



PROJECTE D'URBANITZACIÓ

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR DISCONTINU “PAU 22 - MONT-ROIG BADIA 2” (MONT-ROIG DEL CAMP)

DOCUMENT NÚM. 1

MEMÒRIA

INDEX DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ

DOCUMENT 1

A. MEMÒRIA.

- A.0 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ**
- A.1 ANTECEDENTS**
- A.2 PROPIETAT DEL SOL I DADES URBANÍSTIQUES**
 - A.2.1 PROPIETAT DEL SOL
 - A.2.2 DADES URBANÍSTIQUES
- A.3 DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN**
- A.4 LOCALITZACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS SERVEIS EXISTENTS**
- A.5 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE**
 - A.5.1 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA I LA SEVA JUSTIFICACIÓ
 - A.5.2 TRAÇAT EN PLANTA
 - A.5.3 PERFILS LONGITUDINALS
 - A.5.4 ENDERROCS
 - A.5.5 FERMS I PAVIMENTS
 - A.5.6 CONDICIONS EN RELACIÓ AL CLAVAGUERAM
 - A.5.7 XARXA D'AIGUA POTABLE I CONTRA INCENDIS
 - A.5.8 XARXA DE GAS NATURAL
 - A.5.9 XARXA DE MITJA I BAIXA TENSÍO
 - A.5.10 XARXA DE TELECOMUNICACIONS
 - A.5.11 ENLLUMENAT PÚBLIC
 - A.5.12 AFECTACIONS
 - A.5.13 SENYALITZACIÓ
- A.6 SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES**
- A.7 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES**

- A.8 TERMINI DE GARANTIA DE LES OBRES**
- A.9 CLASSIFICACIÓ EMPRESARIAL DEL CONTRACTISTA**
- A.10 PRESSUPOST DE LES OBRES**
- A.11 CONCLUSIÓ**
- A.12 INDEX DE PLÀNOLS**

B. ANNEXES

- B.1 NORMATIVA URBANÍSTICA ESPECÍFICA**
- B.2 PROGRAMA DE LES OBRES**
- B.3 CONTROL DE QUALITAT**
- B.4 JUSTIFICACIÓ DE PREUS**
- B.5 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**
- B.6 ACCESIBILITAT**
- B.7 ANNEX DE VEGETACIÓ**
- B.8 DISSENY DE FERMS I PAVIMENTS**
- B.9 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**
- B.10 MANTENIMENT DE LA URBANITZACIÓ**
- B.11 MATERIAL I EQUIPS**
- B.12 SERVEIS URBANÍSTICS**
 - B.12.1 XARXA D'AIGUA POTABLE I SANEJAMENT**
 - B.12.2 XARXA DE TELEFONIA**
 - B.12.3 ENLLUMENAT PÚBLIC**
 - B.12.4 XARXA ELECTRICA**
- B.13 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**

DOCUMENT 2:

- C.1 PLEC DE CONDICIONS**

C.2 PRESSUPOST

C.2.1 QUADRE DE PREUS 1

C.2.2 QUADRE DE PREUS 2

C.2.3 AMIDAMENTS

C.2.4 PRESSUPOST

C.2.5 RESUM DE PRESSUPOST

C.3 ESTUDI LUMÍNIC

C.4 ANNEX BAIXA TENSIO. ENDESA DISTRIBUCIÓ

C.5 ANNEX TELEFONIA

A.0. DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ**EMPLAÇAMENT**

Adreça: Carrer del Pi de Baltasar (carrer A) nº17 i 21 (Parcel·les 437,439, 449 i 450) i Carrer La Mina de les Nines
Població: Mont-Roig Badia 2
Municipi: Mont-Roig del Camp

Codi postal: 43300
Comarca: Baix Camp

PROMOTOR

Amb domicili a:

Adreça: Avda. Cantabria
Població: Boadilla del Monte
Municipi: Madrid

Num: Edificio Arrecife s/n
Codi postal: 28660

REDACTOR

PUNT ESTUDI D'ARQUITECTURA S.L.

CIF.: B63715809

Amb domicili a:

Adreça: Carrer Riera
Municipi: Sant Cugat del Vallès.
Telèfon: 935890395

Núm.: 10, Local 2
Codi postal: 08172

A.1. ANTECEDENTS

L'àmbit a urbanitzar es troba dins la zona denominada urbanització "Mont Roig Bahía", situat junt al mar entre les poblacions de Cambrils i Miami Playa, al sud-est del municipi de Mont-Roig. El sector de Mont-Roig Badia es troba ocupat per camps agrícoles en els terrenys mes interiors i per habitatges unifamiliars aïllats en les terrenys mes propers a la costa.

L'urbanització data d'abans de 1.970 i s'ha anat consolidant amb el pas dels anys fins el grau de consolidació actual que es situa al voltant del 35%.

A.2. PROPIETAT DEL SOL I DADES URBANÍSTIQUES

A.2.1 PROPIETAT DEL SOL

L'intervenció es troba inclòs en el polígon d'actuació urbanística denominat PAU-22 Badia 2 i es tracta d'un polígon discontinu. Els serveis e infraestructures que existeixen s'implanten majoritàriament sobre terreny de domini públic municipal.

Es preveu realitzar cessió obligatòria i gratuïta de la parcel·la 8.2 del PAU-22 exclusivament per la definició de vorera al carrer de La Mina de les Nines i el seu xamfrà amb el carrer El Pi de Baltasar, així com la cessió obligatòria de les parcel·les situades a primera línia de costa i actualment de propietat privada per destinar-les a espais lliures públics segons estipula la fitxa del POUM (PAU 22 Mont-Roig Badia 2). No cal cessió alguna pel que fa a la resta de carrers que actualment disposen de vorera definida .

Les obres situades fora d'àmbit (connexions) transcorren per vials de titularitat pública municipal, pel que no serà necessària la tramitació de cap expedient d'adquisició de propietat.

A.2.2 DADES URBANÍSTIQUES

Les finques objecte d'estudi es troben afectes a les prescripcions que es deriven del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal del Municipi de Mont-Roig del Camp, aprovat definitivament el 30 de Novembre de 2006 y publicades el 25 de Abril de 2007.

El PAU-22 cerca obtenir la cessió de les parcel·les situades a primera Línia de la Costa per destinar-les a espais lliures públics, recol·locant i acumulant la seva edificabilitat en les parcel·les situades a segona línia dins de l'àmbit del mateix PAU 22, a la parcel·la 8.2.

El present projecte d'urbanització de l'espai de parcel·les de cessió a primera línia de la costa està promocionat per Altamira Santander Real Estate, amb l'objectiu de condicionar l'estat actual d'aquest espai a la normativa vigent. Urbanísticament l'àmbit del sector està classificat de sòl urbà consolidat.

Com es fa esmena en el punt anterior, l'àmbit d'actuació es troba inclòs en Polígon d'Actuació Urbanística PAU-22(Discontinua) Badia 2 .

L'àmbit d'intervenció d'aquest Projecte d'Urbanització compren una superfície de 2.318,14 m² de nou espai lliure (zona A.2) i l'actuació sobre 1.509,37 m² de carrer existent. L'àmbit es troba delimitat al plànol EA-A-101, plànol topogràfic que s'adjunta a aquest document.

A.3. DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

La urbanització Mont-Roig badia es troba situada en la costa al Sud-Est de Mont-roig del Camp entre Cambrils i Miami Platja. Es vertebrada al sud-est de la Nacional 340, que és la via principal en direcció nord-est - sud-oest que creua pràcticament la totalitat de municipis costers des de Tarragona fins Hospitalet de L'infant, enllacant paulatinament amb l'autopista del mediterrani A-7.

L'àmbit limita pel nord amb el denominat SUND 3 (Sol urbanitzable no delimitat) , al sud amb la platja, i a est i oest amb carrers que defineixen els límits de parcel·les amb edificacions unifamiliars aïllades o entre mitgeres, i molt pocs habitatges plurifamiliars de baixa alçada. Partida Pobles i carretera de Mont-Roig són els carrers principals que uneixen aquesta urbanització costera amb el poble de Mont-Roig del Camp ,direcció nord-oest, que es situa a l'interior, a l'altra banda de la autopista del mediterrani A-7 .



La trama viària es tradueix bàsicament en carrers perpendiculars i paral·lels a la costa donant accés aquells a la platja i aquests a les parcel·les amb edificacions d'habitatges. En el seu origen, els carrers naixien precaris però s'han anat consolidant amb el temps. Els carrers tenen poca pendent i es troben pavimentats, no s'evidencien, per tant, deteriors importants per l'erosió de l'aigua.

Actualment, la majoria de les parcel·les, inclòs les que es troben afectades per les obres d'urbanització disposen de la totalitat dels serveis bàsics, tal i com es veurà en detall més endavant.

A.4. LOCALITZACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS SERVEIS EXISTENTS

La urbanització en l'àmbit d'aquest projecte, tal i com s'ha comentat en el punt anterior, es va realitzar en la dècada dels 70, com a conseqüència del turisme provinent del centre d'Europa i amb model turístic per famílies que cerquen "sol i platja", traduint-se en una urbanització difusa de la ciutat mediterrània de Mont-Roig del Camp, situada en segona línia litoral.



Des de l'obertura dels carrers s'ha anat dotant de serveis de manera esgraonada i en petites intervencions. Actualment la xarxa existent resulta un conjunt de diferents intervencions que com a resultat han aconseguit dotar a quasi totes les parcel·les de la totalitat dels serveis bàsics.

Els carrers presenten diferents graus de conservació. Val a dir que en l'àmbit no hi ha xarxa de recollida d'aigües pluvials, fet que es posa de manifest per l'erosió dels carrers que no es troben asfaltats tot i que les pendent són mínimes. Als carrers pavimentats l'estat de manteniment es correcte.

L'abastament d'aigua potable, s'ajusta a la vigents normatives sectorials que garanteixen una major estanqueïtat i salubritat en la manipulació de la xarxa i el seu manteniment. Tanmateix la xarxa de mitja i baixa tensió, es troba actualment soterrada, amb les garanties que ofereix amb aquesta modalitat a resguard de les inclemències meteorològiques. En la inspecció visual dels vials objecte de re-urbanització, s'observen clarament la diferència entre el carrer El Pi de Baltasar i el carrer Maria Moliner com a carrers d'accés, més pròximes a la platja, i la resta dels vials del sector. El carrer La Mina de les Nines urbanitzat d'origen presenta una manifesta obsolescència i manca d'actualització de serveis, i seccions viàries que no compleixen els estàndards actuals, a banda d'alguna intervenció puntual anterior, en matèria d'enllumenat, que s'evidencia amb una material una mica "més modern".

Tota la urbanització té manca de drenatge, no existeixen reixes ni embornals de recollida de les aigües pluvials i les parcel·les aboquen les pluvials dels seus patis a les voreres a través de les seves tanques o es connecten a la xarxa de clavegueram. Pel que fa a les aigües residuals en

la majoria de la urbanització comparteixen canalització amb les pluvials, és a dir, és una xarxa unitària, els pous mantenen distàncies adequades pel seu manteniment i les aigües desemboquen en dues punts als col·lectors generals que discorren fins al barranc de Rifà ó fins el Barranc de la Pixerota.

La xarxa d'aigua potable està formada per canonades que no formen sempre xarxes tancades degut al desenvolupament mitja de la urbanització, a l'àmbit concret a re-urbanitzar existeixen hidrants per a complir la normativa contra-incendis.

La xarxa de telèfon és tota aèria amb suports de pals de fusta que ofereixen un paisatge urbà un tant, confús i desordenat.

La xarxa elèctrica té la línia de mitja tensió que circula fins la E.T. ubicada a la finca amb numero 16 del carrer del Pi de Baltasar, segons plànols subministrats per FECSA i, es tracta de la ET núm.103452 de Fecsa-Endesa situada propera a l'àmbit d'urbanització. La resta de xarxa de distribució és tota soterrada contribuint a una imatge del carrer neta i ordenada.

L'enllumenat públic està format per diversitat de punts amb lluminàries actualitzades als nous requeriments lumínics mitjançant llums de VSAP mantenint un nivell de servei acceptable.

Les voreres, amb una amplada mitja de 1,60 m., es troben pavimentades amb pedra natural irregular o peces de ciment comprimit (panot) i tenen obstacles com pals d'enllumenat o de telefonia, alguns dels encintats de les vorades existents estan enfonsats, trencats o deformats, els guals de vianants són inexistents i els de vehicles han estat condicionats per cada veí segons les seves necessitats. No hi ha arbrat al carrer, mobiliari ni pràcticament senyalització vertical.

Els paviments de les calçades són la majoria asfaltades i en alguns carrers s' evidència la manca de manteniment.

A.5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

A.5.1 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA I LA SEVA JUSTIFICACIÓ

L'estructura viària existent, així com la parcel·lació, són importants condicionants en el desenvolupament del projecte, així com també ho són assolir una bona integració en el territori i minimitzar els impactes ambientals. Com a criteri general, els materials i elements s'han seleccionat atenent a la seva adequació, als requeriments funcionals i a les accions que actuaran sobre ells, incloent les climàtiques, així com la durabilitat i a la facilitat del seu manteniment i reposició. La consideració de criteris de sostenibilitat ambiental porta a exigir a aquests materials i elements que no siguin contaminants i que consumeixin poca energia, tant en la seva fabricació com durant la seva explotació i al final de la seva vida útil.

El present projecte de urbanització contempla que s'hauran de portar a terme, les següents actuacions:

- Localització i desplaçament, si s'escau, de serveis afectats.
- Enderrocs i demolicions
- Connexions a xarxa de sanejament existent (dues punts)
- Desplaçament de connexió existent a xarxa de distribució d'aigua potable
- Xarxa de telecomunicacions (soterrament de xarxa telecomunicacions)
- Reubicació d'alguns punts i reforç de la xarxa d'enllumenat públic existent
- Pavimentació dels vials (calçades i voreres)
- Jardineria i mobiliari urbà
- Senyalització horitzontal i vertical

En el desenvolupament de la redacció del present projecte s'ha demanat assessorament a totes les companyies subministradores de serveis, de les quals s'han obtingut les indicacions pertinents. S'ha recopilat tota la informació referent als serveis actuals que és la que s'adjunta al present projecte i paral·lelament s'està treballant estretament amb elles per al disseny i la determinació de les necessitats de les noves xarxes a implementar al projecte per assolir les objectius plantejats. Les companyies de serveis amb les que s'està mantenint cooperació per dissenyar les modificacions o ampliacions de serveis són:

- Fecsa-Endesa, en relació al subministrament d'electricitat de mitja i baixa tensió.
- Telefònica, en relació a les telecomunicacions.
- Nostraigua, en relació a l'abastament d'aigua potable i clavegueram

A.5.2 TRAÇAT EN PLANTA

D'acord amb les bases, en l'urbanització, caldrà efectuar una renovació de diferents acabats i elements que configuren l'espai urbà (paviments, vorades, mobiliari urbà), sense especial atenció a les bases del ferm donat el seu caràcter d'urbanització consolidada, tant a l'àmbit interior com al espai lliure d'accés a la platja i sempre respecte a lo que repercuteix a l'àmbit conjunt del PAU 22 Badia 2. De l'anàlisi de la mobilitat generada en els vials que integren l'àmbit de l'actuació, es desprèn la necessitat d'adoptar una mateixa solució de via, i sempre adaptada el màxim possible als criteris de disseny que emanen de l'ordre VIV/561/2010 en allò referent a l'accessibilitat. La totalitat de les vies que s'inclouen en aquest Projecte d'Urbanització es poden considerar de caràcter local a dins de la pròpia urbanització, es proposa mantenir la mateixa secció existent amb millores des de el punt de vista d'accessibilitat per vianants.

El traçat en planta de la zona a urbanitzar, segueix exactament el traçat existent de tots els carrers. Donat que es tracta d'una zona ja consolidada, i que el present projecte contempla la renovació de paviments i serveis existents per millorar les condicions de totes les finques del PAU 22, es considera necessari mantenir completament el traçat existent en planta amb la màxima ampliació possible d'espai per als vianants.

Per tant, els carrers que es veuran renovats, mantindran les dimensions totals igual que en l'actualitat, entre façanes ja existents de finques consolidades. A l'àmbit que el PAU-22 defineix com a zona A.2 es proposa l'ampliació d'espai lliure per vianants mitjançant el desplaçament del límit de vorera fins la calçada del carrer El Pi de Baltasar, mantenint les amplades necessàries pels dues sentits actuals de circulació rodada i per donar més amplitud i dignitat al que es configura com un nou l'espai d'accés a la platja.

Per últim, destacar els plànols de serveis adjunts al present projecte, on es detalla la col·locació i o reforç dels serveis a les seccions dels carrers. Aquest plànol incorpora la planta i secció tipus, amb la situació dels serveis que es mantindran en la zona en concret, respectant la separació entre serveis que estipula la normativa vigent, i que l'empresa contractista s'haurà d'encarregar de complir, i corroborar en el moment de la construcció.

En els plànols de planta i de secció de les diferents sèries de plànols s'ha tingut en compte la ubicació dels diferents accessos a la parcel·les existents del PAU 22, d'aquesta manera es minimitza en el projecte l'impacte del procés urbanitzador sobre la realitat consolidada.

A.5.3 PERFILS LONGITUDINALS

Donada l'escassa intervenció sobre les calçades al projecte d'urbanització l'altimetria dels vials s'ha definit adaptant-se a l'altimetria existent i sempre aplicant els següents criteris:

- Suavitzar pendents
- Evitar canvis de rasant
- (Si fos necessari) evitar acords amb el paràmetre KV excessivament baix

La magnitud i característiques de la intervenció fa innecessari que aquestes premisses s'hagin de dur a terme mitjançant la utilització del programa SIERRA SOFT, el qual permet calcular i optimitzar els canvis de rasants i els pendents.

Tanmateix, la primera premissa que determina el perfil longitudinal dels vials es el manteniment dels nivells actuals d'accés a les parcel·les. No es realitza cap carrer de nova creació.

A.5.4 ENDERROCS

Per tal de portar a terme la renovació de tots els paviments existents als carrers que es troben dins l'àmbit d'actuació, s'ha realitzat un estudi dels paviments actuals, per determinar el volum de les demolicions que s'hauran de portar a terme. És per aquest motiu, que al present projecte executiu s'adjunta un plànol detallat de les superfícies a demolir. Aquestes runes no seran utilitzades, per ser matxucades i emprades com a sub-bases de la nova caixa dels vials.

Per portar a terme aquestes demolicions, serà necessària la utilització de retroexcavadora i un martell picador.

A.5.5 FERMS I PAVIMENTS

Les seccions tipus dels vials s'han calculat en base al tipus de trànsit que han de suportar i el tipus de terreny sobre el que es recolzarà, tot aplicant l'experiència i la normativa de Seccions de Ferm, Instrucció 6.1-I.C. i 6.2-I.C., per a ferms flexibles amb base granular i sub-bases granítiques i per a ferms rígids.

El alt grau de consolidació de la calçada actual fa innecessari la realització de noves capes de base i sub-base. Segons verificació realitzada i del anàlisi del sol es considera una esplanada tipus E-1 en tot el traçat del vial.

Una vegada in situ, realitzades les corresponents proves de plaques de carrega i si fos necessari, els sòls seleccionats per a la seva re adequació seran de préstec o bé d'una adequada selecció i tractament dels materials resultants de l'excavació de la caixa del paviment.

El paviment, de tipus asfàltic, serà, en el cas la secció convencional, aglomerat en calent de 5 cm. de gruix del tipus D12 granítica sobre reg d'emprimació de tipus B-60/70 catònica, amb una dotació de 50kg de betum per tona de barreja, i capa de trànsit de 5 cm.

Per altra banda la base i sub-base del paviment serà en tots els casos de material granular de 35cm formada en els 20cm superiors per tot-u artificial granític, mentre que els restants 15cm seran de tot-ú natural granític.

Les voreres, en el cas dels vials de secció convencional, estaran constituïdes per les mateixes peces de pedra irregular continuant les voreres existents o mitjançant peces de ciment comprimit (panot) 20x20x4 cm. Amb el mateix panot s'executaran les rampes de transició per accedir als guals.

Les vorades estaran realitzades amb peces prefabricades de formigó, tipus T-2 de 15x25x100 cm. de ICA, o similar, sobre fonament de formigó HM-20 i rigola de formigó in-situ prefabricada de formigó de 20cm, sobre base de formigó.

En el cas d'alguns vials, que limiten amb sòl rústic, o no urbanitzable, en lloc de vorera, es disposa una cuneta de formigó "in situ", d'ample 0,60m., que permet de forma circumstancial, el trànsit de vianants.

A les cruïlles on es produeix la transició entre vorades del vial, es pintarà a la calçada el pas de zebra, ja al pas de vianants, es col·locarà un paviment de botons format per peces de 20x20 cm d'ample. La formació del gual de transició entre els dos nivells de calçada, serà amb un total de 1,20 m. de desenvolupament i format amb peces de formigó prefabricat tipus ICS estàndard de la marca ICA, que garanteixi una transició atenuada del desnivell.

Als carrers on es disposa d'aparcament de vehicles, aquests aniran pavimentats amb el mateix asfalt a excepció de l'espai de reserva d'aparcaments front la zona A.2 que aniran pavimentats amb el mateix paviment que la zona de vianants (formigó vist) per donar continuïtat a la zona de prioritat de vianants. Es grafiaran amb pintura sobre formigó, les places d'aparcament previstes al plànol de pavimentació.

A.5.6 CONDICIONS EN RELACIÓ AL CLAVEGUERAM

El projecte d'urbanització no proposa modificacions sobre la xarxa actual de clavegueram existent. Actualment l'urbanització disposa de xarxa de clavegueram amb sistema unitari i sense sistema de recogida d'aigües pluvials. Aquestes aigües de pluja es canalitzen superficialment amb el propi paviment de les calcades. Les pendents longitudinals son molt suaus i per tant, amb molt baixa possibilitat de originar velocitats elevades amb els conseqüents problemes d'erosió i desgast prematur de les canalitzacions. Les velocitats màximes de treball es mantindran, per tant, entre 0,5 i 5m/s.

El present projecte proposa la connexió de tres escomeses com única actuació sobre la xarxa de clavegueram existent. Les escomeses pertanyen dos a la parcel·la 8.2 del PAU-22 i l'altre a l'escomesa de font d'aigua de la zona definida A.2. A la mesura de lo possible es realitzaran les escomeses directament als punts d'ubicació dels pous de registre del clavegueram.

Les canalitzacions d'escomeses es preveuen amb un diàmetre de Ø200 mm des de el pla limit de parcel·la i fins al pou de registre per la parcel·la 8.2 i amb Ø200 mm per la font de la zona A.2. Les connexions al servei general de clavegueram es realitzara amb pendents mínimes del 2% amb conductes de PVC llis serie SN-4 i rigidesa anular nominal 4kN/m², col·locats sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada. Als plànols corresponents es defineix la planta i el perfil de la xarxa de sanejament existent, així com els punts d'ubicació de nova connexió a la xarxa.

A.5.7 XARXA D'AIGUA POTABLE I CONTRA INCENDIS

El present projecte proposa una modificació puntual sobre la xarxa d'abastament d'aigua existent. Aquesta modificació consisteix en la reubicació de la actual escomessa amb armari i comptador de la zona A.2 fins el punt de ubicació de la font proposada al nou espai lliure. La reubicació suposa un desplaçament de aproximadament 5 m amb respecte a la reubicació actual.

La xarxa d'abastament d'aigua actual existent, s'adequa als criteris d'assegurar l'abastament als habitatges i simultàniament poder exercir de xarxa contra incendis amb la instal·lació d'hidrants. Existeix actualment hidrant soterrat al paviment de vorera frente a la parcel·la 8.2

Atès que en aquests moments la gestió de tota la xarxa d'abastament d'aigua potable correspon a Nostraigua com a empresa concessionària del servei, i donat que ells disposen de tota la informació de la xarxa existent, la proposta que reflecteix el present projecte ha estat realitzada conjuntament i en tot moment sota la seva supervisió. Així l'actual xarxa tindrà els diàmetres i mecanismes que siguin necessaris per a complir amb la normativa vigent.

La xarxa d'aigua potable ha de garantir, amb els criteris de disseny, tant la continuïtat del subministrament, com les condicions d'estanqueïtat i operacions sanitàries en compliment del RD 140/2003 per la posta en marxa després de qualsevol interrupció dels subministrament. Una correcta i ben distribuïda xarxa d'hidrants ha de garantir la tasca del bombers en òptimes condicions en la seva tasca d'extinció de possibles incendis.

La xarxa de distribució actual a l'interior de la urbanització està ramificada, amb anells sense tancar, amb canonades de PVC i de fossa de diàmetres correctes degut a les diverses obres de manteniment realitzades. La xarxa disposa de hidrants en la zona donant compliment a la normativa vigent.

Per últim, destacar que totes les connexions a la xarxa existent seran portades a terme a càrrec de la companyia subministradora, en aquest cas Nostraigua, per tal de minimitzar afectacions a la xarxa. És per aquest motiu, que al pressupost del present projecte es fa una previsió del cost mig de totes aquestes connexions.

A.5.8 XARXA DE GAS NATURAL

Ates a que actualment no hi ha una xarxa existent, no es planteja la possibilitat d'instal·lar, ni tant sols en previsió, una canalització per la futura connexió a una xarxa de gas.

A.5.9 XARXA DE MITJA I DE BAIXA TENSÍO

De la mateixa manera que el descrit amb els serveis anteriors, la xarxa de mitja i baixa tensió s'ha consensuat amb l'empresa Fecsa-Endesa, com a empresa gestora del subministrament elèctric. Així, s'ha sol·licitat l'estat actual de potències contractades i l'estat actual de saturació de la xarxa i de les ET en funcionament.

En base a aquest anàlisi i als requeriments mínims considerant una electrificació de totes les parcel·les de la zona urbanitzada segons el RD 222/2008, s'ha realitzat la proposta de modificació de la xarxa actualment soterrada, com es pot apreciar als plànols adjunts segons les prescripcions de la companyia subministradora.

Se instal·larà conforme el REBT, ICT-BT-07 a una profunditat no inferior a 0,6 m, segons l'esquema de creuaments de serveis adjunt a aquest Projecte d'Urbanització en el plànol PR-I-104.

A.5.10 XARXA DE TELECOMUNICACIONS

Per a dissenyar la xarxa projectada de telecomunicacions s'ha demanat assessorament a la companyia Telefónica de España com actual subministradora del servei. Aquesta ha redactat el disseny de la xarxa dins de l'àmbit a urbanitzar en base a la normativa actual i es troba inclòs al present projecte executiu.

Es projecta una xarxa connectada a les actuals canalitzacions principals que circulen per alguns trams del carrer El Pi de Baltasar, carrer que ramifica la infraestructura per arribar a totes les parcel·les ubicant arquetes H i M necessàries. Així es dissenyen prismes de 2 o 4 tubs de PVC 110mm de doble capa, protegits amb formigó HM-20.

A.5.11 ENLLUMENAT PÚBLIC

La proposta per a l'enllumenat preveu, en general, el principi d'aprofitament del màxim de material existent, sempre que ofereixi garanties mínimes de durabilitat. Les lluminàries existents actualment es troben en molt bo estat de conservació donat que han sigut modificades fa 2 anys aproximadament i complint amb els requeriments establerts pel POUM.

En els vials es troben actualment punts de llum amb columnes de fossa, de 3,60m. d'alçada, que incorporen llumeneres dotades amb làmpades de 70w, de vapor de sodi d'alta pressió, amb disposició a portell en alguns carrers (Pi de Baltasar i Maria Moliner), en línia d'altres (La Mina de les Nines). Aquestes fanals es troben situats segons plànols de planta i amb una equidistància de aprox. 18m assolint, sempre, uns resultats luminotècnics suficients.

La proposta d'actuació sobre l'actual enllumenat públic es tradueix en la incorporació de dues nous fanals per reforçar la il·luminació al carrer Pi de Baltasar dins de l'àmbit d'aquest projecte, la instal·lació de bàcul de 8 metres d'alçada amb projectors de Halogenurs metàl·lics per il·luminar la zona de nou accés a la platja i la incorporació de dues fanals (idèntics als existents) a l'àmbit de sauló proper al futur camí de ronda.

Cada punt de llum es dotarà de reactància de doble nivell equipada a origen amb un mecanisme incorporat que permet activar la funció reduïda a partir d'una hora prefixada.

D'aquesta manera no es veuran alterades les uniformitats calculades. Amb aquesta disposició de l'enllumenat s'assegura, el manteniment dels règims lumínics d'acord amb el que preveu la normativa sectorial vigent. En els annexos es justificaran les luminàncies i les uniformitats aconseguides. Així mateix, s'ha estimat un factor de manteniment de 0,74 en base a la ubicació de l'enllumenat en una zona residencial i amb una estimació de 3 anys com a interval de neteja.

Les llumeneres adoptades seran d'alt rendiment i compleixen les prescripcions de la Llei 6/2001 de 31 de maig d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i del reglament que la desenvolupa atès que el seu valor de FHS és acceptable. En aquest sentit, la llumenera escollida pel carrer es idèntic al existent, model Epsilon de diàmetre 600mm i de color RAL-9007. Realitzada en injecció d'alumini, equipada amb òptica asimètrica RFL-B12, per a làmpada VSAP de 70W (no inclosa) amb portalàmpades E-27. Fixació VERTICAL Ø60x60mm de Ros il·luminació. Columna mixta d'alçada 3,5m, amb base de fosa de ferro de 0,9m, i fust d'acer galvanitzat. Color Oxiron Negre forja de Ros il·luminació, ambdós són elements que ja es troben instal·lats a la resta de carrers de la urbanització i en altres indrets del municipi.

L'altre llumenera escollida per l'espai d'accés a la platja es el model Llumènria model LUMTIA de dimensions 670x330x148mm, i de color RAL-9007. Realitzada en injecció d'alumini, equipada amb òptica asimètrica RFL-B9, amb posició (UB) per a làmpada HM de 100W amb portalàmpades E-40. Fixació LATERAL Ø60x100mm de Ros il·luminació amb Columna d'acer galvanitzat d'alçada 8m amb embellidor superior model RMA-568/01 realitzat en fosa de ferro. Color Oxiron Negre forja. Amb quatre brides model BRD-K1 per a fixació de lluminàries.

Els valors resultants de les luminàncies es troben dintre dels límits establerts en el Decret 1890/2008, obtenint-se uns valors d'eficiència energètica molt satisfactoris que permeten que el conjunt de la instal·lació assoleixi una qualificació energètica "A".

Per altra banda i dins del nou espai lliure tou amb arbrat es proposa la il·luminació a modo de abalisament, es a dir, il·luminació baixa i continua ubicada als bancs correguts que delimiten els diferents àmbits d'estada i/o recorregut. En aquesta zona no es considera la necessitat de compliment dels paràmetres lumínics mínims donades les seves característiques d'àmbit d'estada, entre el carrer del Pi de Baltasar i el futur camí de ronda pendent de projecte.

En annexes es justifica el dimensionat de les línies elèctriques que alimenten la xarxa d'enllumenat.

A.5.12 AFECTACIONS

Es preveu efectuar la cessió obligatòria de la parcel·la 8.2 afectada per la banda del carrer La Mina de les Nines i del seu xamfrà amb el carrer Pi de Baltasar, així com la cessió obligatòria de les parcel·les situades a primera línia de costa i actualment de propietat privada per destinar-les a espais lliures públics segons estipula la fitxa del POUM (PAU 22 Mont-Roig Badia 2).

Donat que tota la superfície de la resta de carrers actuals ja està consolidada, i que no s'obren nous vials, no caldrà realitzar cap expropiació per portar a terme les obres d'urbanització i la totalitat dels treballs només afecten a sistemes de titularitat pública.

A.5.13 SENYALITZACIÓ

El present projecte ha estat consensuat a nivell de mobilitat de vianants i vehicles amb la Guàrdia Urbana i la comissió de mobilitat municipal. Es va efectuar una primera proposta de circulació i senyalització horitzontal i vertical efectuant-se posteriorment els ajustos pertinents per adaptar-se a les necessitats detectades de la urbanització.

Així el present projecte preveu la instal·lació de senyals verticals i del grafisme de la senyalització horitzontal en compliment de la normativa actual intentant reduir la quantitat de suports i possibles obstacles així com facilitar la comprensió de la senyalització establerta.

A.6. SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

Amb les determinacions del present projecte es compleix la normativa actualment vigent sobre la supressió de les barreres arquitectòniques a que fa referència el decret 135/1995 de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991 de 25 de novembre de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat i el reglament de planejament de la Llei del Sòl.

L'Ordre VIV/561 RD 505/2007, s'ha contemplat amb el màxim de paràmetres que la realitat física existent ho ha permès.

S'ha tingut especial cura en el disseny dels guals per a vianants dins de la normativa esmentada per voreres menors de 1,90m i d'altra banda es tindrà cura en les voreres més estretes de deixar les columnes d'enllumenat i de senyalització en la situació més adient per tal de deixar sempre un pas mínim de 90 cm entre aquests i les tanques de les parcel·les. També s'ha previst l'accés de discapacitats físics amb rampes d'un 8% de pendent màxima als punts d'accés al nou espai lliure urbanitzat del PAU 22

A.7. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Ateses les característiques dels diferents capítols d'obra que s'inclouen en el projecte es preveu un termini màxim d'execució de sis mesos. (6 mesos).

Aquest projecte comprèn una obra completa d'urbanització en els termes definits en el seu contingut, segons els articles 13 i 14 del Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (Decret 179/1995 del 13 de juny).

A.8. TERMINI DE GARANTIA DE LES OBRES

El termini de garantia de les obres serà de dotze (12) mesos, comptats des de la data de recepció. En aquest període l'empresa adjudicatària conservarà l'obra, lliurant-la al final d'aquest període en perfectes condicions.

A.9. CLASSIFICACIÓ EMPRESARIAL DEL CONTRACTISTA

La classificació empresarial que es proposa pel contractista adjudicatari de les obres projectades, resulta de les disposicions establertes a l'Ordre de 28 de març de 1968 (BOE nº 78, de 30 de març), modificada per l'Ordre de 28 de juny de 1991 (BOE nº 176, de 24 de juliol).

En funció del pressupost de les obres i el seu termini d'execució, es proposa que l'empresa adjudicatària tingui la següent classificació empresarial:

- Grup G Subgrups 6 categoria mínima c
- categoria a) inferior o igual a 60.000 €
- categoria b) de 60.000 a 120.000 €
- categoria c) de 120.000 a 360.000 €
- categoria d) de 360.000 a 840.000 €
- categoria e) de 840.000 a 2.400.000 €
- categoria f) superior a 2.400.000 €

A.10. PRESSUPOST DE LES OBRES

Atès tot l'exposat i tot allò reflectit als plànols s'ha elaborat uns amidaments i un pressupost detallat de les obres. Aquest s'adjunta en els apartats de pressupost amb el seu quadre de preus núm.1, el quadre núm.2, els amidaments detallats, els pressupostos parcials i el resum de pressupost en compliment d'allò establert al Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

El pressupost d'execució material de les obres projectades puja la quantitat de Cent Noranta-Tres Mil Tres-Cents Tretze euros amb Vint cèntims (193.313,20€). Aplicat al pressupost

d'execució material, el 6% de Benefici Industrial, el 13% de Despeses Generals i l'IVA vigent del 21 %, resulta un pressupost d'execució per contracte de les obres de Dos-Cents Setanta-vuit Mil Tres-Cents Cinquanta-un euros amb Seixanta-vuit cèntims (278.351,68€).

A continuació s'adjunta còpia del resum de pressupost obtingut:

Els preus adoptats s'han obtingut a partir dels preus ajustats a la situació del mercat actual.

Aplicant els corresponents preus a les diferents unitats d'obra, s'obté un pressupost d'execució material de:

- Total pressupost d'execució material: Cent Noranta-Tres Mil Tres-Cents Tretze euros amb Vint cèntims (193.313,20€)

Que representa un pressupost de contracte, incloent el 13% de despeses generals d'empresa, el 6% de benefici industrial i el 21% d'I.V.A. assoleix la quantitat de:

Total pressupost de contracte: Dos-Cents Setanta-vuit Mil Tres-Cents Cinquanta-un euros amb Seixanta-vuit cèntims (278.351,68€)

En el pressupost anterior es correspon a la totalitat de les obres definides tècnicament en el present projecte d'urbanització discontinu del PAU 22 i s'han computat tots els serveis i infraestructures necessàries a l'àmbit

A.11. CONCLUSIÓ

Amb tots els punts i els documents adjunts pot considerar-se suficientment detallat el present projecte perquè pugui servir de base a les gestions pertinents amb altres organismes i amb les companyies de serveis per al seu pronunciament sobre l'adequació de les obres i serveis previstos.

Sant Cugat del Vallès, 28 Abril de 2015

PUNT ESTUDI D'ARQUITECTURA S.L.P.
Pedro M. Sánchez Torres, Arquitecte
Fermín Aparicio Alcantud, Arquitecte i Arquitecte tècnic



A.12. INDEX DE PLÀNOLS

1461-PAU-22 URBANITZACIÓ				DATA: ABRIL-2015		
OBRA: PROJECTE D'URBANITZACIÓ PAU-22						
MONT-ROIG DEL CAMP – MONT-ROIG BADIA 2, BAIX CAMP-TARRAGONA.						
	N.Plànol	Títol	Escala	Arx. Inf.	Data	Obser
		SÈRIE G / PLANOLS GENERALS				
01	G- 001	SITUACIÓ-EMPLAÇAMENT	1:2000, 1/1000	3G-000		
02	G- 002	PLANTA GENERAL-PLANEJAMENT VIGENT PAU-22	1:1000	3G-000		
		SÈRIE EA / ESTAT ACTUAL				
03	EA-A-101	PLANTA GENERAL, TOPOGRÀFIC, RASANTS,	1:250	3EA-A-100		
04	EA-I-101	SERVEIS. AIGUA i CLAVEGUERAM	1:500	3EA-I-100		
06	EA-I-103	SERVEIS TELEFONIA i ENLLUMENAT PÚBLIC	1:500	3EA-I-100		
		SÈRIE PR / PROPOSTA				
07	PR-A-101	PLANTA GENERAL, ENDERROC	1:250	3PR-A-100		
08	PR-A-102	PLANTA GENERAL, REPLANTEIG	1:250	3PR-A-100		
09	PR-A-103	PLANTA GENERAL, DEFINICIO GEOMETRICA	1:250	3PR-A-100		
10	PR-D-101	SECCIONS TIPUS CARRER I ZONA VERDA	1:100	3PR-D-100		
11	PR-D-102	DETALLS TIPUS	1:50, 1:20, 1:10	3PR-D-100		
12	PR-I-101	SERVEIS AIGUA i CLAVEGUERAM	1:250	3PR-I-100		
13	PR-I-102	SERVEIS ENLLUMENAT PÚBLIC i TELEFONIA	1:250	3PR-I-100		
14	PR-I-103	SERVEIS REG i JARDINERIA	1:250	3PR-I-100		



PUNT ESTUDI D'ARQUITECTURA S.L.P.
 Pedro M. Sánchez Torres, Arquitecte
 Fermín Aparicio Alcantud, Arquitecte i Arquitecte tècnic

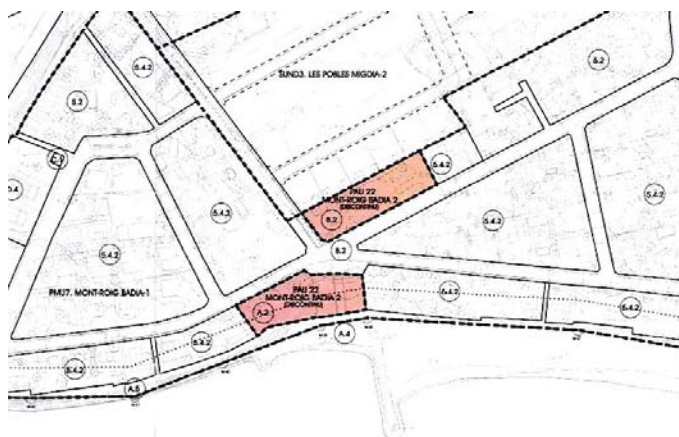
B. ANNEXES

ANNEX B1. NORMATIVA URBANISTICA ESPECÍFICA

B.1. NORMATIVA URBANÍSTICA ESPECÍFICA

El planejament vigent és el Pla D'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Mont-Roig del Camp, aprovat definitivament per acords de la Comissió Territorial d'Urbanisme de Tarragona en sessió del 30 de Novembre de 2006 i publicat a efectes de la seva executivitat el 25 de Abril de 2007.

L'àmbit es troba dins del planejament PAU 22 Mont- Roig Badia 2, sobre les noves bases cartogràfiques del municipi i es tracta de sol urbà consolidat, segons les determinació de la Llei del Sol.



El tipus d'ordenació majoritari al sector és l'edificació aïllada, segons la qualificació 8.2 prevista al POUM. L'àmbit inclou parcel·les discontinues de les quals s'ha de realitzar la cessió a l'ajuntament de les situades a primera línia de costa per la realització de un nou espai lliure públic, agrupant l'edificabilitat a les parcel·les situades a segona línia dins l'àmbit del PAU.



ANNEX B2. PROGRAMA DE LES OBRES

B.2.1. INTRODUCCIÓ

S'ha previst un termini màxim per a l'execució de les obres d'urbanització de **6 mesos**.

La Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic en el seu article 107 indica el contingut que han de tenir els projectes:

“e) Un programa de desenvolupament dels treballs o pla d'obra de caràcter indicatiu, amb previsió, si s'escau, del temps i cost.”

A l'efecte del compliment del punt anterior s'ha elaborat un pla de treballs indicatiu de la possible execució de les obres considerades presentat en diagrama de barres resultats i gràfic de la xarxa de precedències.

B.2.2. DESCRIPCIÓ DEL PLA D'OBRES

La planificació temporal de l'obra es basa en una xarxa de precedències múltiples, la qual és formada pel conjunt d'activitats que defineixen l'obra i els lligams respectius.

Es comença el pla de treball amb la identificació i creació d'una llista de tasques d'acord al projecte. Les tasques estan relacionades en la primera columna. Algunes de les tasques es fragmenta en sub-tasques, en direm tasques resum. Podem diferenciar les tasques resum al llistat per un guió, a la gràfica es representa per una barra negra que engloba totes les tasques que inclou.

A continuació s'inclou la durada de cadascuna de les tasques, queda expressat a la columna següent. Per determinar la durada de les tasques s'ha tingut en compte el rendiment dels equips que figuren a l'annex de Justificació de Preus i el volum d'obra a construir. Amb les dades dels recursos menys favorables, s'ha calculat la durada en dies de cada part de les obres i, posteriorment, s'ha aplicat un coeficient corrector per a compensar les pèrdues per condicions meteorològiques adverses i imprevistes.

El calendari utilitzat defineix els períodes laborables en 5 dies a la setmana i 8 hores per dia. En la part superior del diagrama es representen les setmanes i els mesos. No es concreta la data d'inici i per això no es té en compte festius.

Una vegada definides les tasques i les durades, s'analitza la seva interrelació, les dependències i possibilitats de simultaneïtats i es crea una xarxa de precedències.

Les tasques poden relacionar-se de 4 maneres, la més habitual és que acabi una per tal que comenci l'altra, una altra seria que els inicis de les dues estigués relacionat, la tercera que la relació es produís amb els finals i la última que el fi d'una activitat estigui condicionat a l'inici d'una altra. Hi ha tasques que tot hi que la seva relació sigui que finalitzi una per a l'inici de l'altra, aquest inici és pot avançar uns dies, així es té en compte les situacions en que les tasques es poden solapar sense interferir en el funcionament i la seguretat de l'obra. Les relacions s'observen a la gràfica mitjançant les fletxes.

Hi ha tasques com la de Seguretat i Salut i Control de Qualitat que no tenen una durada predefinida sinó que seran presents durant tota l'obra.

Un cop establerta la xarxa, s'executa l'anàlisi temporal, que dóna com a resultat la durada total de l'obra, així com les dates primeres i últimes d'inici i de fi de cada tasca i, en conseqüència, les folgances o marges que té cada activitat.

Es representa mitjançant un Diagrama de Barres representatiu de les obres, amb indicació dels terminis parcials, les relacions i el termini total estimat per a l'acabament de les obres, que servirà per identificar riscos del projecte. Les tasques que no tenen folgança determinaran el camí crític de l'obra, es grafien en color vermell. Les tasques que apareixen en color blau tenen folgança des del seu inici fins a la fletxa que assenyala la següent tasca crítica.

L'esquema del diagrama de barres contempla els capítols de l'obra i les activitats que els conformen, té una relació directa amb el pressupost de manera que permet no només fer una previsió del temps necessari per a l'execució de les obres sinó que serveix de base per fer una previsió aproximada de les certificacions.

El termini previst per a l'execució de les obres de 6 mesos, aquest termini podrà ser reduït per l'empresa constructora amb l'aplicació dels seus rendiments i sistemes constructius.

En la fase de licitació l'empresa presentarà el seu pla de treball amb el seu termini i aquest termini passarà a ser contractual, substituint el present programa i servirà per comparar l'avanç del projecte amb la previsió inicial i fer-ne el seguiment.

ANNEX B3. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

B.3.1. INTRODUCCIÓ

Per tal de poder realitzar les obres d'urbanització del Polígon discontinu PAU 22 Badia 2, s'ha procedit a confeccionar el present programa de control de qualitat, a fi i efecte d'assegurar que els materials i processos constructius emprats en la realització d'aquestes obres gaudeixin d'unes mínimes garanties de qualitat.

Els aspectes que seran analitzats en les unitats d'obra més rellevants seran els següents:

- Control dels materials subministrats a obra, incloent fabricació.
- Control d'execució mitjançant inspeccions, assaigs i proves.

Independentment dels controls especificats en aquests programa, s'haurà de demanar certificats de qualitat a tots els proveïdors, dels productes que subministrin a l'obra.

Opcionalment els materials que disposin del segell de qualitat INCE o altres homologats degudament actualitzat, es podrà reduir, si cal, el nivell de control.

1. PROCESSOS DE CONTROL

1.1 TERRAPLENAT I PICONATGE DE LA PLATAFORMA DE TREBALL

CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Contingut de matèria orgànica.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es realitzarà la determinació de 5 densitats i humitats "in situ" cada 2.000 m² de superfície.

ZONA	SUPERFÍCIE (m ²)	QUANTITAT ASSAJOS
PAU 22	3827,50	2

1.2 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA DE SANEJAMENT

CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg
- 1 Assaig Próctor Modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Contingut de matèria orgànica

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es realitzarà la determinació de 3 humitats i densitats "in situ" cada 500 m³ de volum de replè

ZONA	VOLUM REPLÈ (m ³)	QUANTITAT ASSAJOS
PAU 22	13,62	1

1.3 SUBBASE DE GRANULAT AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL

CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Determinació equivalent de sorra.
- 1 Qualitat "Los Angeles"

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Cada 2.500 m³ d'aportació de material es realitzarà:

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor modificat.
- 1 Determinació de l'índex CBR.

- 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Equivalent de sorra.

ZONA	VOLUM SUBBASE (m ³)	QUANTITAT ASSAJOS
PAU 22	82,37	1

Compactació:

Es realitzarà la determinació de 4 humitats i densitats "in situ" cada 1.100 m² de subbase compactada.

ZONA	SUPERFÍCIE SUBBASE (m ²)	QUANTITAT ASSAJOS
PAU 22	257,87	1

1.4 BASE DE GRANULAT AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL

CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Determinació equivalent de sorra.
- 1 Qualitat "Los Angeles"

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Cada 2.000 m³ d'aportació de material es realitzarà:

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor modificat.
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Equivalent de sorra.

ZONA	VOLUM BASE (m ³)	QUANTITAT
PAU 22	157,68	1

§ Compactació:

Es realitzarà la determinació de 5 humitats i densitats "in situ" cada 1.000 m² de base compactada.

ZONA	SUPERFÍCIE BASE (m ²)	QUANTITAT ASSAJOS (tandes de 5 assajos)
PAU 22	788,40	2

Per tal de comprovar el comportament de tot el paquet del ferm es podrien realitzar varies plaques de càrrega, especialment en la zona de les cales i rases.

1.5 MESCLA BITUMINOSA

CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material, es realitzarà:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit)
- 1 Forma de l'àrid (agulles i lleixes)
- 1 Adhesivitat
- 1 Friabilitat
- 1 Equivalència de sorra en la barreja d'àrids en sec
- 1 Marshall
- 1 Immersió-compressió.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

- Comprovació de la qualitat del material:
- 1 Anàlisi granulomètric (àrid i filler).
- 1 Anàlisi granulomètric (barreja àrids).
- 1 Determinació dels límits d'Atteberg (mescla àrids)
- 1 Equivalència de sorra (mescla fabricada després d'extret el lligant)

La unitat de mostreig serà cada 500 Tn de mescla col·locada o fracció diària.

ZONA	PES MESCLA BITUMINOSA D12 (tones)	QUANTITAT ASSAJOS (tandes de 4 assajos)
PAU 22	74,51	1

Comprovació de la durabilitat i estabilitat del material:

- 1 Marshall
- 3 provetes (Densitat, Estabilitat, Deformació)
- 2 Contingut de lligant

La unitat de mostreig serà cada 500 Tn de mescla col·locada o fracció diària.

ZONA	PES MESCLA BITUMINOSA D12 (tones)	QUANTITAT ASSAJOS (tandes de 4 assajos)
PAU 22	74,51	1

1.6 PAVIMENT DE FORMIGÓ

CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit)
- 1 Forma de l'àrid (agulles i "lleixes")
- 1 Adhesivitat
- 1 Friabilitat
- 1 Equivalència de sorra en la barreja d'àrids en sec

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

- 1 sèrie de 4 provetes per a trencament a compressió, una a 7 dies, i tres d'elles a 28 dies.
- 1 Consistència mesurada amb el con d'Abrahams.

La unitat de mostreig serà cada 250 m³ de formigó col·locat.

ZONA	VOLUM FORMIGÓ (m ³)	QUANTITAT ASSAJOS (tandes de 4 provetes)
PAU 22	248,19	1

1.7 FORMIGÓ ESTRUCTURAL

Normativa :

- EHE/ Instrucció de formigó estructural.
- Decret 375/88 sobre control de qualitat a l'edificació.

Els assaigs previs i característics no seran preceptius excepte en els cas de manca d'experiència prèvia sobre els materials a emprar, o prescripció del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Els assaigs previs de formigó de central servit amb addicions són sempre obligatoris.

Els assaigs de control seran preceptius sempre i dependran del coeficient de seguretat considerant en el projecte; com a mínim, es realitzaran els de control reduït.

En cas de disposar de segells de qualitat i sense cap justificació expressa es pot reduir en obra el control estadístic del formigó elaborat en central en els termes fixats per l'art. 3 de l'annex del Decret 375/88.

Els assaigs d'informació només preceptius quan així ho prevegi la direcció facultativa en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o ho aconsellin els realitzats amb anterioritat.

1.8 ARMADURES PASSIVES PER AL FORMIGÓ

Per cada partida que arribi a l'obra, es formarà un lot per diàmetre i fracció de 20 tones, i es comprovarà:

- Identificació del fabricant i tipus.
- Absència de desperfectes aparents (fissures a zones de corbat i ganxos d'ancoratge, òxid)

No es podran utilitzar partides d'acer que no arribin acompanyades de certificat de garantia del fabricant.

Si en el càlcul de l'estructura s'ha utilitzat un coeficient de seguretat i minoració del límit elàstic de l'acer 1,15, es pot deixar d'assajar l'acer en barres per armar.

1.9 VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 3 Resistència a compressió prèvia extracció d'un testimoni Ø 10 cm.
- 1 Desgast de fregament.

La unitat de mostreig serà de 2 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Execució de formigó de base i protecció:

- 1 sèrie de 4 provetes per a trencament a compressió, una a 7 dies, i tres d'elles a 28 dies.
- 1 Consistència mesurada amb el con d'Abrahams.

La unitat de mostreig serà cada 1.500 ml de vorada col·locada.

ZONA	VORADA (m)	QUANTITAT ASSAJOS (tandes de 4 provetes)
PAU 22	338.15	1

1.10 PECES DE MORTER (LLAMBORDA I RIGOLES)

CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 3 Resistència a compressió prèvia extracció d'un testimoni Ø 10 cm.
- 1 Desgast de fregament.

La unitat de mostreig serà de 1 mostres aleatòries.

ZONA	LONGITUD(m)
PAU 22	218,45

Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original.

1.11 MAONS CERÀMICS

1.11.1 Maons ceràmics perforats no vistos

Per cada lot de control de maons ceràmics del tipus P/NV, amb segell INCE, marca N, distintiu equivalent a la UE o certificat d'assaig del fabricant en vigor, es realitzaran les comprovacions de recepció, que consistiran a comprovar que el material subministrat té un bon aspecte aparent, es troba correctament identificat i que es correspon amb el descrit a la documentació.

1.11.2 Maons ceràmics buits no vistos

Per cada lot de control de maons ceràmics del tipus H/NV, amb segell INCE, marca N, distintiu equivalent a la UE o certificat d'assaig del fabricant en vigor, es realitzaran les comprovacions de recepció, que consistiran a comprovar que el material subministrat té un bon aspecte aparent, es troba correctament identificat i que es correspon amb el descrit a la documentació.

1.12 BLOCS DE FORMIGÓ

El control del bloc depèn de l'existència del segell de qualitat. Els productes que tinguin el segell de qualitat concedit i vigent només necessiten la identificació prèvia, la comprovació de l'albarà i el control d'execució.

1.13 CANONADA DE POLIETILÈ

CONTROL DE MATERIALS

Resistència de les canonades:

- 2 Flexió transversal (resistència a l'aixafament).

CONTROL D'EXECUCIÓ

§ Geometria de la rasa:

- 5 mesures amplària
- 5 mesures fondària
- 5 mesures pendent

La unitat de mostreig serà cada 750 ml de rasa oberta.

ZONA	LONGITUD CANONADA (m)	QUANTITAT ASSAJOS
PEØ200	86,35	1

Una vegada realitzada la canalització, i abans de fer les escomeses, es comprovarà l'estanquitat d'acord amb la normativa vigent.

Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original.

1.14 FORMIGÓ H-20 EN SERVEIS**CONTROL DE MATERIALS**

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit)
- 1 Forma de l'àrid (agulles i llenques)
- 1 Adhesivitat
- 1 Friabilitat
- 1 Equivalència de sorra en la barreja d'àrids en sec mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

La unitat de mostreig serà cada 250 m³ de formigó col·locat.

ZONA	VOLUM FORMIGÓ (m³)	UNITATS MOSTREIG
PAU 22	5,18	1

1.15 XARXA DE CLAVEGUERAM

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es farà la comprovació de la xarxa de clavegueram, una vegada construïda i acabada, amb una càmera a color motoritzada, per tal de determinar el seu estat objectiu final, com són els pendents, acabats, entregues, pous de registre i escomeses. S'entregarà una cinta de vídeo de tota la xarxa inspeccionada, amb el croquis del posicionament de la càmera.

En el cas que durant la inspecció es detectin problemes de sediments, restes de l'obra o acumulacions degudes als desviaments provisionals durant l'execució de les obres, caldrà fer una neteja dels trams afectats amb un camió cisterna amb aigua a pressió.

1.16 INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

CONTROL DE MATERIALS

Es realitzarà la determinació de la uniformitat de la pel·lícula de galvanitzat mitjançant un micròmetre digital, en tres unitats.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es realitzaran proves de funcionament de la instal·lació d'enllumenat exterior en B.T., incloent l'aprovació de tot tipus de quadres elèctrics, aïllaments, dispositius de tall i protecció, caixes de derivació, preses de terra i funcionament general de la instal·lació.

Comprovació de la resistència de les postes a terra en bàculs i/o columnes de l'enllumenat públic, en 30 uts., per tal de garantir una bona capacitat de les postes a terra evitant així accidents en un futur.

2. CONCLUSIÓ

Amb tot el present exposat, es considera suficientment detallat aquest programa de control de qualitat, per a que pugui servir de base a la realització del control de qualitat de les obres.

Sant Cugat del Vallès, 28 Abril de 2015



PUNT ESTUDI D'ARQUITECTURA S.L.P.
Pedro M. Sánchez Torres, Arquitecte
Fermín Aparicio Alcantud, Arquitecte i Arquitecte tècnic

ANNEX B4 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

El present annex de justificació de preus exposa el cost horari de la mà d'obra i de la maquinària necessària, i el cost unitari dels materials a peu d'obra. En quan a la justificació de la descomposició del preu amb les hores necessàries de mà d'obra, la maquinària i les unitats dels diferents materials que la componen, es podrà trobar al quadre de preus número 2, al capítol del pressupost, al volum 2 del present projecte.

ANNEX B5 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Í N D E X

Í N D E X	1
MEMÒRIA	3
1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI	3
1.2. DESIGNACIÓ DEL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	3
1.3. OBLIGATORIETAT DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES	3
2. PRINCIPIS GENERALS APPLICABLES AL PROJECTE I A LA OBRA	3
3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA	4
3.1. DESCRIPCIÓ I SITUACIÓ DE LES OBRES	4
3.2. PROMOTOR	4
3.3. AUTOR DEL PRESENT ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	4
3.4. CARACTERÍSTIQUES DE LA UBICACIÓ DELS TREBALLS	4
3.5. ACCESSOS	4
3.6. PRESSUPOSTOS	4
3.7. TERMINI D'EXECUCIÓ	4
3.8. NOMBRE DE TREBALLADORS	4
3.9. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPONEN L'OBRA	4
3.10. CENTRES SANITARIS D'ATENCIÓ EN CAS D'URGÈNCIA	5
4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES PREVIS A L'INICI DE LES OBRES	5
4.1. TANCAMENT PROVISIONAL DE L'OBRA I SENYALITZACIÓ	5
4.2. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	5
4.3. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	6
4.4. RECONeixEMENT MÈDIC	6
4.5. FORMACIÓ I INFORMACIÓ	6
4.6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	7
4.6.1. Connexió a la xarxa elèctrica	7
4.6.2. Grups electrògens	9
4.6.3. Protecció contra incendis	9
4.6.4. Ventilació	10
4.6.5. Exposició a riscos particulars	10
4.6.6. Temperatura	10
4.6.7. Il·luminació	10
4.6.8. Vies de circulació i zones perilloses	10
4.6.9. Primers auxilis	11
4.6.10. Serveis higiènics	11
5. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LES ACTIVITATS DE L'OBRA	11
5.1. DEMOLICIONS	11
5.2. MOVIMENT DE TERRES	12
5.3. XARXA DE SANEJAMENT	12
5.4. XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE I GAS	13
5.5. CANALITZACIONS DE TELECOMUNICACIONS	13
5.6. XARXA ELÈCTRICA	14
5.7. ENLLUMENAT PÚBLIC	14

5.8. PAVIMENTACIÓ	14
6. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA	15
6.1. PALA CARREGADORA	15
6.2. RETROEXCAVADORA	16
6.3. CAMIONS	16
6.4. DÚMPER	17
6.5. RODET VIBRANT AUTOPROPULSAT	17
6.6. SOLDADURA ELÈCTRICA	18
7. RISCOS I MESURES PREVENTIVES D'ELEMENTS AUXILIARS	19
7.1. BASTIDES PENJADES – MUNTATGE I UTILITZACIÓ	19
7.2. BASTIDES SOBRE RODES	20
7.3. TORRETA DE FORMIGONAT	20
7.4. ESCALA DE MA	20
8. FIGURES QUE INTERVENEN DIRECTAMENT EN LA SEGURETAT DE L'OBRA	21
9. SEGURETAT EN PERIODE DE GARANTIA DE LES OBRES	22
PLEC DE CONDICIONS	23
1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ	23
2. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT	25
3. CONDICIONS DELS MITJANS	25
3.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	25
3.2. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)	30
4. SERVEIS DE PREVENCIÓ	31
5. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT	31
6. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT	31
7. CONDICIONS ECONÒMIQUES	31
8. COORDINADOR DE SEGURETAT	31
9. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL	31
10. PLA DE SEGURETAT I SALUT	31
11. LLIBRE D'INCIDÈNCIES	32

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Objecte de l'estudi

El present estudi de seguretat realitza un primer estudi de les consideracions de l'entorn, i determina el procés constructiu i l'ordre d'execució de les actuacions que s'hauran de portar a terme, establint l'anàlisi de riscos i mesures preventives. Cal puntualitzar que, les tasques posteriors de manteniment i reparació, una vegada finalitzades les obres, hauran de comptar amb la deguda documentació de seguretat, incorporada al pla de seguretat que portarà a terme el contractista. Es detallaran tots els riscos que podran trobar-se els treballadors, i cadascuna de les mesures correctores que s'hauran d'aplicar. L'objecte d'aquest estudi és establir les mesures preventives adients per evitar o limitar els riscos d'accidents laborals, garantint la salut i la seguretat dels treballadors que intervenen a l'obra. L'estudi es desenvolupa complimentant el que disposa el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE núm. 256 de 25/10/97), que estableix, en el marc de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, les disposicions mínimes de seguretat i de salut aplicables a les obres de construcció. A partir d'aquest estudi de seguretat i salut, el contractista realitzarà un pla de seguretat concretant-ne les determinacions, per tal d'establir els criteris detallats que caldrà aplicar a les obres de construcció objecte del projecte per prevenir els riscos d'accidents laborals i malalties professionals, així com els derivats de les feines de manteniment i reparació; de la mateixa manera preveurà l'acompliment de les disposicions relatives a la seguretat i la salut dels treballadors que hi participin. Aquest pla de seguretat l'haurà d'aprovar, abans de l'inici de les obres, el coordinador de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra.

1.2. Designació del coordinador en matèria de seguretat i salut

En les obres objecte d'aquest projecte, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració d'aquest. En aquest sentit, i en aplicació del que es disposa en l'article 3 del Reial Decret 1627/1997, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte és el que el subscriu. Si en l'execució de les obres intervenen més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diferents treballadors autònoms, el promotor, abans del inici de les feines o tan aviat com es constati aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra. La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona. La designació dels coordinadors no eximirà al promotor de les seves responsabilitats.

1.3. Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut en les obres

L'estudi de Seguretat i Salut del present projecte ha de realitzar-se, al trobar-se en el suposat a) de l'article 4.1 del RD 1627/1997: a) que el pressupost d'execució per contracte inclos en el projecte sigui igual o superior a 450.000€.
b) Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, fent-se servir en algun moment a més de 20 treballadors alhora.
c) Que el volum de ma d'obra estimada, entenent-se com a tal la suma dels dies de treball total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.
d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES AL PROJECTE I A LA OBRA

En la redacció del present projecte, i de conformitat amb la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales", han estat presos els principis generals de prevenció en matèria de seguretat i salut previstos en l'article 15, en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra i en particular: a) Al prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
b) A l'estimar la duració necessària per l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

De conformitat amb la "Ley de Prevención de Riesgos laborales", els principis de l'acció preventiva que es recull en l'article 15 s'aplicarà durant l'execució de l'obra i, en particular, en les següents feines o activitats: a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
b) 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.
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
e) La delimitació i condicionament de les zones d'acopi i dipòsits dels diferents materials, en particular si es tracte de materials o substàncies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos fets servir.
g) L'emmagatzematge i eliminació o evacuació de residus i brossa.
h) L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar als diferents treballs o fases de treball.
i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) La interacció i incompatibilitat amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a l'obra, o propera al lloc de l'obra.

3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

3.1. Descripció i situació de les obres

L'objecte d'aquest projecte és la planificació de les obres necessàries d'acord amb la normativa vigent, per tal de poder portar a terme la urbanització del Sector Discontinu "PAU 22 Mont-Roig Badia 2 en Mont-Roig del Camp (Tarragona), en les millors condicions tècniques possibles. La urbanització del PAU-22 es troba a un barri quasi totalment consolidat per l'edificació, disposa dels serveis i infraestructures.

Les obres i instal·lacions objecte del present projecte queden desglossades i explicades a la Memòria i el plànols adjunts, així com les instal·lacions auxiliars i complementàries.

3.2. Promotor

El promotor de les obres és Altamira Real Estate que es qui encarrega la redacció del present Estudi de Seguretat i Salut.

3.3. Autor del present Estudi de Seguretat i Salut

L'Estudi de Seguretat i Salut ha estat redactat per PUNT ESTUDI D'ARQUITECTURA SLP, representada per Pedro M. Sánchez Torres i Fermín Aparicio Alcantud, amb núm. de col·legiat 32543-0 i 44055-8, respectivament, en el Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya.

3.4. Característiques de la ubicació dels treballs

L'àmbit a urbanitzar es troba dins la zona denominada urbanització "Mont Roig Bahía", situat junt al mar entre les poblacions de Cambrils i Miami Playa, al sud-est del municipi de Mont-Roig. El sector de Mont-Roig Badia es troba ocupat per camps agrícoles en els terrenys mes interiors i per habitatges unifamiliars aïllats en les terrenys mes propers a la costa.

L'urbanització data d'abans de 1.970 i s'ha anat consolidant amb el pas dels anys fins el grau de consolidació actual.

3.5. Accessos

L'accés a l'obra es pot realitzar pel carrer Pi de Baltasar que garanteix una bona comunicació amb la zona de les obres sense problemes per la maquinària ni per als treballadors

3.6. Pressupostos

Pressupost d'execució material

El pressupost d'execució material del projecte és de 193.313,20 €.

Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut

El pressupost d'execució material de l'Estudi de Seguretat i Salut és de 3.790,45 €.

3.7. Termini d'execució

Es preveu un termini d'execució de tres (3) mesos tots compresos dins d'una sola fase.

3.8. Nombre de treballadors

Es preveu un nombre mig entre 5 treballadors, i de 8 en moments punta.

3.9. Unitats constructives que componen l'obra

Enderrocs i demolicions
Moviments de terres
Sanejament i serveis
Instal·lació, connexió i acabat d'altres serveis projectats.
Esplanades i bases
Paviments
Acabats

3.10. Centres sanitaris d'atenció en cas d'urgència

Els accidents amb baixa originaran un certificat oficial d'accidents que es presentarà a l'Entitat Gestora o Col·laboradora en el termini de cinc dies hàbils comptats a partir de la data de l'accident. Els qualificats de greus, molt greus o mortals o que hagi afectat a 4 o més treballadors es comunicaran telegràficament a l'autoritat laboral en el termini de 24 hores a partir del sinistre.

Els accidents sense baixa es compilaran a la "fulla relació d'accidents de treball ocorreguts sense baixa mèdica" que serà presentada a l'Entitat Gestora o Col·laboradora en el termini dels 5 primers dies hàbils del mes següent.

El Centre assistencial on hauran de ser atesos els accidentats serà:

**Centre d'Atenció Primària de Mont-Roig del Camp
(C/ Doctor Segarra 32)**

En cas necessari s'avisarà amb la major urgència a una ambulància per a que procedeixi al trasllat.

Es disposarà en lloc visible per a tots (oficina d'obra i vestuaris) el nom del centre assistencial al qual anar en cas d'accident, la distància existent entre aquest i l'obra i l'itinerari més adequat per acudir al mateix.

4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES PREVIS A L'INICI DE LES OBRES

4.1. Tancament provisional de l'obra i senyalització

Previ a l'inici dels treballs, es procedirà a la col·locació dels cartells d'obra, i ha realitzar els desviaments de transit que es creguin necessaris. Igualment, es portarà a terme el tancament de les zones necessàries de les obres. Aquest tancat serà de les següents condicions.

- Tindran 2 metres d'alçada. No és suficient el tancament amb tanques d'obra d'1 metre d'alçada.
- Porta per l'accés de vehicles de 4 metres d'amplada i porta independent per l'accés de personal.
- Haurà de presentar com a mínim la senyalització de:
 - Prohibit aparcar a la zona d'entrada de vehicles.
 - Prohibit el pas a peu a la zona d'entrada de vehicles.
 - Obligatorietat de l'ús del casc dins el recinte de l'obra.
 - Prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra.
 - Cartell d'obra.
- Es podrà realitzar el tancament amb tanques autònomes metàl·liques.

4.2. Instal·lacions d'higiene i benestar

Ja que es preveu l'existència d'un conjunt de 8 operaris en moments punta, es poden determinar les necessitats següents,

SERVEIS SANITARIS

Es construirà per mitjà de vagó prefabricat. Com a condició per Ordenança contindrà:

- Un WC per cada 25 places, amb paper higiènic. Total punta 1 ut.
- Una dutxa amb aigua calenta per cada 10 places. Total punta 2 ut.
- Un lavabo amb aigua calenta per cada 10 places. Total punta 1 ut.
- Un mirall per cada 25 places. Total punta 1 ut.
- Tant els WC com les dutxes, disposaran de portes i la ventilació directa a l'exterior la facilitaran les finestres del vagó.

VESTUARI

Es construiran a través de vagons prefabricats, que s'aniran addicionant conforme augmenti el personal contractat. Estaran proveïts de seients i de 20 armaris guarda roba metàl·lics, individuals, amb clau per guardar la roba i els efectes personals.

MENJADORS

Es construiran a través de vagons prefabricats, que s'aniran addicionant en funció de les necessitats reals, estaran separats dels vestuaris i dels lavabos, i dotats de bancs i taules; també comptaran amb escalfa menjars, disposant de calefacció a l'hivern i ventilació directa.

AIGÜES RESIDUALS

S'efectuarà a través de connexió a pous estancs, fent la seva neteja periòdica.

ESCOBRARIES

Es disposarà de bidons, en els quals s'abocaran les escombraries.

NETEJA

Tant els vestuaris, com els menjadors i els serveis higiènics, hauran de sotmetre's a una neteja diària, i a una desinfecció periòdica.

4.3. Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà d'una farmàcia de primers auxilis amb el material necessari. El vigilant de seguretat serà l'encarregat del manteniment i reposició del contingut de les mateixes, realitzant una revista mensual i reposant immediatament allò que es trobi a faltar, prèvia comunicació al cap d'obra.

El contingut mínim de la farmàcia serà:

- | | |
|-----------------------|--|
| - Aigua Oxigenada. | - Antiespasmòdics, Tònics cardíacs d'urgència. |
| - Alcohol de 96°. | - Torniquets. |
| - Tintura de Iode. | - Bosses de goma per aigua o gel. |
| - Mercurocrom. | - Guants esterilitzats. |
| - Amoníac. | - Xeringues llençables. |
| - Gasà estèril. | - Agulles per injectables llençables. |
| - Cotó hidròfil. | - Termòmetre clínic. |
| - Benes. | - Pines. |
| - Esparadrap. | - Tisores |
| - Protector picadures | - Crema protectora del sol |

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on s'ha de portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

4.4. Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic, que es repetirà al cap d'un any.

4.5. Formació i informació

Informació

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, rebrà de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

Formació

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, l'exposició i la informació dels mètodes de treball i dels riscos que aquests comporten juntament amb les mesures de seguretat que hauran de fer servir.

A partir de la tria del personal més qualificat, es faran cursos de socorrisme i primers auxilis, de manera que a l'obra es disposi d'algun socorrista.

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

Cal que tots els treballadors realitzin la formació de l'aula permanent de primer cicle, que té una duració de 8 hores, i que s'esquematitza de la següent manera:

- Conceptes bàsics sobre la seguretat i la salut
- Tècniques preventives elementals sobre els riscos genèrics
- Primers auxilis i mesures d'emergència
- Drets i obligacions

També és necessari i obligatori que tots els treballadors de la construcció o obra pública realitzin el curs de segon cicle, que tindrà una durada de 20 hores, i s'esquematitza de la següent manera:

- Prevenició de riscos
- Calendaris i fases d'actuació preventiva
- Òrgans i figures participatives
- Drets i obligacions dels treballadors
- Legislació i normativa bàsica de prevenció

4.6. Instal·lacions provisionals

4.6.1. Connexió a la xarxa elèctrica

Riscos més comuns :

- Ferides punxants a les mans
- Caigudes en el mateix nivell
- Electrocutació: contactes elèctrics directes o indirectes, derivats essencialment de Treballs amb tensió
- Intentar treballar sense tensió però sense assegurar-se que està efectivament interrompuda o que no pot connectar-se inopinadament.
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció
- Utilitzar equips inadequats o deteriorats
- Mal funcionament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la presa de terra en particular

Normativa preventiva :

- a) Sistema de protecció contra contactes indirectes.
- Per la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció escollit és el de la posta a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials).
- b) Normes de prevenció tipus pels cables.
- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat i d'acord a la càrrega elèctrica que ha de suportar, en funció de la maquinària i il·luminació prevista
 - Tots els conductors utilitzats seran aïllats de tensió nominal 1.000 volts com a mínim, i sense defectes apreciables (pelades, repelons o similars). No seran admesos trams defectuosos en aquest sentit.
 - La distribució des del quadre general d'obra fins als quadres secundaris s'efectuarà, sempre que es pugui, mitjançant canalitzacions enterrades.
 - En el cas d'efectuar estesa de cables o mànegues, aquests es realitzaran a una altura mínima de 2 m en els indrets de vianants i de 5 m en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
 - L'estesa de cables per creuar vials d'obra, com ja s'ha indicat anteriorment, s'enterrarà. Es senyalitzarà el "pas del cable" mitjançant un cobriment permanent de taulons que tindran per objectiu protegir mitjançant repartiment de càrregues i senyalar l'existència del "pas elèctric" als vehicles. La profunditat de la rasa mínima serà entre 40 i 50 cm, el cable anirà ,a més a més, protegit en l'interior d'un tub rígid, bé de fibrociment, o bé de plàstic rígid corbable en calent.
 - En el cas d'haver de realitzar connexions entre mànegues, es tindran en compte:
 - Sempre estaran elevats, es prohibeix mantenir-los a terra
 - Les connexions provisionals entre mànegues s'executaran mitjançant connexions normalitzades, estanc antihumitat.
 - Les connexions definitives s'executaran utilitzant caixes de connexions normalitzades, estancs antihumitat.
 - La interconnexió dels quadres secundaris es realitzaran mitjançant canalitzacions enterrades, o bé mitjançant mànegues, en aquest cas seran penjades a una altura sobre el paviment al voltant dels 2 m per evitat accidents per agressions a les mànegues per ús arran de terra.
 - El traçat de les mànegues de subministrament elèctric no coincidirà amb el de subministrament provisional d'aigua a les plantes
 - Les mànegues de "alargadera":
 - Si són per curts períodes de temps, podran portar-se esteses pel terra, però arrambades als paraments verticals.
 - Es connectaran mitjançant connexions normalitzades estancs antihumitat o fundes aïllants termorretractils, amb protecció mínima contra raigs d'aigua (protecció recomanable I.P.447)
- c) Normes de prevenció per interruptors
- S'ajustaran expressament als especificats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
 - Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades, provistes de porta d'entrada amb tanca de seguretat.
 - Les caixes dels interruptors posseiran adherides sobre la seva porta una senyal normalitzada de "perill, electricitat".
 - Les caixes dels interruptors seran penjades, bé en els paraments verticals, bé de "pies derechos" estables.

- d) Normes de prevenció tipus per els quadres elèctrics.
- Seran metàl·lics, de tipus per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
 - Degut a ser de tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de la pluja mitjançant viseres, com a protecció addicional.
 - Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
 - Posseiran, adherida a la porta, una senyal normalitzada de "Perill, electricitat".
 - Es penjaran en taulers de fusta col·locats en els paraments verticals o bé a "pies derechos",ferms.
 - Posseiran preses de corrent per connexions normalitzades blindades per la intempèrie, en números determinats, segons el càlcul realitzat. (Grau de protecció recomanable I.P.447).

- e) Normes de prevenció per les preses d'energia.
- Les preses de corrent aniran provistes d'interruptors de tall omnipolar que permetin deixar-les sense tensió quan no hagin de ser utilitzades.
 - Les preses de corrent dels quadres s'efectuaran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb enclavament.
 - Cada presa de corrent subministrarà l'energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.
 - La tensió sempre estarà en la clavilla "femella", mai en la "mascle", per evitar contactes elèctrics directes.
 - Les preses de corrent no seran accessibles sense la utilització d'eines especials, o estaran incloses sota coberta o armaris que proporcionin un grau similar d'inaccessibilitat.

- f) Normes de prevenció per la protecció dels circuits.
- La instal·lació tindrà tots els interruptors automàtics definits com a necessaris; el seu càlcul serà efectuat sempre minorant, amb la finalitat que actuïn dins el marge de seguretat; és a dir, abans que el conductor a qui protegeixen arribi a la càrrega màxima admissible.
 - Els interruptors automàtics es trobaran en totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució, així com en les d'alimentació de màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric.
 - Els circuits generals estaran igualment protegits amb interruptors automàtics o magnetotèrmics.
 - Tots els circuits elèctrics es protegiran mitjançant disjuntors diferencials.
 - Els disjuntors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:
 - 300 mA (s/ R.E.B.T.) Alimentació a la maquinària
 - 30 mA (s/ R.E.B.T.) Alimentació a la maquinària com millora del nivell de seguretat
 - 30 mA Per les instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil

- g) Normes de prevenció per les preses de terra
- La xarxa general de terra s'haurà d'ajustar a les especificacions detallades en la Instrucció MIBT.039 del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió, així com tots aquells aspectes especificats en la Instrucció MIBT.023, mitjançant les quals es pugui millorar la instal·lació.
 - En el cas d'haver de disposar d'un transformador en l'obra, serà dotat d'una presa de terra ajustada als Reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora de la zona.
 - Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.
 - El neutre de la instal·lació estarà posada a terra.
 - La presa de terra en una primera fase s'efectuarà a través d'una pica o placa a ubicar junt amb el quadre general, des del que es distribuirà a la totalitat dels receptors de la instal·lació. Quan la presa general de terra definitiva de l'edifici es trobi realitzada, serà aquesta la que s'utilitzi per la protecció de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.
 - El fil de la presa de terra sempre estarà protegit amb aïllant de plàstic de colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar per altres utilitats, únicament podrà ser utilitzat conductor o cable de coure nu, de 95 mm² de secció com a mínim, en els trams enterrats horitzontalment i que seran considerats com electrode artificial de la instal·lació.
 - La xarxa general de terra serà única per la totalitat de la instal·lació, incloses les unions a terra dels carrils per estada o desplaçament de les grues.
 - En el cas que les grues poguessin aproximar-se a una línia de baixa o mitja tensió, mancada d'apantallament aïllant adequat, la presa de terra, tan de la grua com dels seus carrils, haurà de ser elèctricament independent de la xarxa general de terra de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.
 - Els receptors elèctrics dotats de sistema de protecció per doble aïllament i els alimentats mitjançant transformador de separació de circuits mancaran de conductor de protecció, a fi d'evitar la seva referència a terra. La resta de carcasses de motors o màquines es connectaran degudament a la xarxa general de terra.
 - Les preses de terra estaran situades en el terreny de tal manera que el seu funcionament i eficàcia sigui el requerit per la instal·lació.
 - La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant en el lloc de punxament de la pica (placa o conductor) aigua de forma periòdica.

- h) Normes de prevenció per la instal·lació d'enllumenat.
- Les masses dels receptors fixes d'enllumenat es connectaran a la xarxa general de terra mitjançant el corresponent conductor de protecció. Els aparells d'enllumenat portàtils, excepte les utilitzades amb petites tensions, seran de tipus protegit contra raigs d'aigua (Grau de protecció recomanable IP.447).
 - L'enllumenat de l'obra complirà les especificacions establertes en les Ordenances de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica i General de seguretat i higiene en el treball.
 - La il·luminació dels talls serà mitjançant projectors ubicats sobre "pies derechos" fermes, o bé penjats en els paraments.
 - L'energia elèctrica que s'hagi de subministrar a les làmpades portàtils per la il·luminació de talls embassats (o humits) es servirà a través d'un transformador de corrent amb separació de circuits que la redueixi a 24 volts.
 - La il·luminació dels talls es situarà a una altura al voltant dels 2m, mesurada des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.
 - La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà creuada, amb la finalitat de disminuir ombres.
 - Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades, evitant racons foscos.

- i) Normes de seguretat d'aplicació durant el manteniment i reparació de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.
- El personal de manteniment de la instal·lació serà electricista i preferentment, en possessió de carnet professional corresponent.
 - Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament i, en especial, en el moment en que es detecti un error, es declararà "fora de servei" mitjançant la desconexió elèctrica i el penjat del rètol corresponent en el quadre de govern.
 - La maquinària elèctrica serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.
 - Es prohibeixen les revisions o reparacions sota corrent. Abans d'iniciar una reparació, es desconectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un rètol visible, en el que es llegeixi: "NO CONNECTAR, PERSONES TREBALLANT EN LA XARXA".
 - L'ampliació o modificació de línies, quadres o similars, només les realitzaran els electricistes. Normes de protecció :
 - Els quadres elèctrics de distribució s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.
 - Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el transcurs de les rampes d'accés al fons de l'excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents).
 - Els quadres elèctrics de intempèrie, per protecció addicional, es cobriran amb viseres contra la pluja.
 - Els pals provisionals dels que penjaran les mànegues elèctriques no s'ubicaran a menys de 2 m (com norma general) del límit de l'excavació, carretera o similars.

- El subministrament electrònic al fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per vehicles o pel personal (mai junt a les escales de mà).
- Els quadres elèctrics en servei, es mantindran tancats amb pany de seguretat de triangle, (o clau), en servei.
- No és permesa la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.) havent-se d'utilitzar "cartutxos fusibles normalitzats" adequats en cada cas.

4.6.2. Grups electrògens

Riscos més comuns :

- Ferides punxants en mans
- Caigudes en el mateix nivell
- Electrocució: contactes elèctrics directes o indirectes, derivats essencialment de :
 - Treballs amb tensió
 - Intentar treballar sense tensió però sense assegurar-se de que està efectivament desconnectada o que no pot connectar-se inopinadament.
 - Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.
 - Utilitzar equips inadequats o deteriorats.
 - Mal comportament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la presa de terra en particular.

Normes preventives :

A) Sistema de protecció contra contactes indirectes.

- Per la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció escollit és el de la posta a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials). Esquema de distribució TT(REBT MIBT 008).

B) Normes de prevenció pels cables.

- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat i d'acord a la càrrega elèctrica que ha de suportar, en funció de la maquinària i il·luminació prevista
- Tots els conductors utilitzats seran aïllats de tensió nominal 1.000 volts com a mínim, i sense defectes apreciables (pelades, repelons o similars). No seran admesos trams defectuosos en aquest sentit.

C) Normes de prevenció pels quadres elèctrics.

- Seran metàl·lics, de tipus per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
- Degut a ser de tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de la pluja mitjançant viseres, com a protecció adicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Posseiran, adherida a la porta, una senyal normalitzada de "Perill, electricitat".
- Es penjaran de taulers de fusta col·locats en els paraments verticals o bé a "pies derechos",ferms.
- Posseiran preses de corrent per connexions normalitzades blindades per la intempèrie, en números determinats, segons el càlcul realitzat. (Grau de protecció recomanable I.P.447).

D) Normes de protecció :

- Els quadres elèctrics de distribució s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el transcurs de les rampes d'accés al fons de l'excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents).
- Els quadres elèctrics de intempèrie, per protecció adicional, es cobriran amb viseres contra la pluja.
- Els pals provisionals dels que penjaran les mànegues elèctriques no s'ubicaran a menys de 2 m (com norma general) del límit de l'excavació, carretera o similars.
- El subministrament electrònic al fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per vehicles o per el personal (mai junt a les escales de mà).
- Els quadres elèctrics en servei, es mantindran tancats amb pany de seguretat de triangle, (o clau), en servei.
- No es permès la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.) havent-se d'utilitzar "cartutxos fusibles normalitzats" adequats en cada cas.

4.6.3. Protecció contra incendis

A) Prevenció. A fi de prevenir la formació d'un incendi prendrem les següents mesures:

- Ordre i neteja general en tota l'obra.
- Es separaran els materials combustibles dels incombustibles apilant-los per separat en llocs indicats pel seu transport a l'abocador diari.
- Emmagatzemar el mínim de gasolina, gasoil i altres materials de gran inflamació.
- Es compliran les normes vigents respecte l'emmagatzematge de combustibles.
- Es definiran clarament i per separat les zones d'emmagatzematge.
- La ubicació dels magatzems de combustibles, se separaran entre ells (com la fusta de la gasolina) i a la seva vegada lluny dels talls i tallers de soldadura elèctrica i oxioctenilènia.

- La il·luminació i interruptors elèctrics dels magatzems serà mitjançant mecanismes antideflagrants de seguretat.
- Es disposaran de tots els elements elèctrics de l'obra en condicions per evitar possibles curtcircuits.
- Quedarà totalment prohibit encendre focs en l'interior de l'obra.
- Senyalitzarem a l'entrada de les zones d'aplecs, magatzems i tallers, adherint els següents senyals normalitzats:

- Prohibit fumar
- Indicació de la posició de l'extintor d'incendis
- Perill d'incendi
- Perill d'explosió (magatzem de productes explosius).

B) Extinció.

- Haurà extintors d'incendis junts a les entrades i interiors dels magatzems, tallers i zones d'aplecs.
- El tipus d'extintor a col·locar dependrà del tipus de foc que es pugui pretendre apagar (tipus A, B, C, E), depenent del treball a realitzar en cada fase de l'obra.
- Es tindrà sempre a mà i reflexat en un cartell ben visible en les oficines de l'obra, el número de telèfon del servei de bombers.

4.6.4. Ventilació

- Tenint en compte els mètodes de treball i les càrregues físiques imposades als treballadors, hauran de disposar de suficient aire net.
- En el cas que s'utilitzi una instal·lació de ventilació, s'haurà de mantenir en bon estat de funcionament i els treballadors no hauran d'exposar-se a corrents d'aire que perjudiquin la seva salut. Sempre que sigui necessari per la salut dels treballadors, haurà d'haver-hi un sistema de control que n'indiqui qualsevol averia.

4.6.5. Exposició a riscos particulars

- Els treballadors no hauran d'estar exposats a nivells sonors nocius ni a factors externs nocius (per exemple, gasos, vapors o pols)
- En el cas que algun treballador tingui que entrar en una zona on l'atmosfera pugui tenir substàncies tòxiques o nocives, o no tenir oxigen en quantitat suficient o ser inflamable, l'atmosfera confinada deura ser controlada i s'adoptaran mesures adequades per prevenir qualsevol perill.
- En cap cas podrà exposar-se un treballador a una atmosfera confinada d'alt risc. Com a mínim quedarà sota vigilància permanent des de l'exterior i s'hauran de prendre les mesures preventives per poder donar auxili immediat i eficaç.

4.6.6. Temperatura

- La temperatura ha de ser l'adequada per l'organisme humà durant el temps de treball, quan les circumstàncies ho permetin, tenint en compte els mètodes de treball que s'apliquen i les càrregues físiques imposades als treballadors.

4.6.7. Il·luminació

- Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació a l'obra hauran de tenir, en la mida del possible, llum natural i tenir una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan no es suficient la llum natural. En aquest cas, s'utilitzaran punts de llum portàtils amb protecció contra els cops. El color utilitzat per la il·luminació artificial no podrà alterar o influir alhora de percebre les senyals o panells de senyalització.
- Les instal·lacions d'il·luminació dels locals, dels llocs de treball i de les vies de circulació hauran d'estar col·locades de tal manera que el tipus d'il·luminació prevista no suposi risc d'accident als treballadors.
- Els locals, llocs de treball i les vies de circulació en que els treballadors estan particularment exposats a riscos en cas d'averia de la il·luminació artificial s'haurà de posar una il·luminació de seguretat d'intensitat suficient.

4.6.8. Vies de circulació i zones perilloses

- Les vies de circulació, incloses les escales, les escales fixes i les rampes de càrrega hauran d'estar calculades, situades, condicionades i preparades per fer-se servir de manera que es puguin utilitzar amb facilitat i amb tota seguretat, de forma que els treballadors no corrin cap tipus de risc al fer servir aquestes vies de circulació.
- Les dimensions de les vies destinades a la circulació de persones o de mercaderies, incloses aquelles en las que es realitzin operacions de càrrega i descàrrega, es calcularan d'acord amb el número de persones que puguin utilitzar-la, i depenent del tipus d'activitat. Quan s'utilitzen mitjans de transport en les vies de circulació, s'hauran de respectar unes distàncies de seguretat suficients o mitjans de protecció adequats pels demés usuaris que puguin estar utilitzant la mateixa via. Es senyalitzaran les vies i es procedirà regularment al seu control i manteniment.
- Les vies de circulació destinades als vehicles hauran d'estar situades a una distància suficient de les portes, passos de vianants, corredors i escales.
- Si a l'obra hi haguessin zones d'accés limitats, aquestes zones haurien d'estar equipades amb dispositius que evitin que els treballadors no autoritzats puguin entrar-hi. S'hauran de prendre les mesures adequades per protegir als treballadors que estiguin autoritzats a entrar a aquestes zones perilloses. Aquestes zones hauran d'estar senyalitzades clarament visibles.

4.6.9. Primers auxilis

- a) Serà responsabilitat del contractista o subcontractista garantir que els primers auxilis poden fer-se en tot moment pel personal que en tenen la suficient formació per realitzar-los. Així mateix, s'hauran d'adoptar les mesures per garantir les evacuacions i les atencions mèdiques dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició. Una senyalització visible haurà d'indicar la direcció i el número de telèfon dels serveis locals d'urgència.

4.6.10. Serveis higiènics

- a) Quan els treballadors tingui que portar roba especial de treball hauran de tenir a la seva disposició vestuaris adequats. En aquest sentit es disposarà de vestuaris de fàcil accés, amb les dimensions necessàries i amb seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar o treure, si fos necessari, la seva roba de feina.
- Quan les circumstàncies ho exigeixin (per exemple, substàncies perilloses, humitats, brossa), la roba de treball s'haurà de poder guardar separada de la roba de carrer i dels objectes personals.
- Quan els vestuaris no siguin necessaris, cada treballador haurà de tenir a la seva disposició un espai per col·locar la roba i els objectes personals sota clau.
- b) Quan el tipus d'activitat ho requereixi, s'hauran de posar a disposició dels treballadors dutxes apropiades.
- Les dutxes hauran de tenir unes dimensions suficients per permetre que qualsevol treballador es netegi sense obstacles i en adequades condicions d'higiene. Les dutxes hauran de disposar d'aigua corrent calenta i freda.
- Quan no sigui necessari instal·lar dutxes, hauran d'haver-hi serveis suficients i apropiats amb aigua corrent, calenta si fos necessari, prop dels llocs de treball i dels vestuaris.
- c) Els treballadors hauran de disposar a prop de la zona de treball, de les zones de descans, dels vestuaris i les dutxes o serveis.
- d) Els vestuaris, dutxes i serveis estaran separats per homes i dones, o s'hauran de preveure uns horaris.
- e) Alternativament a la ubicació a l'obra dels serveis higiènics a que es refereixen els apartats anteriors, el contractista o subcontractista podrà subscriure contractes d'utilització dels locals del costat de l'obra per part dels treballadors de l'obra.
- f) Els treballadors han de disposar d'un lloc per menjar o per preparar-se el menjar amb les màximes condicions d'higiene.

5. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LES ACTIVITATS DE L'OBRA

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació:

5.1. Demolicions

Riscos:

- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Cops i talls
- Inhalació de pols
- Projectió de partícules
- Vibracions
- Contactes amb subministraments públics
- Soroll

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Regat de la zona de treball

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius

5.2. Moviment de terres

Riscos:

- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esllavissades del terreny
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Bolcada de vehicles i màquines
- Cops i talls
- Incendis i explosions
- Inhalació de pols
- Projectió de partícules
- Contactes amb subministraments públics
- Electrocucions
- Soroll

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Regat de la zona de treball
- Extintors

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius

5.3. Xarxa de sanejament

Riscos:

- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esllavissades del terreny (rases)
- Atrapaments per objectes aplats en les proximitats de les zones excavades
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Bolcada de vehicles i màquines
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobreexforç
- Intoxicacions, infeccions i al·lèrgies per aigües brutes
- Esquixades de formigó i afeccions a la pell
- Inhalació de pols
- Projectió de partícules
- Electrocucions
- Soroll

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Tacs per l'aplec de tubs
- Regat de la zona de treball

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de botes d'aigua
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius

5.4. Xarxa de distribució d'aigua potable i gas

Riscos:

- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esclavissades del terreny (rases)
- Atrapaments per objectes aplats en les proximitats de les zones excavades
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobreesforç
- Esquixades de formigó i afeccions a la pell
- Inhalació de pols
- Projectió de partícules

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Tacs per l'aplec de tubs

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

5.5. Canalitzacions de telecomunicacions

Riscos:

- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esclavissades del terreny (rases)
- Atrapaments per objectes aplats en les proximitats de les zones excavades
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobreesforç
- Esquixades de formigó i afeccions a la pell
- Inhalació de pols
- Projectió de partícules

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Tacs per l'aplec de tubs

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

5.6. Xarxa elèctrica

Riscos:

- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esclavissades del terreny (rases)
- Atrapaments per objectes aplats en les proximitats de les zones excavades
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobreesforç
- Esquixades de formigó i afeccions a la pell
- Inhalació de pols
- Projectió de partícules
- Risc elèctric

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Tacs per l'aplec de tubs

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de guants dielèctrics
- Ús de calçat de protecció
- Ús de botes dielèctriques
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

5.7. Enllumenat públic

Riscos:

- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Despreniments de càrregues
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Esquixades de formigó i afeccions a la pell
- Projectió de partícules
- Risc elèctric

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de guants dielèctrics
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

5.8. Pavimentació

Riscos:

- Caigudes al mateix nivell
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Bolcada de vehicles i màquines
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobreesforç
- Esquixades de formigó i afeccions a la pell
- Incendis i explosions
- Inhalació de pols
- Projectió de partícules
- Vibracions

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Extintors

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

6. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA

6.1. Pala carregadora

Riscos més freqüents

- Caigudes d'altura.
- Capgiraments i atropellaments.

Prevenió dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- S'ha de procurar no apropar-se massa a la vora de talussos o excavacions en les quals pogués existir ensorraments o capgiraments.
- Quan s'efectuïn operacions de reparació, greixat o de repostatge, és obligatori tenir el motor de la màquina parat i la cullera repenjada al terra. Quan s'efectuïn reparacions en la cullera, es posaran límits per evitar la caiguda intempestiva de la mateixa.
- Sempre que es desplaci d'un lloc a un altre, pels seus propis medis, s'ha de fer amb la cullera el més a prop possible del terra; i es circularà sempre a velocitat moderada, respectant en tot moment la senyalització existent.
- No es permetrà la presència de grups de persones en les rodalies on es realitzi el treball, o en llocs on puguin ser agafats per la màquina.
- S'ha de netejar el calçat de fang i greix abans de pujar a la màquina.
- Quan es carreguin camions, no es col·locaran, ni passarà, la pala per sobre la cabina.
- En els desplaçaments i maniobres, es prestarà especial atenció a les línies elèctriques, no oblidant mai les distàncies de seguretat, preveient els moviments de la cullera i la càrrega, per acció de la suspensió o de les irregularitats del terreny.
- La distància mínima a una línia elèctrica, serà de:
 - a) 4 metres fins a 66.000 volts.
 - b) 5 metres per a més de 66.000 volts.

- Quan la màquina es trobi avariada, es senyalitzarà la màquina si és que queda a la zona de pas de vehicles.
- Qualsevol anomalia observada en el normal funcionament de la màquina, haurà de ser posada en coneixement de l'immediat superior.
- En finalitzar la jornada, o durant el descans, s'observaran les següents regles.

- a) La cullera haurà de quedar repenjada en el terra.
- b) La bateria haurà de quedar desconnectada.
- c) Tirar el fre d'aparcament.

- No es transportaran persones a la màquina, i en especial dins del culler.

b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè.
- Granota de treball.
- Calçat de protecció.
- Seient anatòmic.

6.2. Retroexcavadora

Riscos més freqüents

- Caigudes d'altura.
- Capgiraments i atropellaments.

Prevenió dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- S'evitarà pujar a la màquina, amb el calçat ple de fang o de greix.
- Es mantindrà la cabina en les degudes condicions d'ordre o neteja.
- No haurà d'apropar-se massa a la vora de talussos o excavacions.
- Al circular, ho farà sempre amb la cullera en la posició de trasllat.
- No es permetrà la presència de persones en les proximitats de la màquina, quan aquesta estigui en funcionament.
- Quan s'estigui carregant un camió es procurarà no passar amb el cassó ple, per sobre de la cabina del mateix.
- Es prestarà especial atenció a les línies elèctriques tant aèries com subterrànies.
- En cas contrari, el conductor estarà, quiet a la cabina fins que la xarxa sigui desconnectada, o es desfaci el contacte. Si és precis baixar de la màquina, ho farà d'un salt d'allò més gran possible.
- Si en alguna excavació es descobreix una avaria en conduccions, es pararan els treballs i s'avisarà el responsable dels treballs.
- En finalitzar la jornada o durant el descans, s'observaran els següents punts:
 - a) El cassó haurà de repenjar-se al terra, o en el seu lloc de la màquina.
 - b) Es deixaran els cassons repenjats al terra.
 - c) La bateria haurà de quedar desconnectada.
- Està prohibit totalment:
 - a) Baixar del vehicle sense deixar-lo frenat i sense que estigui sobre superfície horitzontal.
 - b) Permetre que ningú manipuli en la màquina quan no estigui degudament autoritzat.
 - c) Transportar personal a la màquina.

b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè.
- Calçat de protecció.
- Granota de treball.

6.3. Camions

Riscos més freqüents

- Capgiraments i atropellaments.
- Caigudes d'objectes.

Prevenió dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- Abans d'iniciar la jornada, es revisaran els punts següents, per a comprovar que funcionen correctament: xiulet marxa enrere, frens, direcció, neteja-parabrises, extintor d'incendis i pilots indicadors de direcció, "stop" i situació.
- En cas avaria o mal funcionament d'alguns d'ells, es repassaran abans d'iniciar el treball.
- No es deixarà desatès el vehicle amb el motor en marxa.
- Si el camió hagués de ser remolcat haurà d'assegurar-se que es porta bastant aire pel funcionament dels frens. En cas contrari, s'ha de fer servir una barra rígida pel remolc.
- No es farà cap reparació o ajustament amb el motor en marxa, excepte quan sigui estrictament necessari.
- Es comprovarà periòdicament, durant el treball, el fre de mà. Aquest fre es farà servir només per aparcar, excepte en casos d'emergència.
- En l'aparcament, es deixarà una distància de seguretat amb els altres vehicles.
- En comprovar el líquid del radiador, es deixarà escapar primer la pressió, abans de treure el tap.
- No es permetrà que vagi ningú sobre els estreps, aletes o caixa del camió.
- Quan s'hagi utilitzat un extintor s'haurà de donar avis d'això, per a que es pugui procedir al seu reompliment o substitució.
- S'ha d'informar a l'amo immediat de l'errada de seguretat de ruta, degut a sots, terrenys tous, etc.
- En l'estacionament, el vehicle es deixarà sempre amb el fre de mà posat, i una velocitat posada. S'evitarà estacionar en pendent, sobre tot amb el vehicle carregat.

Normes d'actuació durant la càrrega:

- S'introduirà el camió amb cura a la zona de càrrega, i es quedarà a una distància segura, del camió que procedeix.
- En l'apropament o sortida de l'àrea de càrrega, s'ha de mirar si hi ha un altre vehicle o persona a les proximitats.
- Al situar-se sota de la pala, s'han de seguir les instruccions del senyalitzador o de l'encarregat de la pala.
- Mentre es carrega el camió, el conductor ha de quedar-se a la cabina.
- Normes d'actuació durant el transport:
 - La velocitat del vehicle, s'ajustarà a les condicions de la carretera o camí, estat del temps i visibilitat.
 - S'ha d'oïr sempre els senyals de les persones encarregades de les cruïlles, zones perilloses i zones de càrrega i descàrrega.
 - Es tindrà cura de la il·luminació del vehicle en l'enfosquiment i durant la foscor.
 - Es mantindrà una distància de seguretat a la vora del camí o dels terraplens.

Normes d'actuació durant el basculat:

- Es mantindran sempre les indicacions del senyalitzador i principalment quan es faci marxa enrere a la zona de basculament.
- Quan es faci marxa enrere, s'assegurarà que no hi hagi persones, obstacles ni vehicles.
- Cal mantenir-se a una distància segura de la vora de la zona de descàrrega.
- En la posició de basculat, cal aplicar el fre de mà i posar la palanca en punt mort.
- Per sortir de la posició de basculat, cal posar una velocitat apropiada cap endavant, afloixar el fre de mà i sortir amb compte de la zona.
- Està terminantment prohibit sortir de la zona de descàrrega amb el trabuc aixecat. Cal tenir especial atenció a les línies elèctriques.
- Qualsevol anomalia en frens o direcció ha de ser objecte de consulta immediata amb un mecànic especialitzat.

b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè (quan estigui fora de la cabina).

6.4. Dúmpер

Riscos més freqüents

- Atropellaments
- Cops i Capgiraments.
- Caiguda del conductor.

Prevençió dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- S'evitaran girs forts o massa ràpids que podrien originar capgiraments.
- La velocitat de circulació, estarà en funció de la visibilitat, càrrega transportada, condicions del pes, existència de persones, vehicles o materials en les zones de pes.
- En deixar parada la màquina en un pendent, estarà ben frenada i calçada.
- El transport de càrregues polseres ha de fer-se estant aquestes ben cobertes per lones i el conductor protegit amb ulleres.
- En les arrencades per maneta, s'agafarà aquesta col·locant el polze al mateix costat dels altres dits, i donant la tirada cap a dalt.
- No es transportaran persones en el Dúmpер.
- En realitzar l'operació de basculament de la càrrega, l'operari que manipula el dúmpер haurà d'estar baixat de la màquina per així evitar el risc de caiguda per capgirament.

b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè.
- Calçat de protecció.
- Cinturó antivibratori
- Granota de treball.

6.5. Rodet vibrant autopropulsat

Riscos més freqüents

- Caiguda o capgirament de la màquina.
- Atropellaments i esclafaments.

Prevençió dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- L'operador es mantindrà en el seu lloc de treball, sense abandonar aquest fins que el rodets estigui totalment parat.
- Es vigilarà especialment l'estabilitat del rodets quan circuli per superfícies inclinades, així com la superfície del terreny, necessària per conservar dita estabilitat.

b) Proteccions Individuals

- Casc.
- Roba de treball.
- Calçat de protecció.
- Cinturó de seguretat.
- Guants.

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes.
- Caiguda a nivell.
- Cops contra objectes.
- Afecció vies respiratòries i de la vista.

Prevençió dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- La zona de treball, es mantindrà d'allò més neta, i ordenada possible.
- Les connexions de les mànigues i altres circuits a pressió, estaran en perfectes condicions de conservació.
- Es protegiran les mànigues en els punts que siguin de pas, tant de persones com de vehicles, i en els punts en els quals puguin ser danyats per caiguda d'objectes.
- Es procurarà no repenjar el pes del cos sobre el martell.
- Abans d'iniciar el treball, cal assegurar-se que el punxó està degudament fixat al martell.
- Mai es deixarà el martell picador clavat, ni s'abandonarà estant connectat al circuit de pressió.
- Es vigilarà que els punxons estiguin en perfecte estat i siguin del diàmetre adequat a l'eina que s'estigui utilitzant.

b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè.
- Guants.
- Mandril de cuir.
- Protecció de la vista.
- Protecció vies respiratòries.
- Cinturó antivibratori.

6.6. Soldadura elèctrica

Riscos més freqüents

- Afeccions oculars.
- Cossos estranys.
- Caigudes d'objectes.
- Cremades.
- Radiacions.
- Electritzacions.
- Electrocutacions.
- Caigudes a diferent nivell.
- Incendis.
- Explosions.

Prevençió dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- La zones de treball, es mantindran netes, ordenades i amb il·luminació suficient.
- Si existís perill de caiguda d'objectes o materials a nivell inferior, aquest s'acotarà per impedir el pas. Si el perill de caiguda d'objectes i materials fos sobre la zona de treball, aquesta es protegirà adequadament.
- No s'hauran de llençar les puntes dels elèctrodes des d'altura.
- El soldador haurà d'estar sobre suport segur i adequat que eviti la seva caiguda en cas de pèrdua de l'equilibri per qualsevol causa. De no ser possible, estarà subjectat amb cinturó de seguretat.
- Els borns de connexió estaran cuidadosament aïllats.
- Els cables de conducció de corrent estaran degudament aïllats i es penjaran de manera que en una ruptura accidental, no produeixi contacte amb els elements metàl·lics que s'estiguin muntant i sobre els quals estiguin treballant altres operaris.
- Els cables estaran en bon ús, evitant les connexions que, en cas obligatori, s'aïllaran amb cinta antihumitat.
- Els grups es trobaran aïllats adequadament i protegits contra la pluja.
- Els interruptors elèctrics estaran tancats i protegits contra la intempèrie.
- Els cables dels circuits de soldadura hauran de mantenir-se secs i nets.
- Les masses de cada aparell de soldadura estaran posades a terra, així com un dels conductors del circuit d'utilització per la soldadura. Serà admissible la connexió d'un dels pols del circuit de soldar a aquestes masses quan per la seva posada a terra no es provoquin corrents vagabundes d'intensitat perillosa.
- Abans de connectar una màquina elèctrica a una presa de corrent quan el voltatge s'ignori, es comprovarà la tensió de la mateixa amb un voltímetre i mai amb llums.
- S'evitarà posar en contacte la pinça de soldadura amb robes mullades o suades.
- No es faran treballs de soldadura elèctrica a cel obert mentre plougui o nevi, ni en casos de tempestes elèctriques o intensa força de vent.
- Quan el soldador abandoni el tall de soldadura, haurà de desconnectar el grup, independentment del temps que duri l'absència.
- S'evitarà realitzar soldadures en zones properes a productes inflamables o en aquelles zones que pugui existir risc d'incendi.

b) Proteccions Individuals

- Casc.
- Pantalla per a soldar.
- Ulleres contra projeccions.
- Manyoples.
- Maniguets.
- Polaines.
- Mandril de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Cinturó de seguretat.

7. RISCOS I MESURES PREVENTIVES D'ELEMENTS AUXILIARS

7.1. Bastides penjades – Muntatge i utilització

Riscos més freqüents

- Caiguda de personal.
- Caiguda d'objectes.
- Enfonsament i inestabilitat.

Prevenió dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives.

Normes d'actuació durant el muntatge

- La longitud màxima d'una bastida independentment ha de ser 8 m. Si és necessari col·locar una bastida de major longitud es col·locarà doble lira i equip de sustentació independentment.
- Cada mòdul de bastida, al costat exterior, tindrà una barana de protecció, col·locada a un mínim de 90 cm. del pis de la bastida, un travesser internig i un entornpeu. De ser possible, tota la cara exterior de la bastida, estarà coberta amb tela metàl·lica sempre i quan la seva mida de malla no sigui superior a 3 cm.
- La vora interior de cada mòdul, estarà protegida per una barana de 70 cm. d'altura, un travesser intermedi i un entornpeu. En cas que la barana fes nosa per l'execució dels treballs, cada mòdul de la bastida s'ancorarà a l'edifici, de manera que no es pugui separar d'ell. Si aquesta solució no fos possible, es penjarà de l'estructura tantes cordes com operaris hagin treballat. Els operaris subjectaran el cinturó de seguretat de les cordes mentre duri la seva permanència a la bastida.
- Les lires extremes de suspensió tindran la forma adequada per a que ofereixin les mesures de protecció necessàries contra la caiguda al buit del personal.
- Les lires intermèdies hauran de tenir una forma tal, que no dificultin la lliure circulació per la bastida.
- Els pescants de la bastida, hauran de ser metàl·lics i estaran ancorats a elements resistent de l'estructura.
- En cas de no poder ancorar els pescants a l'estructura, es podran contrapesar sempre i quan, cada contrapès estigui constituït per un conjunt rígid i estable de blocs de formigó units entre si, o per un calaix metàl·lic, tancat i replè amb material amb pes conegut.
- Es llençaran els cables d'elevació que tinguin més d'un 5% de fils trencats.

Normes d'actuació durant la utilització

- Per pujar o baixar de la bastida, aquesta haurà d'estar arrepnjada al terra o al mateix nivell que la planta, i convenientment travada.
- Es prohibirà saltar des de o fins a la bastida.
- Només es carregará en la bastida el material imprescindible per no sobrepassar la càrrega útil capaç de suportar la bastida; i tenint cura de la seva col·locació en la bastida, de forma que els materials dificultin el menys possible la circulació per la mateixa.
- Per moure la bastida, serà obligat que hi hagi com a màxim un operari a cada aparell.
- Durant les maniobres de pujada i baixada de la bastida, no podrà haver-hi un desnivell de més de 20 cm. entre dos aparells consecutius.
- Si es preveu la possibilitat de pas de persones, sota la vertical de la bastida, es farà una visera protectora o s'acotarà la zona per impedir la circulació per aquella zona.

Revisions periòdiques

- Diàriament s'inspeccionarà per personal competent, l'estat general de la bastida, prestant atenció als pescants, ancoratges o contrapesos d'aquests i estat dels cables dels aparells, amb major prioritat.

b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè.
- Guants segons treballs a realitzar.
- Cinturó de seguretat si no es pot ligar la bastida a la façana.
- Calçat de protecció.
- Granota de treball.

7.2. Bastides sobre rodes

Riscos més freqüents

- Caiguda de personal.
- Caiguda d'objectes.
- Inestabilitat i enfonsament.

Prevenió dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives.

- Durant el moviment de la bastida, aquest quedarà totalment lliure d'objectes, eines o materials, que no formin part de la pròpia bastida.
- Les plataformes de treball es rodejaran en els seus quatre costats amb barana d'1 m. d'alt i entornpeu de 20 cm. i un travesser intermedi.
- Abans del desplaçament de la bastida, desembarcarà el personal de la plataforma de treball i no tornarà a pujar a la mateixa fins que la bastida estigui situada i calçada en el seu nou emplaçament.
- L'accés a la plataforma es farà per mitjà de l'escala d'accés i no pels travessers o travades de la seva estructura.
- Abans de la seva utilització es comprovarà la seva verticalitat i estabilitat de manera que la seva altura no sigui superior a quatre vegades al seu costat menor.
- Es tindrà cura que repengin en superfícies resistent, recurrent si fos necessari, a la utilització de taulons o un altre dispositiu de repartiment del pes.
- Les rodes estaran proveïdes de dispositiu de bloqueig; en cas contrari es falcaran per ambdós costats.
- La plataforma de treball estarà ben subjectada a l'estructura de la bastida.

7.3. Torreta de formigonat

Normes que ha de reunir:

- Es construiran a l'ires a través d'angles de ferro soldat.
- Estaran formades per triangulars (peus drets) arrossegats a través de creus de San Andrés.
- Sobre aquests, una plataforma horitzontal de dimensions mínimes de 1x1 m. preferiblement formada per taulons de fusta travats entre si i repenjats als angulars perimetrals.
- Vorejant la plataforma es soldarà una barana de 90 cm. d'altura, barra intermèdia i entornpeu de 15 cm. d'altura.
- L'accés es realitzarà a través d'una escala metàl·lica, les bancades en coronació seran elements de la barana franquejant l'accés. Aquesta escala quedarà soldada a les baranes, angular de sustentació de la plataforma, creu de San Andrés i bastidor horitzontal inferior de ropament dels seus drets.
- L'accés, durant la permanència de personal sobre la plataforma quedarà tancat a través d'una cadena o bé a través d'una bancada articulada.

7.4. Escala de ma

Riscos més freqüents

- Caiguda de personal.
- Caiguda d'objectes.
- Inestabilitat.

Prevenió dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives.

- Preferentment seran metàl·liques.
- Disposaran de sabates antiliscants en el seu extrem inferior i estaran fixades amb garres o lligaments en el seu extrem superior per evitar lliscaments.
- Està prohibit la connexió de dues escales a no ser que s'utilitzin dispositius especials per això.
- Les escales de mà no podran salvar més de 5m., a menys que estiguin reforçades en el seu centre, quedant prohibit l'ús d'escales de mà per altures superiors a set metres.
- La longitud de les escales serà tal que sobrepassaran 1 m. el punt de suport superior.
- La inclinació serà tal que la separació del punt de suport inferior serà la quarta part de l'altura a salvar.
- L'ascens i descens per escales de mà es farà donant front a les mateixes.
- No s'utilitzaran, transportant a mà i al mateix temps pesos superiors a 25Kg.
- Les escales de tisora o dobles, d'esglaons, estaran proveïdes de cordes o cadenes, que impedeixin la seva obertura al ser utilitzades, així com límits en el seu extrem superior.

8.- PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzarà d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb els carrers propers i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant els tancaments necessaris.

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra.
- La interferència de feines i operacions
- La circulació de vehicles prop de l'obra
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats.

8. FIGURES QUE INTERVENEN DIRECTAMENT EN LA SEGURETAT DE L'OBRA

EL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

Tal com especifica el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el coordinador de seguretat i salut en fase de projecte vetllarà que, en la concepció, estudi i elaboració del projecte, es tinguin en consideració els principis generals de prevenció segons l'art. 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals, particularment:

- En el moment de prendre decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
- En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

També coordinarà que es tingui en compte qualsevol Estudi de seguretat o Estudi bàsic sobre el projecte.

Igualment regulades pel RD 1627/1997, s'especifiquen les funcions del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra:

a) Coordinar l'aplicació dels principis de prevenció i de seguretat:

1. En el moment de prendre decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament.
2. En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

b) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a que es refereix l'article 10 d'aquest Reial Decret.

c) Aprovar el Pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, de donar-se el cas, les modificacions que s'hi hagin introduït. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no calgui la designació de coordinador.

d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

f) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no sigui necessària la designació de coordinador.

COMITÈ DE SEGURETAT

En el moment que l'obra arribi a un número igual o superior a 50 treballadors, exigint expressament en les vigents Ordenances, es procedirà a formar el COMITÈ DE SEGURETAT DE L'OBRA, constituït per les persones i càrrecs descrits expressament en les Ordenances de Treball i General de Seguretat i Higiene, que inclourà a representants dels diversos subcontractistes.

Aquest comitè es reunirà amb periodicitat en funció de la perillositat dels talls i del desenvolupament de l'obra, però al menys de manera oficial una vegada al mes, mitjançant quantes reunions informals siguin convenientes.

Les empreses subcontractistes, presents a l'obra estaran representades per un vocal, en el Comitè de Seguretat i Salut de l'obra, durant un termini d'activitat.

Les funcions i atribucions d'aquest Comitè seran les següents:

1. Promoure l'observació de les disposicions vigents per la prevenció dels riscos professionals.
2. Informar sobre el contingut de les normes de Seguretat i Salut per que hagin de figurar en el reglament.
3. Realitzar visites tant als llocs de treball com als serveis i dependències establertes pels treballadors de l'obra per conèixer les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions, maquinària, eines, i processos laborals, i constatar els riscos que puguin afectar a la vida o salut dels treballadors i informar dels defectes i perills que adverteixin a la Direcció de l'Obra, a la qual proposarà, en el seu cas, l'adopció de les mesures preventives necessàries, i qualsevol altres que consideri oportunes.
4. Interessar la pràctica de reconeixements mèdics als treballadors de l'obra, conforme allò disposat en les disposicions vigents.
5. Vetllar per l'eficàcia organització de la lluita contra incendis a l'obra.
6. Conèixer les investigacions realitzades pels Tècnics de l'empresa sobre els accidents de treball i malalties professionals que en ella es produeixin.
7. Investigar les causes dels accidents i de les malalties professionals produïdes a l'obra amb objecte d'evitar uns i altres, i en casos greus i especials practicar les informacions corresponents. Els resultats els donarà a conèixer el Director de l'Obra als representants dels Treballadors i a la Inspecció Provincial del Treball.
8. Tenir cura que tots els treballadors rebin una formació adequada en matèries de Seguretat i Salut i fomentar la col·laboració dels mateixos en la pràctica i observació de les mesures preventives dels accidents de treballs i malalties professionals.
9. Proposar la concessió de recompenses al personal que es distingeixi pel seu comportament, suggerències o intervenció en actes meritoris, així com la imposició de sancions a qui no compleixi normes i instruccions sobre Seguretat i Salut d'obligada observació a l'obra.
10. El Comitè es reunirà, com a mínim, mensualment i sempre que els convoqui el seu President per lliure iniciativa o a petició fundada de tres o més dels seus components. En la convocatòria es fixarà l'ordre d'assumptes a tractar a la reunió. El Comitè per cada reunió que es celebri estendrà l'acta corresponent, de la qual remetran una còpia als Representants dels Treballadors.
11. Les reunions del Comitè de Seguretat i Salut es celebraran dins les hores de treball i, en cas de prolongar-se fora d'aquestes, s'abonaran sense recàrrec, o es retardarà, si és possible, l'entrada al treball a igual temps, si la prolongació ha tingut lloc durant el descans de migdia.

9. SEGURETAT EN PERIODE DE GARANTIA DE LES OBRES

En el període de garantia de les obres, les tasques de reparació i de manteniment a desenvolupar per l'empresa adjudicatària, se sotmetran a les prescripcions establertes al Pla de Seguretat i Salut aprovat per l'execució de l'obra. Els riscos potencials i les mesures de protecció a adoptar, resten detallades al present Estudi de Seguretat. S'informarà als veïns afectats per la intervenció, amb la suficient antelació, per tal de poder preveure amb temps els possibles efectes que les obres de reparació puguin produir a les seves activitats quotidianes.

Sant Cugat del Vallès, a Abril de 2015



PUNT ESTUDI D'ARQUITECTURA S.L.P.
Pedro M. Sánchez Torres, Arquitecte
Fermín Aparicio Alcantud, Arquitecte i Arquitecte tècnic

PLEC DE CONDICIONS

1. Disposicions legals d'aplicació

És obligatori el compliment de les disposicions contingudes a:

- Estatut dels Treballadors (Llei 8/80, de 10-03-80) (BOE, de 14-03-80).
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. (OM, de 09-03-71). (BOE, de 16-03-71).
- Pla nacional de seguretat i higiene en el treball (OM, de 09-03-71). (BOE, de 11-03-71).
- Ordenança del treball de la Indústria siderometal·lúrgica (OM, de 29-07-70). (BOE, de 25-08-70).
- Homologació d'equips de protecció individual per a treballadors (OM, de 17-05-74). (BOE, de 29-05-74). (Successives normes MT., 1 a 29).
- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses (Decret 2441/61). (BOE, de 07-12-61). Modificació del Reglament (Decret 3494/64) (BOE, de 06-11-64).
- Ordenança de treball de la indústria de la construcció, vidre i ceràmica (OM, de 28-08-70). (BOE, de 25-08-70). Rectificació de l'Ordenança (BOE, de 17-10-70). Modificació de l'Ordenança de 22-03-72 (BOE, de 31-03-72).
- Prohibició de la manipulació de sacs de més de 80 kg. (OM, de 02-06-71). (BOE, de 16-06-71).
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries. (Decret 2413/73 20-09-73). (BOE, de 09-10-73).
- Reglament de línies aèries d'alta tensió (OM, de 28-11-68).
- Normes per a senyalització d'obres a les carreteres. (OM, de 14-03-60). (BOE, de 23-03-60).
- Norma de carreteres 8.3-I.C. Senyalització d'obres. Normes per a senyalització, balisament, defensa, neteja i terminació d'obres. (OM de 31-08-87).
- Rètols a les obres (OM de 06-06-73). (BOE de 18-06-73).
- Senyalització de seguretat als centres de treball. (RD de 1403/86). (BOE de 08-07-86).
- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/95 de 08-11-95). (BOE de 10-11-95).
- Reglament dels serveis de prevenció. (RD 39/1997 de 17-01-97). (BOE de 31-01-97).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (RD 1627/1997 de 24-10-97). (BOE de 25-10-97).
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

TAULA GENERAL DE DISPOSICIONS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DEL TREBALL RELACIONADES AMB LA CONSTRUCCIÓ I OBRES PÚBLIQUES

- Reglament de seguretat i higiene en el treball. O.M. 31 de Gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Reglament de seguretat i higiene en el treball en la indústria de la construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970 BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'activitats molestes, nocives, insalubres i perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre aprovació del model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la jornada de treball, jornades especials i descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 3 d'agost de 1983.
- Establiment de models de notificació d'accidents de treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de prevenció de riscos laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995.
- Llei 32/2006 de 18 d'Octubre, reguladora de la Subcontractació en el sector de la construcció.
- Real Decret 1109/2007, de 24 d'Agost pel desenvolupament de la Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació a les obres de construcció.
- Reglament dels serveis de prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997.
- Senyalització de seguretat i salut en el treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els Centres de Treball. R.D. 486/1997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, pels treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la seguretat social i desenvolupament d'activitats de prevenció de riscos laborals. O.M. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997.
- Exposició a agents cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.

- Disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i salut dels treballadors en les activitats mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997.

Condicions ambientals

- Il·luminació en els centres de treball. O.M. 26 d'Agost de 1940. BOE 29 d'Agost de 1940.
- Protecció dels treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

Incendis

- Norma bàsica edificacions NBE – CPI / 96
- Ordenances municipals
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D. 681/2003 de 12 de Juny de 2003.

Instal·lacions elèctriques

- Reglament de línies aèries d'alta tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió. D. 2413/1973 de 20 de setembre. BOE 9 d'octubre de 1973.
- Instruccions tècniques complementàries.
- Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric. R.D. 614/2001, de 8 de Juny de 2001.

Equips i maquinària

- Reglament de recipients a pressió. D. 16 d'agost de 1969. BOE 28 d'octubre de 1969. Modificacions: BOE 17 de febrer de 1972 i 13 de març de 1972.
- Reglament d'aparells d'elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de Desembre de 1985.
- Reglament d'aparells elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de seguretat en les màquines. R.D. 1495/1986 de 26 de maig. BOE 21 de juliol de 1986. Correccions: BOE 4 d'octubre de 1986.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'equips de treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial decret 1435/1992, de seguretat en les màquines.
- Reial decret 56/1995, de seguretat en les màquines.
- ITC – MIE – AEM1: ascensors electromecànics. O. 19 de desembre de 1985. BOE 14 de Gener de 1986. Correcció BOE 11 de juny de 1986 i 12 de maig de 1988. Actualització: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 de novembre de 1988.
- ITC – MIE – AEM2: Grues torre desmontables per a obres. O. 28 de juny de 1988. BOE 7 de juliol de 1988. Modificació: O. 16 d'abril de 1990. BOE 24 d'abril de 1990.
- ITC – MIE – AEM3: Carreteres automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – MSG1: màquines, elements de màquines o sistemes de protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

Equips de protecció individual

Comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificació per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995.

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.

Reglament sobre comercialització d'equips de protecció individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. De 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març).

Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la resolució de 18 de març de 1998, de la direcció general de tecnologia i seguretat industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999)

Senyalització

- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3.I.C. del MOPU.

Diversos

- Quadre de malalties professionals. R.D. 1403/1978. BOE de 25 d'agost de 1978.
- Convenis col·lectius.

2. Prescripcions generals de seguretat

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra de la contracta principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra. L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri. El contractista serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguardos de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra. Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará per circular per l'obra el casc de seguretat.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguardos originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

3. Condicions dels Mitjans

3.1. Equips de protecció individual (EPI)

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

Totes les peces de roba de protecció individual dels operaris de protecció col·lectiva, tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se a la seva fi.

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries MT, d'homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-5-1974), sempre que hi existeixi norma.

En els casos que no existeixi Norma de Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives que es demanen, per aquest motiu es demanarà al fabricant informe dels assaigs realitzats.

Quan per circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la duració prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip que hagi sofert un tracte limitat, és a dir, el màxim pel que va ser concebut per un accident, serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

Tota peça o equip de protecció individual, i tot element de protecció col·lectiva, estarà adequadament concebut i suficientment acabat pel seu ús i mai representarà un risc o dany en si mateix.

Es considera imprescindible l'ús dels estris de protecció indicats a l'apartat 1.4.1. de la Memòria, les seves prescripcions s'exposen seguidament:

a) Casc de Seguretat no Metàl·lic

Els cascos utilitzats pels operaris poden ser: Classe N, cascos d'ús normal, aïllants per a baixa tensió (1.000 V), o Classe E, distingint-se E-AT aïllants per a alta tensió (25.000 V), i la classe E-B resistents a molt baixa temperatura (-15°).

El casc constarà de casquet, que defineix la forma general del casc i aquest, a la vegada, de la part superior o copa, una part més alta de la copa, i a la care que s'esten, al llarg del contorn de la base de la copa. La part de l'ala situada per damunt de la cara podrà ser més ampla, constituint la visera.

L'arnès o equip és l'element de subjecció que sostindrà el casquet sobre el cap de l'usuari. Es distingirà el següent: Banda de contorn, part de l'arnès que abraça el cap i banda d'amortiguació, i part de l'arnès en contacte amb la volta craneana.

Entre els accessoris assenyalarem el barbiuall, o cinta de subjecció ajustable, que passa per sota la barbeta i es fixa en dos o més punts. Els accessoris mai restaran eficàcia al casc.

El llum lliure, distància entre la part interna del cim de la copa i la part superior de l'equip, sempre serà superior a 21 mm.

L'alçada de l'arnès, mesurada des del caire inferior de la banda de contorn a la zona més alta del mateix, variarà de 75 mm. a 87 mm., de la menor a la major talla possible.

La massa del casc complet, determinada en condicions normals i exclosos els accessoris, no sobrepassarà en cap cas els 450 grams. L'amplada de la banda de contorn serà com a mínim de 25 mm.

Els cascos seran fabricats amb materials incombustibles i resistents als greixos, sals i elements atmosfèrics.

Les parts que es trobin en contacte amb el cap de l'usuari no afectaran a la pell i es confeccionaran amb material rígid, hidròfug i de fàcil neteja i desinfecció.

El casquet tindrà superfície llisa, amb o sense nerviositats caïres arrodonits i sense arestes i ressalts perillosos, tant exterior com interiorment. No presentarà rugositats, fenedures, bombolles ni defectes que minvin les característiques resistents i protectores del mateix. Ni les zones d'unió ni l'equip en sí causaran danys o exerciran pressions incòmodes sobre el cap de l'usuari.

Entre casquet i equip quedarà un espai d'aireig que no serà inferior a 5 mm., excepte a la zona d'acoblament arnès-casquet.

El model tipus haurà estat sotmès a l'assaig de xoc, mitjançant percussor d'acer, sense que cap part de l'arnès o casquet presenti ruptura. També haurà estat sotmès a l'assaig de perforació, mitjançant punxó d'acer, sense que la penetració pugui sobrepassar els 8 mm. Assaig de resistència a la flama, sense que flamegi més de 15 segons o gotegi. Assaig elèctric sotmès a una tensió de 2 Kv., 5 Hz, tres segons, on el corrent de fuga no podrà ser superior a tres mA. A l'assaig de perforació elevat la tensió a 2 KV, 15 segons, tampoc el corrent de fuga tampoc sobrepassarà els tres mA.

En el cas del casc classe E-AT, les tensions d'assaig a l'aïllament i a la perforació seran de 25 KV i de 30 KV respectivament. A ambdós casos el corrent de fuga no podrà ser superior a 10 mA.

En el cas del casc classe E-B, al model tipus, es realitzaran els assaigs de xoc i perforació, amb bons resultats havent-se condicionat aquest a - 15 + 2°C.

Tots els cascos que utilitzin els operaris estaran homologats per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-1, Resolució de la Direcció General de Treball del 14.12.74.

b) Calçat de seguretat

El calçat de seguretat que utilitzaran els operaris, serà botes de seguretat classe III. Es dir, provistes de puntera metàl·lica de seguretat per a protecció dels dits dels peus contra els riscos deguts a caigudes d'objectes, cops i aixafaments, i sola de seguretat per a protecció de les plantes dels peus contra punxades.

La bota haurà de cobrir convenientment el peu i subjectar-se al mateix, permetent desenvolupar un moviment adequat al treball. No tindrà imperfeccions i estarà tractada per a evitar deterioració per aigua o humitat. El folre i altres parts internes no produiran efectes nocius, permeten, en el possible, la transpiració. El seu pes no passarà dels 800 grams. Portarà reforços amortiguadors de material elàstic. Tant la puntera com la sola de seguretat hauran de formar part integrant de la bota, sense poder-se separar si aquesta no queda destruïda. El material serà apropiat a les prestacions d'ús, no tindrà rebaves i arestes i estarà muntat de forma que no comporti riscos ni produeixi dany a l'usuari.

Tots els elements metàl·lics que tinguin funció protectora seran resistents a la corrosió.

El model tipus serà sotmès a un assaig de resistència a l'aixafada sobre la puntera fins els 1.500 Kg (14.715 N) i el llum lliure durant la prova serà superior a 15 mm, no sofrint trencament.

També s'assajaran a l'impacte, mantenint-se un llum lliure màxim i no apreciant-se trencament. L'assaig de perforació es farà mitjançant punxó amb força mínima de perforació de 110 Kgf (1.079 N), sobre la sola, sense que s'aprecii perforació. Mitjançant flexòmetre, que permet variar l'angle format per la sola i el taló, de 0° a 60°, amb freqüència de 300 cicles per minut i fins a 10.000 cicles, es farà l'assaig de plegament. No s'hauran d'observar ni fractures, ni esquerdes o alteracions.

L'assaig de corrosió es realitzarà en càmera de boira salina, mantenint-se durant el temps de prova i sense que presenti signes de corrosió.

Totes les botes de seguretat classe III que s'utilitzin pels operaris seran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-5, Resolució de la Direcció General de Treball del 31.1.1980.

c) Protector Auditiu

El protector auditiu que utilitzaran els operaris serà com a mínim de classe E.

Es una protecció personal utilitzada per reduir el nivell de soroll que percebi l'operari quan està situat en un ambient sorollós. Consta de dos casquets que ajusten convenientment a cada costat del cap per mitjà d'elements encoixinats quedant el pavelló extern de les orelles a l'interior dels mateixos, i el sistema de subjecció per arnès.

El model tipus haurà estat provat per un escolta, es dir, una persona amb una pèrdua d'audició no més gran de 10 dB, respecte d'un audiograma normal en cadascuna de les orelles i per a una de les freqüències d'assaig.

Es definirà el llindar de referència com el nivell mínim de pressió sonora capaç de produir una sensació auditiva a l'escolta situat al lloc de l'assaig i sense protector auditiu. El llindar d'assaig serà el nivell mínim de pressió sonora capaç de produir sensació auditiva a l'escolta al lloc de prova i amb el protector auditiu tipus col·locat, i sotmès a prova. L'atenuació serà la diferència expressada en decibels, entre el llindar d'assaig i l'assaig de referència.

Com senyals d'assaig per a realitzar la mesura d'atenuació al llindar s'utilitzaran tons purs de les freqüències que segueixen: 125,250,500,1000,2000,3000,4000,6000 i 8000 Hz.

Els protectors auditius de classe E compliran el següent: per a freqüències baixes de 250 Hz, la suma mínima d'atenuació serà 10 dB. Per a freqüències mitjanes de 500 a 4.000 Hz, l'atenuació mínima de 20 dB, i la suma mínima d'atenuació 95 dB. Per a freqüències altes de 6.000 i 8.000 Hz, la suma mínima d'atenuació serà 35 dB.

Tots els protectors auditius que s'utilitzen pels operaris seran homologats pels assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-2, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.6.1975.

d) Guants de Seguretat

Els guants de seguretat utilitzats pels operaris, seran d'ús general anti-tall, antipunxades i anti-erosions per a la utilització de materials, objectes i eines.

Serán confeccionats amb materials naturals o sintètics, no rígids, impermeables als agents agressius d'ús comú i de característiques mecàniques adequades. No tindran orificis, esquerdes o qualsevol deformació o imperfecció que minvi les seves propietats.

S'adaptaran a la configuració de les mans, fent confortable el seu ús.

No seran en cap cas ambidextres.

La talla, mesura del perímetre del contorn dels guants a l'altura de la base dels dits, serà l'adequada a l'operari.

La longitud, distància expressada en mil·límetres, des de la punta del dit mig o cor fins al fil del guant, límit de la mànega, serà en general de 320 mil·límetres o menys. Es dir, els guants, en general, seran curts, excepte en aquells casos que per treballs especials s'hagin d'utilitzar els mitjans, de 320 mil·límetres a 430 mil·límetres, o llargs, més grans de 430 mil·límetres.

Els materials que entrin a la seva composició i formació mai podran produir dermatosis.

e) Cinturó de seguretat

Els cinturons de seguretat utilitzats pels operaris, seran cinturons de subjecció, classe A, tipus 2.

Aquests són cinturons de seguretat utilitzats per l'usuari per a sostenir-lo en un punt d'ancoratge anul·lant la possibilitat de caiguda lliure. Està constituït per una faixa i un element amarrador, estant previstos de dues zones de connexió. Podrà ser utilitzat abraçant l'element amarrador a una estructura.

La faixa estarà confeccionada amb material flexible sense empalmes i desfiladures. Els caires no han de tenir arestes vives que puguin causar molèsties. La inserció d'elements metàl·lics no exercirà pressió directa sobre l'usuari.

Tots els elements metàl·lics, sivelles, argolles en S, i mosquetó, sofriran al model tipus un assaig a la tracció de 6.867 N i una càrrega de trencament no inferior a 1.000 Kgf (9.810 N). Seran també resistents a la corrosió.

La faixa sofrirà un assaig de tracció, flexió, a l'arrosament i l'esquinçament.

Si l'element d'amarrament fos una corda, serà de fibra natural, artificial o mixta, de trenat i de diàmetre uniforme, mínim 10 mm, i sense imperfeccions. Si fos una banda no tindrà empalmes, ni arestes vives. Aquest element amarrador també sofrirà assaig a la tracció al model tipus.

f) Ulleres de Seguretat

Les ulleres de seguretat que utilitzaran els operaris seran ulleres de muntura universal contra impactes, com a mínim classe A, essent convenients les de classe D.

Les ulleres han de complir els requisits que segueixen. Seran lleugeres de pes i de bon acabat, sense rebaves ni arestes tallants o punxants. Podran netejar-se fàcilment i toleraran desinfeccions periòdiques sense que minvin les seves prestacions. No existiran forats lliures a l'ajustament dels oculars a la muntura. Disposaran d'aireació suficient per evitar en el possible l'entelament dels oculars en condicions normals del seu ús.

Totes les peces o elements metàl·lics, al model tipus, es sotmetran a assaig de corrosió, sense que s'hagi d'observar aparició de punts apreciables de corrosió. Els materials no metàl·lics que entrin en la seva fabricació, no podran ser inflamables al sotmetre's a un assaig de 500°C de temperatura i sotmesos a la flama la velocitat de combustió no serà superior a 60m/minut. Els oculars estaran fermament fixats a la muntura, sense que es desprenguin de la mateixa a conseqüència d'un impacte de bola d'acer de 44 gr. de massa, des de 130 cm. d'altura, repetit tres vegades consecutives.

Els oculars estaran construïts en qualsevol material d'ús oftalmològic, sempre que suporti les proves corresponents. Tindran bon acabat i no presentaran defectes superficials o estructurals que puguin alterar la visió normal de l'usuari. El valor de la transmissió mitja al visible, mesurada amb espectrofotòmetre, serà superior al 89.

Si el model tipus supera la prova a l'impacte de bola d'acer de 44 gr., des d'una altura de 130 cm., repetit tres vegades, serà de classe A. Si supera la prova d'impacte de punxó, serà de classe B. Si superés l'impacte a perdigons de plom de 4,5 mil·límetres de diàmetre de classe C. En el cas que superi totes les proves esmentades, es classificarà com classe D.

Totes les ulleres de seguretat que s'utilitzin pels operaris seran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-16, Resolució de la Direcció General de Treball del 14.6.1978.

g) Careta Antipols

La careta antipols que utilitzaran els operaris estarà homologada.

La careta antipols és un adaptador facial que cobreix les entrades a les vies respiratòries, essent sotmès l'aire de l'ambient, abans de la seva inhalació per l'usuari, a una filtració de tipus mecànic.

Els materials constituents del cos de la careta podran ser metàl·lics, elastòmers o plàstics, amb les característiques que segueixen. No produiran dermatosis i la seva olor no podrà ser causa de trastorns al treballador. Seran incombustibles o de combustió lenta. Els arnesos podran ser cintes portadores; els materials de les cintes seran de tipus elastòmers i tindran les característiques exposades anteriorment. Les caretes podran ser de diverses talles, però en qualsevol cas tindran unes dimensions que cobreixin perfectament les entrades de les vies respiratòries.

La peça de connexió, part destinada a acoblar el filtre, no presentarà fuites al seu acoblament.

La pèrdua de la vàlvula d'inhalació, no podrà ser superior a 2.400 ml/minut a l'exhalació, i la seva pèrdua de càrrega a la inhalació no podrà ser superior a 25 mil·límetres de columna d'aigua (238 Pa).

A les vàlvules d'exhalació la seva pèrdua a la inhalació no podrà ser superior a 40 ml/minut, i la seva pèrdua de càrrega a l'exhalació no serà superior a 25 mil·límetres de columna d'aigua (238 Pa).

El cos de la careta oferirà un bon ajust amb la cara de l'usuari i les seves unions amb els diferents elements constitutius tancaran hermèticament.

Totes les caretes antipols que s'utilitzin pels operaris estaran, com ja s'ha dit, homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-7, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.7.1975.

h) Bóta Impermeable a l'Aigua i a la Humitat

Les botes impermeables a l'aigua i a la humitat que utilitzaran els operaris, seran de classe N, podent-se emprar també de classe E. La

bota impermeable haurà de cobrir convenientment el peu i, com a mínim, el terç inferior de la cama, permetent a l'usuari desenvolupar el moviment adequat al caminar en la major part dels treballs.

La bota impermeable haurà de confeccionar-se amb cautxú natural o sintètic i altres productes sintètics, no rígids i sempre que no afectin a la pell de l'usuari.

Així mateix, no tindran imperfeccions o deformacions que minvin les seves propietats, així com forats, cossos estranys o altres defectes que puguin minvar la seva funcionalitat.

Els materials de la sola i el taló hauran de tenir unes característiques adherents, que evitin el lliscament, tant en terres seques com en aquelles que estiguin afectades per l'aigua.

El material de la bota tindrà unes propietats tals que impedeixin el pas de la humitat ambiental cap a l'interior.

La bota impermeable es fabricarà, si és possible, en una sola peça, podent-se adoptar un sistema de tancament dissenyat de forma que la bota sigui estanca.

Podran confeccionar-se amb suport o sense, sense folre o folrades interiorment, amb una o més capes de teixit no absorbent, que no produeixi efectes nocius a l'usuari.

La superfície de la sola i del taló, destinada a prendre contacte amb el terra, estarà prevista de relleus i sivelles obertes per a facilitar l'eliminació del material adherit.

Les botes impermeables seran suficientment flexibles per a no causar molèsties a l'usuari, i havent estat dissenyades de forma que siguin fàcils de calçar.

Quan el sistema de tancament o qualsevol altre accessori siguin metàl·lics, hauran de ser resistents a la corrosió.

L'espessor de la canya haurà d'ésser el més homogeni possible, evitant-se irregularitats que puguin alterar la seva qualitat, funcionalitat i prestacions.

El model tipus es sotmetrà a assaigs d'envel·liment en calent, envel·liment en fred, d'humitat, impermeabilitat i perforació amb punxó, havent de superar-los.

Totes les botes impermeables, utilitzades pels operaris, hauran de ser homologades d'acord amb les especificacions i assaigs de la Norma Tècnica Reglamentària M-27, Resolució de la Direcció General de Treball del 3.12.1981.

i) Equip per a Soldador

L'equip que utilitzaran els soldadors, serà d'elements homologats els que ho estiguin i els que no ho estiguin, els adequats del mercat per a la seva funció específica.

L'equip estarà compost pels elements que segueixen: pantalla de soldador, mandril de cuir, parell de maniguets, parell de polaines i parell de guants per a soldador.

La pantalla serà metàl·lica, amb l'adequada força per a protegir al soldador d'espurnes, resquills, escòries i projeccions de metall fos. Està prevista de filtres especials per a la intensitat de les radiacions a les que ha d'enfrontar-se. Es podran posar vidres de protecció mecànica, contra impactes, que podran ser coure-filtres o davant-vidres. Els coure-filtres preservaran els filtres dels riscos mecànics, allargant així la seva vida. La missió dels davant-vidres és la de protegir els ulls de l'usuari dels riscos derivats dels possibles trencaments que pugui sofrir el feltre, i en aquelles operacions laborals en les que no és necessari l'ús del filtre, com esclofollament de les soldadures o picat de l'escòria. Els davant-vidres estaran situats entre el filtre i els ulls de l'usuari.

El mandril, maniguets, polaines i guants, estaran realitzats en cuir o material sintètic, incombustible, flexible i resistent als impactes de partícules metàl·liques, foses o sòlides. Seran còmodes per l'usuari, no produiran dermatosis i per sí mateixos mai suposaran un risc.

Els elements homologats, ho seran en virtut que el model tipus haurà superat les especificacions i assaigs de les Normes Tècniques Reglamentàries MT-3, MT-19, Resolucions de la Direcció General de Treball.

j) Guants Aïllants de l'Electricitat

Els guants aïllants de l'electricitat que utilitzaran els operaris, seran per a actuació sobre instal·lacions de baixa tensió, fins a 1.000 V. o per a maniobres d'instal·lacions d'alta tensió fins a 30.000 V.

Pels guants es podrà emprar, com a matèria primera, en la seva fabricació, cautxú d'alta qualitat, natural o sintètic, o qualsevol altre material de similars característiques aïllants i mecàniques, podent portar o no un revestiment interior de fibres tèxtils naturals. En cas de guants que porti aquest revestiment, aquest recobrirà la totalitat de la superfície interior del guant.

No tindran costures, esquerdes o deformacions ni imperfeccions que minvin les seves propietats.

Podran ser utilitzats colorants i altres additius al procés de fabricació, sempre que no disminueixin les seves característiques ni produeixin dermatosis.

S'adaptaran a la configuració de les mans, fent confortable el seu ús. No seran en cap cas ambidextres.

Els aïllants de baixa tensió seran guants normals amb una longitud, des de la punta del dit mig al fil del guant, menor o igual a 430 mm. Els aïllants d'alta tensió seran llargs, de més gran longitud que 430 mm. L'espessor serà variable, segons els diversos punts dels guants, però el màxim admès serà de 2,6 mm.

Al model tipus, la resistència a la tracció no serà inferior a 110 Kg/cm², l'allargament a la trencada no serà inferior a 600% i la deformació permanent no serà superior al 18%.

Seràn sotmesos a prova d'envel·liment, després de la qual mantindran com a mínim el 80% del valor de les seves característiques mecàniques i conservaran les propietats elèctriques que s'indiquen.

Els guants de baixa tensió tindran un corrent de fuga de 8mA sotmesos a una tensió de 5.000 V, i una tensió de perforació de 6.500 V, tot mesurat amb una font de freqüència de 50 Hz. Els guants d'alta tensió tindran un corrent de fuga de 20 mA a una tensió de prova de 30.000 V i una tensió de perforació de 35.000 V.

Tots els guants aïllants d'electricitat emprats pels operaris estaran homologats, segons les especificacions i assaigs de la Norma Tècnica Reglamentària MT-4, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.7.1975.

3.2. Sistemes de proteccions col·lectives (SPC)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

BARANES:

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres. Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entempeu.

CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES):

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

ESCALES DE MÀ:

Hauran d'anar proveïdes de sabates antiliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depositarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

SENYALITZACIÓ:

Els senyals i cintes, estaran d'acord amb la normativa vigent en el moment de la realització dels treballs.

Limits per a desplaçaments de camions:

Es podran realitzar amb taulons embridats, fixats al terreny mitjançant rodons clavats al mateix, o d'altre manera eficaç.

Tapes per a petits buits i pericons :

Les seves característiques i col·locació impediran amb garantia la caiguda de persones i objectes.

Estrebació de rases:

Les excavacions en rases de profunditat major de 1,30 m i no sigui possible donar-li inclinació als talussos s'hauran d'estrebar. S'exclouen els terrenys amb roca.

Interruptors diferencials i connexions a terra:

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà de 30 mA per enllumenat i de 300 mA per força. La resistència de les connexions a terra serà com a màxim la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de contacte de 24 V. La seva resistència es mesurarà periòdicament, i com a mínim en l'època seca de l'any.

Extintors:

Les característiques i tamany de l'agent extintor seran els adients al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a mínim.

Reg :

Les zones de pas de vehicles i maquinària es regaran convenientment per evitar alçament de pols, per trànsit dels mateixos.

4. Serveis de prevenció

SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

El contractista principal disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern.

SERVEI MÈDIC:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

5. Comitè de seguretat i salut

Es constituirà Comitè de Seguretat i Salut, segons legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

6. Instal·lacions de salubritat i confort

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

7. Condicions econòmiques

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

8. Coordinador de seguretat

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que el RD 1627/1997, es defineixen.

9. Obertura del centre de treball

El promotor ha d'efectuar la obertura del centre de treball abans de l'inici de les feines i comunicar-ho als Serveis Territorials de treball de la Generalitat.

La obertura del centre de treball es redactarà d'acord amb la modificació del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, en el qual informa de la no necessitat de realitzar l'avís previ que fins ara era necessari.

La comunicació d'obertura inclourà el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7 del Reial Decret 196/1997.

10. Pla de seguretat i salut

El contractista principal està obligat a redactar un pla de seguretat i salut abans de l'inici de l'obra, en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, adaptant aquest Estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada col·legialment pel col·legi professional corresponent.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del tècnic autor de l'estudi de seguretat i salut, així com del coordinador en matèria de seguretat en la fase d'execució d'obres.

11. Llibre d'incidències

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències facilitat per la direcció facultativa, que haurà d'estar en poder del contractista o representant legal o del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes, i que es tramitarà a la Inspecció de treball, a Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311, si es produeixen incompliments greus, o lleus repetidament, dins del termini de 24 hores.

Sant Cugat del Vallés, a Abril de 2015

PUNT ESTUDI D'ARQUITECTURA S.L.P.

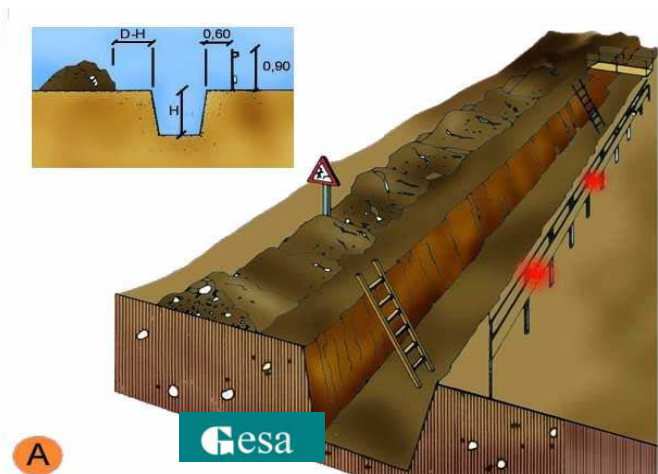
Pedro M. Sánchez Torres, Arquitecte

Fermin Aparicio Alcantud, Arquitecte i Arquitecte tècnic

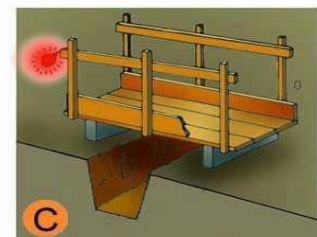
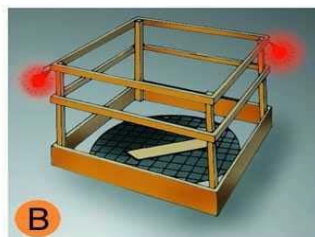


Rases

Perspectiva i detall



- A. PROTECCIÓ EN RASES
- B. EN FORATS I OBERTURES
- C. DETALL DE PASARELLA VIANANTS



Entibacions

Criteris de disseny

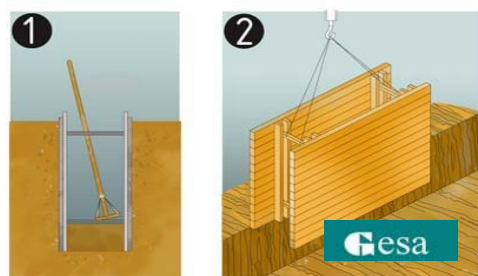
TAULA 1

Tipo de terreno	Solicitud	Tipo de corte	Profundidad P del corte en m			
			< 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	>2,50
Coherente	Sin solicitud	Zanja	*	Ligera	Semicuajada	Cuajada
		Pozo	*	Semicuajada	Cuajada	*
	Solicitud de vial	Zanja	Ligera	Semicuajada	Cuajada	*
		Pozo	Semicuajada	Cuajada	*	*
Suelto	Solicitud de cimentación	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
	Cualquiera	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
			Tipo de entibación			

*Entibación no necesaria en general

FUENTE N.T.E.

Entibacions Tipus d'entibació

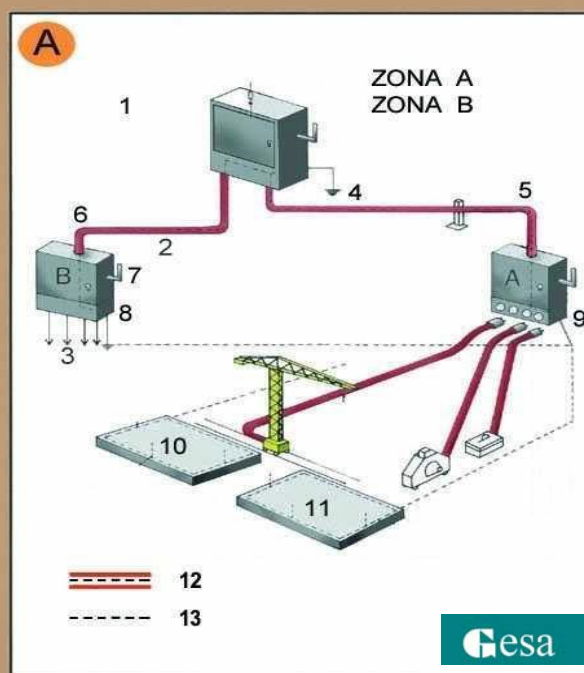


- A. Estrabament Lleuger.
- B. Estrabament semilleuger.
- C. Estrabament Complet.

Instal·lacions elèctriques Esquema tipus

Zona A. Risc principal contacte indirecte. Zona B. Risc principal contacte directe.

- 1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
- 2. Línia subterrània
- 3. Muntants
- 4. Presa de terra
- 5. Aïllament reforçat
- 6. Aïllament reforçat
- 7. Comandament de tall general, exterior
- 8. Armari interior a l'edifici (petita potència)
- 8. Armari exterior a l'edifici (gran potència)
- 10. Connexió terres de protecció en espera per a l'edifici definitiu.
- 11. Anell en el fons de l'excavació
- 12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
- 13. Circuit de posada a terra

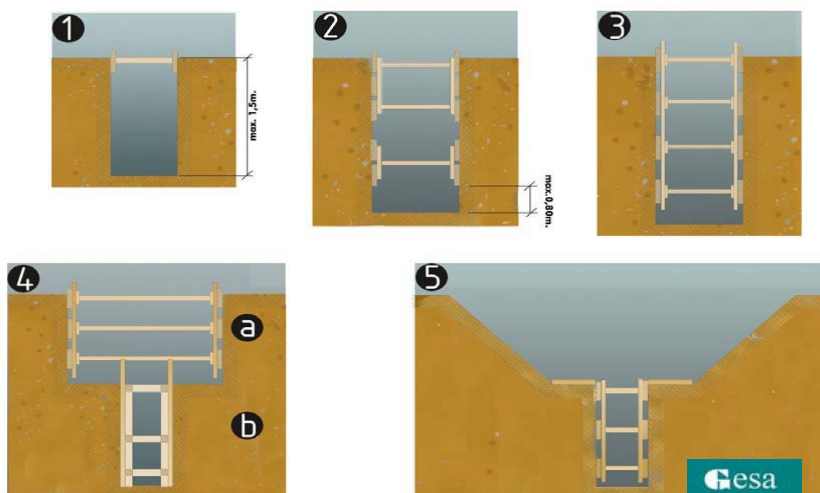


- A. Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l'edifici.
- B. Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants.

protecció de rases, esquema

1. Secció
2. Perspectiva
3. Esquema de protecció de rases

Urbanisme: rases esquema apuntalament rases



esquema apuntalament de rases

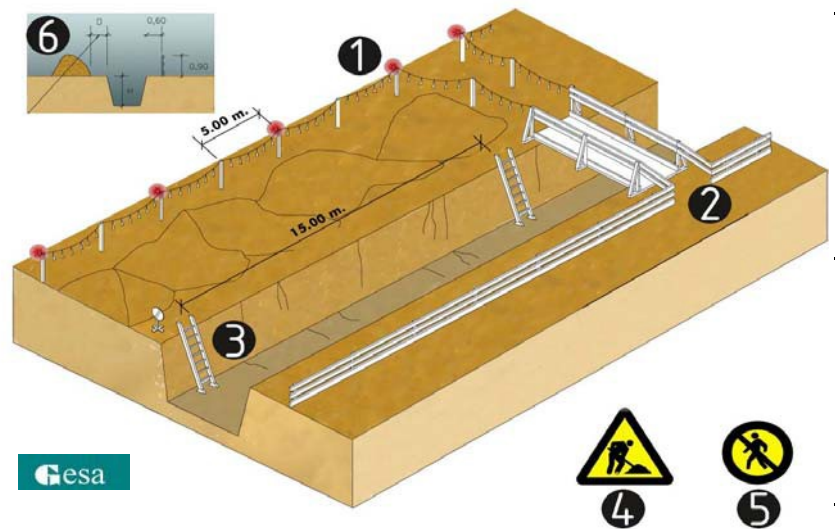
1. rasa sense apuntalament
2. rasa amb apuntalament sense sobrecàrrega
3. rasa amb apuntalament per sobrecàrrega
4. rasa en profunditat amb sobrecàrrega a. apuntalament horitzontal b. apuntalament vertical
5. rasa amb sobrecàrrega lleugera

Amplada mínima de rases en funció de la seva profunditat com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:

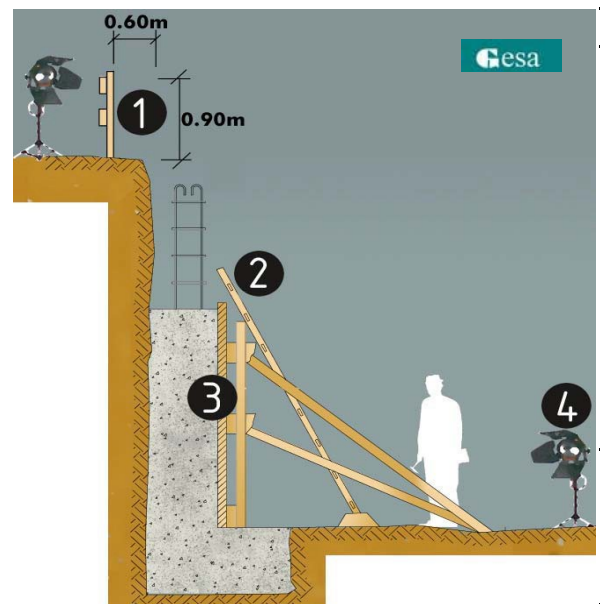
- 0.50m fins a 1.00m. de profunditat
- 0.65m fins a 1.50m. de profunditat
- 0.75m fins a 2.00m. de profunditat
- 0.80m fins a 3.00m. de profunditat
- 0.90m fins a 4.00m. de profunditat
- 1.00m per a més de 4.00m. de profunditat

esquema protecció de rases

1. Balisa lluminosa permanent de color vermell
2. Pas de vianants, amplada mínima de 0.60m.
3. Escala amb sabata
4. Senyal de perill
5. Senyal de prohibició indicativa de risc
6. En terreny dur $D=H/2$
En terreny fluix $D=H$

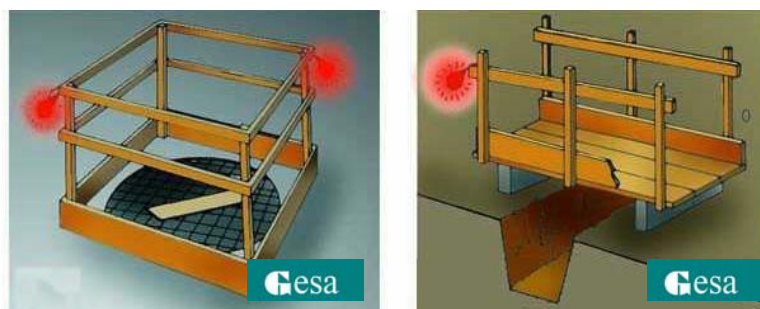


Urbanisme: mur de contenció esquema de protecció



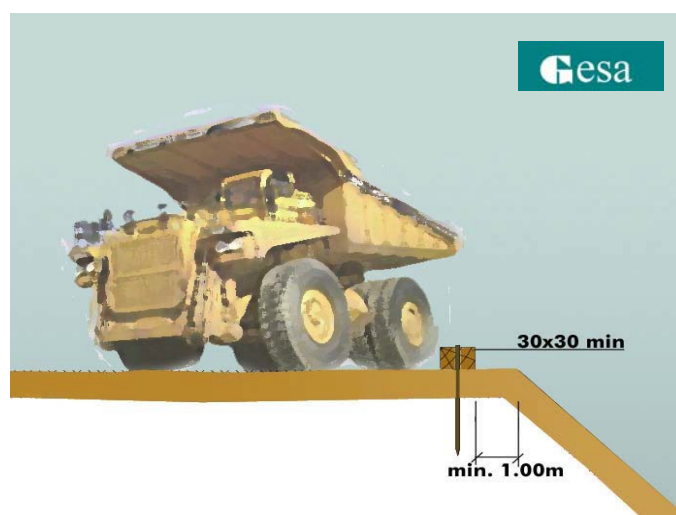
protecció per a murs de contenció

1. Barana
2. Encofrat
3. Escala
4. Focus de treball



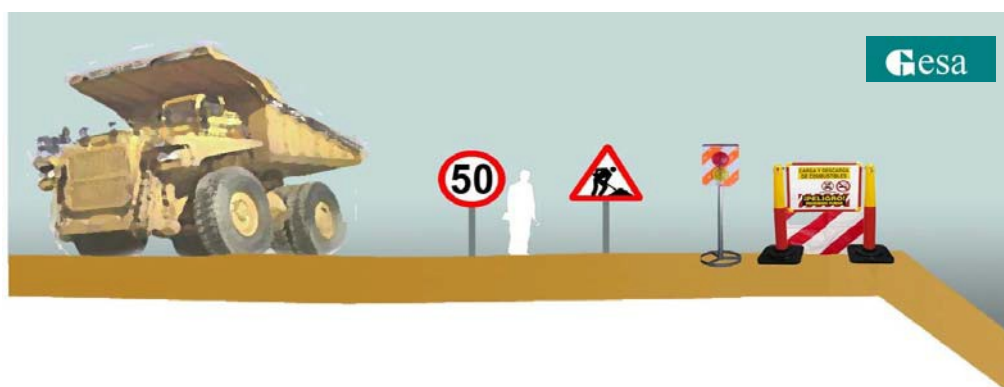
Proteccions en forats i obertures

Urbanisme: vessament de terres esquema límit de retrocés



Esquema límit retrocés en vessament de terres variable segons el tipus de terreny

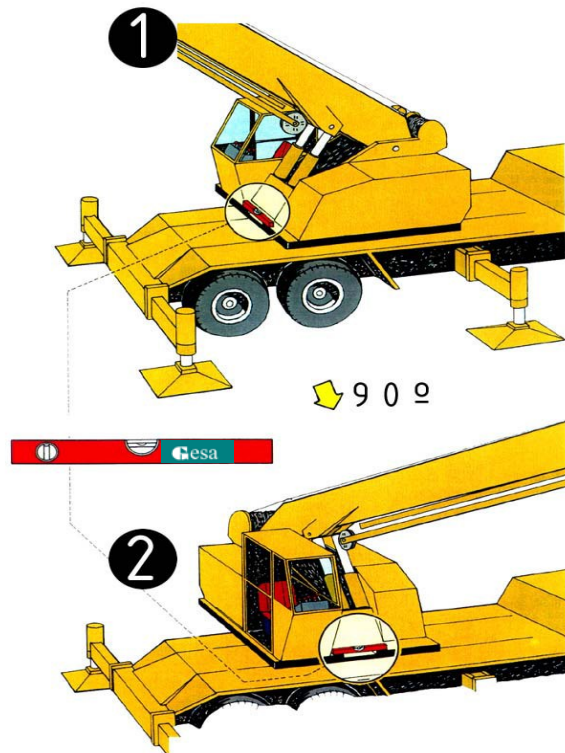
Urbanisme: vessament de terres esquema protecció de desmunts i terraplens



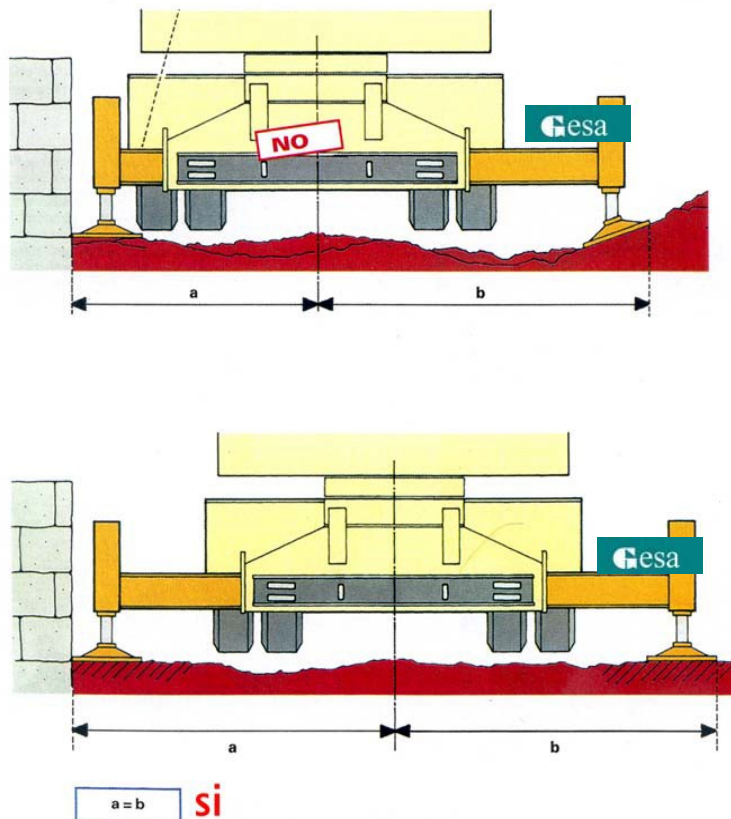
Esquema protecció i senyalització de desmunts i terraplens

Urbanisme: maquinària d'obra Grues. control de nivell

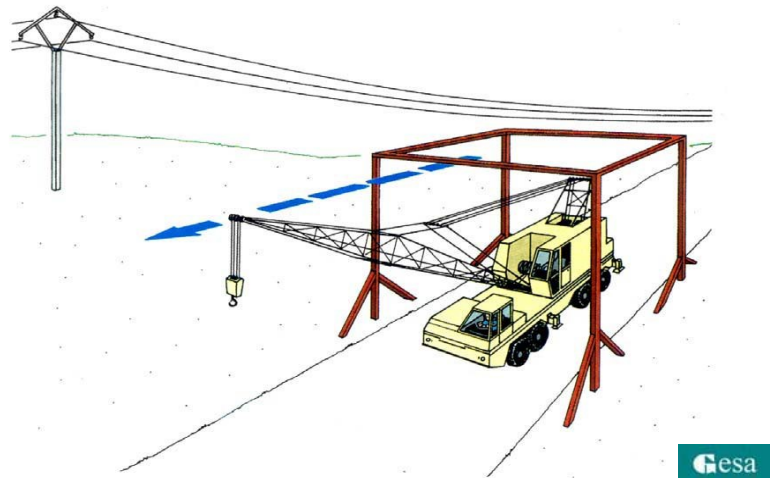
Control de nivell
1. control de nivell posterior
2. control de nivell lateral



Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. col·locació estabilitzadors

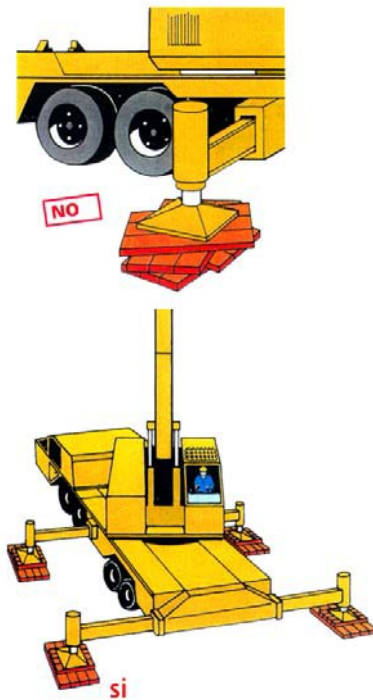


Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. perspectiva de pas



pas sota línies elèctriques perspectiva

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. recolçaments



Col·locació estabilizadors recolçaments

Senyalització Advertiment



Senyalització Prohibició

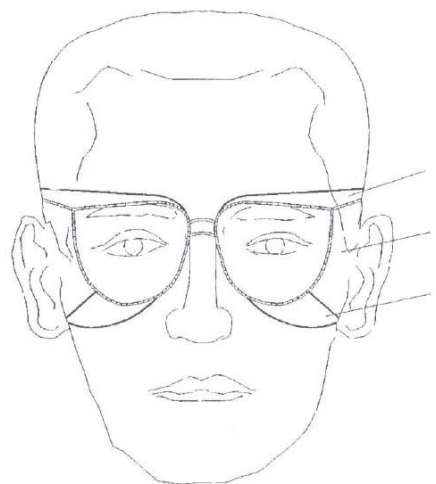


Senyalització d'obligació



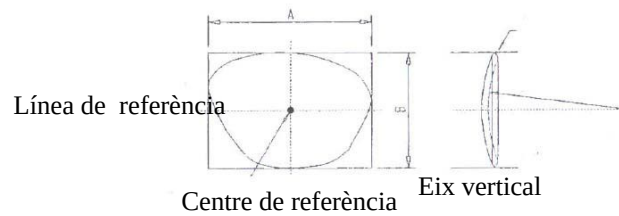


Ulleres de seguretat:



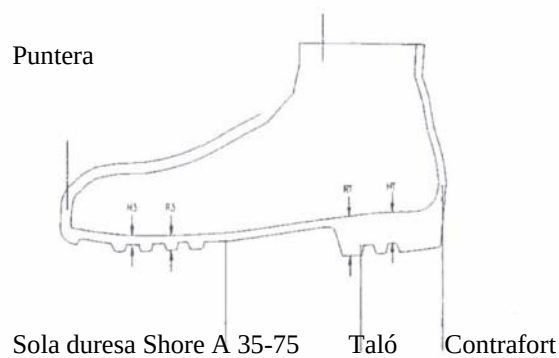
Superior
Temporal
Inferior

Bisell

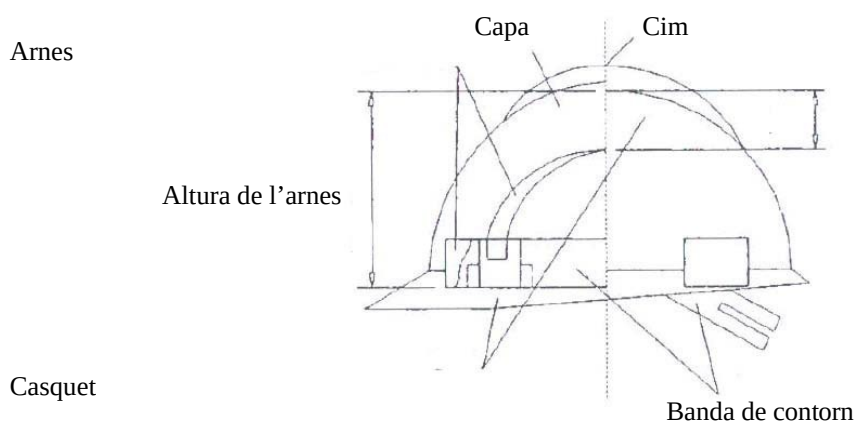
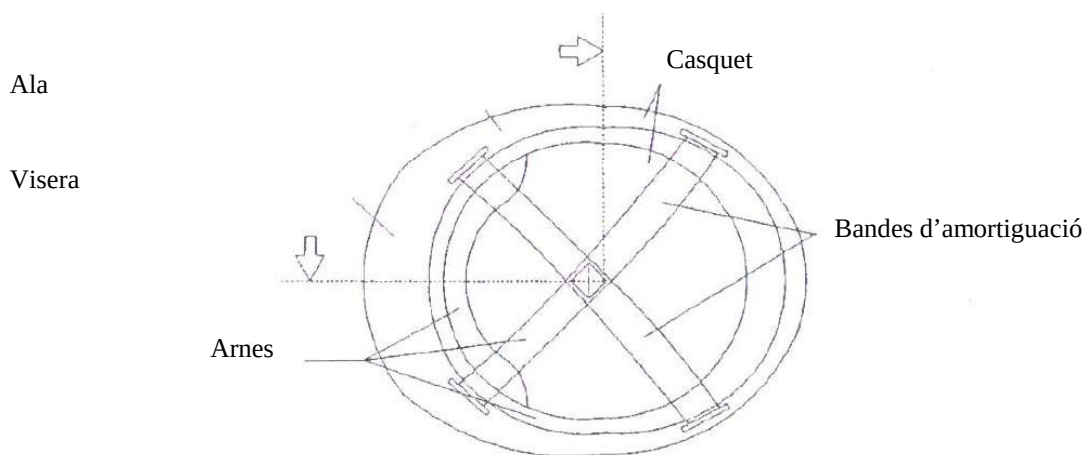


H3 – Hendidura de la sola	=	5mm
R3 – Resalt de la sola	=	9mm
HT – Hendidura del taló	=	20mm
RT – Resalt del taló	=	25mm

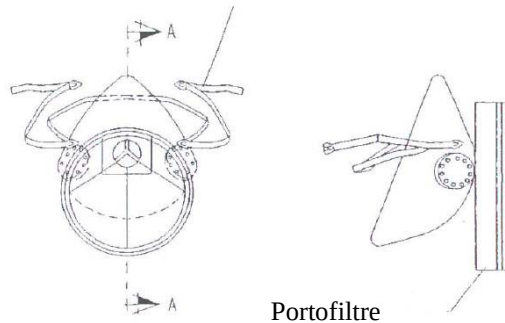
Canya duresa Shore A 50-70



Casc de seguretat:

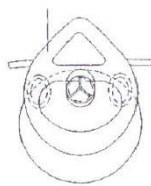


Arnés (cinta de cap) material elastomer

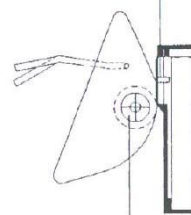


Portofiltre

Material incombustible

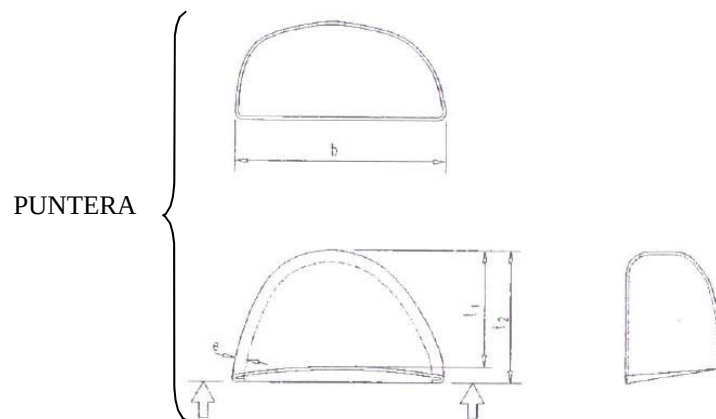


Vàlvula d'inalació

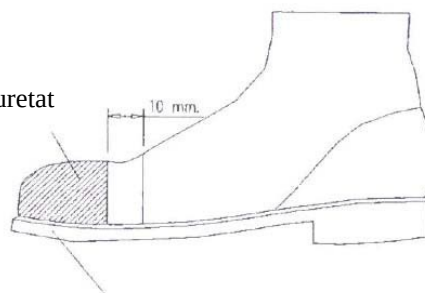


Vàlvula d'exhalació

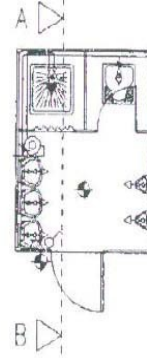
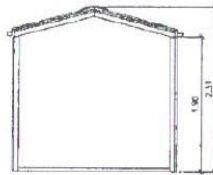
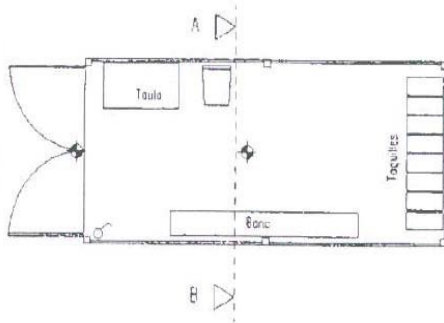
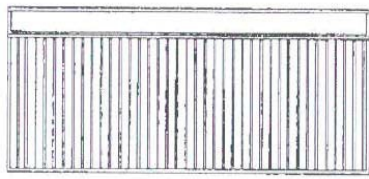
Botes de seguretat:



Puntera de seguretat



Sola de seguretat rugosa amb relleu



Dades de l'obra

Tipus d'obra:

Projecte d'urbanització del Sector Discontinu "PAU 22 –Mont-Roig Badia 2"

Emplaçament:

Carrers Pi de Baltasar, La mina de les Nines i Maria Moliner – Mont-Roig Badia 2 – Mont-Roig del Camp – Tarragona.

Superfície construïda:

3.890,00 m²

Promotor:

Altamira Real Estate

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

Punt Estudi d'Arquitectura S.L.P.

Pedro M. Sánchez Torres i Fermín Aparicio Alcantud

Tècnic redactor de l'Estudi de Seguretat i Salut:

Punt Estudi d'Arquitectura S.L.P.

Pedro M. Sánchez Torres i Fermín Aparicio Alcantud

Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia:

Carrers amb pendents entre 0,50% i el 2,00%

Característiques del terreny:

Terreny argilós, sense nivell freàtic

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

Urbanització d'habitatges unifamiliars aïllats

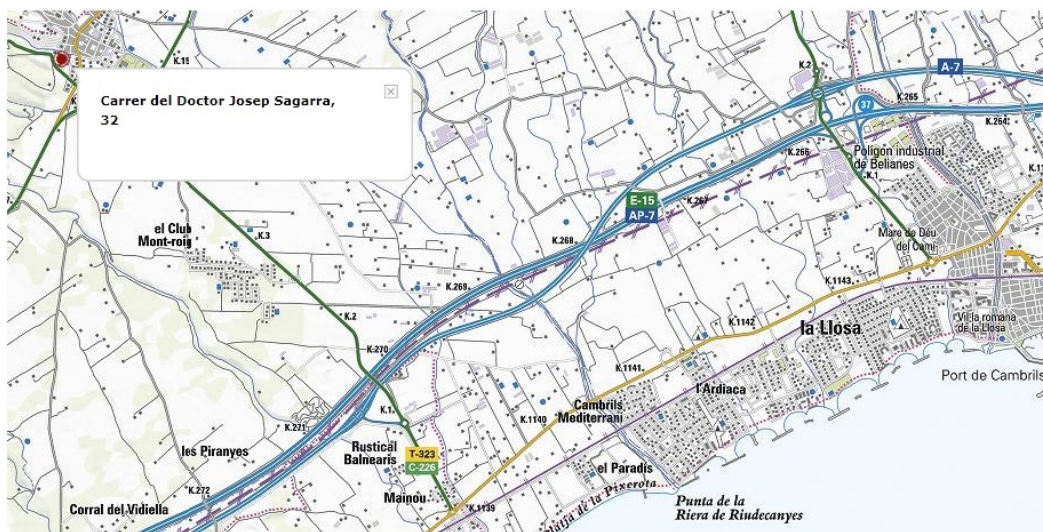
Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades:

Ubicació de vials:

Vials de 8 i de 10 m. Trànsit molt baix.

CAP Mont-Roig del Camp

Calle Doctor Josep Segarra 32 43300 Mont-roig del Camp. Telf: 977 837 877 (Tarragona)



PRESSUPOST

Sant Cugat del Vallés, a Abril de 2.015



PUNT ESTUDI D'ARQUITECTURA S.L.P.
Pedro M. Sánchez Torres, Arquitecte
Fermín Aparicio Alcantud, Arquitecte i Arquitecte tècnic

ANNEX B6 ACCESIBILITAT

B6. ACCESIBILITAT

Amb les determinacions del present projecte es compleix la normativa actualment vigent sobre la supressió de les barreres arquitectòniques a que fa referència el decret 135/1995 de 24 de març, de desplegament de la llei 20/1991 de 25 de novembre de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat i el reglament de planejament de la Llei del Sòl.

L'Ordre VIV/561 RD 505/2007, s'ha contemplat amb el màxim de paràmetres que la realitat física existent ho ha permès.

S'ha tingut especial cura en el disseny dels guals per a vianants dins de la normativa esmentada per voreres menors de 1,90m i d'altra banda es tindrà cura en les voreres més estretes de deixar les columnes d'enllumenat i de senyalització en la situació més adient per tal de deixar sempre un pas mínim de 90 cm entre aquests i les tanques de les parcel·les. També s'ha previst l'accés de discapacitats físics amb rampes d'un 8% de pendent màxima als punts d'accés al nou espai lliure urbanitzat del PAU 22

Sant Cugat del Vallès, 28 Abril de 2015



PUNT ESTUDI D'ARQUITECTURA S.L.P.
Pedro M. Sánchez Torres, Arquitecte
Fermín Aparicio Alcantud, Arquitecte i Arquitecte tècnic

ANNEX B7 ANNEX DE VEGETACIÓ

B7. ANNEX DE VEGETACIÓ

Per tal de potenciar el caràcter de espai lliure públic i fer-la més usable, s'ha determinat col·locar un mínim arbrat, encara que totes les parcel·les de la urbanització gaudeixen de zones enjardinades a l'interior, es proposa recuperar el caràcter cívic i social del espai verda com un entorn per estar-hi.

Els criteris de partida han sigut, **mantenir al mateix lloc** l'arbrat existent en la mesura de lo possible, **trasplantar dins de l'àmbit** de l'espai verd l'arbrat existent a diferents punts del PAU, i **la plantació de nou arbrat** per reforçar la massa de vegetació donant-li més ombra a la zona d'estada de l'espai lliure.

Al nou espai lliure existeixen actualment arbres que es proposen mantenir per entendres adequats al lloc donat el seu port i dimensió. Aquestes arbres són una palmera (Phoenix Canariensis), un pi (Pinus Halepensis), un ciprés, (Cupressus Sempervirens) i dues pollanques (Populus Nigra) .

Al mateix temps es proposa trasplantar arbrat existent en les dues parcel·les del Pau 22 per reubicar-lo als dues testers de l'espai verd i amb l'edificació, a modo de façanes vegetals que envolten l'espai lliure. Aquestes arbres són cinc oliveres (Olea Europaea), cinc palmitos (Chamaerops Humilis) i un pi (Pinus Halepensis) de petit port.

Per últim es proposa la plantació de sis nous arbres (Pinus Pinea) per reforçar la massa de vegetació i els espais d'ombra dins de la zona d'estada. que permet la seva visualització més enllà de l'entorn immediat, donant-li , d'aquesta manera, la singularitat que aquest punt d'accés requereix.

Sant Cugat del Vallès, 28 Abril de 2015



PUNT ESTUDI D'ARQUITECTURA S.L.P.
Pedro M. Sánchez Torres, Arquitecte
Fermín Aparicio Alcantud, Arquitecte i Arquitecte tècnic

ANNEX B8 DISSENY DE FERMS I PAVIMENTS

B8. DISSENY DE FERMS I PAVIMENTS

JUSTIFICACIÓ DEL PAVIMENT. SECCIÓ DEL FERM

Donat l'alt grau de consolidació de la urbanització objecte d'aquest projecte, es proposa únicament la intervenció superficial sobre les capes d'acabats, a excepció del carrer de La Mina de les Nines, concretament a l'àmbit de cessió obligatòria i gratuïta de la parcel·la 8.2. on s'haurà de realitzar de dimensionat del ferm, per el qual es seguirà el següent procediment.

El dimensionat del vial s'ha fet a partir dels criteris de la instrucció 6.1-IC "Secciones de firme" del Ministeri de Foment de 2003.

Els factors que intervenen en el dimensionat dels vials són:

- 1-Trànsit
- 2-Esplanada
- 3-Materials del ferm

Seguidament s'analitzen cadascun d'aquests factors per al tipus de ferm definit.

a) Calçada del vial

1- Trànsit

La secció del ferm és funció del número i característiques dels vehicles pesats que circulen pel tram estudiat, durant el termini del projecte.

Aquest termini es fixa en un mínim de 25 anys atès que s'ha previst un ferm bituminós.

No es disposa a priori de dades concretes del trànsit que hauran de suportar els diferents vials. No obstant, atenent a que es tracta de carrers bàsicament residencials i d'ús limitat de forma gairebé exclusiva al trànsit derivat dels habitatges del sector, el nombre de vehicles pesats/dia s'ha de considerar extraordinàriament baix, de forma que llevat de situacions excepcionals serà molt difícil que es superin els 25 vehicles diaris.

TABLA 1.B. CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

Per tant, i atès que la norma classifica el trànsit en vuit categories tipus, en funció de la IMDp dels vehicles pesats, s'ha adoptat la categoria T42.

2- Esplanada

La norma defineix 3 tipus d'esplanada en funció del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa.

Les dades de què es disposa a partir de l'estudi geològic en relació al CBR del sector ofereixen com a resultats que l'esplanada existent en els punts assajats és una E-1. Cal tenir en compte que s'han escollit per assajar els punts que aparentment ofereixen major desgast i més mal estat de manera que no es preveu que la resta de l'àmbit es trobin punts amb menor capacitat portant.

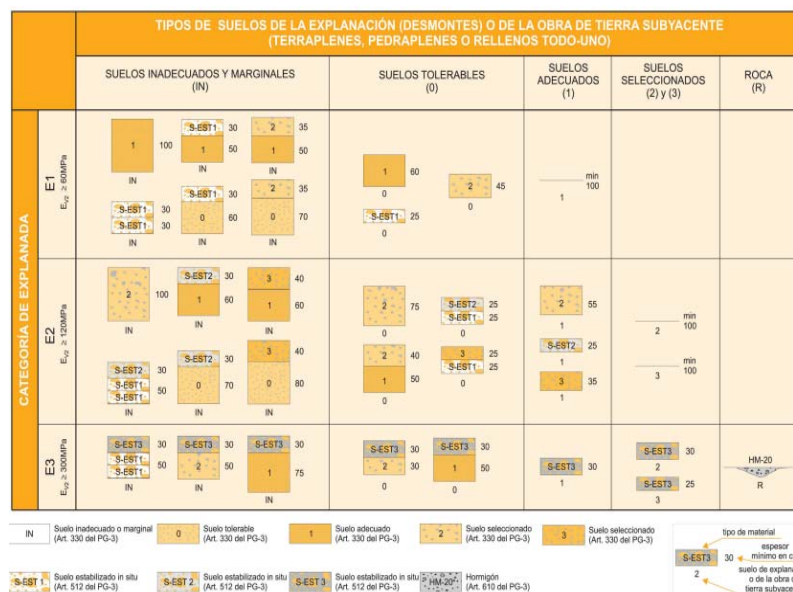


FIGURA 1. FORMACIÓN DE LA EXPLANADA

3- Materials del ferm

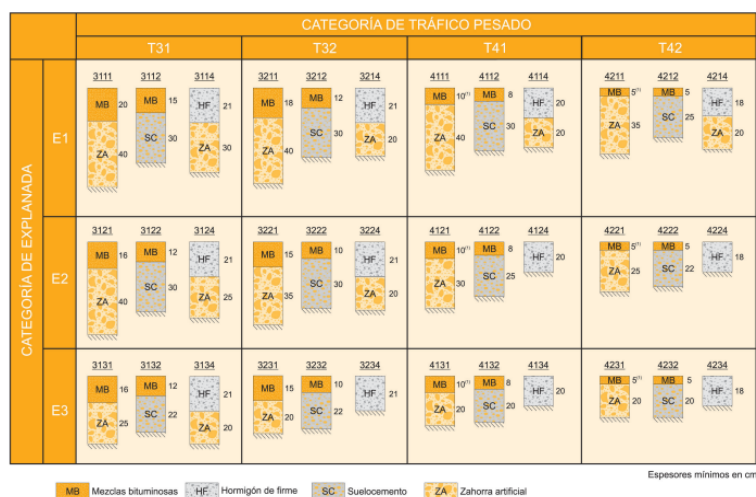


FIGURA 2.2. CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 (T31 y T32) y T4 (T41 y T42), EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA

De les diverses seccions de ferm indicades a l'apartat 6.1 de la Norma 6.1-IC s'han escollit les mescles bituminoses sobre capa granular.

En aquestes condicions i a partir de les consideracions ja apuntades per a un trànsit T42 i una esplanada E1, i en base als quadres de l'apartat 6.1 de la norma 6.1-IC, es fixa una secció estructural 4211 o 4214 depenen dels diferents carrers:

Secció adoptada:

Carrers La mina de les Nines

Mescla bituminosa	5cm
Tot-ú *	35cm

Carrers del Pi de Baltasar i Maria Moliner

Mescla bituminosa	5cm

Espai Lliure Públic

Formigó de ferm	18 cm

b) Voreres

De forma anàloga a l'indicat per a la calçada resulta el següent:

1- Trànsit

A les voreres no hi haurà circulació. De forma puntual pot circular algun vehicle per accedir a l'interior d'una parcel·la (guals). Per tant, la circulació de trànsit pesat serà inexistent.

2- Esplanada

No hi ha motius per considerar una esplanada diferent a la de la resta del sector. En conseqüència, i de nou pel costat de la seguretat, s'ha adoptat una esplanada E1.

3- Materials del ferm

En aquestes condicions i a partir de les consideracions ja apuntades s'observa que a la norma 6.1-IC no hi ha cap referència a seccions estructurals per a aquestes situacions. En conseqüència no existeixen elements de referència.

Secció adoptada:

Considerant de nou, de forma semblant a l'indicat per a la calçada, que l'àmbit d'aplicació de la norma 6.1-IC són les carreteres i no les voreres i que, tal com s'indica a l'apartat 6.1 de la norma, existeix la possibilitat de dimensionar el ferm de forma diferent a l'establerta, atenent a les característiques actuals del terreny del vial, atenent a la possibilitat real que l'explanada sigui una E1, atenent a que la vorera s'assentarà damunt d'un terreny compactat al 95 % del PM, i atenent a la inexistència d'una secció estructural de referència, s'ha considerat adient proposar la següent:

Peces de ciment comprimit	2,5cm
Capa de morter	3 cm
Formigó de ferm	18 cm

Aquesta secció ha de ser suficient per a les exigències viàries indicades.

Sant Cugat del Vallès, 28 Abril de 2015



PUNT ESTUDI D'ARQUITECTURA S.L.P.
Pedro M. Sánchez Torres, Arquitecte
Fermín Aparicio Alcantud, Arquitecte i Arquitecte tècnic

ANNEX B9 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

B9. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

El present projecte s'ha redactat considerant tots els aspectes necessaris en matèria de protecció contra incendis. Concretament compleix la normativa referent a la protecció contra incendis següent:

- **Reial Decret 314/2006** Codi Tècnic de la Edificació DB SI 5 Seguretat en cas d'incendi. Intervenció dels bombers (BOE 28/3/2006)
- **Decret 123/2005** de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana. (DOGC núm. 4407 - 16/06/2005)
- **Reial Decret 1942/1993** pel que s'aprova el "*Reglamento de instalaciones de protección contra incendios*". (BOE núm. 298 de 14/12/1993)

A tall d'exemple i destacant tots aquells aspectes que es poden considerar més destacats de l'esmentada normativa podem efectuar el següent resum:

Al Decret 123/2005 s'indica, a l'article 8, que:

"La xarxa d'hidrants homologats per a l'extinció d'incendis ha de complir els requeriments establerts pel Decret 241/1994, de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91"

Atès que el Decret 241/1994 està derogat, es fa referència al Reglament de la Llei d'urbanisme aprovat pel Decret 305/2006.

La xarxa d'aigua potable i contra-incendis es troba actualment dissenyada per optimització de canalitzacions i de costos amb totes les condicions de pressions, cabals i distàncies i característiques dels materials establerts en la normativa i concretament contempla la instal·lació dels hidrants necessaris establerts per la normativa vigent, els quals garanteixen que:

"qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100m d'un hidrant"

En els annexes de l'anterior Decret s'indiquen les condicions urbanístiques i de protecció als edificis, les quals són totes contemplades i complertes al present projecte.

- L'article 2 indica:

"Aquest decret s'aplica a les urbanitzacions que no tenen una continuïtat immediata amb la trama urbana i que estan situades a menys de cinc-cents metres de terrenys forestals i a les edificacions i les instal·lacions aïllades situades en terrenys forestals"

- L'article 3 indica:

"Franja exterior de protecció: és la franja de terreny, amb una amplada mínima de 25 metres, lliure de vegetació seca i amb la massa arbòria aclarida i podada que compleix les característiques que s'estableixen a aquest decret"

El present projecte, referent als dos punt mencionats anteriorment, contempla:

- *S'haurà de mantenir una franja perimetral de 25m d'amplada permanent lliure de vegetació baixa i arbustiva*
- *S'hauria de disposar de dues vies públiques distintes d'accés i sortida,*

La situació actual de la urbanització li atorga la possibilitat d'accedir-hi mitjançant el carrer del Pi de Baltasar , i pel carrer de Maria Moliner. Al no tractar-se d' una urbanització tancada, i composta per un número de finques concret, sinó que els límits els determina el planejament, i no el final de la zona urbana, són moltes les possibles rutes que existeixen per arribar a un mateix punt de la zona interior del límit. A més cal destacar que tots aquests vials tenen una amplada de calçada de més de 5m d'amplada complint-se així en tots els extrems la normativa esmentada.

El present projecte ha tingut en compte totes les dimensions mínimes establertes en aquest article referent a les amplades dels vials, i per tant, garanteix l'accessibilitat a qualsevol espai públic d'amplada superior a 8m mitjançant un vial de circulació.

- Cal destacar també, el punt 3 de l'annex 2 del mencionat decret, on es diu:

"Amb l'objecte d'evitar un incendi de capçades que es propagui per l'interior de la urbanització, els arbres adults (de més de 15 cm de diàmetre normal) la copa dels quals sobrepassi el límit de les parcel·les hauran de ser tallats. Les aclarides s'efectuaran de manera que la cobertura vegetal màxima admesa de coníferes i espècies mediterrànies del total de matollar, bosc de rebrot i arbrat serà del 35% de la superfície de la parcel·la, evitant la continuïtat vertical entre l'arbrat adult i el matollar i amb una separació mínima de 3 metres entre peus, d'acord amb els criteris de selecció que s'estableixen en el punt c) d'aquest annex".

Amb tots aquests aspectes esmentats i d'altres de menor rellevància es pot considerar que el present projecte d'urbanització compleix amb tota la normativa de protecció contra incendis per a una àrea urbanització com la que es presenta.

En quan al manteniment de la franja de prevenció contra incendis, cal tenir present que s'hauran de realitzar els següents treballs:

- Una estesa de sotabosc
- Una poda de les branques inferiors

Aquests treballs es portaran a terme per tal de reduir la càrrega de combustible del límit de la urbanització en el carrer La Mina de les Nines, i per tal de facilitar l'actuació dels cossos de bombers per tal de reduir els danys potencials en cas d'incendi.

Sant Cugat del Vallès, 28 Abril de 2015



PUNT ESTUDI D'ARQUITECTURA S.L.P.
Pedro M. Sánchez Torres, Arquitecte
Fermín Aparicio Alcantud, Arquitecte i Arquitecte tècnic

ANNEX B10 MANTENIMENT DE LA URBANITZACIÓ

B10. MANTENIMENT DE LA URBANITZACIÓ

INDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. INSTRUCCIONS D'ÚS I OPERACIONS DE MANTENIMENT

- 2.1 Enderrocs
- 2.2 Explanacions
- 2.3 Drenatges, cunetes i canals
- 2.4 Obres de fàbrica, murs de contenció
- 2.5 Sanejament
- 2.6 Passos de serveis
- 2.7 Xarxa d'Aigua Potable
- 2.8 Xarxa Gas Natural
- 2.9 Xarxa de Mitja i Baixa Tensió
- 2.10 Xarxa de Telefonia i Telecomunicacions
- 2.11 Enllumenat Públic i Semaforització
- 2.12 Vorades, voreres i rigoles. Paviments d'acabat.
- 2.13 Bases i Subbases
- 2.14 Impermeabilitzacions i geotèxtils
- 2.15 Pintures
- 2.16 Aglomerats
- 2.17 Mobiliari Urbà i jardineria
- 2.18 Senyalització vertical i horitzontal
- 2.19 General

3. CONCLUSIÓ

1. INTRODUCCIÓ

Les urbanitzacions, tant en el seu conjunt com per cadascun dels seus components, han de tenir un ús i un manteniment adequats. És per aquest motiu que els seus propietaris o concessionaris tenen la obligació de mantenir-les en condicions i també han de vetllar perquè els seus usuaris en facin un bon ús.

Aquest manual d'ús i manteniment de les obres d'urbanització del PAU-22 de la urbanització Mont-Roig Badia de Mont Roig del Camp, permetrà gestionar i mantenir les obres amb una eficàcia més gran.

A cadascun dels capítols es pot trobar: primer, una descripció breu de cada element, i a continuació, les instruccions d'ús corresponents, les inspeccions a fer i les diferents operacions de manteniment.

El control de les visites d'inspecció i de les operacions de manteniment el duu a terme el Tècnic de Capçalera, mitjançant les Fitxes de Control Anual.

Per últim, cal tenir en compte que la construcció de tots els elements de la urbanització s'efectua sota criteris òptims per evitar casos de vandalisme, però, arribats el cas en que ocorreguessin actes vandàlics, s'efectuarà una descripció breu del desperfecte detectat, i es tramitarà al tècnic competent de l'Ajuntament per a que realitzi l'actuació més convenient per a reparar-ho.

2. PROCESSOS DE CONTROL

2.1. Enderrocs

En el cas que per a la realització de les obres d'urbanització hagi estat necessari la demolició d'algun element de construcció o edificació.

Instruccions d'ús:

- No existeixen instruccions d'ús per aquest capítol.

Operacions de manteniment:

- Es conservaran les contencions i apuntaments realitzats per la subjecció de les edificacions mitjaneres, així com les tanques i/o tancaments.

- En la superfície del solar on s'hagi realitzat la demolició es mantindrà el desaigua necessari, per impedir l'acumulació d'aigua de pluja o neu, que pugui perjudicar a locals o fonaments de finques colindants.
- Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats i/o en el seu funcionament, s'estudiarà la causa per un Tècnic competent que dictaminarà la seva importància i en els seu cas, les reparacions que s'hagin d'efectuar.

2.2. Explanacions

Tots aquells desmunts i terraplens per donar al terreny la rasant d'explanació, d'altures no superiors a 6m.

En desmunts, el nivell freàtic estarà a més d'un metre per sota la cota més profunda de l'excavació.

En terraplens, es deixarà un tub de drenatge al punt baix de manera que no s'acumulin aigües a les parts baixes.

Instruccions d'ús:

- No s'utilitzarà la superfície d'esplanació per fer-ne un us diferent del previst en projecte.

Operacions de manteniment:

- Es mantindran protegits contra l'erosió els límits de talús, cuidant la vegetació plantada que no s'assequi.
- Es mantindran protegits contra l'acumulació d'aigua als límits de talús, netejant els desaigües i canals quan estiguin obstruïts, així mateix es tancarà l'aigua quan es produeixi una fuga al costat d'un talús.
- No es concentraran càrregues superiors a 200kg/m² a la part superior dels talussos ni es modificarà la seva geometria excavant al peu de talús o al cap de talús.
- Quan s'observin esquerdes paral·leles al límit del talús es consultarà a un Tècnic competent que dictaminarà la seva importància i en el seu cas la solució a adoptar.
- Pel manteniment dels límits de l'explanació junt a murs de contenció es consultarà l'apartat del present manual referent a murs de contenció.

2.3. Drenatges, cunetes i canals

Són aquells sistemes de captació i conducció d'aigües del subsòl i/o sòl per protegir contra la humitat els edificis, vials, obres de contenció de terres, talussos, dipòsits, zones verdes i esportives, ...

Instruccions d'ús:

- No s'utilitzarà els elements de drenatge, cunetes i canals per fer-ne un us diferent del previst en projecte.

Operacions de manteniment:

- Drenatge de grava:
Es comprovarà el seu funcionament en els punts de desaigua cada 6 mesos o abans si s'aprecia alguna anormalitat.
Es substituirà la grava en els trams obstruïts.
- Drenatge amb tub de PVC amb junta oberta:
Es comprovarà el seu funcionament en els punts de desaigua cada 6 mesos o abans si s'aprecia alguna anormalitat.
En el cas d'obstrucció, es provocarà una corrent d'aigua en el sentit invers. Si la obstrucció es mantingués es localitzarà i es reposarà els elements deteriorats.
- Drenatge amb tub de PVC ranurat:
Es comprovarà el seu funcionament en els punts de desaigua cada 6 mesos o abans si s'aprecia alguna anormalitat.
Es substituirà la grava en els trams obstruïts.
- Drenatge amb tub de formigó porós:
Es comprovarà el seu funcionament en els punts de desaigua cada 6 mesos o abans si s'aprecia alguna anormalitat.
Es substituirà la grava en els trams obstruïts.
- Pantalla de bloc porós:
Es comprovarà el seu funcionament en els punts de desaigua cada 6 mesos o abans si s'aprecia alguna anormalitat.
Es substituirà la grava en els trams obstruïts.

- Arqueta de desaigua:

Es farà un reconeixement cada 6 mesos, reposant-se els deterioraments trobats.

Es netejaran cada 12 mesos en l'època més seca.

2.4. Elements de contenció, obres de fàbrica, i murs de formigó

Tanques, parets de tancament i/o de contenció, murs de contenció i els seus fonaments.

Instruccions d'ús:

- Elements de contenció:

Modificacions de càrregues: cal evitar qualsevol modificació en el sistema de càrregues que graviten sobre l'element i també de la zona d'influència en el cas d'elements de contenció.

No es disposaran junt al mur sobrecàrregues superiors a 1 t/m² fins a una distància de 2Hm, essent H l'altura del fust del mur.

No s'adossarà al fust del mur elements estructurals i/o acopis, que puguin variar la forma de treball del mateix.

Les alteracions efectuades als terrenys propers, com ara noves construccions, realització de pous, túnels, vies, carreteres o reblerts de terres poden afectar als elements de contenció. Si durant la realització dels treballs es detecten lesions, s'hauran d'estudiar i, si és el cas, es podrà exigir la seva reparació.

No es faran rases a l'esplanada inferior paral·leles al mur, ja podria provocar també la desestabilització i trencament del terreny.

Les corrents subterrànies d'aigua natural i les fuites de conduccions d'aigua o de desaigües poden ser causa d'alteracions del terreny i de desplaçaments dels elements de contenció. Per aquest motiu és molt important eliminar ràpidament qualsevol tipus d'humitat que provoqui el subsòl.

No s'introduiran cossos durs en les juntes.

- Fàbrica de bloc i ceràmica:

No es permet l'acumulació de càrregues d'ús superior a les previstes, ni alteracions de la forma de treball dels elements o de les condicions d'arriostament.

No es pot sotmetre als murs de fàbrica a humitat.

En cas de tanques que tinguin una valls simple torsió, no es podrà tancar aquesta amb elements opacs que no permetin el pas del vent, per tal d'evitar que un ventada pugui provocar el col·lapse del conjunt.

- Arrebossats:

No es poden subjectar elements pesats en el gruix del revestiment, havent-se de collar en el suport amb les limitacions que indiqui en cada cas la normativa corresponent.

Operacions de manteniment:

- Elements de contenció:

Cada 1 any i després de pluges fortes, s'observaran les humitats i es comprovarà l'estat general i el bon funcionament de les perforacions de drenatges i desguàs, s'observaran les humitats

Cada 1any i després de períodes de grans pluges, es farà una inspecció dels murs de contenció i del terreny colindant per comprovar que no hi hagi lesions.

Si s'observa alguna anomalia, un Tècnic competent dictaminarà la seva importància i en el seu cas la solució a adoptar.

Cada 5 anys es comprovarà l'estat de les juntes, renovant l'emmassillat quan sigui necessari.

- Fàbrica de bloc i ceràmica:

Cada 1 any es farà una inspecció, observant si apareixen fissures o marques d'humitat.

Qualsevol alteració apreciable com fisures, esquerdes, desploms o envelliment indegut, caldrà que sigui analitzada per un Tècnic competent que dictami la seva importància i perillositat i en el seu cas, les reparacions que cal realitzar-se.

- Arrebossats:

Cada 5 anys es revisarà l'estat de conservació de l'arrebossat.

En cas que s'aprecii alguna anormalitat, es traurà la superfície afectada i s'estudiarà la causa per un tècnic competent, que dictaminarà la seva importància i en els seu cas les reparacions a efectuar-se.

Les reparacions que s'hagin de fer, ja sigui per deterioraments o per obres a realitzar-se, s'utilitzarà els mateixos materials que el revestiment original.

- Neteja segons el tipus d'arrebossat:

De morter de ciment: la neteja es farà passant lleugerament un raspall de nylon amb abundant aigua clara.

De morter de calç: la neteja es farà donant una capa de pintura per exteriors. Prèviament es netejarà bé de pols, grasses o indicis de matèria orgànica, rasant-se bé la superfície.

De projectat de morter de ciment: la neteja es farà tirant una nova capa de morter de gra fi. Prèviament es netejarà bé de pols, grasses o indicis de matèria orgànica, rasant-se i mullant-se bé perquè quedi uniformement humitejada la superfície.

De morter de resines sintètiques: la neteja es farà passant lleugerament i evitant passades violentes, un raspall i aigua amb una solució de detergent neutre molt diluït. A continuació es realitzarà una esclarida amb abundant aigua.

Projectat de morter de resines sintètiques: la neteja es farà passant lleugerament i evitant passades violentes, un raspall i aigua amb una solució de detergent neutre molt diluït. A continuació es realitzarà una esclarida amb abundant aigua.

2.5. XARXA DE SANEJAMENT

Forma part de la xarxa de sanejament tots els elements d'evacuació d'aigües pluvials i residuals, com canonades, pous de registre, embornals, reixes, escomeses d'embornals i elements públics, alleugeridors, aletes de sortida a rius i torrents, etc...

Qualsevol modificació de la instal·lació o en les seves condicions d'ús que puguin alterar el seu normal funcionament, serà realitzat previ estudi i sota la direcció de un tècnic competent. Es considera que varien les condicions d'ús en els següents casos:

- Quan es connectin aigües pluvials en xarxes de residuals.
- Quan es connectin aigües residuals en xarxes pluvials.
- Quan es modifiqui o s'ampliï el caudal.
- Quan hi hagi un canvi de legislació oficial que afecti la instal·lació.

Instruccions d'ús:

- No s'evacuaran a la xarxa deixalles, ni aigües de les següents característiques:
 - PH menor que 6 ni major de 9
 - Temperatures superiors de 40°C
 - Contenint detergents no biodegradables
 - Contenint olis minerals, orgànics i pesats
 - Contenint colorants permanents i substàncies tòxiques
 - Contenint una concentració de sulfats superior a 0,2 g/l
- No s'evacuaran als embornals que connectin a xarxes pluvials, aigües amb sabó o altres productes químics procedents de la neteja de les voreres o vestíbuls.

Operacions de manteniment:

- La seguretat i salut en els treballs de manteniment de sanejament s'ajustarà la Ordenança de treball per la neteja pública, recollida de deixalles i neteja i conservació de sanejament.
- Es netejaran i es farà un reconeixement de cada un dels elements amb la periodicitat que es senyala a continuació:

Neteja:**Embornals i reixes:**

Es netejaran superficialment cada 1 setmana, traient plàstics, papers, llaunes, etc... de sobre la reixa i de dintre la finestra.

Es netejaran interiorment cada 4 setmanes, obrint la reixa i netejant l'interior de plàstics, papers, llaunes, etc...

Sifons dels embornals:

Es netejaran interiorment cada 3 mesos, es traurà les sorres dipositades al fons de l'embornal, primer manualment i després amb aigua a pressió.

Pous de registre:

Es netejaran cada 12 mesos i cada vegada que hi hagi hagut una pluja forta.

Alleugeridors:

Es netejaran cada 12 mesos i cada vegada que hi hagi hagut una pluja forta.

Xarxa de canonades:

Es netejarà cada 18 mesos amb aigua a pressió.

Reconeixement:**Pous de registre:**

Es farà un reconeixement cada 6 mesos i cada vegada que hi hagi hagut una pluja forta de tots els seus elements, tapa, mecanismes de tancament de la tapa, pestells, gomes, potes, solera, etc... es reposaran en cas de ruptura o falta.

En cas que es detecti que el nivell d'aigua hagi pujat molt, s'analitzarà per un tècnic competent.

Alleugeridors:

Es farà un reconeixement cada 6 mesos i cada vegada que hi hagi hagut una pluja forta de tots els seus elements, tapa, mecanismes de tancament de la tapa, pestells, gomes, pates, solera, llavi, etc... es reposaran en cas de ruptura o falta.

En cas que es detecti que el nivell d'aigua hagi pujat molt, s'analitzarà per un tècnic competent.

Es reconeixerà també la sortida de d'alleugeridor al torrent o riu, es comprovarà que no hi hagi brossa a la zona, en cas que n'hi hagi, s'analitzarà el cas per un tècnic competent.

Xarxa de canonades:

Es farà un reconeixement amb càmera TV cada 3 anys.

2.6. PASSOS DE SERVEI

En principi les canalitzacions en previsió de passos de servei no cal fer-hi un manteniment preventiu.

El que sí és totalment necessari és tenir un plànol amb la situació exacte d'aquests passos per tal de poder-los utilitzar en cas necessari.

Instruccions d'ús:

- No es poden utilitzar els passos de servei sense previ consentiment exprés de l'Ajuntament.

Operacions de manteniment:

- Abans de la utilització d'un pas de servei, amb el consentiment exprés de l'Ajuntament, es farà un reconeixement del mateix, de l'arqueta de registre que es trobi en bones condicions, i es comprovarà que no hi hagi sorres a l'interior del tubs.
- Cada 2 anys es farà un reconeixement de les tapes de registre per comprovar que estiguin ben col·locades i que no tinguin defectes visibles. En tapes que estiguin en calçada en zones de pas de vehicles, es comprovarà la seva deformació. En el cas que es considerés excessiva, es reposaria per una de nova.

2.7. XARXA D'AIGUA POTABLE

Forma part de la xarxa d'aigua potable tots els elements, canonades, claus de pas, ventoses, descàrregues, tes, colzes, hidrants, arquetes, boques de reg, etc... pel subministrament d'aigua potable des de la presa al dipòsit fins a les escomeses.

Instruccions d'ús:

- Quan sigui necessari realitzar una escomesa a la xarxa amb un ramal d'escomesa d'un diàmetre menor o igual a 40mm es realitzarà mitjançant un collarí de toma amb la canonada en càrrega. Si el diàmetre és superior a 40mm es realitzarà mitjançant una Te, pel que serà necessari aïllar el sector i buidar la canonada.
- Quan es realitzi qualsevol reparació, s'aïllarà i buidarà prèviament el sector en el que l'averia es trobi, tancant les claus de pas que el defineixen i obrint les claus de desaigua. Efectuada la reparació, es procedirà a fer la seva neteja i desinfecció abans de posar la canonada en càrrega.

Operacions de manteniment:

- Cada 2 anys es farà un examen de la xarxa, per detectar i eliminar les possibles fugues. Es realitzarà per sectors, seguint els següent procés:
Es tancaran totes les claus de pas que defineixen un sector excepte una, instal·lant un comptador de caudal en el punt en el que el sector queda connectat a la xarxa.
El mesurament del caudal en aquest punt s'efectuarà de nit, quan normalment es produeix el mínim consum.
Si el caudal mig és superior al previsible en funció dels consums coneguts, es buscarà, amb un detector de fugues, el sector.
Es repararan les averies trobades, netejant i desinfectant el sector abans de tornar a posar la xarxa en càrrega.
Un cop passats els primers 15 anys, es farà una neteja de sediments i incrustacions produïts a l'interior de les conduccions. Si per poder-ho fer s'utilitzen productes químics, caldrà certificar la seva innocuïtat per la salut pública per l'Organisme Sanitari Competent.
Cada 5 anys després de la primera neteja, es netejarà la xarxa novament.
- Clau de pas:
Cada 12 mesos es netejarà l'arqueta i la clau de pas. Es lubricarà la unió. S'accionarà la clau obrint-la i tancant-la. S'observarà si hi ha fugues.
Al final es comprovarà que les claus quedin totalment obertes.
Cada 2 anys es netejarà l'exterior de la clau i es pintarà.

- Vàlvula de descàrrega:
Cada 12 mesos es netejarà l'arqueta i la clau de pas. Es lubricarà la unió.
Es mantindran obertes durant tres minuts, observant-se si l'aigua s'evacua lliurement.
En el cas de "culs de sac" caldrà fer aquesta operació cada 4 setmanes.
Cada 2 anys es netejarà l'exterior de la clau i es pintarà.
- Ventosa:
Cada 12 mesos es netejarà l'arqueta i la clau de pas. Es lubricarà la unió.
S'observarà si hi ha fugues i es realitzarà les reparacions necessàries.
Cada 2 anys es netejarà i pintarà la ventosa i les peces allotjades a l'arqueta.
- Hidrant:
Cada 12 mesos es comprovarà el seu funcionament. Es lubricarà la unió. Si es detecten fugues es faran les reparacions necessàries.
Cada 2 anys es revisaran les peces i mecanismes de la boca d'incendi, aïllant-la mitjançant la clau de pas, reparant o substituint les peces desgastades. Es netejarà l'exterior i es pintarà.

2.8. XARXA DE GAS NATURAL

Instruccions d'ús:

No es objecte d'aquest projecte donat la seva inexistència.

Operacions de manteniment:

- Cada 4 anys es comprovarà d'estanqueïtat de la clau de tancament de vorera de l'escomesa. Reposant-la en cas de trencament o mal funcionament.

2.9. XARXA DE MITJA I BAIXA TENSÍO

Instruccions d'ús:

- Abans de fer obres a la via pública, caldrà demanar la informació de serveis existents a la companyia Fecsa-Endesa
En cas d'averia o fuga es trucarà al telèfon d'urgències Fecsa: 902.53.65.36 - 900.77.00.77

Operacions de manteniment:

Tots els treballs de manteniment s'efectuaran sense tensió, no posant-les en funcionament fins que s'hagi comprovat l'absència d'operaris a les proximitats de les mateixes.

- Línies per façana:
Cada 12 mesos es comprovarà la continuïtat i l'aïllament dels conductors, així com les seves connexions i fixació al parament. Es repararan els defectes trobats.
- Línies aèries:
Cada 12 mesos es comprovarà la continuïtat i l'aïllament dels conductors, així com les seves connexions i estat del fiador de neutre i de l'ancoratge al tensor. Es repararan els defectes trobats.
- Armaris d'escomesa:
Cada 2 anys es comprovaran les connexions, així com els fusibles tallacircuits. Es repararan els defectes trobats.
- Posta a terra:
Cada 12 mesos, a l'època en que el terreny està més sec, es comprovarà la seva continuïtat en els punts de posta a terra.

2.10. XARXA DE TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS

Operacions de manteniment:

- Abans d'obrir una cambra BR s'avisarà a un tècnic de Telefònica per tal que faci la supervisió. Es deixarà dues hores oberta i abans d'entrar a l'interior es comprovarà que no hi hagi gasos tòxics.
- Cada 2 anys es farà un reconeixement de les tapes de registre per comprovar que estiguin ben col·locades i que no tinguin defectes visibles. En tapes que estiguin en calçada en zones de pas de vehicles, es comprovarà la seva deformació. En el cas que es considerés excessiva, es reposaria per una de nova.
- Cada 12 mesos es comprovarà la fixació, corrosions i absència d'humitat als armaris. Es repararà els defectes trobats.
- En cas de línies aèries cada 2 anys es comprovarà la fixació al pal o al parament. Es repararà els defectes trobats.

2.11. ENLLUMENAT PÚBLIC

El manteniment es realitzarà per personal especialitzat.

Qualsevol ampliació o millora que es vulgui fer serà objecte d'estudi especial per un tècnic competent.

Durant els treballs de manteniment i neteja, aquests es realitzaran sense tensió a les línies, verificant-se aquesta circumstància amb un comprovador de tensió. Els mitjans auxiliars, eines i màquines, estaran aïllats i dotats amb un grau d'aïllament II o alimentades amb tensió inferior a 50V.

Operacions de manteniment:

- Cada setmana es realitzarà un control de l'encesa i apagada
- Tots els punts de llum hauran de ser inspeccionats durant les hores de funcionament com a mínim 1 cop per setmana.
- Semestralment es realitzarà una inspecció general diürna de totes les instal·lacions per tal de comprovar l'estat de conservació dels elements mecànics, suports, llumeneres, portelles, pericons, etc...
- Caldrà fer les reparacions de totes les avaries que es produeixen les instal·lacions el més aviat possible un cop detectades
- Es verificaran les característiques elèctriques de les instal·lacions; aquesta verificació tindrà una periodicitat anual i constarà les següents operacions:

Comprovació del funcionament correcte dels aparells de maniobra i protecció.

Comprovació de l'aïllament:

- entre conductors.
- entre conductor i terra.

Comprovació de la tensió d'entrada.

Comprovació del factor potència. Comprovació de les entitats per fase.

- Anualment es farà un repàs i neteja general, de tots els elements del quadre, incloent el propi armari així com el greixatge de panys i frontisses.

- Es col·locarà a l'interior del quadre una etiqueta autoadhesiva en la qual figurarà el número de part i data en què s'ha realitzat la inspecció.
- Cada 12 mesos es farà una neteja de llumeneres.
- La neteja de les llumeneres abastarà tan l'interior com l'exterior de les mateixes i es realitzarà segons la metodologia que el licitador defineixi a la seva oferta. A la vegada que es realitza la neteja es portarà a terme una comprovació visual del sistema òptic i de l'estat de tots els components de la llumenera.

2.12. VORADES VORERES I RIGOLES. PAVIMENTS D'ACABAT

Estan inclosos en aquest capítol els elements d'urbanització, prefabricats o confeccionats in situ, principalment a les zones de vianants, en el cas de vorades limiten i donen un desnivell de protecció entre la vorera i la calçada, en el cas de rigoles es situen principalment als punts per recollida d'aigües pluvials cap als punts de recollida. Les voreres comprenen les zones de vianants acabades amb paviment, majoritàriament amb peces prefabricades.

Instruccions d'ús:

- No existeixen instruccions d'ús per aquest capítol. Només es faran servir per el fi al que estan destinats, principalment paviments de vianants excepte aquells que estiguin destinats expressament per un ús diferent o complementari. No es farà servir per l'estacionament ni circulació de vehicles. Si els camions grua o similars el fan servir pel recolzament esporàdic de potes, s'haurà de col·locar taulons de fusta o equivalents per evitar trencaments.

Operacions de manteniment:

- Les possibles patologies poden ser brutícia superficial, acumulació de pols, papers i deixalles, despreniments o trencament de peces, deformacions, assentaments, esquerdes, etc.
- Es netejarà i s'escombrarà el paviment un cop al dia, i es regarà si fos necessari. Es retiraran les fulles, papers i deixalles un cop al dia si fos necessari.

- Es farà una inspecció un cop cada cinc anys, o abans si fos apreciada alguna anomalia, observant si apareixen algunes peces trencades, esquerdades, en aquest cas es reposaran o es fixaran al suport amb els materials apropiats per cada tipus de paviment.
- Les juntes de dilatació s'inspeccionaran cada cinc anys o abans si s'aprecia alguna anomalia, i es repararan els possibles desperfectes que s'observin i es substituirà el material del rejuntat quan estigui en mal estat.

2.13. BASES I SUBBASES

Formen part d'aquest capítol les capes d'àrid seleccionat, de reblert i compactat en obra, formant part de la base de recolzament dels paviments, principalment dels aglomerats asfàltics pel trànsit de vehicles, amb una grandària d'àrid i compactació determinada pel tipus d'obra, intensitat i tipus del trànsit i el fi al que estan destinats.

Instruccions d'ús:

- No existeixen instruccions d'ús per aquest capítol. En cas de que variï la finalitat o les condicions d'ús o de trànsit es farà prèviament un estudi de la idoneïtat del material i la compactació al nou tipus de trànsit o condicions d'ús.

Operacions de manteniment:

- Les possibles patologies o defectes podrien ser assentaments diferencials, compactació diferenciada amb conseqüències o patologies de les capes superiors
- Un cop a l'any s'inspeccionarà el paviment d'acabat, i en funció de les patologies d'aquest es deduirà si s'han produït desperfectes o deformacions a les bases i subbases.
- Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats i/o en el seu funcionament, s'estudiarà la causa per un Tècnic competent que dictaminarà la seva importància i en els seu cas, les reparacions que s'hagin d'efectuar.

2.14. IMPERMEABILITZACIONS I GEOTÈXTILS

Formen part d'aquest capítol aquells elements o fases d'obra que tinguin la finalitat d'impermeabilitzar i evitar el contacte d'aigua, humitat i altres amb l'element a protegir. Son sistemes de protecció contra la humitat d'edificis, vials, obres de contenció de terres, dipòsits, piscines, zones verdes i esportives.

Instruccions d'ús:

- No existeixen instruccions d'ús per aquest capítol. Només es farà servir per al fi al que estan destinats. Si es fan obres de reforma o adaptació, es consultarà al Tècnic competent.

Operacions de manteniment:

- En el cas dels murs, es comprovarà un cop a l'any el correcte funcionament de la impermeabilització, el canals i baixants d'evacuació estancs, es comprovarà que les obertures de ventilació i evacuació no estan obstruïts, i s'inspeccionarà la impermeabilització, especialment als punts especials, com juntes, punts d'evacuació, etc. En cas de patologies es repararan els desperfectes amb el criteri del Tècnic d'inspecció i manteniment.
- En el cas de terres, un cop a l'any s'inspeccionarà l'estat de neteja i funcionament de la impermeabilització o drenatge, segons el cas, i es comprovaran possibles esquerdes o fissures. En cas necessari es repararan els desperfectes.
- En el cas de façanes es comprovarà cada tres anys l'estat de conservació del revestiment (possibles fissures, despreniments, humitats, taques), així com dels punts singulars. Cada cinc anys es comprovarà l'existència de possibles esquerdes i fissures o deformacions de la fulla principal.
- En el cas de cobertes, cada any es farà una neteja als punts de desguàs, i en el seu cas es recol·locarà la grava. Cada tres anys es comprovarà l'estat de conservació de la protecció, teulada i dels punts singulars.

2.15. PINTURES

Formen part d'aquest capítol aquelles tasques d'aplicació de pintures en superfícies diverses com poden ser metalls, arrebossats, fusta, i paviments en vorades, vores i calçades, segons la finalitat a la que estigui destinada, com decoració, protecció a la intempèrie, senyalització horitzontal en vials, etc.

Instruccions d'ús:

- No existeixen instruccions d'ús per aquest capítol. Durant les tasques de manteniment es faran servir els criteris d'ús i aplicació del fabricant per cada tipus de suport i tipus de finalitat.

Operacions de manteniment:

- El període de revisió de l'estat de conservació dels diferents revestiments serà en funció del tipus de suport i de la seva situació d'exposició:

Revestiment sobre guix, ciment i derivats: interiors / 5 anys, exteriors / 3 anys

Revestiment sobre fusta: Interiors / 5 anys, exteriors / 3 anys

Revestiment sobre metall: Interiors / 5 anys, exteriors / 5 anys

- Si anteriorment es troben desperfectes en el revestiment, s'efectuarà la reparació segons els criteris de reposició.
- Senyalització en vials: S'inspeccionarà cada any l'estat de la senyalització horitzontal i es repintarà cada any les carreteres amb un trànsit molt elevat o estat de desgast avançat i la resta cada dos anys.
- Criteris de neteja i conservació:

Pintures al temple i a la calç: es netejarà la pols amb draps secs.

Pintures al silicat i al ciment: es netejarà passant lleugerament un raspall de nylon amb abundant aigua clara.

Pintures plàstiques, a l'esmail, al martelé: es netejarà amb draps i esponges humits amb aigua sabonosa.

Laques, vernissos: es netejarà amb draps i esponges humits amb aigua sabonosa.

- Reposició de pintures al temple: humitejant el parament amb aigua, rascar el parament amb espàtula o rasqueta fins la total eliminació. Abans de la nova aplicació es deixarà el suport preparat segons les indicacions del material a aplicar.
- Reposició de pintures a la cals o silicats: es faran servir raspalls de pues, rasquetes o similars.
- Pintures plàstiques: s'aplicarà sobre el revestiment una dissolució espessa de cola vegetal fins l'estovament del revestiment, rasant posteriorment amb espàtula.
- Pintures o vernissos a l'oli o sintètics: amb escatat, amb solució de sosa càustica aplicada sobre el revestiment, aplicació de dissolvents o tècniques equivalents, rasant posteriorment amb espàtula.
- Altres tipus de pintures: consultar al fabricant i Tècnic d'inspecció i manteniment.
- Pintures de vials: En cas necessari es farà el fressat de la pintura amb la maquinària adient, i s'aplicarà la pintura en fred, calent, dos components, etc. segons el cas, amb la maquinària adient.

2.16. AGLOMERATS

Formen part d'aquest capítol, aquells paviments executats amb mescla bituminosa, principalment en calçades per vials.

Instruccions d'ús:

- No existeixen instruccions d'ús per aquest capítol. Els vials executats amb aglomerat només es faran servir pel fi al que estan destinats, segons el tipus i la intensitat de trànsit definides en projecte i pel tècnic d'inspecció i manteniment. Si els camions grua o similars el fan servir pel recolzament esporàdic de potes, s'haurà de col·locar taulons de fusta o equivalents per evitar trencaments.

Operacions de manteniment:

- Possibles patologies relacionades podrien ser brutícia superficial, acumulació de pols, papers i deixalles, despenaments de les capes de trànsit per falta d'adherència amb la base, deformacions, assentaments, esquerdes, trencaments o desnivellament dels junts, excés de poliment o pèrdua de macrotextura de la superfície.

- Es netejarà el paviment i es regarà periòdicament, adaptat a cada cas, per permetre un ús òptim de les vies de trànsit, un cop al dia si és necessari. També es retiraran les fulles, papers i deixalles.
- Cada cinc anys s'inspeccionarà el paviment i les juntes de dilatació del suport. S'observarà la possible aparició de fissures, enfonsaments o altres. S'inspeccionaran els tapaboques i es repassaran les fixacions.
- Quan sigui necessari s'executaran les reparacions dictaminades pel tècnic competent, i es repararan els possibles desperfectes observats, i es substituiran els tapaboques quan s'observin deformacions o ressalts sobre el nivell del paviment. Es reconstruirà el paviment i s'intervindrà en el ferm quan els problemes de caire estructural siguin generalitzats.
- La periodicitat i les tasques de reparació i manteniment s'ajustaran a les necessitats de cada cas i als criteris del tècnic de manteniment.

2.17. MOBILIARI URBÀ I JARDINERIA

S'inclouen en aquest capítol la instal·lació de tot el mobiliari d'urbanització amb la finalitat determinada per cada fabricant i tipus de mobiliari, que complementen i aporten funcionalitat al bon ús de la trama urbana – interurbana de vials i voreres, places i altres. Són un exemple les marquesines, jocs infantils, seients i taules, papereres i contenidors, elements de protecció com tanques, baranes i pilons, elements de senyalització i panells informatius, etc.

Com a jardineria s'inclouen totes aquelles tasques de manteniment i elements, com poden ser vegetació, arbres i arbustos, enjardinaments, etc. durant els 2 primers anys.

Cal destacar, dins del mobiliari urbà, la periodicitat del buidat dels contenidors, que serà concretada un cop finalitzades les obres, adaptant-se al model de recollida municipal que s'escaigui en el seu moment.

Instruccions d'ús:

- Les instruccions d'ús variaran segons el tipus de mobiliari i jardineria i seran definides pels fabricants i els tècnics d'inspecció i manteniment.

Operacions de manteniment:

- El manteniment de la jardineria serà definit pel Tècnic de manteniment, en funció principalment de la vegetació i de l'època de l'any. Les tasques de manteniment del

mobiliari seran definides pel Tècnic d'inspecció i manteniment i pels fabricants del mobiliari.

2.18. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL

Formen part d'aquest capítol aquells elements instal·lats a les obres d'urbanització per tal de regular el trànsit, ja sigui amb senyals informatives, de prohibició, precaució, etc. tant de senyals verticals com de senyalització horitzontal, referint-se aquestes últimes a les marques vials.

Instruccions d'ús:

- No existeixen instruccions específiques d'ús per aquest capítol. Només es faran servir pel fi al que estan destinats.

Operacions de manteniment:

- En quant a la senyalització horitzontal, els criteris de manteniment, es poden considerar vàlids els definits al capítol de pintures i que fan referència a les pintures per marques vials.
- En quant a senyalització vertical, es poden trobar entre d'altres, com a possibles patologies la brutícia, papers enganxats i pintades a les plaques, deformacions i trencaments deguts a actes vandàlics o accions imprevistes, corrosió dels elements metàl·lics, podriment i atac dels insectes als elements de fusta, desgast superficial per acció dels agents atmosfèrics i pèrdua de fixació al suport.
- Un cop a l'any s'inspeccionarà la col·locació, lectura, fixació i ploms del rètol, la corrosió, l'estat dels elements de fusta, els elements suport de les plaques, es repassaran els cargols i el clavament de les fustes, es repintaran o envernissaran els elements de fusta i es repintaran les marques vials. Quan sigui necessari es restituirà a la posició i condicions inicials en cas de deformacions o desplaçaments, es desmuntaran i renovaran les fixacions al terra si l'existent no ofereix garanties, es repararan o substituiran els elements metàl·lics oxidats, i es reposaran les peces defectuoses.
- Cada tres anys s'inspeccionaran els ancoratges roscats i cada cinc els soldats. Es repintaran o esmaltaran els suports metàl·lics, cada cinc anys en cas d'ambient sec, cada tres en un ambient humit i cada any en un ambient agressiu.
- Cada dos anys es netejarà la senyalització i es substituiran les plaques quan el seu missatge esdevingui intel·ligible.

- Quan calgui es retiraran els rètols d'informació i els elements de senyalització d'obres quan s'acabi la seva missió

2.19. GENERAL

Formen part d'aquest capítol aquelles tasques pròpies del manteniment rutinari i regular de les zones públiques, com poden ser carrers, places, camins públics, zones de vianants, vials, etc.

Instruccions d'ús:

- No existeixen instruccions específiques d'ús per aquest capítol. Només es faran servir pel fi al que estan destinats, segons els elements de la via pública a que es refereixi. Sempre es seguiran les instruccions d'ús i manteniment del fabricant i del Tècnic de manteniment.

Operacions de manteniment:

- Les tasques pròpies de manteniment són les pròpies de la via pública, vials, places i camins entre d'altres. En general, aquestes tasques s'han de realitzar per ordre per la institució municipal (Ajuntament) o l'organisme competent de l'àmbit de treball. Generalment les realitzarà la brigada de manteniment corresponent per ordre de l'organisme competent, segons el programa de manteniment aprovat pel Tècnic Municipal competent o equivalent. Aquest programa de manteniment s'haurà d'adaptar al municipi i a les condicions de cada moment.
- A nivell general, es descriuen i proposen les principals tasques de manteniment del municipi, que s'hauran d'adaptar en funció de les necessitats de cadascun d'ells.
- Es proposa netejar les voreres un cop a la setmana, així com els carrers, vials i places. Es proposa la mateixa freqüència pel buidat de papereres municipals.
- Pel que fa al buidat dels contenidors d'escombraries la periodicitat serà diària, excepte en casos concrets degut a zones poc habitades o similars, en que es designarà una periodicitat adaptada a les necessitats. En quan a la recollida dels contenidors d'escombraries seleccionades, es proposa una periodicitat setmanal, tot i que s'haurà d'adaptar a les necessitats de cada municipi i zona.

- Per les tasques de retirada de fulles i neteja de rigoles es proposa una periodicitat de manteniment mensual, però que s'haurà de reforçar a la tardor segons les necessitat de cada moment.
- En referència al manteniment de les zones enjardinades, s'haurà de netejar i regar periòdicament, adaptant la periodicitat a cada lloc en particular i a l'època de l'any, principalment pel que fa al manteniment i reg d'arbres i arbustos. Es repararan els elements o es replantarà la vegetació deteriorada.

3. CONCLUSIÓ

Aquest manual de manteniment servirà de base per les instruccions d'ús i tasques de manteniment de l'àmbit de les obres, que es podrà modificar i adaptar a les condicions determinades de l'àmbit i les zones, amb autorització expressa del Tècnic d'Inspecció i Manteniment i el representant del promotor – propietari.

Un cop finalitzades les obres i durant el primer any de manteniment, el contractista adjudicatari que va executar les obres serà el responsable i l'encarregat del manteniment de les obres, sempre que així s'hagi certificat durant les obres d'execució.

Amb tot el present exposat, es considera suficientment detallat aquest manual d'ús i manteniment, per a que pugui servir de base a la realització del manteniment de l'àmbit de les obres.

Sant Cugat del Vallès, 28 Abril de 2015



PUNT ESTUDI D'ARQUITECTURA S.L.P.
Pedro M. Sánchez Torres, Arquitecte
Fermín Aparicio Alcantud, Arquitecte i Arquitecte tècnic

ANNEX B11 MATERIAL I EQUIPS



FUNDICIÓN DUCTIL BENITO
Tel. 93 852 10 00

Delta

AUTOR:

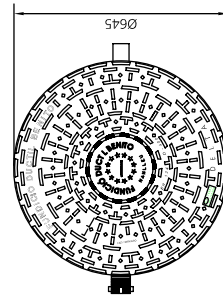
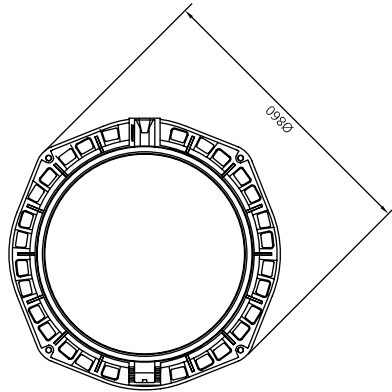
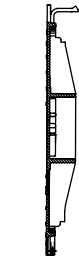
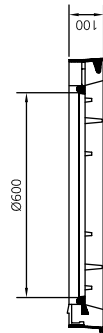
PRODUCTOR: Fundicio Ductil Benito

COTAS: mm

ESCALA: 1/15

T2066

REFERENCIA



Realizadas en fundición dúctil, cumplen con las prescripciones de la Norma Europea EN 124.

Clase D-400. Uso en calles y calzadas de tráfico L. Revestidas con pintura negra.

Superficie metálica antideslizante.

Marco provisto de junta de insonorización.

Cierre elástico de seguridad que garantiza el bloqueo y un perfecto asentamiento de la tapa con el marco.

Rótula de articulación que garantiza facilidad de apertura y seguridad de exploración. Bloqueo de la tapa a 90° y apertura máxima a 130°.

Zona de instalación: calzadas, calles peatonales, áreas de estacionamiento, para tráfico ligero de vehículos.

MODELO PATENTADO

F.D.Bi. Comprometida en su línea de mejora continua de sus productos, se reserva el derecho de modificar las medidas, materiales y/o acabados sin previo aviso.



FUNDICIO DUCTIL BENITO

Vía Ausetania, 11 · 08560 MANLLEU (Barcelona) Spain · Tel. + 34 93 852 1000



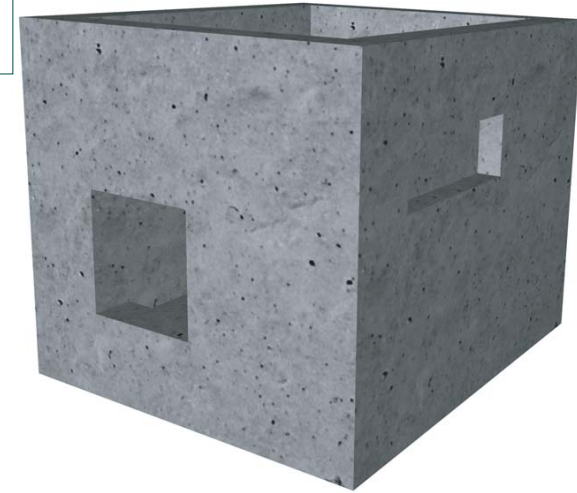
ARQUETA DE
TELECOMUNICACIONES

Arqueta D

PDF



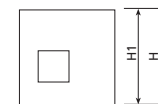
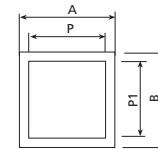
Ganchos de fijación
para estiramiento de
cables incluidos.



CUADRO DE DIMENSIONES

REFERENCIA	A x B Long. Ext.	H Altura ext.	P x P1 Paso libre	H1 Altura int.	CARACTERÍSTICAS	PESOS
ARQUETA D PDF	1335 x 1135	1030	1090 x 900	930	CON FONDO	1400
TAPA PDF/TH	1250 x 1065	80	—	—	—	325

CARACTERÍSTICAS

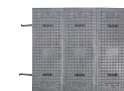


Arqueta de telecomunicaciones realizada en **prefabricado de hormigón**.

Con fondo.

Dispone de ganchos de fijación para estiramiento de cables.

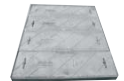
Tapas adaptables:



T1310HT



T1311



PDF / TH

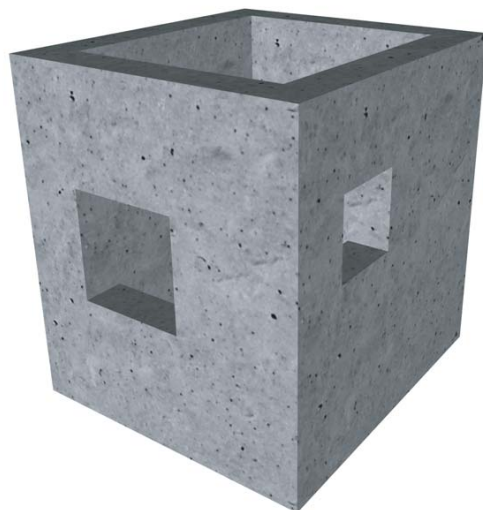
ARQUETA DE
TELECOMUNICACIONES

Arqueta H

PAHF



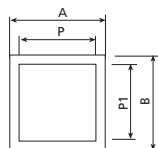
Ganchos de fijación
para estiramiento de
cables incluidos.



CUADRO DE DIMENSIONES

REFERENCIA	A x B Long. Ext.	H Altura ext.	P x P1 Paso libre	H1 Altura int.	CARACTERÍSTICAS	PESOS
ARQUETA H PAHF	1040 x 940	960	800 x 700	840	CON FONDO	1100
TAPA PAHF/TH	940 x 845	70	—	—	—	36

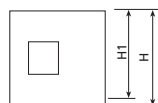
CARACTERÍSTICAS



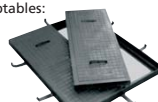
Arqueta de telecomunicaciones realizada en **prefabricado de hormigón**.

Con fondo.

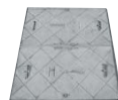
Dispone de ganchos de fijación para estiramiento de cables.



Tapas adaptables:



T1310HT

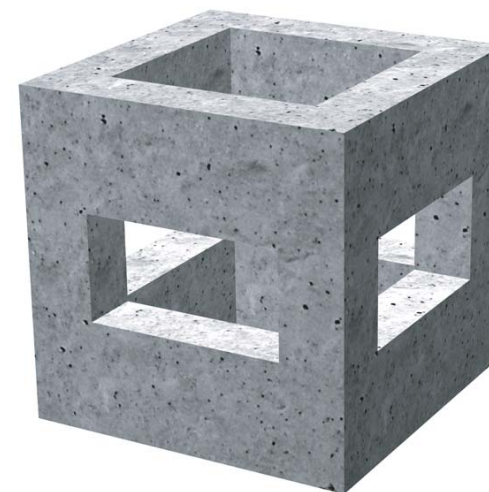


PAHF / TH

ARQUETA DE
TELECOMUNICACIONES

Arqueta M

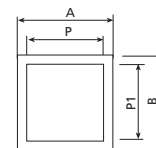
PAMF



CUADRO DE DIMENSIONES

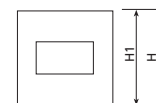
REFERENCIA	A x B Long. Ext.	H Altura ext.	P x P1 Paso libre	H1 Altura int.	CARACTERÍSTICAS	PESOS
ARQUETA M PAMF	460 x 460	500	300 x 300	300	CON ARMADURA SIN FONDO	150
TAPA PAMF/TH	430 x 430	70	—	—	—	36

CARACTERÍSTICAS



Arqueta de telecomunicaciones realizada en **prefabricado de hormigón**.

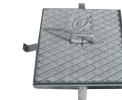
Dispone de armadura y sin fondo.



Tapas adaptables:



Hidráulica TH40



PAMF/TH

TAPA CON MARCO
B-125

Telefonía - D

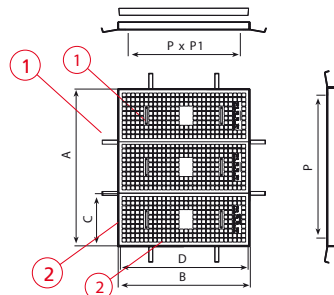
T1310DT



CUADRO DE DIMENSIONES

REFERENCIA		A x B Long. Ext. Marco	H Altura	C x D Long. Tapa	P x P1 Paso libre	CARACTERÍSTICAS	UNIDADES POR PALET
TELEFONÍA	T1310T-T	-	55	400 x 1000	-	Tapa de Fund. Dúctil / B-125	20
TELEFONÍA - H	T1310HT	820 x 1020	60	400 x 1000	700 x 900	Marco de acero B-125 Dos tapas de Fund. Dúctil	15
TELEFONÍA-D	T1310DT	1220 x 1020	60	400 x 1000	1100 x 900	Marco de acero B-125 Tres tapas de Fund. Dúctil	15

CARACTERÍSTICAS



Realizadas en fundición dúctil. Cumplen con las prescripciones de la norma EN-124.

Clase B-125.

Marcos angulares de acero para dos y tres tapas.

Provista de asas para facilitar su apertura. (1)

Revestida con pintura negra.

Superficie metálica antideslizante. (2)

TAPA CON MARCO
B-125

Telefonía - H

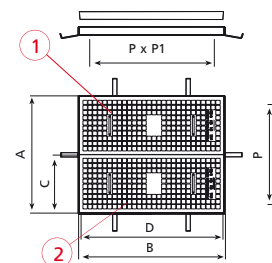
T1310HT



CUADRO DE DIMENSIONES

REFERENCIA		A x B Long. Ext. Marco	H Altura	C x D Long. Tapa	P x P1 Paso libre	CARACTERÍSTICAS	UNIDADES POR PALET
TELEFONÍA	T1310T-T	-	55	400 x 1000	-	Tapa de Fund. Dúctil / B-125	20
TELEFONÍA - H	T1310HT	820 x 1020	60	400 x 1000	700 x 900	Marco de acero B-125 Dos tapas de Fund. Dúctil	15
TELEFONÍA-D	T1310DT	1220 x 1020	60	400 x 1000	1100 x 900	Marco de acero B-125 Tres tapas de Fund. Dúctil	15

CARACTERÍSTICAS



Realizadas en fundición dúctil. Cumplen con las prescripciones de la norma EN-124.

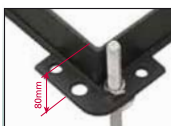
Clase B-125.

Marcos angulares de acero para dos y tres tapas.

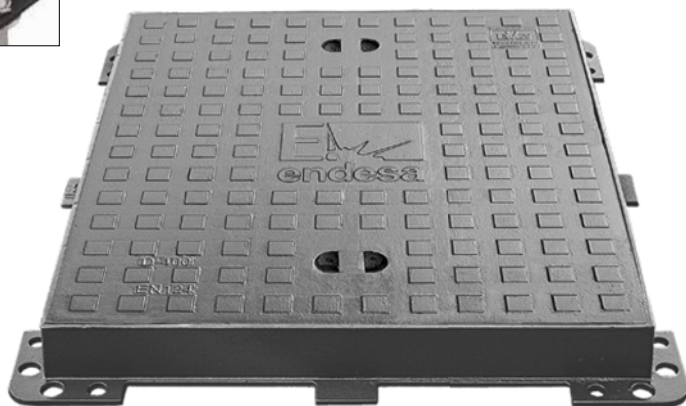
Provista de asas para facilitar su apertura. (1)

Revestida con pintura negra.

Superficie metálica antideslizante. (2)



AENOR

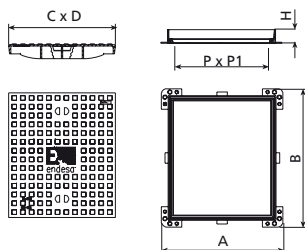


PRODUCTO HOMOLOGADO POR LA COMPAÑÍA

CUADRO DE DIMENSIONES

REFERENCIA		A x B Long. Ext. Marco	H Altura	C x D Long. Tapa	P x P1 Paso libre	CARACTERÍSTICAS	UNIDADES POR PALET
ENDESA A1 D-400	T1370XE	725 x 825	80	620 X 720	575 x 675	Tapa de Fundición Dúctil D-400	10
ENDESA A2 D-400	T1371E	1260 x 735	60	620 x 720	1130 x 610	Marco de acero Dos tapas de Fundición Dúctil D-400	10

CARACTERÍSTICAS



Realizadas en fundición dúctil. Cumplen con las prescripciones de la norma EN-124.

Útil para el uso en arquetas de conexión eléctrica de Endesa de

Electricidad para redes subterráneas de Media y Baja Tensión.

Clase D-400.

Revestida con pintura negra.

Superficie metálica antideslizante.

Con junta de insonorización.

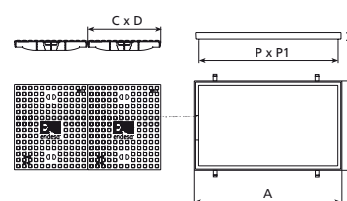


PRODUCTO HOMOLOGADO POR LA COMPAÑÍA

CUADRO DE DIMENSIONES

REFERENCIA		A x B Long. Ext. Marco	H Altura	C x D Long. Tapa	P x P1 Paso libre	CARACTERÍSTICAS	UNIDADES POR PALET
ENDESA A1 D-400	T1370XE	725 x 825	80	620 X 720	575 x 675	Tapa de Fundición Dúctil D-400	10
ENDESA A2 D-400	T1371E	1260 x 735	60	620 x 720	1130 x 610	Marco de acero Dos tapas de Fundición Dúctil D-400	10

CARACTERÍSTICAS



Realizadas en fundición dúctil. Cumplen con las prescripciones de la norma EN-124.

Útil para el uso en arquetas de conexión eléctrica de Endesa de

Electricidad para redes subterráneas de Media y Baja Tensión.

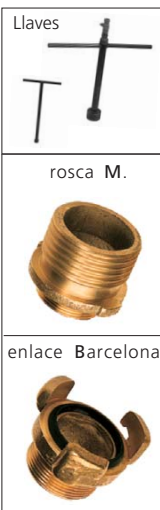
Clase D-400.

Revestida con pintura negra.

Superficie metálica antideslizante.

Bocas de riego

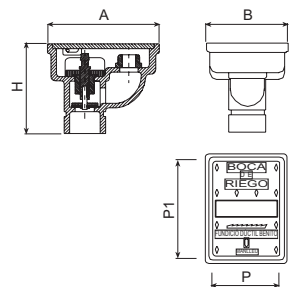
VISTA EN SECCIÓN



CUADRO DE DIMENSIONES

REFERENCIA		A x B Long. Ext.	H Altura	P x P1 Paso libre	CARACTERÍSTICAS	UNIDADES POR PALET
BOCA DE RIEGO	BR20M	225 x 155	205	130 x 200	Conexión rosca M	126
BOCA DE RIEGO	BR30B	225 x 155	205	130 x 200	Conexión enlace Barcelona	126

CARACTERÍSTICAS



Boca de riego con cuerpo de fundición y mecanismo de latón de máxima calidad.

Eje de la válvula en acero inoxidable.

Revestidas con pintura negra.

Válvula de cierre con junta de goma.

Rosca de entrada 1.1/2".

Racor de salida con rosca M (M) o enlace Barcelona (B)

polieco

EPT-006

"ESPECIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO"

Revisión Nº 10

Fecha : 18/05/11

NOMBRE DEL PRODUCTO:	AENOR	ECOPAL DN/OD (NORMALIZADO EXTERNO)
DESCRIPCIÓN:		SISTEMA DE TUBOS CORRUGADOS DE DOBLE PARED (INTERIOR LISO) PARA SANEAMIENTO
MATERIA PRIMA:		POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) EN PARED INTERNA Y EXTERNA
COLORES ESTÁNDAR DE FABRICACIÓN:		NEGRO PARED EXTERNA – VIOLETA PARED INTERNA (registro O.A.M.I. nº 0016022669)
NORMAS NACIONALES Y EUROPEAS DE REFERENCIA	UNE-EN 13476-1: 2007 UNE-EN 13476-3: 2007	REGLAMENTOS PARTICULARES AENOR PARA PRODUCTOS CERTIFICADOS RP 01.45 (REV. 2 del 18/02/2010)

RIGIDEZ ANULAR O CIRCUNFERENCIAL: SN 4 (kN/m²) - SN 8 (kN/m²)

DIÁMETRO EXT DN/OD (mm)	TOLERANCIA DIÁMETRO EXT (mm)	DIÁMETRO INT MÍNIMO (mm)	ESPESOR MIN. PARED INTERNA E _s MIN (mm)	ESPESOR MIN. ZONA SOLDADURA E _z MIN (mm)	ALTURA MIN. CORRUGACIÓN E _c MIN (mm)	ENSAYOS DE ACEPTACIÓN Y ENSAYOS PERIÓDICOS DE TIPO	
						CARACTERÍSTICA	MÉTODO DE ENSAYO INTERNO ENSAYOS DE ACEPTACIÓN NORMATIVA DE REFERENCIA
160	159,1 – 160,5	134	1,0	1,2	6,2	1. DIÁMETRO EXTERNO	ME-004 UNE-EN ISO 3126
200	198,8 – 200,6	167	1,1	1,4	7,7	2. DIÁMETRO INTERNO	ME-004 UNE-EN ISO 3126
250	248,5 – 250,8	209	1,4	1,7	9,6	3. ESPESORES e _s , e _z Y E _c	ME-004 UNE-EN ISO 3126
315	313,2 – 316,0	263	1,6	1,9	12,1	4. LONGITUD BARRAS	PRO-001 UNE-EN ISO 3126
400	397,6 – 401,2	335	2,0	2,3	15,3	5. ASPECTO Y MARCADO (*)	Visual UNE-EN 13476
500	497,0 – 501,5	418	2,8	2,8	19,1	6. RIGIDEZ ANULAR O CIRCUNF.	ME-003 UNE-EN ISO 9969
630	626,3 – 631,9	527	3,3	3,3	24,1	7. OVEN TEST (ESTUFA)	ME-008 ISO 12091
800	795,2 – 802,4	669	4,1	4,1	30,6	ENSAYOS PERIÓDICOS DE TIPO	
1000	994,0 – 1003,0	837	5,0	5,0	38,2	8. DURABILIDAD DEL MARCADO	ME-009 UNE-EN 13476
1200	1192,8 – 1203,6	1005	5,0	5,0	45,9	9. FLEXIBILIDAD 30%	ME-007 UNE-EN ISO 13968
						10. RESISTENCIA AL IMPACTO 0°C	ME-010 UNE-EN 744
						11. ESTANQUEIDAD UNIONES	POLIECO-MPB UNE-EN 1277
						12. COEFICIENTE DE FLUENCIA	ME-012 UNE-EN ISO 9967

(*) Marcado del tubo: **N, AENOR, 001/000630, UNE-EN 13476, POLIECO, ECOPAL, PE, Tipo B -U-, DIÁMETRO EXT.(mm) OD, SN (4 u 8), RF30, 1MP 0°C, FECHA HORA Y MINUTOS**. El marcado tiene una periodicidad de max. 2 mt. En cada barra hay una etiqueta con los principales datos de referencia: tipo de producto, diámetro nominal, clase de rigidez.

NOMBRE DEL PRODUCTO:

ECOPAL DN/ID (NORMALIZADO INTERNO)

DESCRIPCIÓN:

SISTEMA DE TUBOS CORRUGADOS DE DOBLE PARED (INTERIOR LISO) PARA SANEAMIENTO

MATERIA PRIMA:

POLITILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) EN PARED INTERNA Y EXTERNA

COLORES ESTÁNDAR DE FABRICACIÓN:

NEGRO PARED EXTERNA – VIOLETA PARED INTERNA (registro O.A.M.I. nº 001602269)



NORMAS NACIONALES Y EUROPEAS DE REFERENCIA

UNE-EN 13476-1: 2007
UNE-EN 13476-3: 2007

REGLAMENTOS PARTICULARES AENOR PARA PRODUCTOS CERTIFICADOS

RP 01.45 (REV. 2 del 18/02/2010)

RIGIDEZ ANULAR O CIRCUNFERENCIAL: SN 4 (KN/m²) - SN 8 (KN/m²)

DIÁMETRO INT DN/ID (mm)	DIÁMETRO INT MÍNIMO (mm)	DIÁMETRO EXT (mm)	ESPESOR MIN. PARED INTERNA E _S MIN (mm)	ESPESOR MIN. ZONA SOLDADURA E _A MIN (mm)	ALTURA MIN. CORRUGACIÓN E _C MIN (mm)	ENSAYOS DE ACEPTACIÓN Y ENSAYOS PERIÓDICOS DE TIPO	
						CARACTERÍSTICA	MÉTODO DE ENSAYO INTERNO ENSAYOS DE ACEPTACIÓN
300	294	350	1,7	2,0	13,4	1. DIÁMETRO EXTERNO	ME-004 UNE-EN ISO 3126
400	392	465	2,3	2,5	17,8	2. DIÁMETRO INTERNO	ME-004 UNE-EN ISO 3126
500	490	580	3,0	3,0	22,2	3. ESPESORES e _s , e _a Y E _c	ME-004 UNE-EN ISO 3126
600	588	700	3,5	3,5	26,8	4. LONGITUD BARRAS	PRO-001 UNE-EN ISO 3126
800	785	935	4,5	4,5	35,7	5. ASPECTO Y MARCADO (*)	Vísual UNE-EN 13476
						6. RIGIDEZ ANULAR O CIRCUNF.	ME-003 UNE-EN ISO 9969
						7. OVEN TEST (ESTUFA)	ME-008 ISO 12091
						ENSAYOS PERIÓDICOS DE TIPO	
						8. DURABILIDAD DEL MARCADO	ME-009 UNE-EN 13476
						9. FLEXIBILIDAD 30%	ME-007 UNE-EN ISO 13968
						10. RESISTENCIA AL IMPACTO 0°C	ME-010 UNE-EN 744
						11. ESTANQUEIDAD UNIONES	POLIECO-MPB UNE-EN 1277
						12. COEFICIENTE DE FLUENCIA	ME-012 UNE-EN ISO 9967

DN/ID (mm)	D. EXTERNO (mm)	TOLERANCIA DIÁMETRO EXT.	
		MIN (mm)	MAX (mm)
300	350	347,9	351,1
400	465	462,2	466,4
500	580	576,5	581,7
600	700	695,8	702,1
800	935	929,4	937,8

(*) Marcado del tubo: **N, AENOR, 001/000630, UNE-EN 13476, POLIECO, ECOPAL, PE, Tipo B -U-, DIÁMETRO INT.(mm) ID, SN (4 u 8), RF30, IMP 0°C, FECHA HORA Y MINUTOS.** El marcado tiene una periodicidad de max. 2 mt. En cada barra hay una etiqueta con los principales datos de referencia: tipo de producto, diámetro nominal, clase de rigidez.

HDA 2/2

Bordillo de acera



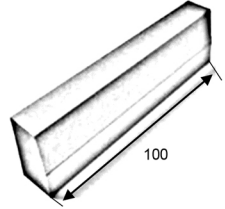
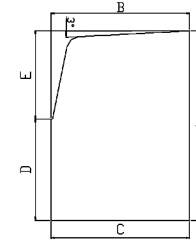
www.icasorigue.com

ESQUEMA DE LA PIEZA



FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO
BORDILLO T-2

Ficha Técnica nº 48
Fecha Rev. 20/04/14



T-2	Altura Total (A)	Ancho Superior (B)	Ancho inferior (C)	Plinto (D)	Altura (E)
	250	120	150	110	140

Cotas en mm

BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGON UNE-EN 1340 y UNE 127340

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
MODELO	BORDILLO T-2	
MONOCAPA/BICAPA	Las dos opciones disponibles (Bajo pedido)	
COLORES	Colores puros y mezcla de colores (Bajo pedido)	
ACABADOS	Liso	
DIMENSIONES	Ver croquis	
CAPACIDAD / PALET (ml / palet)	18 ml / palet	
PESO (Kg / ml)	52 kg / ml	
NORMATIVA APLICACIÓN: UNE-EN 1340		CLASE
RESISTENCIA A LA FLEXION	≥ 3.5 MPa	1S
	≥ 5 Mpa (Bajo Pedido)	2T
ABSORCIÓN DE AGUA	≤ 6%	2B
RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASIÓN (DISCO ANCHO)	≤ 23 mm	3H

OTROS

- Se realiza control de calidad interno en laboratorio de fábrica y externo a través de laboratorios de ensayos homologados. ICA Sorigué tiene implantado un sistema de gestión de la calidad según Norma ISO 9001 y un sistema de gestión Medioambiental según ISO 14001.
- Se dispone de recomendaciones de Colocación en el apartado de Urbanización de la página Web de ICA Sorigué: http://www.icasorigue.com/pdf/colocacion_u.pdf
- Las especificaciones indicadas en esta ficha pueden sufrir modificaciones como consecuencia de cambios en la normativa vigente o bien por la mejora de alguna de sus características.

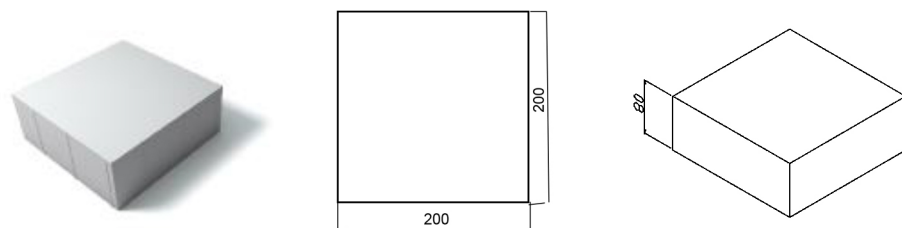


Rigola



www.icasorigue.com

ESQUEMA DE LA PIEZA



Cotas en mm

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
MODELO	RIGOLA 30x30x8	
MONOCAPA/BICAPA	Las dos opciones disponibles (Bajo pedido)	
COLORES	Blanco y Gris	
ACABADOS	Liso	
DIMENSIONES	300 x 300 x 80 mm	
BISEL	No	
ELEMENTOS SEPARADORES	No	
UNIDADES / m ²	11.3 unidades / m ²	
PESO (Kg / m ²)	186 kg / m ²	
	Incorporación 20% de áridos reciclados procedentes de áridos siderúrgicos (sólo productos Bicapa)	
NORMATIVA APLICACIÓN: UNE-EN 1340		
	VALOR	CLASE
RESISTENCIA A LA FLEXIÓN	≥ 3.5 Mpa	1S
	≥ 5 Mpa (Bajo pedido)	2T
ABSORCIÓN DE AGUA	≤ 6%	2B
RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASIÓN (DISCO ANCHO)	≤ 23 mm	3H

OTROS

- Se realiza control de calidad interno en laboratorio de fábrica y externo a través de laboratorios de ensayos homologados. ICA Sorigué tiene implantado un sistema de gestión de la calidad según Norma ISO 9001 y un sistema de gestión Medioambiental según ISO 14001.
- Se dispone de recomendaciones de Colocación en el apartado de Urbanización de la página Web de ICA Sorigué: http://www.icasorigue.com/pdf/colocacion_u.pdf
- Las especificaciones indicadas en esta ficha pueden sufrir modificaciones como consecuencia de cambios en la normativa vigente o bien por la mejora de alguna de sus características.

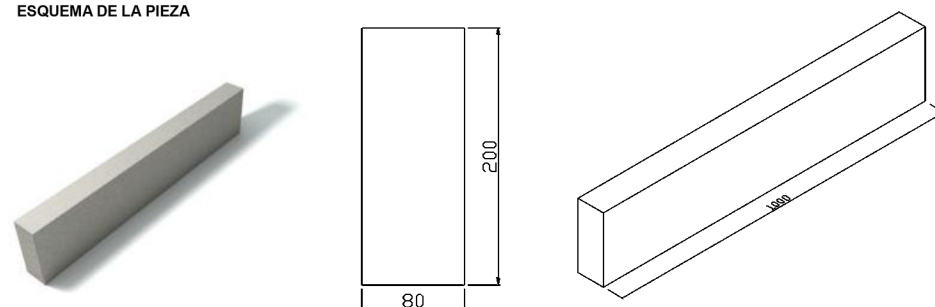


Bordillo de jardín



www.icasorigue.com

ESQUEMA DE LA PIEZA



Cotas en mm

BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGON UNE-EN 1340 y UNE 127340			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
MODELO	BORDILLO P-3		
MONOCAPA/BICAPA	Las dos opciones disponibles (Bajo pedido)		
COLORES	Colores puros y mezcla de colores (Bajo pedido)		
ACABADOS	Liso		
DIMENSIONES	Altura: 20 cm / Ancho superior: 8 cm / Ancho inferior: 8 cm / Plinto: 20 cm / Longitud: 100 cm		
UNIDADES / PALET (ml / palet)	44 ml / palet		
PESO (Kg / ml)	37 kg / ml		
NORMATIVA APLICACIÓN: UNE-EN 1340		VALOR	CLASE
RESISTENCIA A LA FLEXIÓN	≥ 3.5 Mpa		1S
	≥ 5 Mpa (Bajo pedido)		2T
ABSORCIÓN DE AGUA	≤ 6%		2B
RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASIÓN (DISCO ANCHO)	≤ 23 mm		3H

OTROS

- Se realiza control de calidad interno en laboratorio de fábrica y externo a través de laboratorios de ensayos homologados. ICA Sorigué tiene implantado un sistema de gestión de la calidad según Norma ISO 9001 y un sistema de gestión Medioambiental según ISO 14001.
- Se dispone de recomendaciones de Colocación en el apartado de Urbanización de la página Web de ICA Sorigué: http://www.icasorigue.com/pdf/colocacion_u.pdf
- Las especificaciones indicadas en esta ficha pueden sufrir modificaciones como consecuencia de cambios en la normativa vigente o bien por la mejora de alguna de sus características.





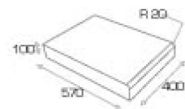
www.icasorigue.com

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO

VADO ICS ESTÁNDAR VEHÍCULOS

Ficha Técnica nº 93
Fecha Rev. 29/04/2014

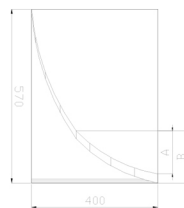
ESQUEMA DE LA PIEZA



PIEZA CENTRAL



PIEZA LATERAL
(DERECHA E IZQUIERDA)



PLANTA PIEZA LATERAL



ESQUEMA MONTAJE VADO

BORDILLO CON EL QUE CONECTA	ANCHO SUPERIOR A	ANCHO INFERIOR B
T-2	120	150
T-3	140	170
T-5	190	220

Cotas en mm

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
MODELO	VADOS ICS ESTÁNDAR VEHÍCULOS	
MONOCAPA/BICAPA	Las dos opciones disponibles (Bajo pedido)	
COLORES	Colores puros y mezcla de colores (Bajo pedido)	
ACABADOS	Liso	
MODELO DE BORDILLO CON LOS QUE COMBINA	T-2 / T-3 / T-5	
UNIDADES / PALET	Pieza Central: 24 uds/palet y Pieza Lateral: 8 uds/palet	
PESO (Kg / unidad)	Pieza central: 56 kg / Piezas Laterales: 143 kg	
NORMATIVA APLICACIÓN: UNE-EN 1340		CLASE
RESISTENCIA A LA FLEXIÓN	≥ 3.5 MPa	1S
	≥ 5 Mpa (Bajo Pedido)	2T
ABSORCIÓN DE AGUA	≤ 6%	2B
RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASIÓN (DISCO ANCHO)	≤ 23 mm	3H

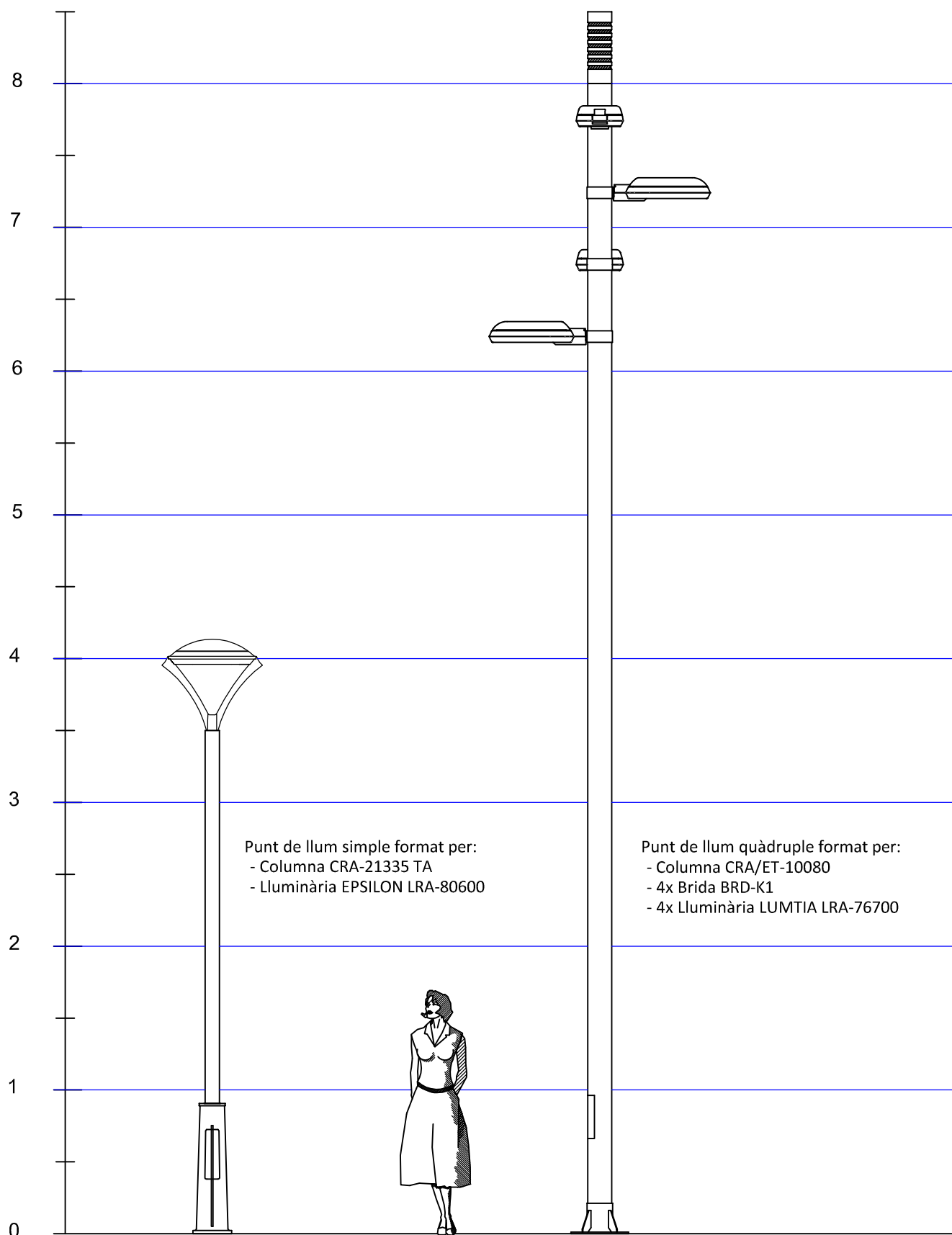
OTROS

- Se realiza control de calidad interno en laboratorio de fábrica y externo a través de laboratorios de ensayos homologados. ICA Sorigué tiene implantado un sistema de gestión de la calidad según Norma ISO 9001 y un sistema de gestión Medioambiental según ISO 14001.
- Las especificaciones indicadas en esta ficha pueden sufrir modificaciones como consecuencia de cambios en la normativa vigente o bien por la mejora de alguna de sus características.

Punts de llum proposats

Mont-Roig Badia

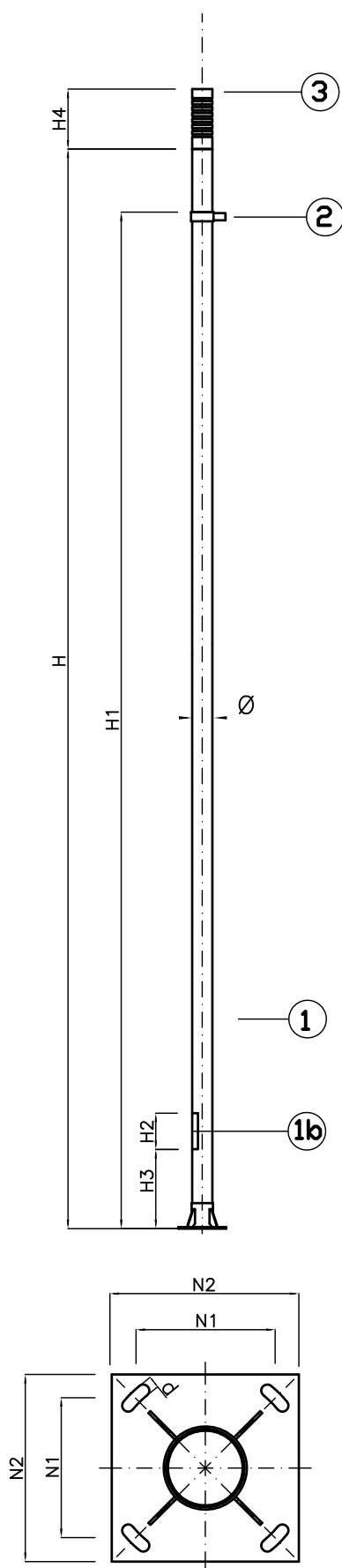
R. ROS ALGUER, S.A.
Soluciones en Enllumenat Públic



Columna

Serie CRA/ET-1000

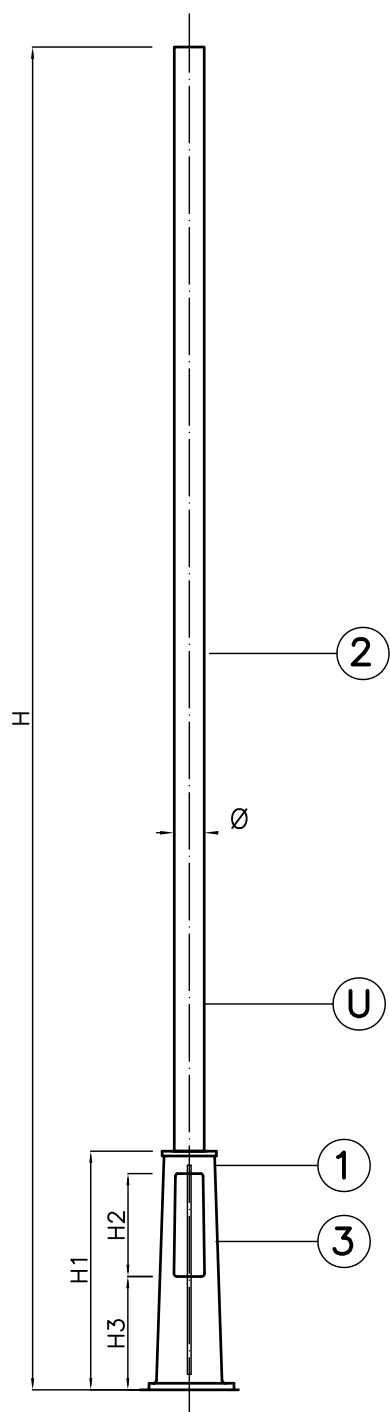
R. ROS ALGUER, S.A.
Soluciones en Alumbrado Público



- ① Columna formada por:
- FUSTE de tubo de acero en un solo tramo galvanizado por inmersión en baño de cinc caliente, de Ø168 mm.
 - ①b - PORTEZUELA de registro para acceder a los equipos de derivación y protección, interiormente reforzada.
 - PLACA BASE con aro de protección.
- ② BRIDA de fijación para luminaria, realizada en fundición.
- ③ REMATE superior modelo RMA-568 realizado en fundición.

*Acabados: galvanizado por inmersión en baño de Zn líquido proporcionando un depósito superficial de 600 gr/m² en toda la superficie de la pieza.
Aplicación de imprimación adherente anticorrosiva de dos componentes.
Aplicación de pintura final de acabado, color a elegir.

TIPO	H (mm)	H ₁ (mm)	H ₂ (mm)	H ₃ (mm)	Ø (mm)	Anclajes (mm)				Remate	
						Perno	N1	N2	d	Tipo	H ₄
CRA/ET-10100	10000	Variable según necesidades	300	660	168	M22x700	300	400	26	RMA-568/01	500
CRA/ET-10090	9000										
CRA/ET-10080	8000										
CRA/ET-10070	7000										
CRA/ET-10060	6000					M18x600	300	400	26	RMA-568/02	350
CRA/ET-10050	5000										
CRA/ET-10045	4500										



① **Base inferior** fabricada en fundición de hierro nodular, de 0.90 m y geometría troncocónica, con cuatro hendiduras verticales dispuestas a 90°, a modo decorativo. Dotada de puerta de registro y placa base de anclaje para fijación al suelo.

② **Fuste superior** fabricado en acero y protegido mediante galvanizado por inmersión en baño de Zn líquido. De geometría cilíndrica en un solo diámetro, su unión sobre la base es mediante unión macho-hembra, siendo el fuste macho y la base hembra. La fijación y alineación del fuste se realiza mediante tornillos ocultos laterales mecanizados sobre el extremo superior de la base.

③ **Puerta de registro** fabricada en fundición de hierro gris, para el acceso a los elementos de derivación y conexión a tierra. Cierre atornillado accionable mediante llave simple.

U Punto de unión entre base y fuste

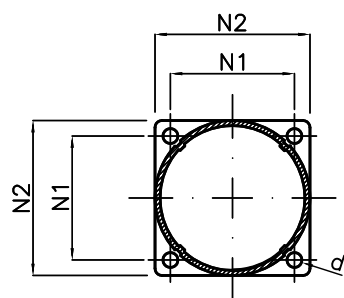
* Acabados:

-**Base:** previo decapado mecánico (granallado), se aplica una imprimación antioxidante. Aplicación final de pintura final de acabado, color a elegir.

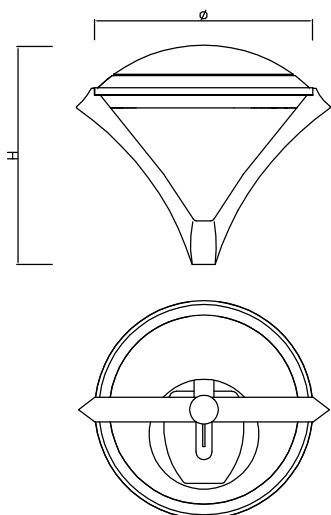
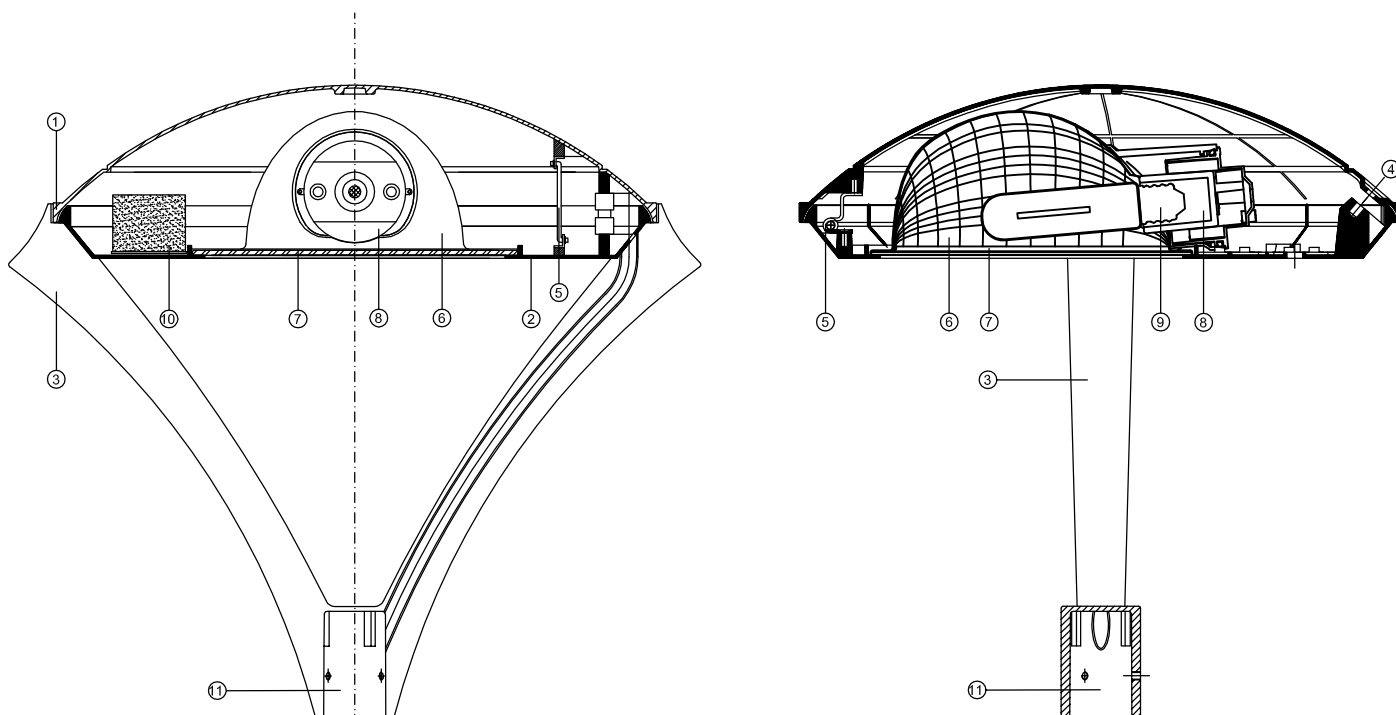
-**Fuste:** galvanizado por inmersión en baño de Zn líquido proporcionando un depósito superficial de 600 gr/m² en toda la superficie de la pieza.

Aplicación de imprimación adherente anticorrosiva de dos componentes.

Aplicación de pintura final de acabado, color a elegir.



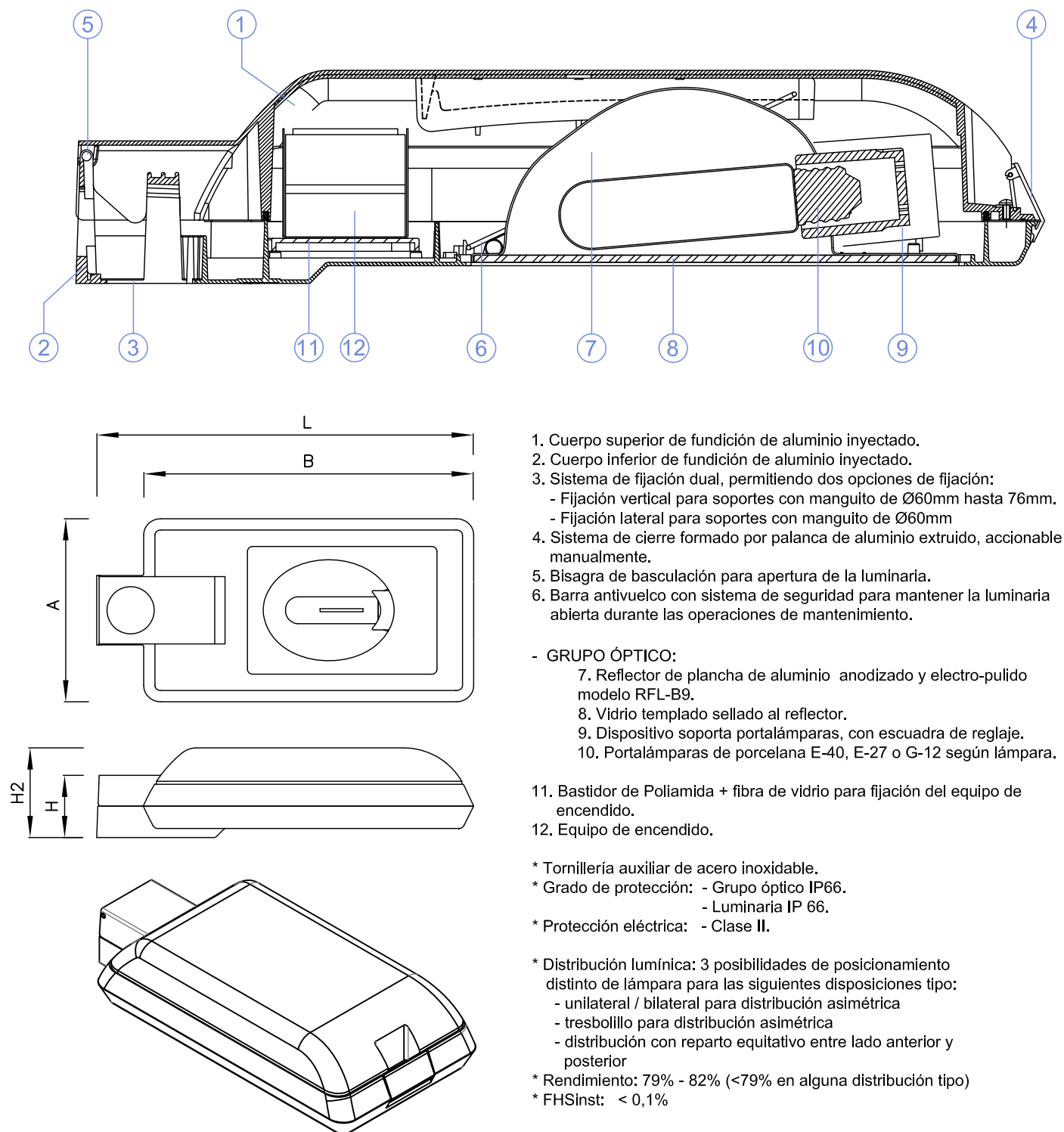
TIPO	H (mm)	H ₁ (mm)	H ₂ (mm)	H ₃ (mm)	Ø (mm)	Anclajes (mm)			
						Perno	N1	N2	d
CRA-21345 TA	4500	900	335	400	100	M16x500	210	300	25
CRA-21340 TA	4000								
CRA-21335 TA	3500								



1. Cuerpo superior de fundición de aluminio inyectado.
2. Cuerpo inferior de fundición de aluminio inyectado.
3. Brazo de fijación de fundición de aluminio, para acoplar y fijar el conjunto a los soportes.
4. Tornillo de cierre imperdible.
5. Conjunto de basculamiento en acero inoxidable.
- GRUPO ÓPTICO:
6. Reflector de distribución asimétrica de plancha de aluminio anodizado y electropulido, modelo RFL-B12.
7. Cristal templado sellado al reflector.
8. Dispositivo soporta portalámparas, con escuadra de reglaje.
9. Portalámparas de porcelana E-40, E-27 o G-12 según lámpara.
10. Bastidor de Poliamida 66 + fibra de vidrio con accesorios de encendido.
11. Fijación a manguito Ø60 x 70 mm

- * Tornillería auxiliar de acero inoxidable.
- * Grado de protección: - Grupo óptico IP66.
- Luminaria IP 43.
- * Clase II.

REFERENCIA	DIMENSIONES		LÁMPARA (tubular clara), W	
	Ø (mm)	H (mm)	VSAP	HM
EPSILON LRA-80600 E	610	610	50 / 70	70
EPSILON LRA-80600 G	610	610	100 / 150 / 250 / 400	100 / 150 / 250 / 400
EPSILON LRA-80600 D	610	610	--	20/35/70/100 /150



REFERENCIA	DIMENSIONES					LÁMPARA (Tubular clara), (W)	
	L (mm)	A (mm)	B (mm)	H (mm)	H2 (mm)	SAP	HM
LUMTIA LRA-76700 E	670	330	590	115	148	50 / 70	50 / 70
LUMTIA LRA-76700 G						100/150	100/150
LUMTIA LRA-76700 D						--	20 - 150

Gama de Tubos PLOMYLEN

Según las normas UNE-EN 12201 - UNE-EN 13244 en PE 80 y PE 100

SDR	33	26	21	17	13,6	11	9	7,4								
S	16	12,5	10	8	6,3	5	4	3,2								
Tipo	Presión Nominal (bar)															
PE 40		2,5	3,2	4	5	6	8	10								
PE 80	4	5	6	8	10	12,5	16	20								
PE 100	5	6	8	10	12,5	16	20	25								
DN /De	Espesor Nominal y Diámetro interior (mm)															
	e	Di	e	Di	e	Di	e	Di	e	Di	e	Di	e	Di	e	Di
20									2.0	16.0	2.3	15.4	3.0	14.0		
25									2.0	21.0	2.3	20.4	3.0	19.0	3.5	18.0
32							2.0	28.0	2.4	27.2	3.0	26.0	3.6	24.8	4.4	23.2
40					2.0	36.0	2.4	35.2	3.0	34.0	3.7	32.6	4.5	31.0	5.5	29.0
50		2.0	46.0	2.4	45.2	3.0	44.0	3.7	42.6	4.6	40.8	5.6	38.4	6.9	36.2	
63		2.5	58.0	3.0	57.0	3.8	55.4	4.7	53.6	5.8	51.4	7.1	48.8	8.6	45.8	
75		2.9	69.2	3.6	67.8	4.5	66.0	5.6	63.8	6.8	61.4	8.4	58.2	10.3	54.4	
90		3.5	83.0	4.3	81.4	5.4	79.2	6.7	76.6	8.2	73.6	10.1	69.8	12.3	65.4	
110		4.2	101.8	5.3	99.4	6.6	96.8	8.1	93.8	10.0	90.0	12.3	85.4	15.1	79.8	
125		4.8	115.4	6.0	113.0	7.4	110.2	9.2	106.6	11.4	102.2	14.0	97.0	17.1	90.8	
140		5.4	129.2	6.7	126.6	8.3	123.4	10.3	119.4	12.7	114.6	15.7	108.6	19.2	101.6	
160		6.2	147.6	7.7	144.6	9.5	141.0	11.8	136.4	14.6	130.8	17.9	124.2	21.9	116.2	
180		6.9	166.2	8.6	162.8	10.7	158.6	13.3	153.4	16.4	147.2	20.1	139.8	24.6	130.8	
200		7.7	184.6	9.6	180.8	11.9	176.2	14.7	170.6	18.2	163.6	22.4	155.2	27.4	145.2	
225		8.6	207.8	10.8	203.4	13.4	198.2	16.6	191.8	20.5	184.0	25.2	174.6	30.8	163.4	
250		9.6	230.8	11.9	226.2	14.8	220.4	18.4	213.2	22.7	204.6	27.9	194.2	34.2	181.6	
280			10.7	258.6	13.4	253.2	16.6	246.8	20.6	238.8	25.4	229.2	31.3	217.4	38.3	203.4
315	9.7	295.6	12.1	290.8	15.0	285.0	18.7	277.6	23.2	268.6	28.6	257.8	35.2	244.6	43.1	228.8
355	10.9	333.2	13.6	327.8	16.9	321.2	21.1	312.8	26.1	302.8	32.2	290.6	39.7	275.6	48.5	258.0
400	12.3	375.4	15.3	369.4	19.1	361.8	23.7	352.6	29.4	341.2	36.3	327.4	44.7	310.6	54.7	290.6
450	13.8	422.4	17.2	415.6	21.5	407.0	26.7	396.6	33.1	383.8	40.9	368.2	50.3	349.4	61.5	327.0
500	15.3	469.4	19.1	461.8	23.9	452.2	29.7	440.6	36.8	426.4	45.4	409.2	55.8	388.4		
560	17.2	525.6	21.4	517.2	26.7	506.6	33.2	493.6	41.2	477.6	50.8	458.4				
630	19.3	591.4	24.1	581.8	30.0	570.0	37.4	555.2	46.3	537.4	57.2	515.6				
710	21.8	666.4	27.2	655.6	33.9	642.2	42.1	625.8	52.2	605.6						
800	24.5	751.0	30.6	738.8	38.1	723.8	47.4	705.2	58.8	682.4						
900	27.6	844.8	34.4	831.2	42.9	814.2	53.3	793.4								
1000	30.6	938.8	38.2	923.6	47.7	904.6	59.3	881.4								
1200	36.7	1126.6	45.9		57.2	1085.6										
1400	42.9	1314.2	53.5	1293.0												
1600	49.0	1502.0	61.2	1477.6												

e= espesor - De = Diámetro exterior - Di = Diámetro interior

NOTA 1: En negrita se han indicado las presiones históricamente usuales y conocidas por el mercado.

NOTA 2: Las tuberías de PN 6 bar están calculadas para PE 80 en PN 6,3 y para PE 100 en PN 6,4 bar.

plomylen®

Cálculo Mecánico e Hidráulico

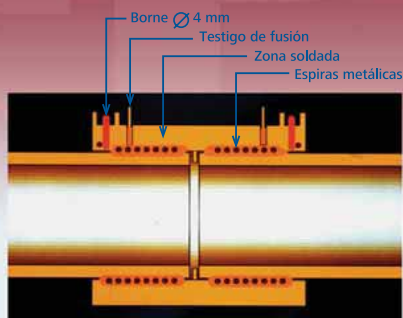
Para el cálculo mecánico hay que tener en cuenta lo indicado en las normas UNE 53331 IN y ATV127. Tenemos a su disposición el programa de cálculo mecánico e hidráulico de AseTUB que realiza fácil y rápidamente los cálculos necesarios.

Características técnicas tubos PLOMYLEN

Características	Unidades	PE 40	PE 80	PE 100
Mínima tensión requerida, MRS	MPa	4	8	10
Tensión de diseño, σ	MPa	3.2	6.3	8
Coefficiente de seguridad, C	-	1.25	1.25	1.25
Densidad a 23 °C	g/cm³	0.93	0.94	0.95
Índice de fluidez (MFR) 190 °C	g/10'	0.3/2.16Kg	0.4-0.8/5Kg	0.2-0.4/5Kg
Resistencia a la tracción min	MPa	15	19	19
Alargamiento a la rotura min	%	350	350	350
Módulo de flexión	MPa	400	650-900	1000-1200
Tiempo de Inducción a la Oxidación a 200 °C	minutos	>20'	>20'	>20'
Coefficiente de dilatación lineal	mm/m.°C	0.17	0.22	0.22
Contenido en negro de carbono	%	2-2.5	2-2.5	2-2.5
Dispersión del negro de carbono	-	≤ grado 3	≤ grado 3	≤ grado 3
Conductividad térmica	kCal/m °C	0.35	0.37	0.37
Constante dieléctrica	-	2.3	2.4	2.5
Coefficiente de Poisson	-	0.2	0.4	0.4
Dureza Shore D	Shore D	45	55	60

Sistema de Unión

Los tubos PLOMYLEN no se deben unir mediante roscado o pegado. Los tubos de PE 40 se pueden unir con accesorios mecánicos pero no se deben soldar ni por Electrofusión ni a Tope. Los sistemas utilizados para unir tubos de PE 80 o PE 100 son:



Electrofusión

Al hacer pasar una corriente eléctrica de baja tensión de 40 voltios, por las espiras metálicas que tienen los accesorios electrosoldables, se origina un calentamiento por el efecto Joule, que suelda el tubo con el accesorio.

¡IMPORTANTE!
Raspar antes de
soldar



Soldadura a tope

La soldadura a tope es un sistema de unión que se aplica en tuberías de PE 80 y PE 100 de media y/o alta densidad desde diámetro 90 mm hasta 1600 mm. Consiste en calentar los extremos de los tubos a unir por medio de una placa calefactora que esté a una temperatura de 210 °C 10 °C y a continuación se comunica una presión previamente tabulada para cada máquina y clase de tubo a soldar.

Accesorios de PE

Electrosoldables



Polivalentes



Manipulados



		
8 Extremos bridados F4-F5. DN40-350	9 Extremos bridados F4-F5. DN350-1200	10 Extremos bridados BS. DN50-600
		
11 Extremos bridados F5. PN25 DN40-300	12 Extremos bridados ANSI-150. DN50-600	13 Husillo Exterior extremos bridados. F4-F5 DN40-350
		
14 Enchufe tubería PVC. DN50-400	15 Enchufe TYTON para tubería de fundición. DN80-200	16 Enchufe para tubería de fibrocemento. DN50-400
		
16 Extremos ranurados. DN80-200	17 Extremos polietileno para soldar. DN80-300	18 Extremos roscados. DN20-50 (3/4"-2")
		
19 Válvula de escuadra uniones roscadas. DN20-50 (3/4"-2")	19 Enchufe rápido para tubo de polietileno. DN20-50 (3/4"-2")	20 Belgi-T. DN80-200
		
21 Belgi-3, Belgi-4. DN50-300	22 Alargadera fija, telescópica. DN40-300	23 Válvula preparada para reductor o motor. DN40-1200

Programa de fabricación

	
Collarín para tubería de PVC. Serie 700 6	Unión Gibault para tuberías de PVC. Serie 1000 15
	
Collarín para tubería de fibrocemento. Serie 750 6	Carrete telescópico de desmontaje. BCO611 16 Serie 1020 17
	
Collarín para tubería de fundición dúctil. Serie 790 7	Brida enchufe (acoplamiento) para tubería de PVC. Serie 1050 18
	
Collarín multidímetro. Serie 800 8	Brida autoblocante para tubería de: Fundición nodular BC-06-09 19 PVC/PE 19
	
Collarín de toma para PVC/PE. Serie 1300 8	Unión universal "Liberty". Serie 1200L 20
	
Collarín con salida brida para PVC/PE. Serie 2300 9	Brida universal "Liberty". Serie 2200L 21
	
Collarín universal. Serie 1400 10	Unión y brida para tubería de PE. Serie 1800 and 2800 22-23
	
Collarín universal de toma en carga. Serie 1410 10	Unión multidímetro. Serie 3100 24
	
Collarín universal con salida brida. Serie 1425 11	Brida multidímetro con talón. Serie 3200 25
	
Bandas de acero inoxidable. Serie 1450 12	Unión universal de gran tolerancia. Serie 1500-L 26
	
Adaptador de cierre en carga. Serie 1415 13	Unión multidímetro de gran tolerancia. Serie 3500 27
	
Taladro automático. Serie 1480 y 1490 14	Accesorios para tuberías de PVC. Serie 4000 28

ANNEX B12 SERVEIS URBANISTICS

B12 SERVEIS URBANÍSTICS

SERVEIS AFECTATS

B12.1. INTRODUCCIÓ

Amb motiu de la redacció del “Projecte d'urbanització del PAU 22 Mont-Roig Badia” s'ha gestionat amb cadascuna de les companyies de serveis les possibles afectacions que ocasionarà la renovació els carrers, i el soterrament puntual de serveis que el present projecte pretén portar a terme.

El present projecte pretén detallar totes les afectacions, desviaments provisionals, i desviaments definitius, per tal que quan s'executin les obres, totes les companyies de serveis estiguin al corrent de les actuacions que s'hauran de portar a terme, i que el pressupost contempli totes les actuacions a realitzar de manera tècnica i econòmica.

B12.2. ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ DISPONIBLE

El present projecte ha partit de la informació de serveis existents descarregades de la pàgina d'internet ACEFAT E-WISE, les quals s'han estudiat, i s'han organitzat i recopilat.

Posteriorment s'han engegat de nou totes les gestions amb cada companyia i servei per tal d'ajustar-la a les noves solucions tècniques, als nous requeriments de cada companyia i analitzar-la amb el màxim detall possible. En el present projecte, doncs, s'hi troba adjunta tota la informació relacionada amb cadascuna de les companyies, així com el pressupost acurat que s'ha efectuat conjuntament amb cada una de les empreses subministradores, i en conseqüència, estan previstes totes les fases necessàries pel desenvolupament de les obres, ja siguin desviaments provisionals, definitius, o modificacions de la xarxa.

B12.3. COORDINACIÓ DE SERVEIS

Per tal de determinar cadascuna de les actuacions que caldria realitzar amb tots els serveis existents a la zona, s'han realitzat diverses visites in-situ, així com s'han mantingut reunions a l'àmbit de la urbanització amb cadascuna de les companyies afectades.

Al desenvolupar l'avantprojecte, el punt més important va ser l'anàlisi de l'estat actual de tots els serveis, i amb la informació disponible i proporcionada per cada companyia es feia difícil ser precisos. Va ser per aquest motiu que, amb la informació rebuda de cadascuna de les companyies, conjuntament amb el plànol topogràfic, i amb les visites realitzades in-situ, va poder-

se ajustar tota la informació i obtenir una base de treball des d'on projectar les modificacions i renovacions a efectuar a les diferents xarxes.

A partir d'aquest moment, cadascuna de les companyies, ha realitzat el projecte de modificació i/o soterrament pertinent, que se'ns ha enviat, la qual s'ha adjuntat al present projecte, i s'ha pressupostat. A continuació es farà una explicació detallada de les gestions, contactes i acords, i als plànols del present projecte executiu, es pot apreciar la situació i col·locació d'aquests nous serveis en planta i secció a tots els carrers la urbanització seguint la normativa vigent de separació entre els diferents serveis.

En el projecte s'ha realitzat la coordinació amb totes les companyies efectuant una superposició de totes les canalitzacions en les ampliacions de les seccions de cada tipus de carrer per a millor comprensió i assolir més detall en la seva grafia.

Durant la construcció de les noves xarxes dels serveis projectats caldrà seguir la normativa vigent de separació entre cadascun d'ells. En el suposat cas, que per dimensions i amplades de la zona on s'han de construir, no es pugués construir tal i com s'ha detallat en el plànol de documentació gràfica "Detalls tipus dels serveis", caldrà consensuar amb les respectives empreses subministradores quins materials s'hauran de col·locar (ja siguin maons, planxes metàl·liques, o el que es determini) per tal d'adaptar la normativa a les necessitats del lloc en qüestió.

B12.4. SERVEIS URBANÍSTICS

B12.4.1. XARXA D'AIGUA POTABLE I SANEJAMENT

No s'adjunta documentació subministrada per al Companyia Nostraigua

B12.4.2. XARXA DE TELEFONIA

No s'adjunta documentació subministrada per al Companyia TELEFONICA DE ESPAÑA SA.

B12.4.3. JUSTIFICACIÓ DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

- Justificació de l'eficiència energètica

S'adjunten els càlculs en documents annexes

- Justificació del règim de funcionament

Dels diversos sistemes per garantir un règim de funcionament eficient que mantingui els paràmetres luminotècnics bàsics i alhora compleixi amb les exigències del vigent Decret 1890/2008, s'ha escollit la disposició en cada fanal de reactàncies de doble nivell. Ateses les singularitats del sector hom creu que és el mètode més recomanable.

Les reactàncies escollides disposaran de programació de canvi de nivell automàtic incorporat pel fabricant de les mateixes de forma que un cop transcorregut un període de temps prefixat es pugui portar a terme la reducció lumínica mitjançant una reducció de consums.

Amb aquesta tipologia que s'ha escollit no es precisa de cablejat de comandament de maniobra amb els conseqüents estalvis de despesa i de manteniment. Així mateix permet una autonomia total de cada punt de llum respecte de la resta.

Per altre part, les reactàncies que es recomanen han de ser electròniques amb la qual cosa s'aconsegueix un $\cos \phi$ de gairebé 1.

Per últim, i a nivell luminotècnic, s'aconsegueix mantenir el valor del coeficient d'uniformitat de la il·luminació del vial en cada una de les enceses.

Quadre 1:

Atenent als fanals instal·lats i a les potències de cadascun d'ells el consum nominal total de la instal·lació és de 3304 W als que caldria afegir els consums dels elements associats a les làmpades que s'estimen en un 20%, amb la qual cosa la potència resultant seria de 3.965 W.

Per altre part, pot preveure's un ICP trifàsic de 10 A. que admetria una potència total de 6.228W, que es la que es recomana contractar.

Al igual que per a l'anterior quadre s'entén que la tarifa òptima a contractar hauria de ser seria la 2.0 DHA.

Per aquesta potència, s'entén que la tarifa òptima seria la 2.0 DHA.

- Justificació de línies

Alimentació:	Trifàsica
Tensió:	400 V
Factor de potència:	0.90
Factor de potència per a les làmpades de descàrrega:	1.80
Conducció del Conductor:	56 Coure
Resistència:	0,00

La secció de la totalitat del cablejat serà de 6 mm². Segons el compliment de la IT-09 – 3 per assegurar una caiguda de tensió inferior al 3%.

B12.4.4. XARXA ELECTRICA

S'adjunta documentació subministrada per al Companyia FECSA-ENDESA.

Sant Cugat del Vallès, 28 Abril de 2015



PUNT ESTUDI D'ARQUITECTURA S.L.P.
Pedro M. Sánchez Torres, Arquitecte
Fermín Aparicio Alcantud, Arquitecte i Arquitecte tècnic

ANNEX B13 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

B13. ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

MEMÒRIA

1- INTRODUCCIÓ

L'activitat de la construcció origina un volum important de residus, tant si en els treballs previs s'ha d'enderrocar una construcció preexistent com si s'han d'efectuar moviments de terres i demolició de paviments. Durant la realització de les obres també s'origina una quantitat important de residus en forma de sobrants i de restes diverses.

Amb l'aprofitament d'allò que ja existeix s'aconsegueix reduir l'efecte de l'impacte global de la indústria de la construcció perquè permet que es redueixi la quantitat necessària de matèries primeres i que disminueixi la quantitat de nous productes que cal fabricar.

La millor manera de gestionar els sobrants d'una obra és que no n'hi hagi, o que a la mateixa obra es redueixi tant com es pugui la quantitat de productes sobrers.

A nivell normatiu a Catalunya el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció tenia la voluntat de satisfer el conjunt dels requisits mediambientals, des de la regulació de les operacions de gestió dels residus, el foment de l'aprofitament i la possible valorització dels materials i elements constructius sobrers.

Al 2008 es produeix l'entrada en vigor a nivell estatal del RD 105/2008, d'1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, que pretén corregir la situació amb la finalitat d'aconseguir un desenvolupament més sostenible de l'activitat constructiva.

1. Estableix la obligació d'incloure en el projecte un estudi de gestió dels residus amb una estimació de quantitats generades, mesures a adoptar i la inclusió dels costos per part del contractista.
2. Exigeix la separació dels residus a l'origen, l'obra, el que pot generar un benefici de la venda directe d'aquests materials separats pels quals ja hi existeix un mercat.
3. Les Administracions Públiques que intervinguin com a promotors hauran de fomentar les mesures per a la prevenció de residus, i la utilització d'àrids i altres productes procedents de la seva valorització

A l'agost de 2010 entra en vigor el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

El Decret es desplega per tal d'adaptar la normativa catalana a la legislació estatal sobre residus de construcció i demolició, en concret al RD 105/2008, la Llei 8/2008 i el Decret legislatiu 1/2009.

El present estudi desenvolupa bàsicament els punts que el Reial Decret indica que són obligació del promotor i que ha d'incloure el projecte i donat que en aquest cas el promotor és privat es fa esment dels materials valoritzats de residus de diferents processos industrials que es poden utilitzar en substitució dels àrids petris.

2- NORMATIVA APLICABLE

- Directiva 75/442/CE, relativa als residus (modificada per la Directiva 91/156/CE, de 18 de març i la Decisió 96/350/CE)
- Llei 10/1998, de residus (Estat)
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (Estat)
- DECRET LEGISLATIU 1/2009 de 28 de juliol Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- ORDRE de 15 de febrer de 1996, sobre valorització d'escòries

L'article 4 de Reial decret 105/2008 defineix les obligacions del productor de residus de construcció i demolició i el contingut que ha de tenir el present estudi.

El decret 89/2010 adapta les disposicions del Reial decret a la normativa autonòmica i estableix entre les obligacions de la persona productora de residus de la construcció i demolició el d'incloure en el projecte d'execució de l'obra, si aquest escau, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008 en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'Agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva seu electrònica.

Donat que aquest model normalitzat encara no és disponible, per donar compliment al Reial decret atenem al contingut definit al mencionat article 4:

1. A més dels requisits exigits per la legislació sobre residus, el productor de residus de construcció i demolició haurà de complir amb les següents obligacions:

a) Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

1. Una **estimació de la quantitat**, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, **codificats** d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
2. Les **mesures per a la prevenció** de residus a l'obra objecte del projecte.
3. Les **operacions de reutilització**, valorització o eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.
4. Les **mesures per a la separació dels residus en obra**, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.
5. Els **plànols de les instal·lacions** previstes per a l'emmagatzemament, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Posteriorment, els esmentats plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció i adreça facultativa de l'obra.
6. Les **prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars** del projecte, en relació amb l'emmagatzemament, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
7. Una **valoració del cost previst** de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'haurà d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure la seva retirada selectiva, a fi d'evitar la barreja entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar la seva tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

c) Disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts a les seves obres han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurat a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en aquest reial decret i, en particular, en l'estudi de gestió de residus de l'obra o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

d) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o garantia financer equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en l'esmentada llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra. 2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per a l'obtenció de la llicència urbanística, l'esmentat projecte continuarà, almenys, els documents referits en els números 1, 2, 3, 4 i 7 de la lletra a) i en la lletra b) de l'apartat 1.

3- METODOLOGIA

Donat que encara no està aprovat el model normalitzat d'estudi de gestió de residus, i donada l'adaptació de la normativa de Catalunya a la normativa estatal, per donar compliment al contingut definit al mencionat article 4 del Reial decret s'emplenen les fitxes realitzades per la Oficina del COAC a l'efecte de donar compliment al RD 105/2008.

A continuació es detalla cadascú dels punts que es detallen a les fitxes adjuntes.

QUANTITAT DE RESIDUS QUE ES GENERARAN:

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Es fa l'estimació de la quantitat dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, expressada en tones i en metres cúbics, d'una banda els residus procedents de la demolició i d'una altra els procedents de la construcció. També s'avalua si els materials d'excavació constitueixen o no un residu. Si es reutilitzen a obra o es porten a abocador.

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos

En cas de detectar dins de l'obra residus peril·losos es gestionaran a part per evitar que contaminin els altres residus.

MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA

Es marquen les operacions previstes durant l'elaboració del projecte, les accions que es duran a terme durant l'obra

OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

S'indiquen si hi ha elements de construcció reutilitzables i la quantitat.

MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS EN OBRA

S'indiquen les mesures de gestió que es realitzaran a obra, quin volum de terres es reutilitzarà a la mateixa obra o a altra autoritzada i quin volum de terres es portarà a abocador o valoritzador.

D'acord a les fraccions indicades al RD cal o no separar els diferents tipus de residus, malgrat no ser obligada també es poden preveure operacions de destria i recollida selectiva dels residus que s'indiquen en aquest apartat.

S'indica on es gestionaran els residus fora de l'obra amb indicació de tipus de residu, el gestor, l'adreça i el codi de gestor.

PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS

Degut a la facilitat constructiva les instal·lacions per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra es decidiran durant la fase d'execució.

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DEL PROJECTE

S'incorporen al plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, les prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

S'afegeix en el present Estudi de Gestió de residus, segons fitxes adjuntes un apartat de plec de condicions tècniques.

COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

En base als valors considerats en el projecte es realitza el pressupost estimatiu de la classificació, el transport i la valorització o abocador.

4- UTILITZACIÓ D'ÀRIDS RECICLATS

Es pot utilitzar àrid procedent del matxuqueix de materials procedents d'altres obres de construcció i demolició o àrids artificials.

L'ús d'àrids artificials de residus industrials, tot i que no contribueix a reduir els residus propis de l'obra és una mesura que contribueix amb la finalitat d'aconseguir un desenvolupament més sostenible de l'activitat constructiva.

L'Ordre de 15 de febrer de 1996, sobre valorització d'escòries es aplicable a dos tipus d'escòries valoritzables; les procedents de residus municipals i les resultants de processos termometal·lúrgics. L'Ordre fa la seva classificació i caracterització i assenyala la seva utilització.

Escòries d'alts forns (resultant de processos termometal·lúrgics)

És molt utilitzada l'escòria dels alts forns ja que genera un producte granular molt compacte i dens. Cal utilitzar-lo en zones no humides amb un nivell freàtic el més profund possible.

Escòries procedents de la incineració de residus municipals

En obra pública s'utilitza amb freqüència l'escòria procedent de la incineració de residus municipals. L'escòria després de tenir un procés posterior es pot utilitzar amb totes les garanties com a millores d'esplanades i subbases. Cal utilitzar-lo en zones no humides amb un nivell freàtic el més profund possible.

5- CONCLUSIÓ

Amb la present memòria i les fitxes annexes pot considerar-se suficientment detallat el present Estudi de Gestió de Residus perquè pugui formar part del projecte.

Sant Cugat del Vallès, 28 Abril de 2015



PUNT ESTUDI D'ARQUITECTURA S.L.P.
Pedro M. Sánchez Torres, Arquitecte
Fermín Aparicio Alcantud, Arquitecte i Arquitecte tècnic

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

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

tipus
quantitats
codificació

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Projecte d'urbanització del Sector Discontinu PAU 22		
Situació:	C/Pi de Baltasar, C/La Mina de les Nines, C/ Maria Moliner		
Municipi :	Mont-Roig Badia 2	Comarca :	Baix Camp

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Codificació residus LER		Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002			
grava i sorra compacta		1431,58	715,79
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		1431,58 t	715,79 m³
Destí de les terres i materials d'excavació			
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu		és residu
	reutilització		abocador
	mateixa obra	altra obra	
	no	no	si

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	516,071	0,082	368,622
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	239,604	0,001	307,185
fibrociment	170605	0,010	6,144	0,018	2,457
.....		-	0,000	-	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	761,82 t	0,7544	678,26 m³

Residus de construcció

Codificació res		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2		(tones/m²)	(tones)	(m²/m²)	(m²)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			0,00 t		0,00 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

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

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

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	SI
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	SI
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-
OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	SI
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	SI
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	SI
4.-	-
5.-	-
6.-	-

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

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m ³)
terra vegetal	0	a la mateixa obra	a altra autoritzada	0,00
graves/ sorres/ pedrapie	858,948	0,00	0,00	858,95
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	858,948	0,00	0,00	858,95

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

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

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

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat				-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització				-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció				-
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu				
tipus de residu	gestor	adreça		codi del gestor
Runes	UTE GRC SA	POL. IND 6 EXTRACTIVA JOANA		E-1133.09
	SITEMES RECICLATGE	PARATGE DEVESES P.19,49,51		
	SL	43391 VINYOLS I ELS ARCS		

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

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

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

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

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³ 70,00 €/m³
Terres	858,95	19571,85	4294,74	7738,27
Terres contaminades	0,00	-	-	0,00

Construcció	m³ (+35%)	runa neta	runa bruta
		4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	0,00	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	-	0,00
Petris barrejats	497,64	-	7.464,60

Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Peril·losos Especials	418,02	5.016,21			16.720,69

5.016,21 6.782,94 7.738,27 24.185,29

Elements Auxiliars

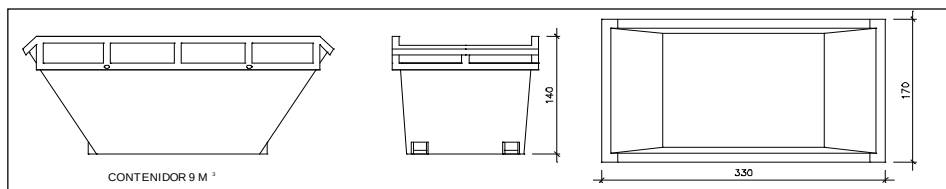
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 43.722,71 €

El volum dels residus és de : 2.267,32 m³

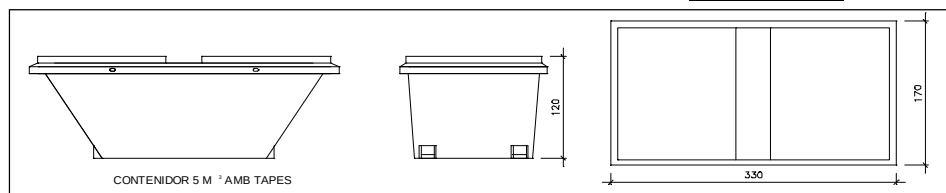
El pressupost de la gestió de residus és de : 43.722,71 euros

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



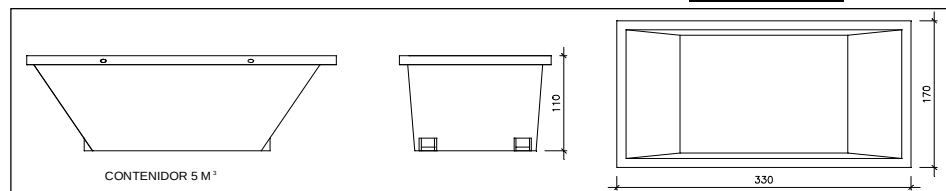
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats



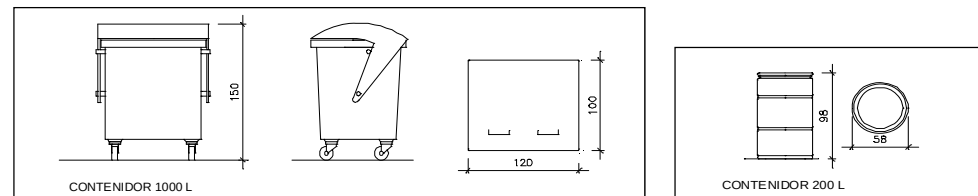
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats



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

unitats



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

unitats

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats

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

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

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

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

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

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

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

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

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

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

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

Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones) 1503,16 T		1503,16 T
Total construcció i enderroc (tones) 761,82 T	20,00 %	609,46 T

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

L'Ajuntament d'/de **Mont-Roig Badia 2**

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	1503,16 T	11 euros/T	16534,76 euros
Residus de construcció i enderroc *	609,46 T	11 euros/T	6704,06 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			2.112,6 Tones
Total fiança **			23.238,82 euros

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

** Fiança mínima 150€