| | |
|---|---|
| **TÍTOL** | **PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA I NOVA INSTAL·LACIÓ DE JOCS INFANTILS I ESPAI DE JOC, EN SANT ANDREU DE LA BARCA – PARC 11 DE SETEMBRE** |
| **DATA** | DESEMBRE 2025 |
| **CLIENT** | AJUNTAMENT DE SANT ANDREU DE LA BARCA. |

Ajuntament
Sant Andreu de la Barca

LANDEM

# ÍNDEX DE PROJECTE

## PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA I NOVA INSTAL·LACIÓ DE JOCS INFANTILS I ESPAI DE JOC, EN SANT ANDREU DE LA BARCA – PARC 11 DE SETEMBRE

**Doc. 1 MEMÒRIA I ANNEXES**

**Memòria**

**Annexes**

- Annex 01 Reportatge Fotogràfic
- Annex 02 Jocs Infantils i Mobiliari Urbà
- Annex 03 Enllumenat
- Annex 04 Justificació de Preus
- Annex 05 Estudi de Seguretat i Salut
- Annex 06 Estudi de Gestió de Residus

**Doc. 2 PLÀNOLS**

1. Situació, emplaçament i índex de plànols
2. Topografia estat actual
3. Proposta
   - 03.1. Planta general
   - 03.2. Imatges jocs
4. Planta enderrocs
5. Planta definició geomètrica
6. Proposta d'actuació
   - 06.1. Pavimentació
   - 06.2. Jocs
   - 06.3. Serveis Afectats. Planta i detalls.

**Doc. 3 PLEC DE CONDICIONS**

Plec de Prescripcions Tècniques Generals

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

**Doc. 4 PRESSUPOST**

Amidaments

Estadística de Partides

Quadre de Preus Núm. 1

Quadre de Preus Núm. 2

Pressupost

Resum del Pressupost

Últim Full

**LANDEM**
info@landem.es

# DOCUMENT NÚM.1: MEMÒRIA I ANNEXES

**LANDEM**
info@landem.es

# MEMÒRIA

**LANDEM**
info@landem.es

## ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ ..... 1
2. ANTECEDENTS ..... 1
3. ÀMBIT I OBJECTE DEL PROJECTE ..... 1
4. BASES DEL PROJECTE ..... 1
4.1. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA ..... 1
4.2. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA ..... 2
4.3. PLANEJAMENT ..... 2
4.4. NORMATIVA I COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS ..... 2
5. ESTAT ACTUAL ..... 2
6. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA ..... 3
6.1. JOCS INFANTILS PROPOSATS ..... 3
6.1.1. Fonamentacions ..... 5
6.1.2. Normativa dels jocs ..... 5
6.2. TANCAMENTS ..... 6
6.3. PAVIMENTS ..... 6
6.4. VORADES ..... 7
6.5. SENYALITZACIÓ DE L'ÀREA DE JOC ..... 7
6.6. MOBILIARI URBÀ ..... 7
6.7. ENLLUMENAT ..... 8
6.8. DRENATGE ..... 8
7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... 9
8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... 9
9. TERMINI D'EXECUCIÓ ..... 9
10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS ..... 10
11. PERIODE DE GARANTIA ..... 10
12. REVISIÓ DE PREUS ..... 10
13. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ..... 10
14. PRESSUPOST DE LES OBRES ..... 11
15. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... 11
16. DOCUMENTS QUE INTEGREN EN PROJECTE ..... 11
17. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA ..... 12
18. CONCLUSIONS ..... 12

## 1. INTRODUCCIÓ

El desenvolupament del següent projecte executiu consisteix en el disseny de les actuacions necessàries per a la millora i nova instal·lació de jocs infantils i espais de joc al Parc 11 de Setembre, al municipi de Sant Andreu de la Barca.

Aquest projecte forma part d'un conjunt d'intervencions previstes en diversos parcs del municipi. Tanmateix, per garantir una millor planificació, execució i seguiment de les obres, s'ha optat per desenvolupar un projecte executiu individual per a cadascun dels parcs seleccionats.

## 2. ANTECEDENTS

La proposta d'aquest projecte s'emmarca dins de la voluntat de l'Ajuntament de Sant Andreu de la Barca de millorar les àrees de jocs infantils del municipi. Durant l'any 2021, es va impulsar la licitació del servei de manteniment d'aquests espais, i com a pas previ es va dur a terme una auditoria per tal d'inventariar i avaluar l'estat de tots els jocs infantils existents.

Aquesta auditoria, realitzada per l'empresa ASES XXI SL el juliol de 2021, va incloure la inspecció de 40 espais de joc, revisant el compliment de la normativa UNE-EN 1176-1 i posteriors. Els resultats van evidenciar que diverses àrees requerien actuacions per tal de garantir la seguretat i la qualitat de les instal·lacions.

D'acord amb els resultats de l'auditoria i les actuacions ja executades en altres parcs, l'Ajuntament ha decidit intervenir en el següent espai de joc:

| | **ESPAI DE JOC** |
|---|---|
| 1. | Parc Jardins De Montserrat Roig |
| 2. | Parc Salvador Dalí |
| 3. | Parc De L'estació |
| 4. | Plaça Font De La Roda |
| 5. | Parc 11 De Setembre |
| 6. | Plaça Federico Garcia Lorca |
| 7. | Parc Verge Del Carme |
| 8. | Parc Salvador Allende |

**Taula 1.** *Relació d'Espais de Joc Urbans.*

Amb la finalitat de efectuar una renovació total dels jocs infantils i renovar les zones de seguretat, per part del AJUNTAMENT DE SANT ANDREU DE LA BARCA es contracta la redacció del present projecte a LANDEM PROJECT MANAGEMENT.

No obstant això, cada intervenció es desenvoluparà mitjançant un projecte executiu específic per a cada parc.

Aquest document correspon exclusivament a les actuacions previstes al **Parc 11 de Setembre**.

## 3. ÀMBIT I OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu del projecte és la reforma integral de l'àrea de jocs, amb la voluntat de millorar-ne l'accessibilitat, la seguretat, la inclusivitat i l'adequació a diferents franges d'edat. Aquesta actuació s'emmarca en la línia de renovació dels espais lúdics municipals per tal de garantir el dret al joc en condicions d'equitat, confort i qualitat ambiental.

Les actuacions previstes inclouen la renovació dels paviments, la incorporació de nous elements lúdics, la reorganització de l'espai, així com la retirada de tanques i jocs existents i la reubicació d'elements urbans. També es contempla la millora del terreny, la col·locació de nous acabats, i actuacions puntuals de manteniment, amb l'objectiu de crear un espai més segur, funcional i inclusiu per a tota la ciutadania.

## 4. BASES DEL PROJECTE

### 4.1. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

La redacció del present projecte s'ha realitzat a partir d'una base topogràfica obtinguda mitjançant un aixecament topogràfic específic, dut a terme per l'empresa redactora del projecte.

Addicionalment, s'han realitzat diverses comprovacions visuals in situ.

El sistema de referència geodèsic emprat és l'ETRS89.

### 4.2. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

No s'ha realitzat un estudi geotècnic de l'àmbit d'actuació donada la superficialitat de les actuacions.

### 4.3. PLANEJAMENT

El projecte s'ha desenvolupat adaptant-se sempre al planejament vigent. El sòl en el que es desenvoluparan les obres és municipal.

### 4.4. NORMATIVA I COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

Per a la redacció del present projecte s'han tingut en compte les normatives vigents aplicables en matèria de seguretat, accessibilitat i disseny d'espais de joc infantil.

Pel que fa a la seguretat dels equipaments, s'apliquen les especificacions de la *normativa UNE-EN 1176*, que estableixen els requisits de seguretat dels diferents tipus de jocs infantils, així com la *UNE-EN 1176-1:2018+A1, relativa al equipament de les àrees de joc i superfícies*.

En matèria d'accessibilitat, s'han considerat els requisits definits a la *Llei 20/1991, de 25 de novembre,* de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, així com el seu desenvolupament mitjançant el *Decret 135/1995, de 24 de març*, que aprova el *Codi d'Accessibilitat.*

A més, per a la definició de criteris generals en la planificació i gestió de les àrees de joc, s'han tingut en consideració les recomanacions establertes a la norma espanyola *UNE 147103: "Planificació i gestió de les àrees de joc infantil".*

Finalment, al *Document núm. 3: Plec de Condicions Tècniques* s'enumeren i es detallen totes

## 5. ESTAT ACTUAL

El Parc 11 de Setembre, amb una superfície aproximada de 1.036 m², és un espai d'ús predominantment infantil, configurat com una zona de convivència i activitat per a les famílies del barri. Tot i trobar-se en un estat general operatiu, l'àmbit presenta un seguit de mancances que en condicionen la qualitat funcional i l'adequació als estàndards actuals de disseny d'espais lúdics.

L'àrea de joc incorpora diversos elements destinats principalment a infants de primera edat. Tot i que inclou algun recurs lúdic complementari que amplia lleugerament el ventall d'activitats, l'oferta en conjunt es percep poc diversa i amb una adaptació limitada a les diferents franges d'edat, la qual cosa restringeix la polivalència i l'aprofitament global de l'espai.

Una part de la zona infantil està delimitada per una tanca de fusta que presenta un progressiu desgast derivat del seu ús continuat. En aquest sector, el paviment és de cautxú, mentre que la resta de l'àrea presenta un acabat de sauló compactat. Aquesta coexistència de materials, si bé funcional, comporta una certa heterogeneïtat en el comportament del ferm i en les condicions de confort i accessibilitat interna.

El parc compta amb diversos elements de mobiliari i serveis, com ara bancs, papereres i una font, que contribueixen a facilitar l'estada dels usuaris. Distribuïts al llarg de l'àmbit hi ha també punts de llum, que permeten garantir una il·luminació adequada durant les hores de foscor. Així mateix, el sistema de drenatge incorpora diverses reixetes que asseguren l'evacuació de l'aigua en episodis de pluja.

Pel que fa al component vegetal, el parc es troba envoltat per una arbrada consolidada, que aporta qualitat ambiental, millora el confort climàtic i reforça l'atractiu paisatgístic de l'espai.

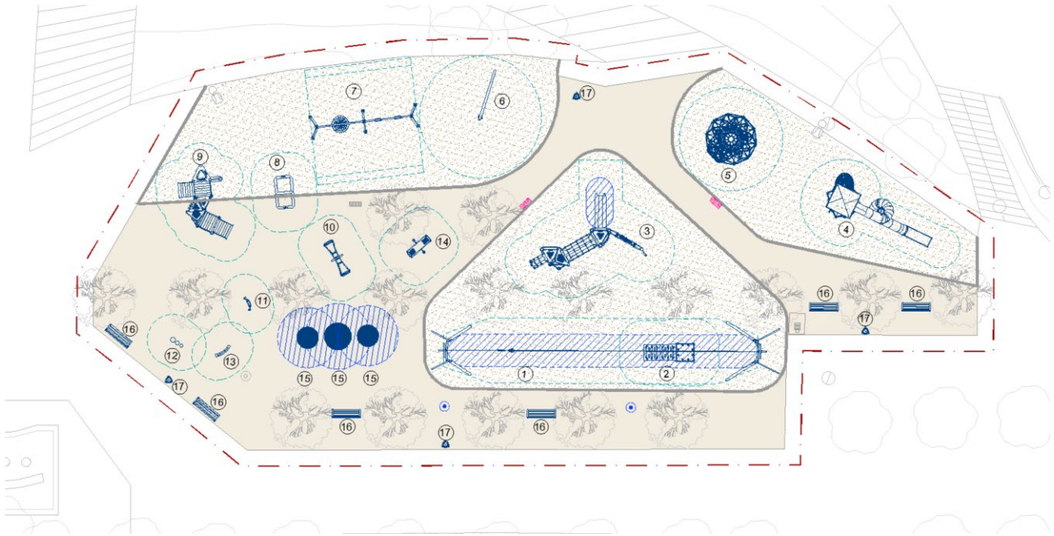
Malgrat aquests elements positius, el parc presenta oportunitats clares de millora, especialment pel que fa a la diversificació del joc, la millora dels recorreguts i paviments, i la coherència general de l'organització interna. En aquest sentit, es considera necessari impulsar una intervenció que permeti actualitzar i optimitzar l'espai, reforçant-ne la seguretat, el valor social i l'adequació als usos infantils contemporanis.

**Imatge 1.** *Estat actual Parc 11 de Setembre (Fotografies 28.02.2025).*

## 6. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

### 6.1. JOCS INFANTILS PROPOSATS

El Parc 11 de Setembre es configurarà com un espai de joc infantil renovat i coherent, destinat principalment a infants d'entre 1 i 6 anys, amb una distribució equilibrada d'elements lúdics segons les necessitats de desenvolupament motriu, sensorial i social pròpies de cada franja d'edat. La proposta plantejarà una ordenació funcional que incorporarà diversos àmbits de joc repartits pel conjunt del parc, combinant zones amb paviment de sorra —destinades sobretot als elements amb alçades de caiguda destacades— i zones amb sauló existent, que serà refinat i regularitzat per garantir una superfície més estable i continuada. En ambdós casos, s'hi instal·laran jocs adequats al tipus de paviment i a les exigències de seguretat corresponents.

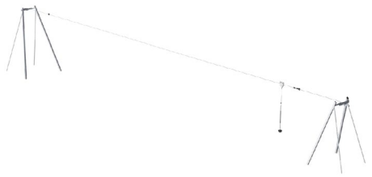
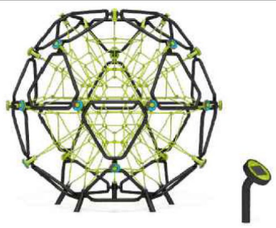


**Imatge 2.** *Proposta Parc 11 de Setembre.*

Els espais de sorra acolliran principalment els jocs que, per la seva naturalesa i moviment, requereixen una major absorció d'impacte o una superfície més deformable, mentre que la resta d'elements, de menor alçada de caiguda o d'ús més sensorial, se situaran sobre el sauló compactat. Aquesta organització garantirà una lectura clara de les zones de joc, facilitarà la supervisió adulta i permetrà una gradació lògica entre activitats de baixa intensitat i activitats més exigents.

La nova configuració també millorarà la qualitat funcional de l'àrea lúdica, actualment operativa però amb mancances pel que fa a la diversitat tipològica, l'adaptació d'alguns elements a les franges d'edat i la continuïtat del paviment, així com aspectes puntuals relacionats amb la drenabilitat i la circulació interior. Les actuacions previstes permetran corregir aquests dèficits i generar un espai més complet, robust i adequat als estàndards actuals de seguretat i confort.

A continuació es presenta la relació de jocs previstos, amb les seves característiques bàsiques i el tipus de paviment associat:

| IMATGE REPRESENTATIVA (MODEL ORIENTATIU O SIMILAR) | NOM COMERCIAL / MODEL | TIPOLOGIA DE JOC | HIC (CM) | TIPUS DE PAVIMENT | EDAT |
|---|---|---|---|---|---|
|  | *Tirolina 25 m (M87212)* | Joc dinàmic / tirolina | 140 | Sorra | 6+Anys |
| | *Plataforma Tirolina (PCM114321)* | Plataforma d'accés / suport | 88 | Sorra | 4+Anys |
| | *Multijocs Torre Deva (JBER06)* | Multijoc / escalada / tobogan | 230 | Sorra | 3+Anys |
| | *Torre Gran Format Castellers (JPVC02)* | Torre de joc / escales / tobogan | 150 | Sorra | 3+Anys |
|  | *Xarxa electrònica Volt (JR09)* | Xarxa d'escalada interactiva | 180 | Sorra | 3+Anys |

| IMATGE REPRESENTATIVA (MODEL ORIENTATIU O SIMILAR) | NOM COMERCIAL / MODEL | TIPOLOGIA DE JOC | HIC (CM) | TIPUS DE PAVIMENT | EDAT |
|---|---|---|---|---|---|
| | *Gronxador Pèndul (JIPE)* | Gronxador dinàmic | 145 | Sorra | 6+Anys |
| | *Gronxador Lime (JLSU00010)* | Gronxador doble | 130 | Sauló refinat | 3+Anys |
| | *Arenero Berna Combi (JAR05)* | Espai de joc sensorial / sorra | — | Sauló refinat | 1+Anys |
| | *None (JBER03)* | Joc de primera infància | 60 | Sauló refinat | 1+Anys |
| | *Balancí inclusiu Polo (JFS28)* | Balancí inclusiu | 73 | Sauló refinat | 6+Anys |
| | *Elements musicals Samba (JPM3)* | Joc sensorial / musical | — | Sauló refinat | 1+Anys |

| IMATGE REPRESENTATIVA (MODEL ORIENTATIU O SIMILAR) | NOM COMERCIAL / MODEL | TIPOLOGIA DE JOC | HIC (CM) | TIPUS DE PAVIMENT | EDAT |
|---|---|---|---|---|---|
| | *Elements musicals Conga (JPM4)* | Joc sensorial / musical | — | Sauló refinat | 1+Anys |
| | *Elements musicals Salsa (JPM9)* | Joc sensorial / musical | — | Sauló refinat | 1+Anys |
| | *Balancí Jul de peus (JIPE)* | Balancí dinàmic | 60 | Sauló refinat | 6+Anys |
| | *Trampolí circular X3 (JTRA25)* | Joc de salt | 90 | Sauló refinat | 3+Anys |

**Taula 2.** *Jocs infantils proposats.*

Amb aquesta combinació d'elements, es crea una àrea diversa, segura i estimulant, que afavoreix la participació de la petita infància i fomenta un ús transversal de l'espai lúdic.

Amb aquesta selecció, es configura una àrea lúdica diversa, segura i atractiva, que respon a les necessitats de la infància i afavoreix la convivència i la inclusió.

### 6.1.1. Fonamentacions

Tots els jocs infantils inclosos en el projecte requereixen una fonamentació específica, definida segons les característiques estructurals de cada element i d'acord amb les indicacions del fabricant. Les tipologies d'ancoratge, el nombre de punts de fonamentació i la profunditat de les excavacions es descriuen en les fitxes tècniques i en les instruccions de muntatge facilitades per cada proveïdor.

Tant en els plànols com en el pressupost s'han seguit les indicacions de les fitxes tècniques del proveïdor dels jocs seleccionats, especificant la profunditat de la cimentació corresponent a cada model.

Aquests sistemes de fonamentació garanteixen l'estabilitat, la seguretat i la durabilitat dels elements de joc, i s'han d'executar estrictament segons les especificacions tècniques de cada fabricant.

Els detalls tècnics dels fonaments, així com la descripció dels jocs infantils i mobiliari urbà, es poden consultar a l'*Annex 02 – Jocs Infantils i Mobiliari Urbà* i al *Document 2 – Plànols* del projecte.

### 6.1.2. Normativa dels jocs

Tots els equipaments de joc previstos —ja siguin de fusta, metall, plàstic o altres materials— hauran d'estar dissenyats, fabricats i instal·lats segons la normativa tècnica vigent, concretament les normes *UNE-EN 1176* (relatives als equips de joc) i, si escau, *UNE-EN 1176-1:2018+A1* (relativa al equipament de les àrees de joc i superfícies).

Cada unitat de joc haurà de disposar de la certificació del fabricant, emesa per entitat acreditada, que garanteixi el compliment dels requisits normatius de seguretat, resistència i adequació d'ús. Així mateix, tots els elements hauran d'incorporar la placa identificativa amb la edat recomanada d'ús, tal com exigeix la normativa.

Un cop finalitzades les obres, es requerirà l'emissió del certificat de conformitat de l'àrea de jocs, expedit per una entitat externa independent degudament acreditada, que validarà que el conjunt de l'actuació compleix amb els estàndards normatius i de seguretat aplicables abans de la seva posada en servei.

### 6.2. TANCAMENTS

Actualment, al Parc 11 de Setembre hi ha una petita zona infantil delimitada per una tanca de fusta que conté diversos jocs sobre paviment de cautxú. Aquest àmbit, fruit d'una configuració antiga i poc cohesionada amb la resta del parc, presenta un cert desgast i ha deixat de respondre a les necessitats funcionals de l'espai.

La proposta de renovació preveu la retirada tant de la tanca com del paviment associat, amb l'objectiu de reorganitzar el parc de manera més homogènia i accessible. En el nou plantejament no es contempla la instal·lació de cap tancament perimetral ni la creació de recintes tancats; al contrari, es prioritza un espai de joc obert, continu i fàcilment llegible, on la seguretat dels infants es garanteixi a través d'una bona visibilitat, la correcta distribució dels elements i l'adequació dels paviments segons l'alçada de caiguda de cada joc.

Aquesta eliminació de barreres físiques permetrà integrar de forma natural les diferents zones d'activitat, afavorint la convivència i la comoditat d'ús per part de totes les edats, i reforçant la imatge d'un parc més amable i coherent amb el seu entorn.

### 6.3. PAVIMENTS

Els paviments previstos al Parc 11 de Setembre s'han definit a partir de les condicions d'accessibilitat, els requisits de seguretat derivats de l'alçada de caiguda dels nous elements de joc, i les característiques pròpies de l'espai existent. Les solucions adoptades s'ajusten a la normativa UNE-EN 1176-1:2018+A1, relativa als equipaments i superfícies de joc infantil, així com als criteris d'accessibilitat universal i eliminació de barreres arquitectòniques.

Les dades normatives per als paviments amortidors es recullen a la taula següent:

| MATERIAL | DESCRIPCIÓ | PROFUNDITAT MÍNIMA (MM) | ALÇADA MÀXIMA DE CAIGUDA LLIURE (MM) |
|---|---|---|---|
| Gespa/substrat natural | – | – | ≤ 1000d |
| Escorça | Granulometria de 20 a 80 | 200 | ≤ 2000 |
| | | 300 | ≤ 3000 |
| Encenalls de fusta | Granulometria de 5 a 30 | 200 | ≤ 2000 |
| | | 300 | ≤ 3000 |
| Sorra o grava[c] | | 200 | ≤ 2000 |
| | Granulometria de 0,25 a 8 | 300 | ≤ 3000 |
| Altres materials i altres profunditats | Segons assaig d'acord amb la Norma EN 1177 | | Alçada crítica de caiguda segons resultat de l'assaig |

a. Per a més informació sobre materials específics adequadament preparats per al seu ús en àrees de joc infantils, vegeu l'Informe Tècnic CEN/TR 16598 (Recull de justificacions per als requisits de la Norma EN 1176-1).

b. Per als materials no cohesionats, s'hi han d'afegir 100 mm a la profunditat mínima per compensar el desplaçament (vegeu l'apartat 4.2.8.5.1).

c. La sorra i la grava han de ser arrodonides i rentades per eliminar la major part de partícules de fang o argila. Es considera que la sorra i la grava rentades provenen de dipòsits al·luvials (erosionats de forma natural) i estan lliures, en gran part, de fang o argila. El terme "grava fina" designa habitualment aquest tipus de grava. El coeficient d'uniformitat D60/D10 ha de ser < 3,0. La granulometria es pot identificar mitjançant un assaig de tamís, com s'estableix a la Norma EN 933-1 (vegeu l'annex G).

d. Vegeu la nota 2 de l'apartat 4.2.8.5.2.

**Taula 1.** *Exemples de materials d'amortiment d'impacte emprats habitualment, profunditats i alçades màximes corresponents de caiguda lliure.*

En el nou disseny del parc es preveuen tres tipologies principals de paviment, que responen a la distribució dels jocs i al seu nivell d'exigència en matèria d'amortiment d'impactes:

- Paviment de sauló compactat al 95%: S'utilitza com a paviment general del parc i com a superfície de circulació i estada. Es manté el sauló existent, que serà refinat i regularitzat per obtenir una superfície estable, contínua, accessible i amb pendents suaus.

- Paviment de sorra (granulometria 3–5 mm): S'incorpora en tres àrees específiques amb un gruix total de 30 cm, d'acord a la UNE-EN 1176-1, es preveu per a àrees amb jocs que superen els 60 cm d'alçada de caiguda, o que impliquin moviment forçat.

  Aquesta solució inclou:

  - 20 cm com a base d'amortiment segons la norma.

- 10 cm addicionals per compensar el desplaçament del material no cohesionant.

Per garantir la continuïtat accessible entre els diferents paviments (sauló i sorra), es resolen les transicions mitjançant ajustaments de pendent suaus i sense esglaons, assegurant així el pas còmode i segur per a tots els usuaris.

Tots els equipaments de joc es col·locaran amb ancoratge en pla horitzontal, independentment del pendent natural del terreny, segons estableix la normativa.

### 6.4. VORADES

Amb l'objectiu de garantir una transició segura, estable i funcional entre les diferents tipologies de paviment que conformen les zones de joc, així com d'evitar l'escampament i la barreja del paviment disgregat de sorra fora dels seus àmbits específics, es projecta la col·locació d'una vorada de formigó prefabricat de confinament entre el paviment semidur de sauló compactat i el paviment esmorteïdor de sorra rentada.

Aquesta vorada actua com a element de contenció i separació funcional entre superfícies de naturalesa i comportament mecànic diferents, assegurant-ne la durabilitat, la facilitat de manteniment i el correcte comportament superficial davant de l'ús intensiu i les accions meteorològiques. Alhora, contribueix a la definició física i visual dels límits de les àrees de joc, d'acord amb els criteris de disseny establerts a la norma UNE-EN 1176-1:2018 sobre seguretat en equipaments de joc infantil, així com amb els requisits d'accessibilitat universal.

Característiques tècniques:

- Tipologia: Vorada lineal de formigó prefabricat
- Dimensions: 50 × 20 × 20 cm
- Material: Formigó de consistència seca, fck ≥ 30 N/mm²
- Acabat: Natural, llis o lleugerament rugós, amb aresta bisellada
- Col·locació: Sobre base de formigó HM-20 de 10 cm
- Rebliment lateral: Material granular compactat al 95% Proctor
- Juntes: ≤ 3 mm, emplenades amb morter M-5

Aquesta solució garanteix una contenció òptima de la sorra, una transició segura i còmoda entre superfícies i una bona integració visual i funcional dins de l'àmbit del parc.

### 6.5. SENYALITZACIÓ DE L'ÀREA DE JOC

Serà obligatori dotar cada equipament de joc d'una senyalització on s'informi de forma llegible i permanent de com a mínim:

- El nom del fabricant.
- El model de l'equipament.
- L' any de fabricació.
- L'edat d'ús recomanada. Aquesta informació ha de ser visiblement destacada respecte de les altres.

### 6.6. MOBILIARI URBÀ

A l'àmbit d'actuació es detecta mobiliari urbà existent —principalment bancs i papereres— amb una disposició dispersa i sense una coherència amb la nova organització funcional proposada. Tot i que alguns elements es troben en estat acceptable, la seva configuració i ubicació no s'adequa a l'estructura d'usos prevista ni a les necessitats actuals de confort i supervisió de les zones de joc.

Per aquest motiu, es preveu:

- Retirada del mobiliari existent. Es desmuntaran i retiraran els bancs i papereres instal·lats a la zona de sauló i en punts pròxims a l'àrea de jocs. La retirada es farà amb cura per evitar danys al paviment i als elements vegetals propers. Els materials extrets es classificaran i es gestionaran d'acord amb la normativa vigent en matèria de residus i reciclatge, prioritzant el reaprofitament quan sigui possible.

- La font d'aigua actual es conserva, atès que es troba en bon estat, compleix la funció prevista i està situada en un punt adequat per a l'ús públic. No es modifica la seva ubicació ni la seva connexió.

- Nou mobiliari urbà. El mobiliari retirat es substitueix per noves unitats dissenyades per integrar-se en la nova ordenació del parc. Es preveu l'ús d'elements amb estètica contemporània, combinant estructura metàl·lica i lames de fusta tractada, garantint resistència, durabilitat i baixa necessitat de manteniment.

  S'instal·larà:

  - **Bancs:** Bancs lineals formats per una estructura metàl·lica rígida amb protecció anticorrosiva, combinada amb seients i respatllers de lames de fusta tractada aptes per a l'exposició exterior. Es fixen al paviment mitjançant perns que garanteixen estabilitat i seguretat, i disposen d'un disseny que facilita la supervisió visual de l'àrea infantil i afavoreix la creació de zones d'estada confortables.

  - **Papereres:** Constituïdes per un cos metàl·lic interior i un revestiment exterior amb lames de fusta. El sistema d'obertura i extracció del cubell interior permet un manteniment senzill i eficient. Són elements dissenyats per resistir la intempèrie i l'ús intensiu en espais públics.

## 6.7. ENLLUMENAT

Es preveu la reubicació de dues columnes d'enllumenat existents amb l'objectiu d'adaptar-les a la nova configuració del parc i garantir el compliment de les àrees de seguretat associades als elements de joc, en particular a la tirolina projectada, atès que la seva ubicació actual interfereix amb l'espai lliure de seguretat requerit. Aquesta actuació respon a la necessitat d'assegurar la seguretat dels usuaris i mantenir una correcta cobertura lumínica, sense incorporar nous punts de llum.

La reubicació comportarà el desmuntatge controlat de les columnes, l'execució de la nova fonamentació en l'emplaçament previst i l'ajust de l'orientació dels projectors per adequar la distribució de la llum a la nova geometria del parc. La connexió es realitzarà a la xarxa d'enllumenat públic existent, seguint els criteris tècnics detallats als plànols del projecte.

Durant la fase d'obra es determinarà la solució definitiva per a la derivació i adaptació del cablejat, mitjançant la instal·lació de nou cablejat des de la lluminària a desplaçar fins a les lluminàries existents connectades en sèrie, incloent-hi l'execució dels nous trams i empalmaments necessaris, d'acord amb la normativa vigent i sota la supervisió de la direcció facultativa.

Per a més detall sobre els criteris aplicats i la definició de la intervenció, es pot consultar l'*Annex 3 – Enllumenat*, així com la representació gràfica incorporada al *Document Núm. 2* – Plànols, on es detalla la ubicació proposada de la columna reubicada.

## 6.8. DRENATGE

Es preveu la reubicació de dos embornals existents amb l'objectiu d'evitar interferències amb la nova configuració del parc, atès que la seva posició actual els faria quedar dins l'àmbit de paviment de sorra, amb el conseqüent risc d'obturació. Aquesta actuació permetrà garantir el correcte funcionament del sistema de drenatge superficial.

Així mateix, es preveu la substitució de la reixa d'un altre embornal existent dins l'àmbit d'actuació.

La intervenció inclou el desmuntatge i retirada dels embornals en la seva ubicació actual, l'execució de les rases necessàries i la seva posterior implantació en les noves ubicacions definides als plànols del projecte. L'actuació comportarà l'execució de noves caixes d'embornal, així com l'adaptació de les pendents superficials i la modificació dels trams de connexió entre embornals, mantenint el traçat general de la xarxa i assegurant una captació eficient de l'aigua pluvial.

Les reixes dels embornals es substituiran per reixes noves del mateix model que les existents, o bé d'acord amb les prescripcions tècniques vigents, sota la supervisió de la direcció facultativa.

La representació gràfica detallada de la nova ubicació dels embornals es mostra al *Document núm. 2 – Plànols.*

## 7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en el present projecte s'inclou un estudi de Seguretat i salut en el Treball, que forma part del mateix.

L'Estudi de Seguretat i Salut es presenta a l'*Annex 05*, i el seu pressupost també s'inclou al *Document Núm. 4*, pressupost de l'obra, com una partida alçada d'abonament íntegre.

El pressupost de Seguretat i Salut, ascendeix a la quantitat de 500,00 € (PEM).

## 8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment amb el RD 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició i de l'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, es realitza un Estudi de gestió de residus de la construcció i enderroc, que es presenta a l'annex 13, que té per objecte quantificar i classificar el tipus residus que es preveuen generar durant l'execució de les obres del present projecte i valorar econòmicament la seva gestió i proposar el destí més adient per aquests residus.

Els principals residus del procés de demolició són: terres, asfalt, formigó (paviments, murs, encintats..), restes vegetals, metalls, maons, altres (fusta, vidre, plàstic, paper i cartró provinents d'embalatges), els quals queden classificats segons el codi LER.

El projecte ha estudiat les possibilitats de minimitzar els residus, però donades les especials característiques de les actuacions projectades, les accions es centraran més en la prevenció i el correcte tractament dels residus.

Es preveurà la valorització d'altres elements de residus com poden ser residus metàl·lics i residus vegetals. En el cas dels residus metàl·lics es preveu la gestió en un centre de reciclatge. En el cas dels residus vegetals es preveu igualment la seva reutilització, ja sigui de la fusta de troncs i branques, com de la trituració dels elements de menor dimensió per fer compost o mulching.

Tots aquests residus s'abassegaran de forma diferenciada en aplecs diferenciats, contenidors o càrrega directa sobre camió. Tots els residus s'hauran de gestionar mitjançant gestor autoritzat. Al present estudi s'identifiquen els gestors autoritzats més pròxims a la zona d'obres per a cada tipus de tractament necessari.

Les partides de cost de gestió de residus s'han calculat a partir de l'aplicació del TCQ ambiental i a partir del mateix pressupost del projecte.

L'Estudi de Gestió de Residus es presenta a l'*Annex 06*, i el seu pressupost també s'inclou al *Document Núm. 4*, pressupost de l'obra.

El pressupost de Gestió de Residus, ascendeix a la quantitat de 14.011,18 € (PEM).

## 9. TERMINI D'EXECUCIÓ

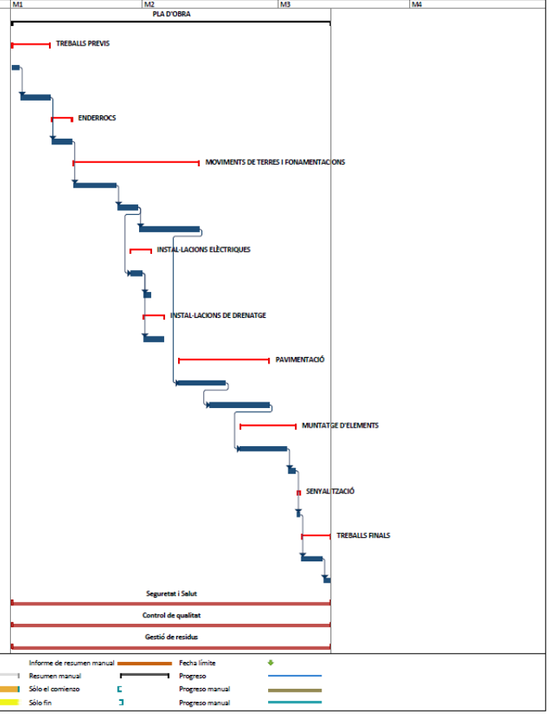
En compliment del que disposa l'article 63 del Reglament General de Contractació de l'Estat, s'ha establert un termini orientatiu per a l'execució de les actuacions previstes en aquest projecte, tenint en compte la seva naturalesa, abast i complexitat.

El termini global d'execució s'ha estimat en 2,5 mesos, període en què es duran a terme les intervencions necessàries per a la renovació integral de l'espai de jocs infantils, la millora de la seva funcionalitat i la seva adequació als criteris actuals de seguretat, accessibilitat i disseny inclusiu.

Per oferir una visió clara del desenvolupament temporal del conjunt de treballs, a continuació s'inclou una representació gràfica del pla d'obra, on es recull de manera esquemàtica la distribució de les principals fases i l'organització general del calendari d'execució.

**PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA I NOVA INSTAL·LACIÓ DE JOCS INFANTILS I ESPAI DE JOC, EN SANT ANDREU DE LA BARCA – PARC 11 DE SETEMBRE**

| Id | Nombre de tarea | Duración | Predecesoras |
|---|---|---|---|
| 1 | PLA D'OBRA | 53 días | |
| 2 | TREBALLS PREVIS | 7 días | |
| 3 | Implantació de les instal·lacions auxiliars de l'obra i protecció de l'ambit d'obra | 2 días | |
| 4 | Desmuntatge de jocs existents, mobiliari i tanca | 5 días | 3 |
| 5 | ENDERROCS | 3 días | |
| 6 | Enderroc de paviment de cautxú | 3 días | 4 |
| 7 | MOVIMENTS DE TERRES I FONAMENTACIONS | 21 días | |
| 8 | Excavació i preparació de fonamentacions | 8 días | 6 |
| 9 | Fonamentació per jocs infantils i mobiliari urbà | 3 días | 8 |
| 10 | Aportació i compactació de sauló | 10 días | 9 |
| 11 | INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES | 5 días | |
| 12 | Rases i canalitzacions per llum | 3 días | 9FC-2 días |
| 13 | Reubicació de columna i connexió a xarxa | 2 días | 12 |
| 14 | INSTAL·LACIONS DE DRENATGE | 3 días | |
| 15 | Reubicació d'embornals existents | 3 días | 12 |
| 16 | PAVIMENTACIÓ | 15 días | |
| 17 | Vorada de formigó prefabricat | 7 días | 10FC-3 días |
| 18 | Paviment de sorra (zones de joc) | 10 días | 17FC-2 días |
| 19 | MUNTATGE D'ELEMENTS | 9 días | |
| 20 | Col·locació de jocs infantils | 7 días | 18FC-5 días |
| 21 | Instal.lació de mobiliari urbà | 2 días | 20 |
| 22 | SENYALITZACIÓ | 1 día | |
| 23 | Senyalització de l'àrea de jocs | 1 día | 21 |
| 24 | TREBALLS FINALS | 5 días | |
| 25 | Remats | 3 días | 23 |
| 26 | Neteja final i retirada implantació | 2 días | 25 |
| 27 | Seguretat i Salut | 53 días | |
| 28 | Control de qualitat | 53 días | |
| 29 | Gestió de residus | 53 días | |




## 10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per a la valoració de les obres, s'ha fet servir el banc de Preus del BEDEC 2025-01. No s'elaborarà revisió de preus, ja que el termini de l'obra es inferior a un any.

La justificació de preus es troba definida a l'*Annex 04. Justificació de preus* del present document.

## 11. PERIODE DE GARANTIA

El període de garantia serà el que defineixi el Plec de Clàusules Administratives sens perjudici de l'establert al Plec de Prescripcions Tècniques que s'adjunta al projecte.

Durant aquest període, el Contractista serà responsable d'executar en l'obra tota classe de correccions i reparacions que es considerin necessàries per tal que les obres compleixin totalment al temps de l'expedició del certificat de la fi del període de garantia, les condicions del projecte i execució. Serà a més responsable de la conservació de les obres i instal·lacions, llevat en allò referent a l'explotació normal de l'obra.

## 12. REVISIÓ DE PREUS

En compliment de la legislació vigent, i per tractar-se d'un contracte d'obra en que el termini d'execució no excedeix els dotze (12) mesos, no s'inclou en el projecte clàusula de revisió de preus.

## 13. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La classificació empresarial és un requisit de capacitat i solvència que han d'acreditar les empreses en els procediments d'adjudicació de determinats contractes administratius típics, de conformitat amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014. (endavant, LCSP).

D'acord amb la legislació vigent, els contractes d'obra es classifiquen en categories segons la seva quantia. S'entén per quantia el valor íntegre del contracte, quan la seva durada sigui inferior o igual a 1 any. Quan es tracti de durades superiors la quantia es referirà al valor mitjà anual o anualitat mitjana. (PRESSUPOST LICITACIÓx12/mesos execució)

Atès l'anterior, la classificació del contractista, sigui exigible o no, que acreditarà la seva solvència econòmica i financera i solvència tècnica per a contractar ha de ser:

**GRUP:** G (Vials i pistes)

**CATEGORIA:** 2 (anualitat entre 150.000 i 360.000 €, VEC sense IVA, segons RD 773/2015)

## 14. PRESSUPOST DE LES OBRES

| | |
|---|---|
| **Pressupost Execució Material** | **339.111,99 €** |
| Benefici Industrial (6,00%) | 20.346,72 € |
| Despeses Generals (13,00%) | 44.084,56 € |
| **Pressupost execució per contracte** | **403.543,27 €** |
| IVA (21,00%) | 84.744,09 € |
| **Pressupost execució per contracte (IVA inclòs)** | **488.287,36 €** |

El pressupost d'execució material és de **TRES-CENTS TRENTA-NOU MIL CENT ONZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS** (339.111,99 €).

Aquest valor comporta un pressupost d'execució per contracte (sense IVA) de **QUATRE-CENTS TRES MIL CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS** (403.543,27 €).

## 15. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El pressupost per a coneixement de l'Administració de les obres definides al projecte executiu per la millora i nova instal·lació de jocs infantils i espai de joc, en Sant Andreu de la Barca.

| | |
|---|---|
| **Pressupost execució per contracte (IVA inclòs)** | **488.287,36 €** |
| **Despeses directes IVA inclòs** | |
| | 0 € |
| **Total Despeses directes (IVA inclòs)** | **488.287,36 €** |

| | |
|---|---|
| **PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (IVA inclòs)** | **488.287,36 €** |

El pressupost per a coneixement de l'Administració és de **QUATRE-CENTS VUITANTA-VUIT MIL DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS** (488.287,36 €).

## 16. DOCUMENTS QUE INTEGREN EN PROJECTE

Els documents que integren el present projecte són:

**Doc. 1 MEMÒRIA I ANNEXES**

**Memòria**

**Annexes**

- Annex 01 Reportatge Fotogràfic
- Annex 02 Jocs Infantils i Mobiliari Urbà
- Annex 03 Enllumenat
- Annex 04 Justificació de Preus
- Annex 05 Estudi de Seguretat i Salut
- Annex 06 Estudi de Gestió de Residus

**Doc. 2 PLÀNOLS**

01. Situació, emplaçament i índex de plànols
02. Topografia estat actual
03. Proposta
    - 03.1. Planta general
    - 03.2. Imatges jocs
04. Planta enderrocs
05. Planta definició geomètrica
06. Proposta d'actuació
    - 06.1. Pavimentació

06.2. Jocs
06.3. Serveis Afectats. Planta i detalls

**Doc. 3 PLEC DE CONDICIONS**

Plec de Prescripcions Tècniques Generals
Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

**Doc. 4 PRESSUPOST**

Amidaments
Estadística de Partides
Quadre de Preus Núm. 1
Quadre de Preus Núm. 2
Pressupost
Resum del Pressupost
Últim Full

## 17. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

## 18. CONCLUSIONS

Amb tot l'exposat al present document, així com en els que segueixen a continuació, es considera que s'ha complert l'objectiu del Projecte. Segons el parer dels signataris està redactat correctament i compleix tots els requisits exigits, per la qual cosa es proposa la seva aprovació.

Barcelona, desembre 2025

# ANNEXES

**LANDEM**
info@landem.es

# ANNEX 01_REPORTATGE FOTOGRÀFIC

## ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ .....3

2. FOTOGRAFIES DE L'ESTAT ACTUAL.....3

## 1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta i desenvolupa en el context del "Projecte Executiu per la millora i nova instal·lació de jocs infantils i espai de joc del Parc 11 de Setembre, en Sant Andreu de la Barca", amb l'objectiu de contextualitzar les obres projectades en l'estat actual sobre el que es suporten.

## 2. FOTOGRAFIES DE L'ESTAT ACTUAL

A continuació es presenten les fotografies de l'estat actual de l'àmbit del projecte del Parc 11 de Setembre.

Imatge 1

Imatge 2

Imatge 3

Imatge 4

Imatge 5

Imatge 6

# ANNEX 02_JOCS INFANTILS I MOBILIARI URBÀ

## ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ .....3

2. NORMATIVA APLICABLE .....3

APÈNDIX 1: FITXES DE MUNTATGE DELS ELEMENTS DE JOCS 11 DE SETEMBRE .....4

## 1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex conté la documentació tècnica relativa als elements de joc infantil previstos en el projecte. S'hi inclouen:

- Les fitxes tècniques de cada element, amb especificacions de materials, dimensions i funcionalitats.
- Les instruccions de muntatge proporcionades pels fabricants, amb indicacions sobre fonamentació, ancoratge i requeriments d'instal·lació.
- Les certificacions CE, d'acord amb la normativa europea de seguretat per a equipaments de jocs (UNE-EN 1176 i UNE-EN 1177), que acrediten el compliment dels requisits essencials de seguretat.

## 2. NORMATIVA APLICABLE

S'ha tingut en compte tant la normativa vigent en matèria de jocs infantils com les diferents recomanacions de l'Ajuntament de Barcelona referent a la construcció d'àrees de joc i en particular les dels diferents Serveis Tècnics de Parcs i Jardins, Institut Municipal. (PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ DE LES ÀREES DE JOC INFANTIL).

S'ha de complir la versió del plec vigent en el moment de l'obra.

Relació de Normes UNE-EN i UME:

- UNE-EN 1176-1: 2018 "Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: requisitos generales de Seguridad y métodos de ensayo". BOE 84 de 25-04-2018.
- UNE-EN 1176-2: 2018 "Equipamiento de las áreas de juego. Parte 2: requisitos de Seguridad específicos adicionales y métodos de ensayo para columpios". BOE 84 de 25-04-2018.
- UNE-EN 1176-3: 2018 "Equipamiento de las áreas de juego. Parte 3: requisitos de Seguridad específicos adicionales y métodos de ensayo para toboganes". BOE 84 de 25-04-2018.
- UNE-EN 1176-4: 2018 "Equipamiento de las áreas de juego. Parte 4: requisitos de Seguridad específicos adicionales y métodos de ensayo para tirolinas". BOE 84 de 25-04-2018.
- UNE-EN 1176-5: 2009 "Equipamiento de las áreas de juego. Parte 5: requisitos de Seguridad específicos adicionales y métodos de ensayo para carruseles". BOE 84 de 05-06-2014.
- UNE-EN 1176-6: 2018 "Equipamiento de las áreas de juego. Parte 6: requisitos de Seguridad específicos adicionales y métodos de ensayo para balancines". BOE 84 de 25-04-2018.
- UNE-EN 1176-7: 2009 "Equipamiento de las áreas de juego. Parte 7: guia para la instalación, inspección, mantenimiento y utilización". BOE 84 de 05-06-2014.
- UNE-EN 1176-10: 2009 "Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 10: Requisitos de Seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para equipos de juego en recintes totalment cerrado. BOE 84 de 05-06-2014.
- UNE-EN 1176-11: 2015 "Equipamiento de las áreas d juego y superficies. Parte 11: Requisistos de Seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para redes tridimensionalesn". BOE 84 de 05-06 2014.
- UNE-EN 1177: 2018 "Revestimientos de las superficies de las áreas de juego absorbidores de impactos. Determinación de la altura de caída crítica". BOE 84 de 25-04-2018.

L'aplicació de la UNE-EN i UME serà sempre la vigent.

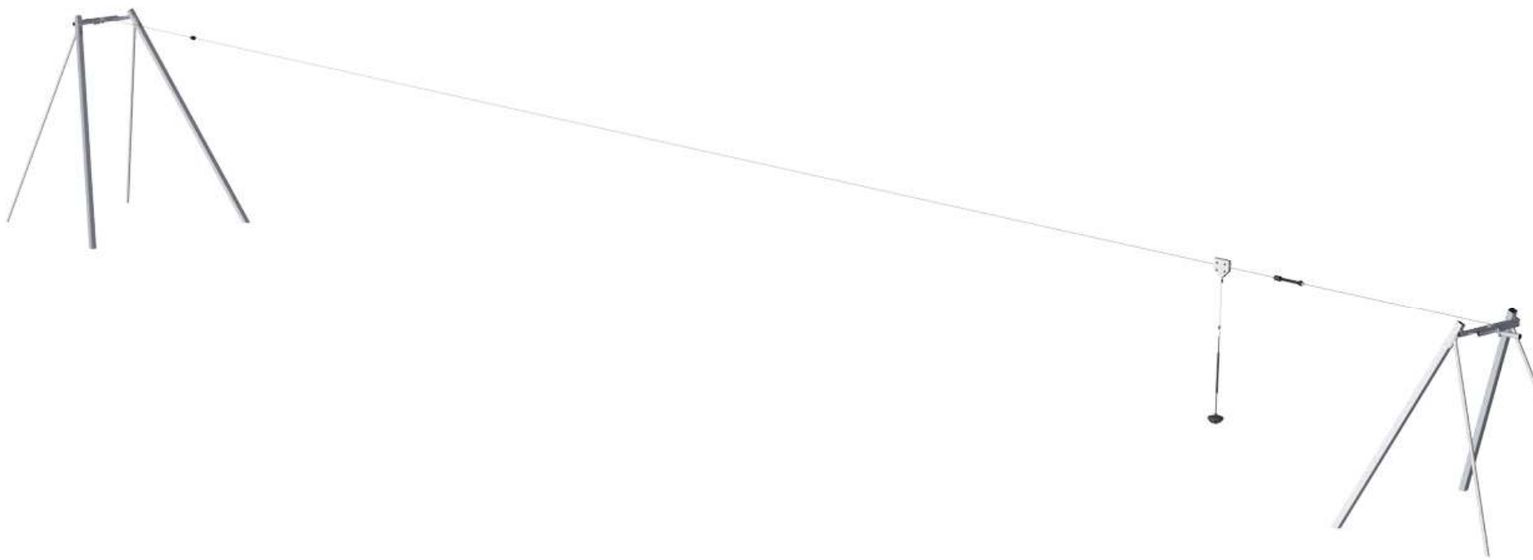
Normativa en matèria d'accessibilitat:

L'Ordre TMA/851/2021, en vigor des del 2 de gener de 2022, desenvolupa les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats, amb articles específics sobre les àrees de joc infantil. Juntament amb el Codi d'accessibilitat de Catalunya i les normes UNE 1176 i UNE 1177, conformen el marc normatiu mínim d'aplicació.

# APÈNDIX 1: FITXES DE MUNTATGE DELS ELEMENTS DE JOCS 11 DE SETEMBRE

# Tirolina, longitud 25m

M87212



| Número de artículo M87212-3817 | |
|---|---|
| **Información general del producto** | |
| Dimensiones LxAnch.xAl. | 3357x358x394 cm |
| Grupo de edad | 4+ |
| Usuarios | 1 |
| Opciones de color | |

La gran tirolina es la máxima atracción temeraria. Con su longitud y su asiento y asidero de apoyo, cualquiera puede participar. Y lo harán, una y otra vez. La razón de este inmenso poder de sujeción radica principalmente en la inmensa emoción de deslizarse por el aire. La sensación de ingravidez y viajar por el aire a gran velocidad entrena la conciencia espacial, así como la comprensión del niño de la gravedad, el espacio y la velocidad. Las habilidades sociales se entrenan cuando los niños devuelven diligentemente el asiento al siguiente usuario en la fila. Correr y tirar involucrados en esto entrena el cardio del niño, así como los músculos de la parte superior del cuerpo. Con todo, la gran tirolina es un activo de juego que une generaciones y habilidades, ya que hay alguna forma para que casi todos puedan usarlo.



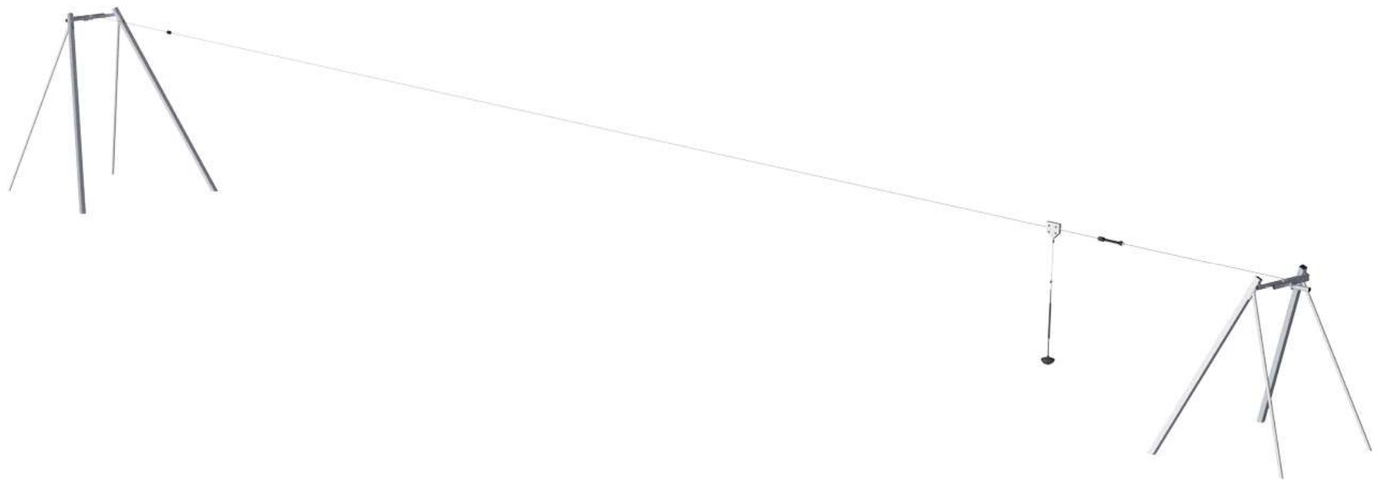
*Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.*

# Tirolina, longitud 25m

M87212



**Asiento Dino**
**Físico:** las tres divisiones y las cadenas del asiento proporcionan una sujeción eficaz para el movimiento del columpio, tanto de pie como sentado. **Socio-emocional:** la posibilidad de que los niños se columpien juntos, con las piernas colgando, ejercita la cooperación, la capacidad de secuenciación y la toma de turnos al columpiarse.



**Línea larga**
**Físico:** el largo deslizamiento por el aire aumenta la emoción y entrena la conciencia espacial, la estabilidad del tronco y los músculos de la parte superior del cuerpo. Todo ello contribuye a reforzar la autoestima física del niño, facilitando, por ejemplo, la asunción de riesgos positivos.

**Cuerda cubierta de PUR**
**Físico:** agarre firme al girar y al colgarse de los brazos. Los músculos del brazo se desarrollan cuando se sujetan con fuerza.



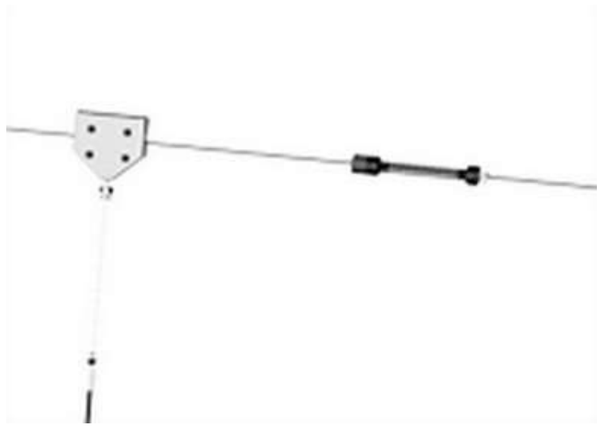
*Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.*

# Tirolina, longitud 25m

M87212

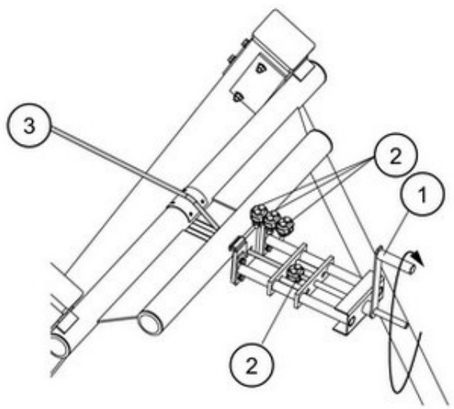
Las superficies de acero están galvanizadas en caliente por dentro y por fuera con zinc sin plomo. La galvanización tiene una excelente resistencia a la corrosión en ambientes exteriores y requiere poco mantenimiento.

El asiento de diseño especial está hecho de un inserto de acero inoxidable cubierto con una capa suave de caucho PUR. El asiento tiene una prueba de impacto para cumplir con todos los estándares mundiales de juegos y la cuerda tiene un asidero ergonómico de 60 cm de largo moldeado en mango de goma PUR.

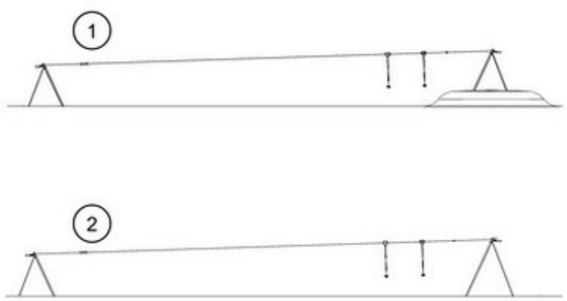


El cable de acero de alta calidad con un diámetro de 12 mm está diseñado para un uso intensivo del cable por muchos años. El punto de partida se indica mediante una perilla. En el punto de parada hay un dispositivo de resorte diseñado especialmente que garantiza una parada más suave del extractor.

| Número de artículo M87212-3817 | |
|---|---|
| **Información de instalación** | |
| Altura máxima de caída | 100 cm |
| Área de seguridad | 118,9 m² |
| Horas de instalación | 8,2 horas |
| Volumen de excavación | 6,85 m³ |
| Volumen de hormigón | 1,54 m³ |
| Profundidad de anclaje | 100 cm |
| Peso del envío | 398 kg |
| Opciones de anclaje | Enterrar ✔ |
| | Suelo duro ✔ |
| **Garantías** | |
| Acero galvanizado | De por vida |
| Componentes PUR | 10 años |
| Cable | 10 años |
| Partes móviles | 2 años |
| Piezas de repuesto garantizadas | 10 años |




El cable de acero 3 está tensado por un dispositivo de diseño especial. Al girar el mango 1, el cable de acero se puede tensar de acuerdo con las instrucciones de forma segura. Después de tensar el cable se bloquea con tres abrazaderas 2. El dispositivo tensor también se puede utilizar para el ajuste durante las inspecciones anuales.



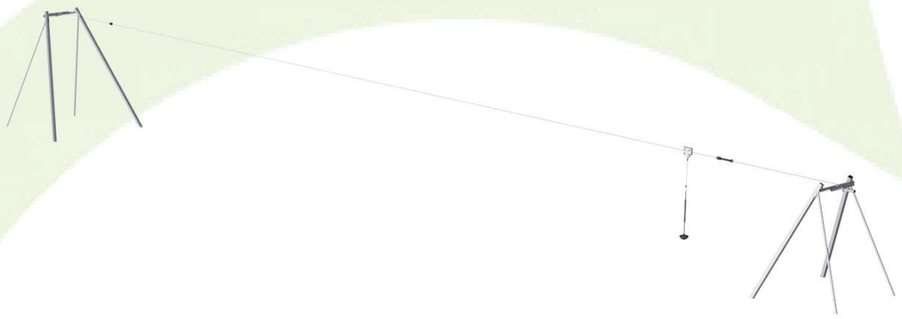

Los teleféricos KOMPAN están disponibles para entornos inclinados planos o naturales y para instalación en superficie o en tierra. Además, los cables se pueden suministrar con uno o dos cables para que los niños viajen juntos en una competencia amistosa.



*Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.*

# Sustainability Data

M87212



| Cuna a puerta A1-A3 | Emisión total $CO_2$ | $CO_2e$/kg | Materiales Reciclados |
|---|---|---|---|
| | kg de $CO_2e$ | kg de $CO_2e$/kg | % |
| **M87212-3817** | 1.737,97 | 4,39 | 49,78 |

El marco general aplicado para estos factores es la Declaración Ambiental de Producto (EPD), que cuantifica “la información ambiental sobre el ciclo de vida de un producto y permite realizar comparaciones entre productos que cumplen la misma función” (ISO, 2006). Esto sigue la estructura y aplica un enfoque de evaluación del ciclo de vida a toda la etapa del producto, desde la materia prima hasta la fabricación (A1-A3))

## Independent review certificate

Kompan A/S
C. F. Tietgens Blvd. 32C, 5220 Odense SØ

Bureau Veritas hereby attests that the $CO_2e$-calculations (covering materials, processing, waste and transport) done by Kompan for “Freestanding Play Equipment”, meet the requirements set by the listed standard.

Kompan A/S uses a selection of EPDs and emission factors from the Life Cycle Assessment database EcoInvent 3.11. These values are reported as kg $CO_2e$, with all other impact categories excluded in line with the scope of ISO 14067:2018. The emission factors cover, material use, manufacturing processes, transport to Kompan, and electricity used during manufacturing. The presented emissions fall under GHG Protocol scope 3 emissions. Scope 1 and 2 are not presented. Scope 3 emissions include emission sources in the upstream value chain of a company, downstream emissions are excluded in this analysis.

Method: ISO 14067:2018 using GHG protocol guidance documents, reported as kg $CO_2e$.

### Object

The verification has been done on the one pager “KSW92011-0910” version: 27-10-2025. The supporting documentation “KOMPAN data_updated emissions factors_2025_V2” and “Emissions factors, EPD’s and ecoinvent 3.11_2025” was also reviewed and approved.

### Declaration

The verification has been completed as a critical review with a limited assurance. I hereby confirm that nothing has come to the reviewer’s attention which would lead to conclude that the study does not give an accurate depiction or isn’t completed following method of the $CO_2e$ calculation, the requirements of ISO 14067:2018, and 14071:2024, in the above referenced documentation.

**Note:** This verification only covers calculation elements according to method described in ISO 14067:2018 and may not be seen as a Life Cycle Assessment according to ISO 14067:2018.

**Ref.:** Kompan_Verification report 2025, 28-10-2025
**Date of certificate:** 29-10-2025
**Expire date:** 29-10-2027

**Verified by:** Julie Marie Vejsgaard Larsen, Environmental Auditor

**Signature:**

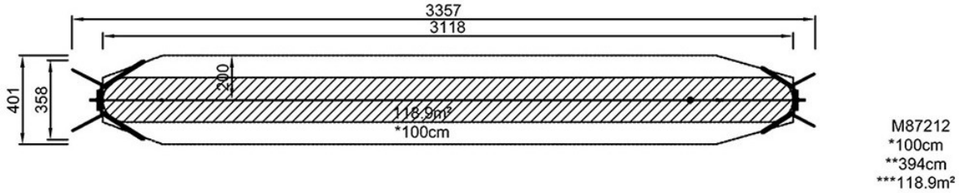


*Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.*

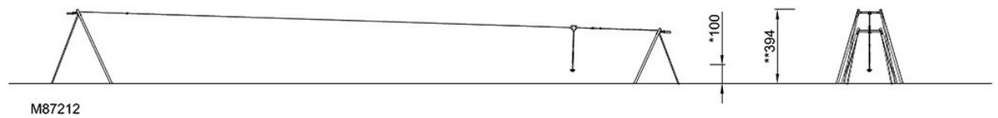
# Tirolina, longitud 25m

M87212

| * Altura Máx. de caída \| ** Altura total \| *** Área de seguridad | * Altura Máx. de caída \| ** Altura total |
|---|---|




M87212
*100cm
**394cm
***118.9m²




M87212

| Haga clic para ver VISTA SUPERIOR | Haga clic para ver VISTA LATERAL |
|---|---|



*Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.*

# Plataforma de salida Tirolina

PCM114321

| Número de artículo PCM114321-0901 | |
|---|---|
| **Información general del producto** | |
| Dimensiones LxAnch.xAl. | 119x316x170 cm |
| Grupo de edad | 4+ |
| Usuarios | |
| Opciones de color | ● |

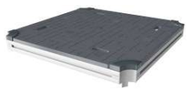
Amplia plataforma de salida cuadrada elevada con capacidad para muchos usuarios en espera. La larga rampa de subida garantiza un fácil acceso a la zona de salida cuando se devuelve el asiento al siguiente usuario. La plataforma está diseñada para su uso en teleféricos instalados en entornos planos.



*Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.*

# Plataforma de salida Tirolina

PCM114321



**Plataforma**
**Socio-emocional:** la plataforma permite que más niños estén juntos y compartan el juego. Se desarrollan habilidades como el coraje, la confianza, la consideración y la toma de turnos.

**Rampa**
**Físico:** gatear o caminar hacia arriba o hacia abajo desarrolla el sentido del equilibrio y la coordinación cruzada. **Socio-emocional:** la inclinación hace que la escalada se sienta segura, especialmente para los niños más pequeños.



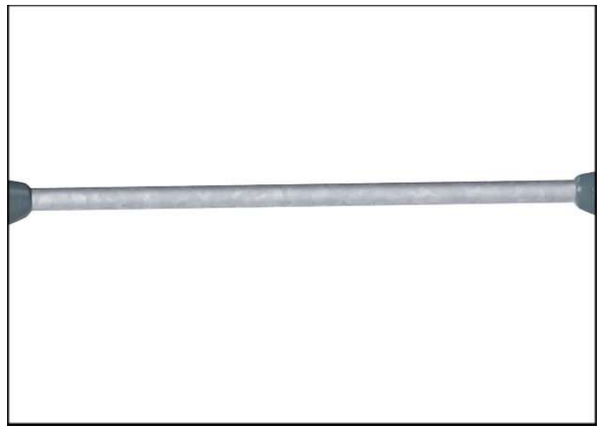
*Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.*

# Plataforma de salida Tirolina

PCM114321

Los postes principales con base de acero galvanizado en caliente están disponibles en diferentes materiales: Postes de madera de pino impregnada a presión. Postes de acero pregalvanizados por dentro y por fuera con acabado superior en polvo. Aluminio sin plomo con acabado superior anodizado en color. Postes Greenline TexMade de 100% de PE reciclado post-consumo y residuos textiles.

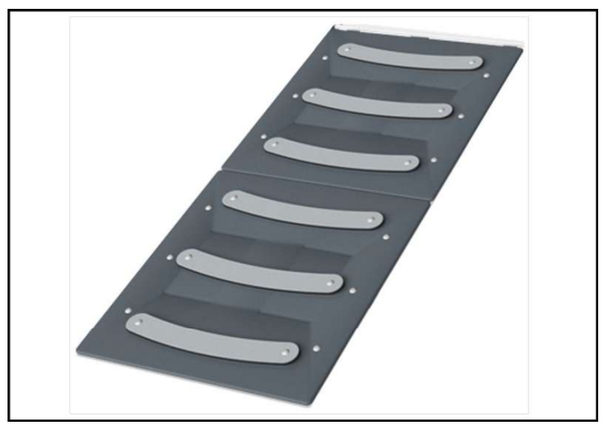
Todas las cubiertas se apoyan en perfiles de aluminio de bajo carbono de diseño exclusivo con múltiples opciones de fijación. Las cubiertas moldeadas de color gris están fabricadas con un 75% de material de PP de desecho oceánico postconsumo con un patrón antideslizante y una superficie texturizada.



Las superficies de acero están galvanizadas en caliente por dentro y por fuera con zinc sin plomo. La galvanización tiene una excelente resistencia a la corrosión en ambientes exteriores y requiere poco mantenimiento.

| Número de artículo PCM114321-0901 | |
|---|---|
| **Información de instalación** | |
| Altura máxima de caída | 88 cm |
| Área de seguridad | 23,0 m² |
| Horas de instalación | 6,8 horas |
| Volumen de excavación | 0,28 m³ |
| Volumen de hormigón | 0,00 m³ |
| Profundidad de anclaje | 85 cm |
| Peso del envío | 204 kg |
| Opciones de anclaje | Suelo duro ✔ |
| | Enterrar ✔ |
| **Garantías** | |
| Acero galvanizado | De por vida |
| Post | 10 años |
| EcoCore HDPE | De por vida |
| Cubiertas PP | 10 años |
| Piezas de repuesto garantizadas | 10 años |

Paneles de 19 mm EcoCore™. El EcoCore™ es un material ecológico altamente duradero, que no solo es reciclable después de su uso, sino que también consta de un núcleo producido a partir de material 100% reciclado.



La cubierta de la rampa está fabricada en laminado de alta presión HPL con un grosor de 17,8 mm y una textura superficial antideslizante conforme a la norma EN 438-6. KOMPAN HPL tiene una alta resistencia al desgaste para garantizar una larga vida útil en todos los climas.



*Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.*

# Sustainability Data

PCM114321

| Cuna a puerta A1-A3 | Emisión total $CO_2$ | $CO_2e$/kg | Materiales Reciclados |
|---|---|---|---|
| | kg de $CO_2e$ | kg de $CO_2e$/kg | % |
| **PCM114321-0901** | 599,82 | 3,70 | 41,17 |

El marco general aplicado para estos factores es la Declaración Ambiental de Producto (EPD), que cuantifica “la información ambiental sobre el ciclo de vida de un producto y permite realizar comparaciones entre productos que cumplen la misma función” (ISO, 2006). Esto sigue la estructura y aplica un enfoque de evaluación del ciclo de vida a toda la etapa del producto, desde la materia prima hasta la fabricación (A1-A3))

## Independent review certificate

Kompan A/S
C. F. Tietgens Blvd. 32C, 5220 Odense SØ

Bureau Veritas hereby attests that the $CO_2e$-calculations (covering materials, processing, waste and transport) done by Kompan for “Freestanding Play Equipment”, meet the requirements set by the listed standard.

Kompan A/S uses a selection of EPDs and emission factors from the Life Cycle Assessment database EcoInvent 3.11. These values are reported as kg $CO_2e$, with all other impact categories excluded in line with the scope of ISO 14067:2018. The emission factors cover, material use, manufacturing processes, transport to Kompan, and electricity used during manufacturing. The presented emissions fall under GHG Protocol scope 3 emissions. Scope 1 and 2 are not presented. Scope 3 emissions include emission sources in the upstream value chain of a company, downstream emissions are excluded in this analysis.

Method: ISO 14067:2018 using GHG protocol guidance documents, reported as kg $CO_2e$.

### Object

The verification has been done on the one pager “KSW92011-0910” version: 27-10-2025. The supporting documentation “KOMPAN data_updated emissions factors_2025_V2” and “Emissions factors, EPD’s and ecoinvent 3.11_2025” was also reviewed and approved.

### Declaration

The verification has been completed as a critical review with a limited assurance. I hereby confirm that nothing has come to the reviewer’s attention which would lead to conclude that the study does not give an accurate depiction or isn’t completed following method of the $CO_2e$ calculation, the requirements of ISO 14067:2018, and 14071:2024, in the above referenced documentation.

**Note:** This verification only covers calculation elements according to method described in ISO 14067:2018 and may not be seen as a Life Cycle Assessment according to ISO 14067:2018.

**Ref.:** Kompan_Verification report 2025, 28-10-2025
**Date of certificate:** 29-10-2025
**Expire date:** 29-10-2027

**Verified by:** Julie Marie Vejsgaard Larsen, Environmental Auditor

**Signature:**

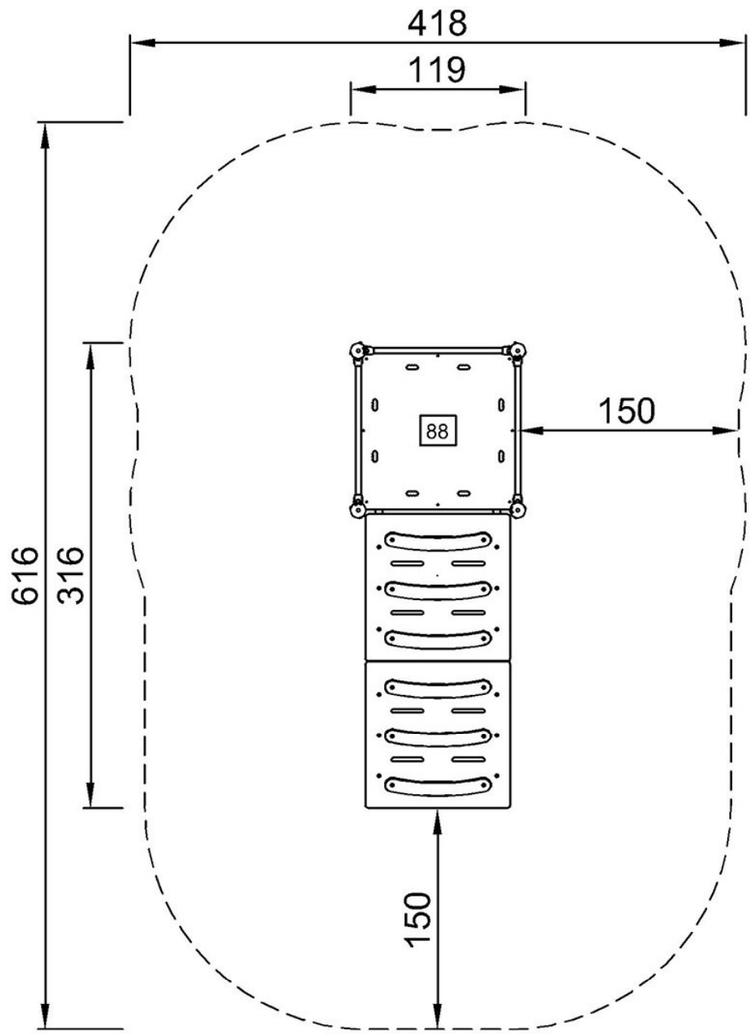


*Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.*

# Plataforma de salida Tirolina

PCM114321

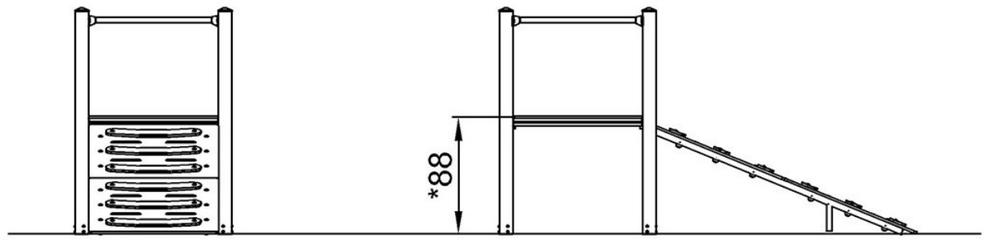
* Altura Máx. de caída | ** Altura total | *** Área de seguridad




PCM114321
*88cm
**170cm
***23m²

Haga clic para ver VISTA SUPERIOR

* Altura Máx. de caída | ** Altura total




PCM114321

Haga clic para ver VISTA LATERAL



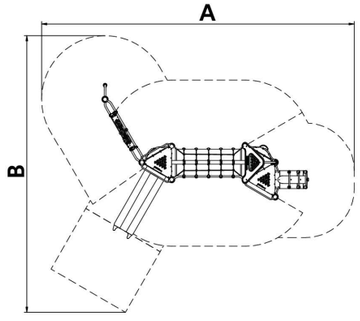
*Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.*

BENITO
–Jocs Infantils

# Deva

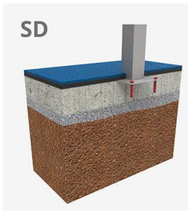
JBER06

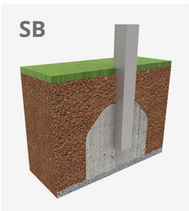
3+




El joc de torres **BERNA** té un disseny contemporani, aquesta estructura de joc està destinada als més petits que es troben en una fase iniciàtica del joc i que ho facin d'una forma tranquil·la, segura i lúdica. Aquests dissenys aporten diversos elements de joc a ras de sòl, assegurant així ho caràcter inclusiu dels jocs i permetent l'accessibilitat dels nens més enllà de les seves limitacions físiques o psicomotrius.
Estructura multijoc composta per torre de doble plataforma triangular (900/1200mm) i torre de plataforma individual triangular (1500mm). Plataformes triangulars en polietilè amb sistema de seguretat a base de perforat anti relliscós i anti acumulació de brutícia. Tobogan d'altura 1500mm. Rampa corbada de barres fixada a base de tubs i abraçadores sense soldadures. Escala d'accés mitjançant 2 esglaons en forma de cercles. Connexió entre les dues torres mitjançant pont de xarxa en forma d'I, dissenyada amb doble jugabilitat d'escalada i pont tibetà. Rocòdrom d'escalada en format de panell d'abella.

| A x B | | | |
|---|---|---|---|
| A=9700mm | 51m2 | 2.30m | 25 |
| B=8580mm | | | |




Manual de manteniment | Fitxa de projecte | CAD | Certificació | Instruccions muntatge | Imatge HD

V. 2025-09-23 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

## Materials:

**Estructura, Metall:** Pals (Ø114) d'acer amb recobriment termoplàstic PPA 571 de gruix 400 µ. Barres (Ø50 i Ø35) d'acer galvanitzat segons normativa UNE-ISO 1461/99.

**Panells, HDPE:** Panells de polietilè d'alta densitat (HDPE) de 15 i 20 mm de gruix, lliure de manteniment, de fàcil neteja i filtro UV.

**Tobogans, LDPE:** Tobogans de polietilè de rotomoldeo.

**Brides, Poliamida:** Brides d'unió de poliamida amb fibra de vidre i filtro raigs UV

**Xarxes, Corda armada antivandàlica:** Xarxes de nilons (Ø16 mm) trenada de 6 caps amb ànima d'acer galvanitzada.

**Cargoleria:** Cargols amb tractament JS-500 de més de 8 µ o acer inoxidable

- Cap dels materials necessita tractament especial per a la seva eliminació.
  Si l'equip està subjecte a un ús sever, s'ha d'incrementar el pla de manteniment.
  No usar el producte abans de finalitzar la instal·lació/manteniment.
  Consultar instruccions de manteniment.

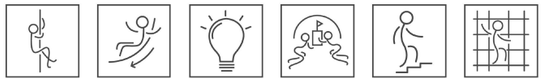
Peça més gran (mm): 1500x2215x667 / Peça més pesada (kg): 32

**ZONA D'IMPACTE:** Superfície de seguretat requerida. S'aconsella el revestiment del sòl segons la norma EN1176-1:2017
Disponibilitat de recanvis: 10 anys

Pes total joc: 515kg

Tirafons d'ancoratge al terra no inclosos.

## Funcions Lúdiques:



V. 2025-09-23 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

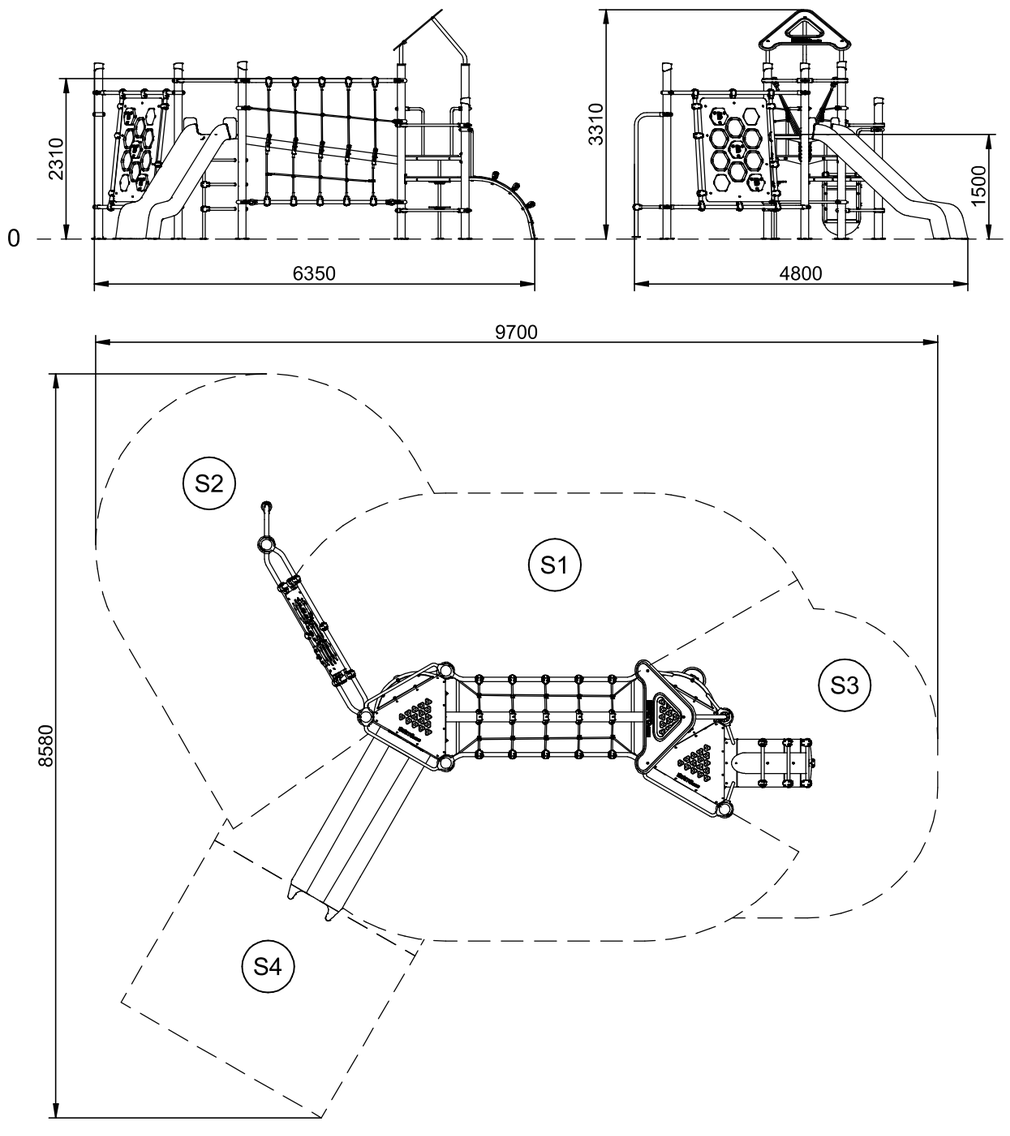
BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

BENITO –Play

# Deva

JBER06

T +34 938 521 000
www.benito.com




| | |
|---|---|
| S1=24 m² | H= 2,30 m |
| S2=12 m² | H= 2,20 m |
| S3=9m² | H= 1,50 m |
| S4=6 m² | H= 1,00 m |
| S= 51 m² | H= 2,30m |

V 01 22/09/2022

LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS

· Alicate
· Llaves Allen M6, M8 y M10
· Carraca grande
· Vasos y puntas Allen M6, M8 y M10
· Vasos estandar
· Metro
· Sargento
· Pegamento para plástico y metal
· Taladro para hormigón
· Broca para hormigón M12 y M14

REQUISITOS MATERIAL SUELO

| Material del suelo | Descripción | Profundidad de capa mínima | Altura de caída máxima |
|---|---|---|---|
| Hormigón/piedra | - | - | < 1000 mm |
| Superficies asfaltadas | - | - | < 1000 mm |
| Tierra natural | - | - | < 1200 mm |
| Césped | - | - | < 1500 mm |
| Mantillo de corteza | Corteza triturada, grano de 20 | 200 / 300 | < 2000 mm / < 3000 mm |
| Viruta de madera | Triturada mecánicamente, sin corteza ni hojas, grano de 5 mm a 30 mm | 200 / 300 | < 2000 mm / < 3000 mm |
| Arena | Grano de 0,2 mm a 2 mm | 200 / 300 | < 2000 mm / < 3000 mm |
| Grava | Grano de 2 mm a 8 mm | 200 / 300 | < 2000 mm / < 3000 mm |
| Otros | Según ensayo HIC | - | Según ensayo |

(a) Para el material de relleno suelto, se añaden 100 mm a la profundidad de capa mínima.
(b) Sin partículas de sedimento o arcilla. El tamaño de grano se puede identificar mediante un ensayo con tamiz conforme a la Norma EN 933-1.
(c) No adecuada para los equipos de entrenamiento físico que requieran un posicionamiento firme de los pies del usuario.

**INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO**

a) Inspección visual rutinaria: Inspección destinada a identificar los riesgos evidentes que se puedan derivar, por ejemplo, del uso normal, de actos de vandalismo o de las condiciones meteorológicas.

b) Inspección de funcionamiento: Inspección más minuciosa, para verificar el funcionamiento y la estabilidad del equipo de entrenamiento físico. A intervalos de 2 meses.

c) Inspección anual principal: Inspección destinada a constatatr el estado general del equipo en relación a la seguridad de funcionamiento.

**INSTRUCCIONES PARA INSTALACIÓN**

1. Asignar una localización del dispositivo/estructura dependiendo de los requisitos de área de impacto y del espacio libre necesario, con especial precaución en este segundo caso, en los elementos de juego en los cuales se produce movimiento forzado.

2. Realizar agujeros para zapatas de cimentación acorde a los esquemas. Una vez realizada la cimentación de los elementos, estas zapatas tienen que ser accesibles para revisiones periódicas de inspección y mantenimiento.

**Nota: La revisión de las cimentaciones es especialmente importante en los elementos o estructuras de juego de uno o dos postes.**

3. Las áreas de caída relativas a cada uno de los elementos o estructuras de juego, representadas gráficamente en estas instrucciones, han de ser cubiertas con una superficie de amortiguación con la capacidad de absorción adecuada a la altura de caída indicada.

4. Todos los elementos de ayuda al transporte y montaje han de ser retirados una vez finalizado el montaje.

5. Precintar el área (espacio de seguridad necesario) con cintas o vallado prohibiendo el paso a toda persona ajena al montaje.

6. No es necesario precintar más espacio ya que los elementos para instalar el equipo (hormigoneras, escaleras…) se pueden colocar perfectamente dentro del espacio de seguridad.

7. Se recomienda nivelar el terreno donde se colocará el equipo así como alejar la zona de juego de lugares peligrosos como carreteras, vías de tren...

8. Si el equipo va destinado a una superficie blanda, se colocará mediante zapatas de hormigón, se adjunta un plano de cimentación en el que se detallan las distancias y modo de realizar las zapatas.

9. Cuando esté previsto colocar el equipo sobre una superficie dura (solera de hormigón) los elementos del equipo, que van anclados en la superficie de juego, incorporan zapatas metálicas con agujeros en los que se insertarán los tacos de anclaje (M10 x 100). Para ello se taladrarán al suelo a través de los agujeros con una broca para piedra de M12.

10. Los equipos no están destinados para su colocación en superficies demasiado blandas como arenas de playas. Para ello se deberá compactar previamente la superficie donde irá ubicado el equipo.

11. Una vez preparado el terreno, se colocarán primero las estructuras de mayor tamaño, es decir, la(s) torre(s). Se insertarán en sus zapatas (cuando vayan hormigonadas) y se nivelarán colocando niveles de medición sobre y alrededor de la torre. Es importante que la torre esté bien enrasada ya que a partir de ella se colocan el resto de elementos. Para la colocación de dichos elementos será necesario seguir ordenadamente las instrucciones de montaje adjuntas.

12. Cuando se vayan adosando los elementos a las torres, éstos también serán nivelados.

13. Además de las herramientas de montaje habituales (niveles, escaleras...), las herramientas necesarias para la instalación son:

· Llaves de Carraca Nº 13, 17 y 19.
· Puntas de apriete tipo Thor.
· Llaves tipo Allen.

14. También es necesario limpiar la zona, ya que podrían quedar elementos peligrosos alrededor (tirafondos, remaches...)

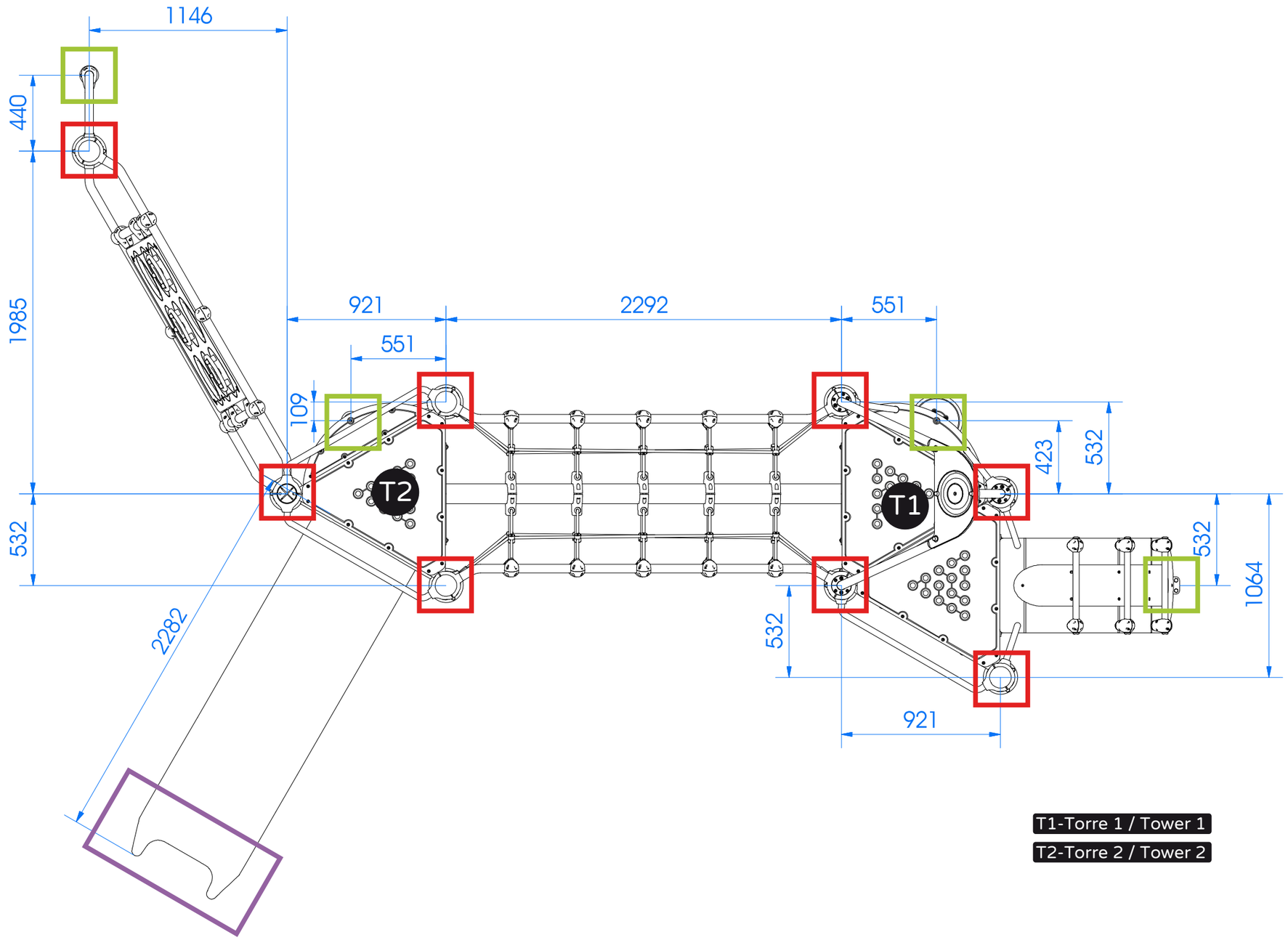
15. Una vez inaugurada la zona de juego, ésta deberá ser vigilada especialmente, ya que la afluencia de niños suele ser elevada.

16. En el caso de los columpios, las vallas se deben posicionar a una distancia mínima de 1,5 metros del canto de asiento y mínimo 1,5 metros del final de la zona de impacto en sentido del columpio.

450x450x500 mm

300x300x500 mm

1200x650x500 mm

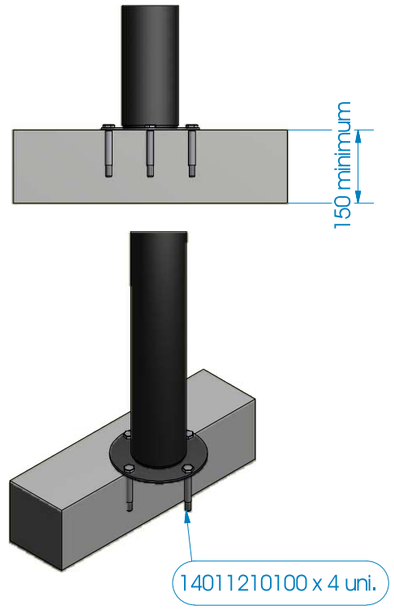



T1-Torre 1 / Tower 1

T2-Torre 2 / Tower 2

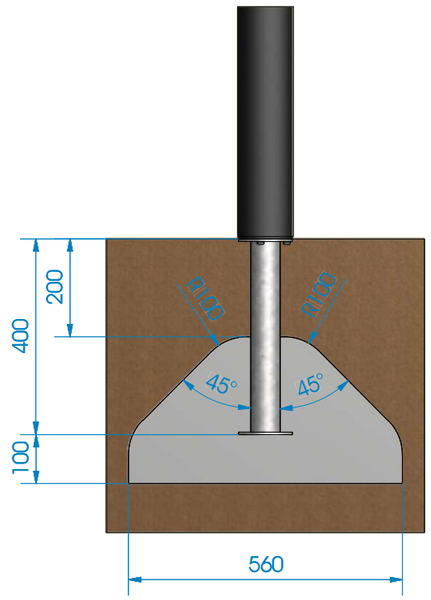
## SD

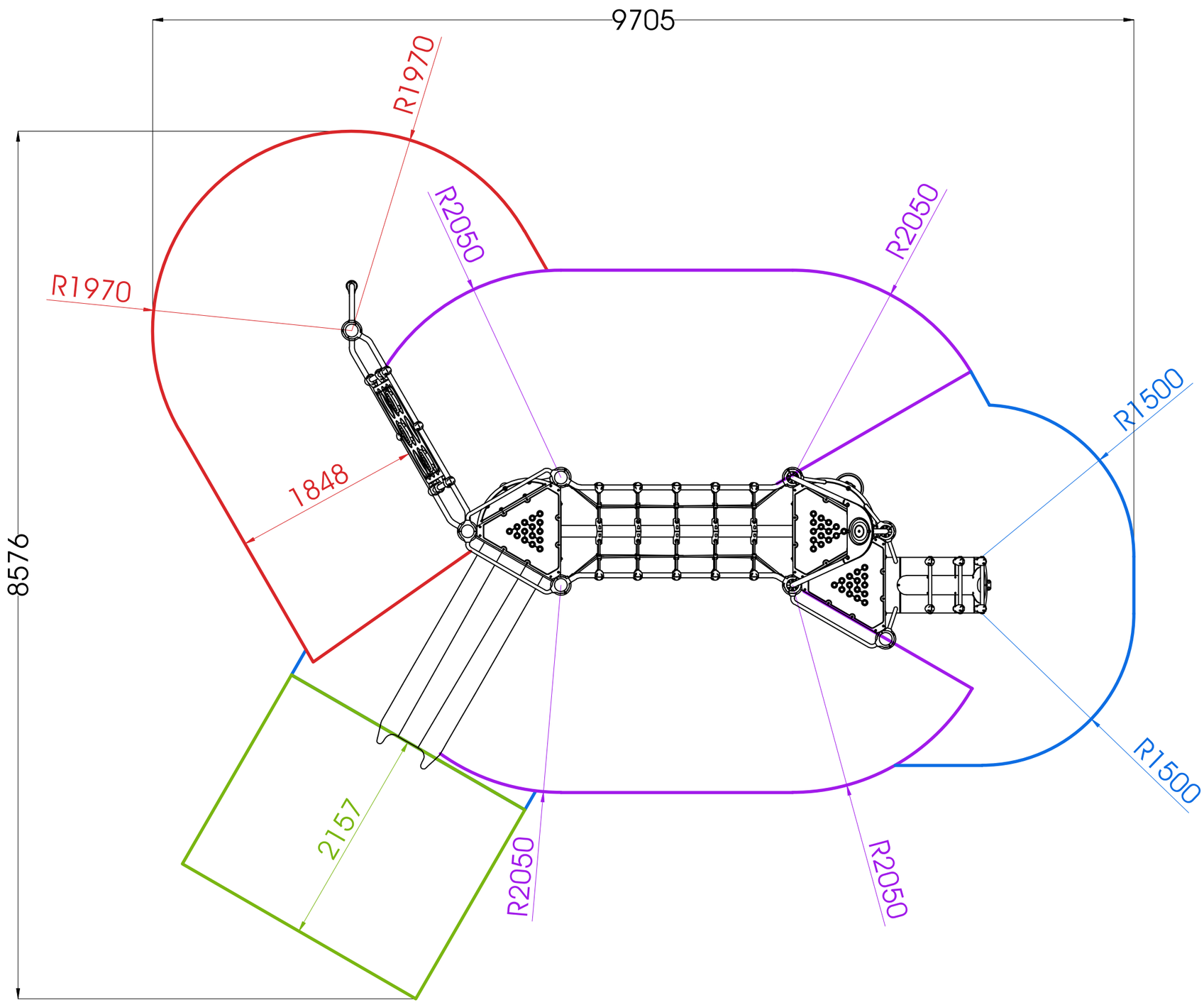
FIJACIÓN A SOLERA
FIXATION AU SOL
FIX ON CONCRETE




## SB

FIJACIÓN A TIERRA
FIXATION AU SOL
FIX ON THE FLOOR






Altura libre de caida / Área de seguridad
Free fall height / Safety area
Hauter libre de chute / Zone de sécurité
Freie Fallhöhe/ Sicherheits- Schutzbereich

1 m / 6 m²

1,5 m / 8 m²

2,2 m / 12 m²

2,3 m / 24 m²

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Product Service

# C E R T I F I C A T E

**No. Z2 001126 0005 Rev. 00**

**Holder of Certificate:** **Benito Urban, S.L.U.**
Calle Lleida 10
08500 Vic
SPAIN

**Certification Mark:**

**Product:** **Playground equipment**
**Model(s):** **JBER05 – Nau, JBER06 – Deva, JBER07 – Lux, JBER08 – Kail**

**Parameters:**
Model: length x width x height; fall height
JBER05 – Nau: 570 x 360 x 350 cm; 220 cm
JBER06 – Deva: 630 x 460 x 350 cm; 230 cm
JBER07 – Lux: 840 x 680 x 350 cm; 230 cm
JBER08 – Kail: 1050 x 950 x 350 cm; 230 cm

**Tested according to:**
EN 1176-1:2017
EN 1176-3:2017

The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements. The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition, the certification holder must not transfer the certificate to third parties. This certificate is valid until the listed date, unless it is cancelled earlier. All applicable requirements of the testing and certification regulations of TÜV SÜD Group have to be complied. For details see: www.tuvsud.com/ps-cert

**Test report no.:** 713293165-02
**Valid until:** 2024-02-14

**Date,** 2023-02-28

( Jens Biesenack )


TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

BENITO
–Jocs Infantils

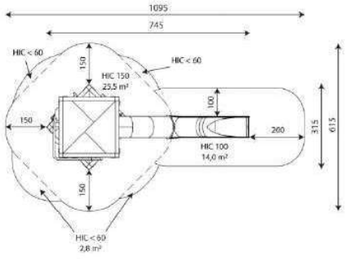
Torre Gran Format

# Els Castellers

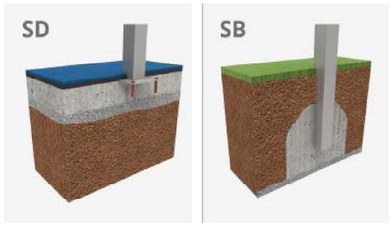
JPVC02

3+

Certified EN1176 product




| A x B | | | |
|---|---|---|---|
| A=10950mm | 42,3m2 | 1.50m | 33 |
| B=6150mm | | | |




V. 2023-10-24 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

BENITO

info@benito.com
tel. 93 852 1000

**Materials:**

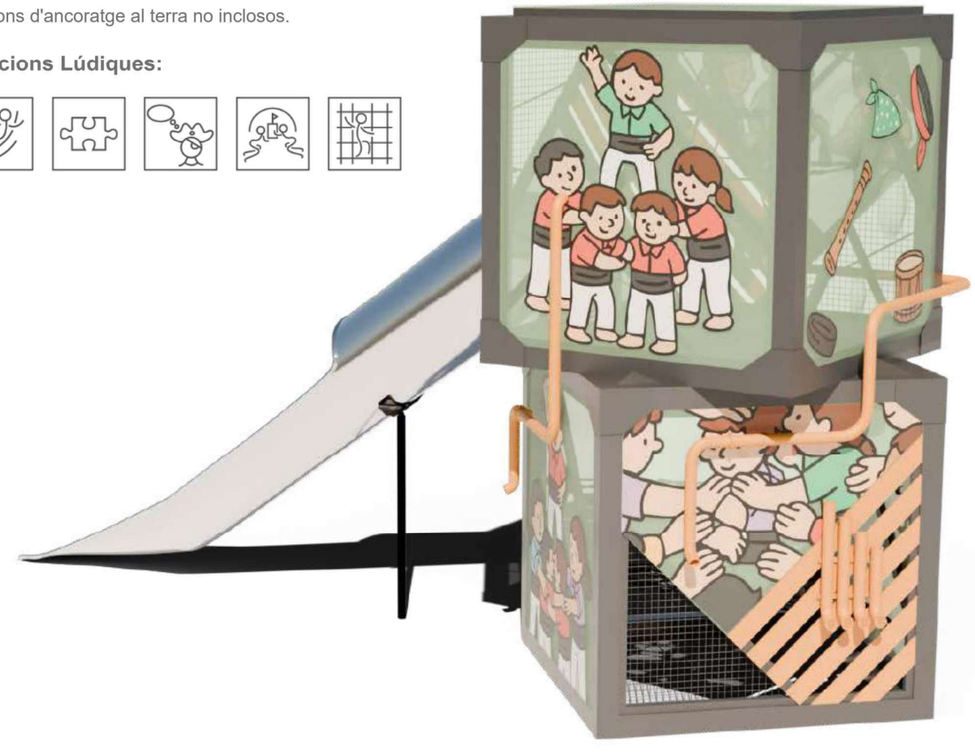
Produïda amb materials resistents a la climatologia que pràcticament no es deterioren amb el pas del temps.
**Estructura, metall:** pilars de 140x140mm galvanitzats en calent i lacats en pols, amb gran resistència a la abrasió, la corrosió i la intempèrie. La superfície lliscant del tobogan és d'acer inoxidable polit AISI304 de 2mm de gruix i està corbada, ondulada i moldejada en una sola peça. Barres protectores d'acer inoxidable AISI304 de Ø32. Reixes metàl·liques galvanitzades en calent i lacades en pols, amb alta resistència estructural i mecànica. Tubs musicals fabricats amb tubs d'acer inoxidable i pala de cautxú certificat i segur, que garanteix una experiència sonora i tàctil segura.
**Panells, Policarbonat / HPL:** Fabricats en policarbonat amb impressió resistent a la intempèrie, que ofereix una gran durabilitat i resistència als raigs UV. Elements transparents que permeten la visibilitat i la interacció, fabricats en policarbonat resistent a impactes. Components fabricats amb HPL resistent a la intempèrie, assegurant estabilitat i durabilitat fins i tot amb un ús intensiu.
**Plataformes, HPL:** Panells de HPL d'alta resistència, antilliscants i impermeables, especialment dissenyats per a ús exterior i per garantir la seguretat dels usuaris.
**Xarxes, corda armada anti vandàlica:** Ø16, 6 cables d'acer trenat, recobert de polipropilè.
Connectors de plàstic de gran durabilitat.
**Cargols:** Electrogalvanitzats i d'acer inoxidable 8.8 DIN267, AISI-304.

- Cap dels materials necessita tractament especial per a la seva eliminació.
- Si l'equip està subjecte a un us sever, s'ha d'incrementar el pla de manteniment.
- No utilitzar el producte abans de finalitzar la instal·lació/manteniment.
- Consultar les instruccions de manteniment.

Peça més gran (mm): 4540x2750x800 / Peça més pesada (Kg): 40
ZONA D'IMPACTE: Superfície de seguretat requerida. S'aconsella el revestiment del terra segons la norma. EN1176-1:2017
Disponibilitat de recanvis: 10 anys.

Tirafons d'ancoratge al terra no inclosos.

**Funcions Lúdiques:**



V. 2023-10-24 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

BENITO

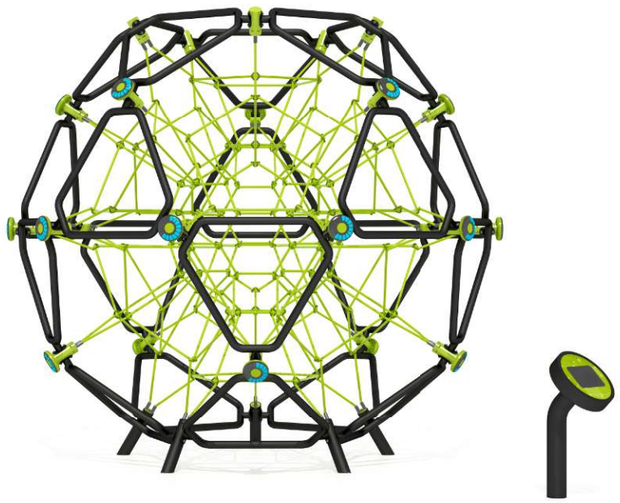
info@benito.com
tel. 93 852 1000

BENITO
–Jocs Infantils

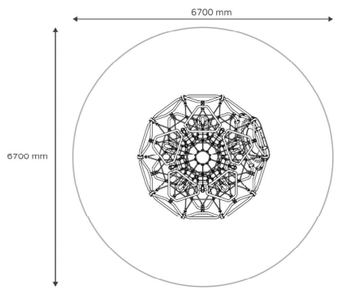
# Xarxa electrònica
# VOLT

JR09

CE 3+ Certified EN1176 product

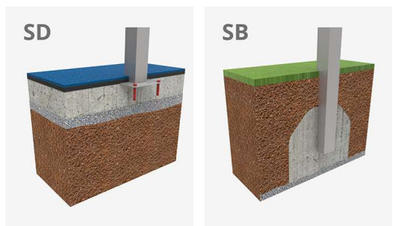







**VOLT** és una estructura metàl·lica dissenyada amb patrons de xarxes tridimensionals. Aquestes construccions, que inclouen esferes i semiesferes formades per triangles interconnectats, estan concebudes per al joc lliure, creatiu i col·laboratiu, permetent combinacions versàtils entre els seus elements. Estructura metàl·lica esférica amb xarxa tridimensional i panell pentagonal.
Ideal per a: Centres comercials, Sales de Jocs Infantils, Escoles, Centres Esportius, Piscines, Gimnasos....

| A x B | | | |
|---|---|---|---|
| A=6700mm | 35m2 | 1.80m | 20 |
| B=6700mm | | | |




Instruccions muntatge | Imatge HD

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

V. 2025-04-29 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

**Materials:**

**Estructura, Metall:** Barres (Ø50) d'acer galvanitzat segons la normativa UNE-ISO 1461/99 i acer amb recobriment termoplàstic PPA 571 de gruix 400 µ.

**Panells, HDPE:** Panells de polietilè d'alta densitat (HDPE) de 15 i 20 mm de gruix, lliures de manteniment, fàcils de netejar i amb filtre UV.

**Brides, Poliamida:** Brides d'unió de poliamida amb fibra de vidre i filtre de raigs UV.

**Xarxes, Corda armada antivandàlica:** Xarxes de niló (Ø16 mm) trenades de 6 cables amb ànima d'acer galvanitzat.

**Tornilleria:** Tornilleria amb tractament JS-500 de més de 8 µ o acer inoxidable.

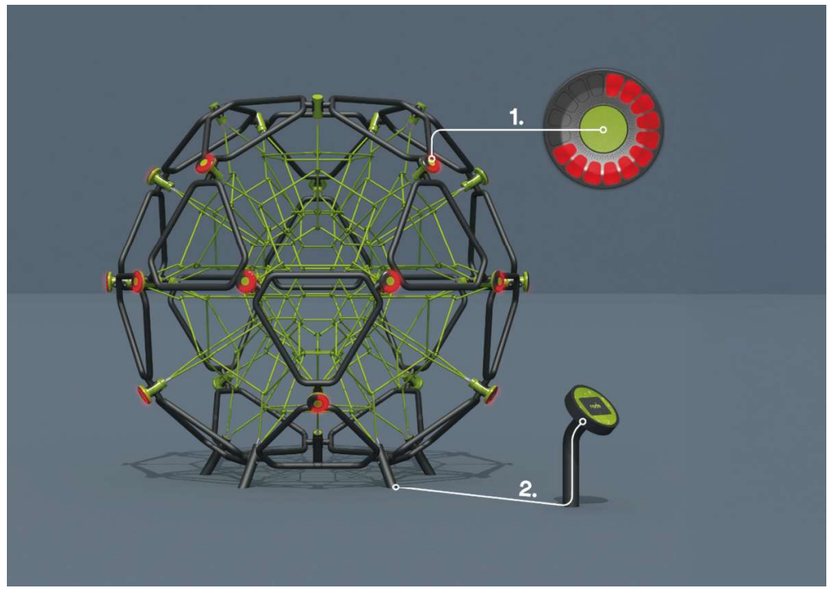
- Cap dels materials necessita tractament especial per a la seva eliminació.
  Si l'equip està sotmès a un ús sever, cal augmentar el pla de manteniment.
  No utilitzar el producte abans d'acabar la instal·lació/manteniment.
  Consultar les instruccions de manteniment.

Pec?a més gran (mm): 2200x500x500 / Pec?a més pesada (kg): 50

**ZONA D'IMPACTE:** Superfície de seguretat requerida. Es recomana revestir el sòl segons la norma EN1176-1:2017
Disponibilitat de recanvis: 10 anys

Pes total joc: 297kg

**1. Nodo interactiu / 8 colors / 4 modes / Visibilitat perfecta de dia / Antivandàlic**
**2. Multitud de jocs / Pantalla tàctil de 13" / Menú multilingüe / Visibilitat perfecta de dia / Antivandàlic**




Tirafons d'ancoratge al terra no inclosos.

**Funcions Lúdiques:**

**Projectes:**

V. 2025-04-29 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

BENITO

info@benito.com
tel. 93 852 1000

LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS

· Alicate
· Llaves Allen M6, M8 y M10
· Carraca grande
· Vasos y puntas Allen M6, M8 y M10
· Vasos estandar
· Metro
· Sargento
· Pegamento para plástico y metal
· Taladro para hormigón
· Broca para hormigón M12 y M14

REQUISITOS MATERIAL SUELO

| Material del suelo | Descripción | Profundidad de capa mínima | Altura de caída máxima |
|---|---|---|---|
| Hormigón/piedra | - | - | < 1000 mm |
| Superÿcies asfaltadas | - | - | < 1000 mm |
| Tierra natural | - | - | < 1200 mm |
| Césped | - | - | < 1500 mm |
| Mantillo de corteza | Corteza triturada, grano de 20 | 200 / 300 | < 2000 mm / < 3000 mm |
| Viruta de madera | Triturada mecánicamente, sin corteza ni hojas, grano de 5 mm a 30 mm | 200 / 300 | < 2000 mm / < 3000 mm |
| Arena | Grano de 0,2 mm a 2 mm | 200 / 300 | < 2000 mm / < 3000 mm |
| Grava | Grano de 2 mm a 8 mm | 200 / 300 | < 2000 mm / < 3000 mm |
| Otros | Según ensayo HIC | - | Según ensayo |

(a) Para el material de relleno suelto, se añaden 100 mm a la profundidad de capa mínima.
(b) Sin partículas de sedimento o arcilla. El tamaño de grano se puede identiÿcar mediante un ensayo con tamiz conforme a la Norma EN 933-1.
(c) No adecuada para los equipos de entrenamiento físico que requieran un posicionamiento ÿrme de los pies del usuario.

## INSPECCIÓN Y MANTENIMENTO

a) Inspección visual rutinaria: Inspección destinada a identificar los riesgos evidentes que se puedan derivar, por ejemplo, del uso normal, de actos de vandalismo o de las condiciones meteorológicas.

b) Inspección de funcionamiento: Inspección más minuciosa, para verificar el funcionamiento y la estabilidad del equipo de entrenamiento físico. A intervalos de 2 meses.

c) Inspección anual principal: Inspección destinada a constatatr el estado general del equipo en relación a la seguridad de funcionamiento.

## INSTRUCCIONES PARA INSTALACIÓN

1. Asignar una localización del dispositivo/estructura dependiendo de los requisitos de área de impacto y del espacio libre necesario, con especial precaución en este segundo caso, en los elementos de juego en los cuales se produce movimiento forzado.

2. Realizar agujeros para zapatas de cimentación acorde a los esquemas. Una vez realizada la cimentación de los elementos, estas zapatas tienen que ser accesibles para revisiones periódicas de inspección y mantenimiento.

**Nota: La revisión de las cimentaciones es especialmente importante en los elementos o estructuras de juego de uno o dos postes.**

3. Las áreas de caída relativas a cada uno de los elementos o estructuras de juego, representadas gráÿcamente en estas instrucciones, han de ser cubiertas con una superÿcie de amortiguación con la capacidad de absorción adecuada a la altura de caída indicada.

4. Todos los elementos de ayuda al transporte y montaje han de ser retirados una vez ÿnalizado el montaje.

5. Precintar el área (espacio de seguridad necesario) con cintas o vallado prohibiendo el paso a toda persona ajena al montaje.

6. No es necesario precintar más espacio ya que los elementos para instalar el equipo (hormigoneras, escaleras…) se pueden colocar perfectamente dentro del espacio de seguridad.

7. Se recomienda nivelar el terreno donde se colocará el equipo así como alejar la zona de juego de lugares peligrosos como carreteras, vías de tren...

8. Si el equipo va destinado a una superÿcie blanda, se colocará mediante zapatas de hormigón, se adjunta un plano de cimentación en el que se detallan las distancias y modo de realizar las zapatas.

9. Cuando esté previsto colocar el equipo sobre una superÿcie dura (solera de hormigón) los elementos del equipo, que van anclados en la superÿcie de juego, incorporan zapatas metálicas con agujeros en los que se insertarán los tacos de anclaje (M10 x 100). Para ello se taladrarán al suelo a través de los agujeros con una broca para piedra de M12.

10. Los equipos no están destinados para su colocación en superÿcies demasiado blandas como arenas de playas. Para ello se deberá compactar previamente la superÿcie donde irá ubicado el equipo.

11. Una vez preparado el terreno, se colocarán primero las estructuras de mayor tamaño, es decir, la(s) torre(s). Se insertarán en sus zapatas (cuando vayan hormigonadas) y se nivelarán colocando niveles de medición sobre y alrededor de la torre. Es importante que la torre esté bien enrasada ya que a partir de ella se colocan el resto de elementos. Para la colocación de dichos elementos será necesario seguir ordenadamente las instrucciones de montaje adjuntas.

12. Cuando se vayan adosando los elementos a las torres, éstos también serán nivelados.

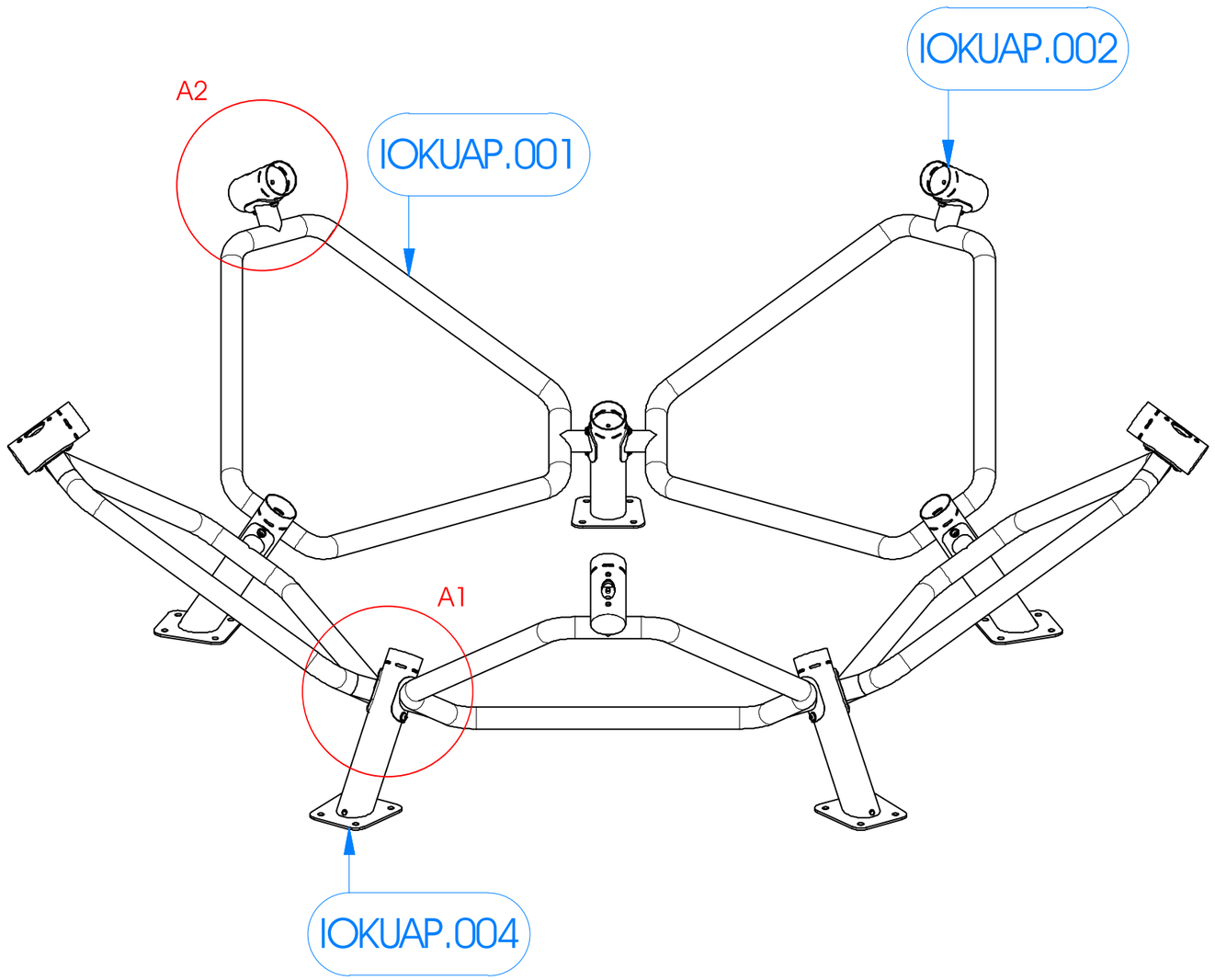
13. Además de las herramientas de montaje habituales (niveles, escaleras...), las herramientas necesarias para la instalación son:

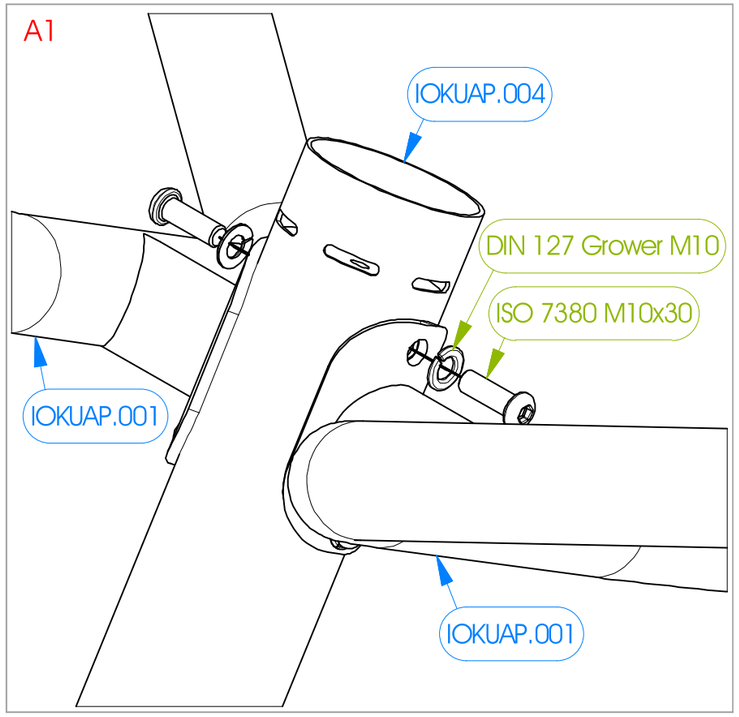
· Llaves de Carraca Nº 13, 17 y 19.
· Puntas de apriete tipo Thor.
· Llaves tipo Allen.

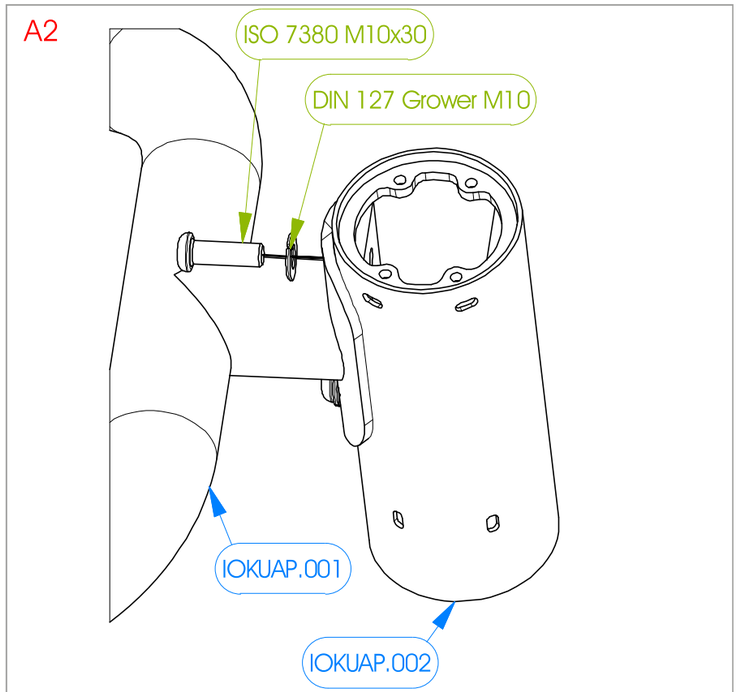
14. También es necesario limpiar la zona, ya que podrían quedar elementos peligrosos alrededor (tirafondos, remaches...)

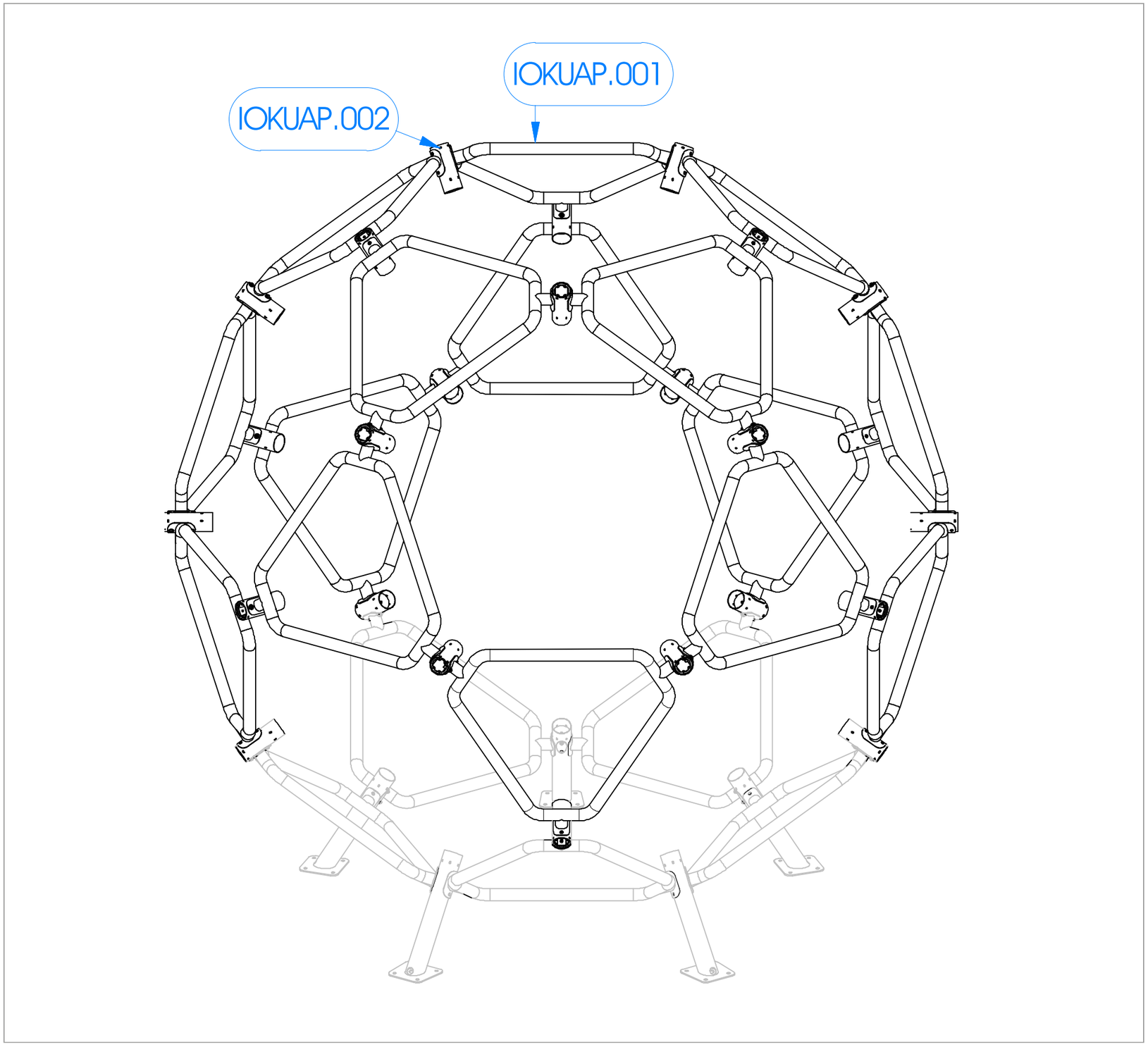
15. Una vez inaugurada la zona de juego, ésta deberá ser vigilada especialmente, ya que la a°uencia de niños suele ser elevada.

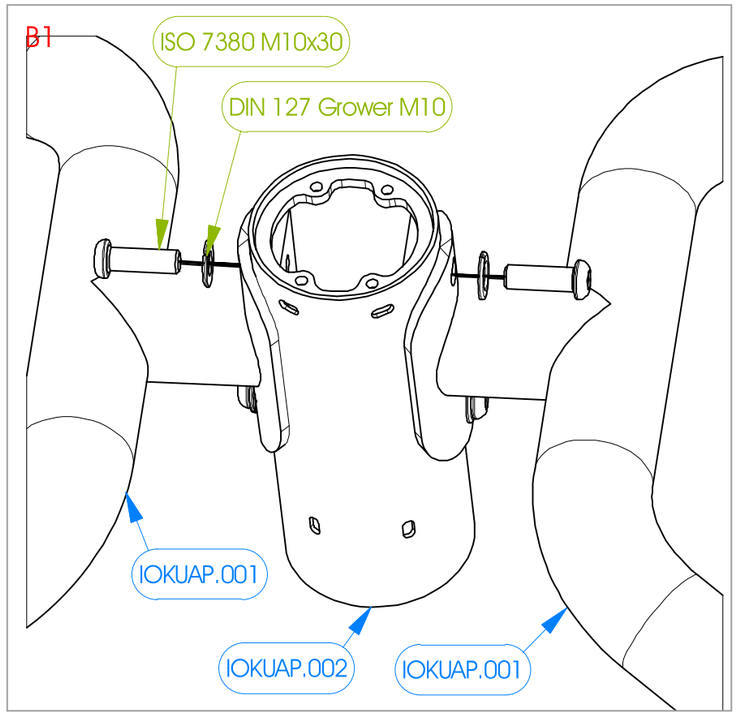
16. En el caso de los columpios, las vallas se deben posicionar a una distancia mínima de 1,5 metros del canto de asiento y mínimo 1,5 metros del ÿnal de la zona de impacto en sentido del columpio.

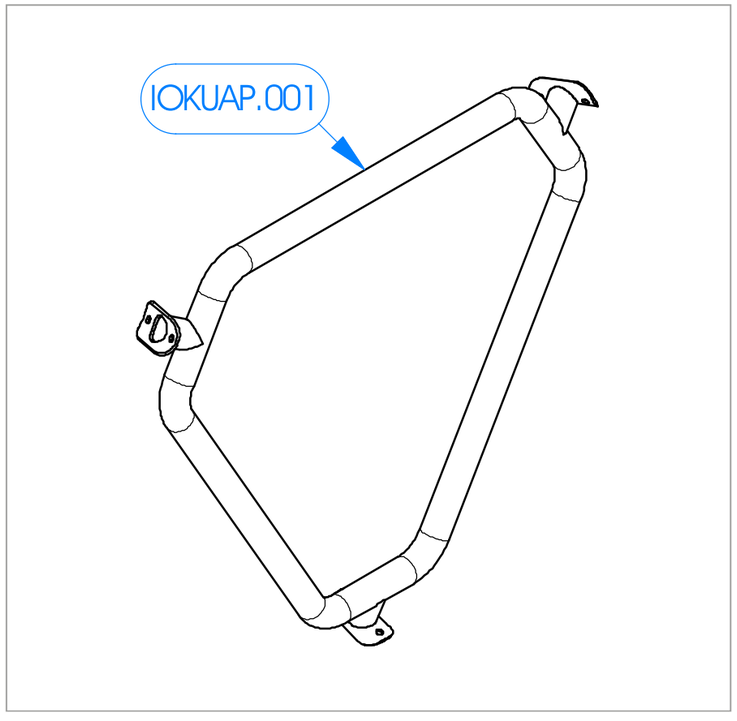

A2
IOKUAP.001
IOKUAP.002
A1
IOKUAP.004

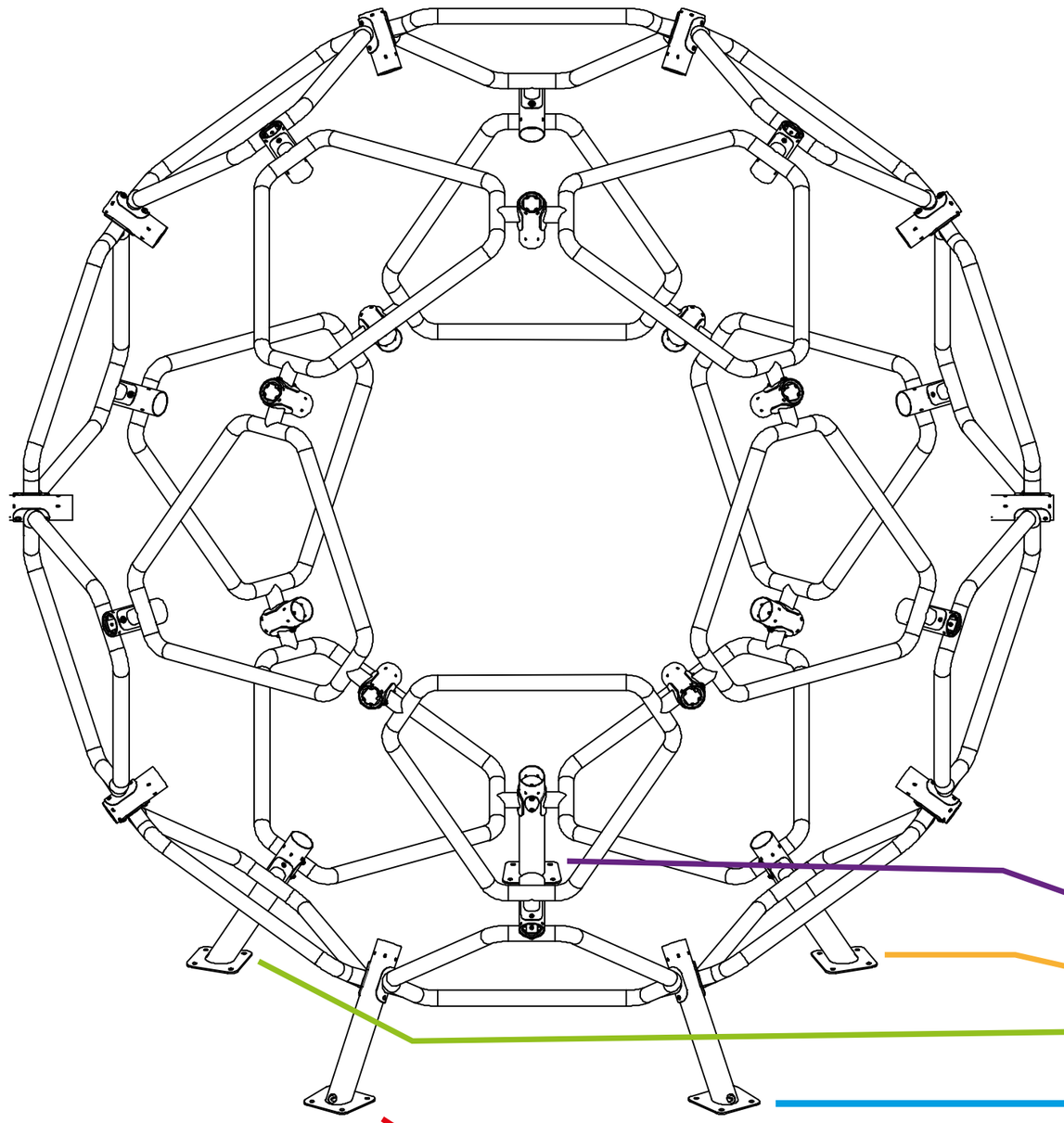

A1
IOKUAP.004
DIN 127 Grower M10
ISO 7380 M10x30
IOKUAP.001
IOKUAP.001

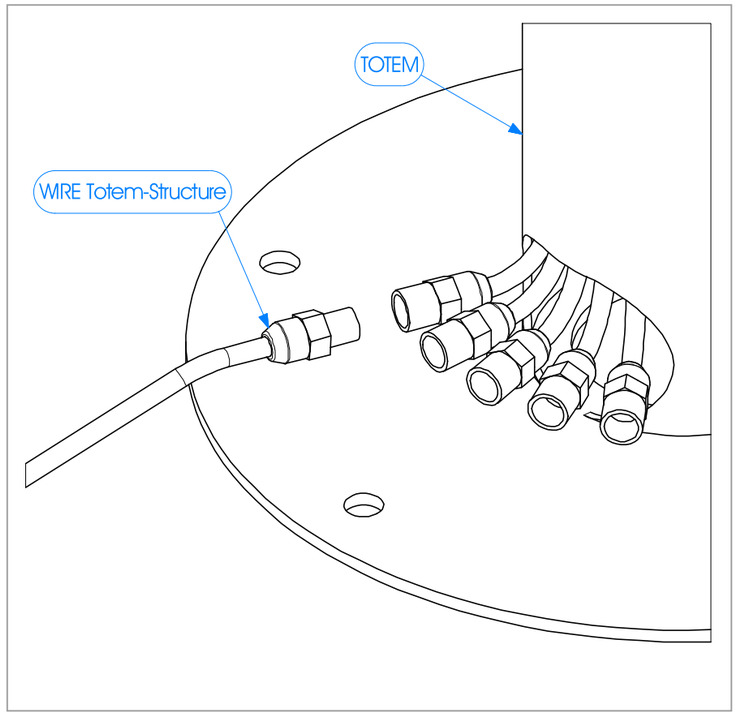

A2
ISO 7380 M10x30
DIN 127 Grower M10
IOKUAP.001
IOKUAP.002

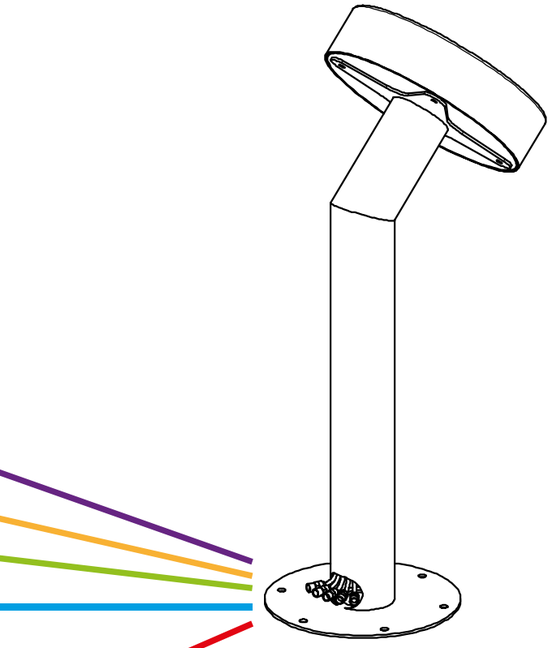

IOKUAP.001
IOKUAP.002

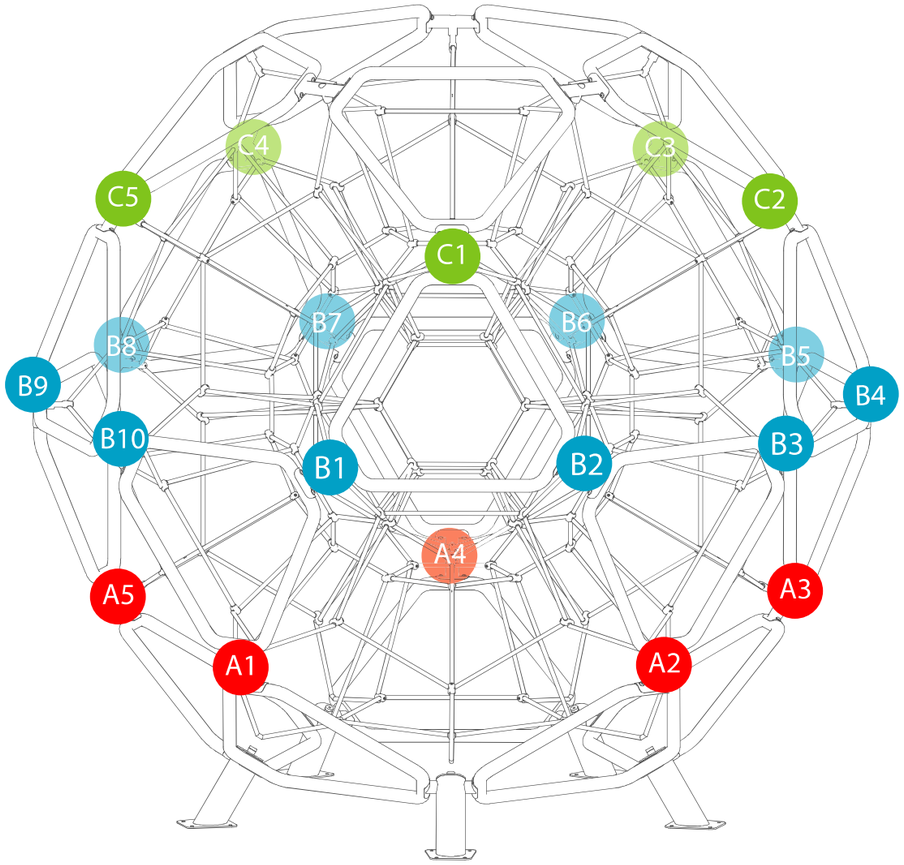

B1
ISO 7380 M10x30
DIN 127 Grower M10
IOKUAP.001
IOKUAP.002
IOKUAP.001

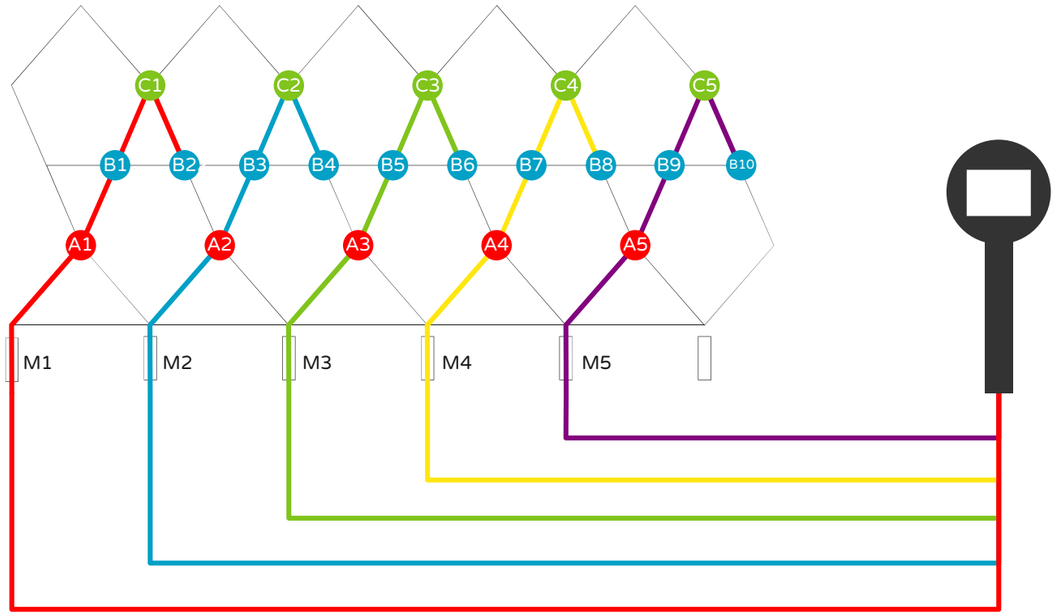

IOKUAP.001



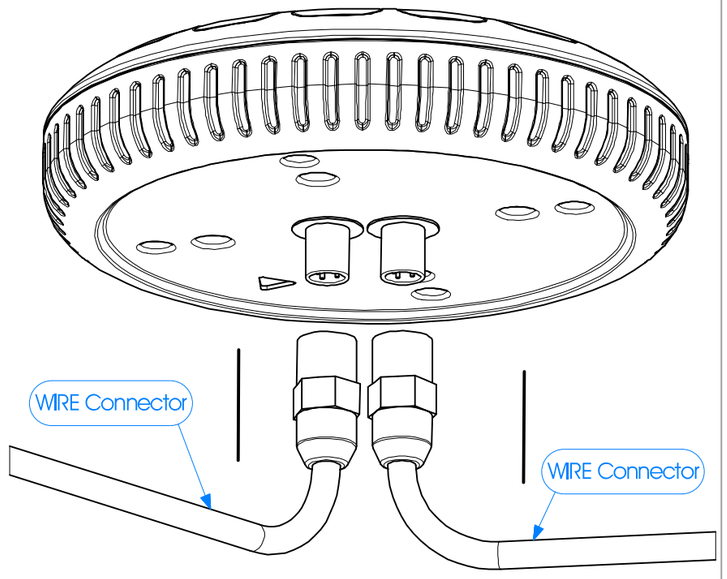

TOTEM
WIRE Totem-Structure



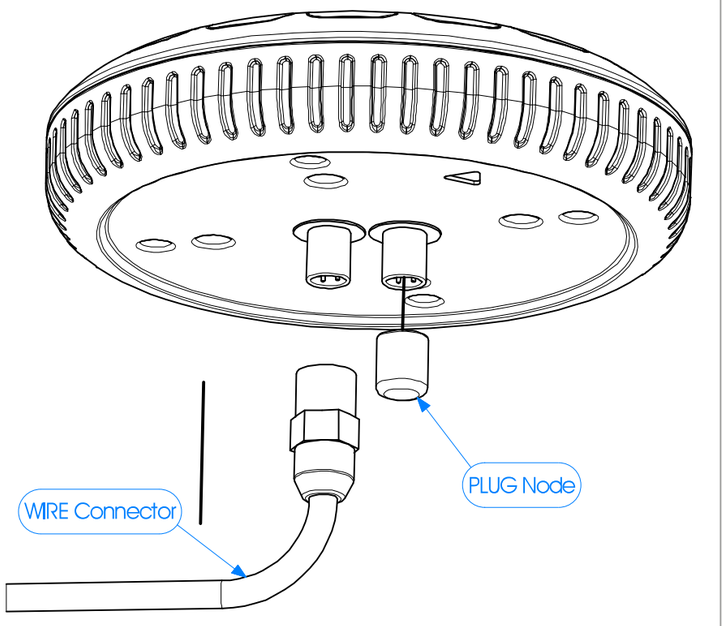


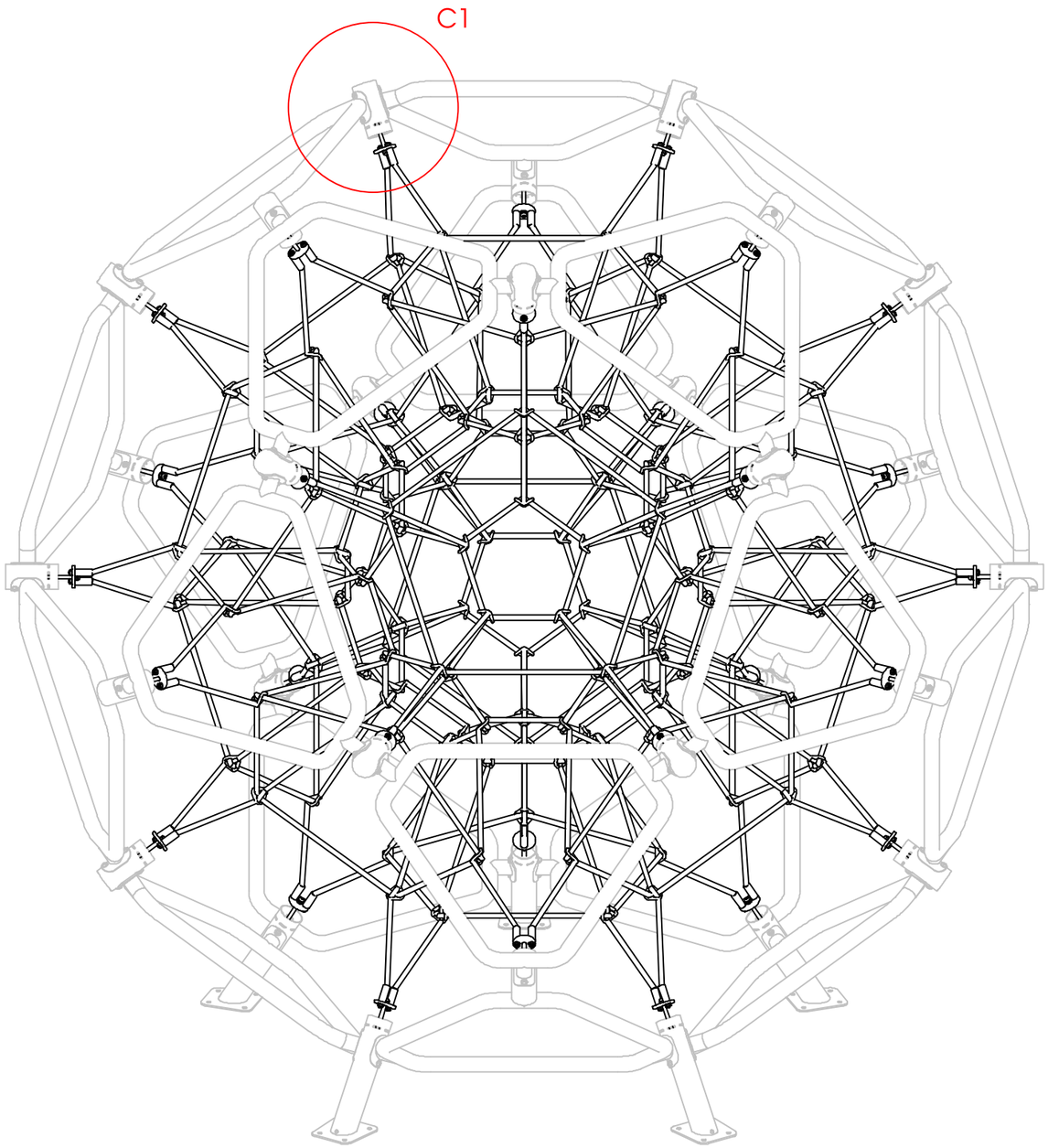



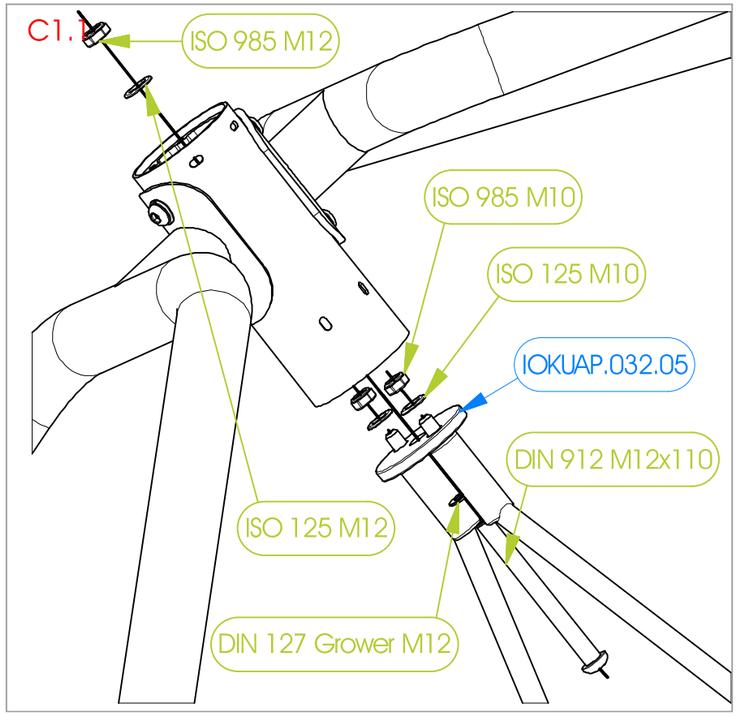

## NODOS INTERMEDIOS

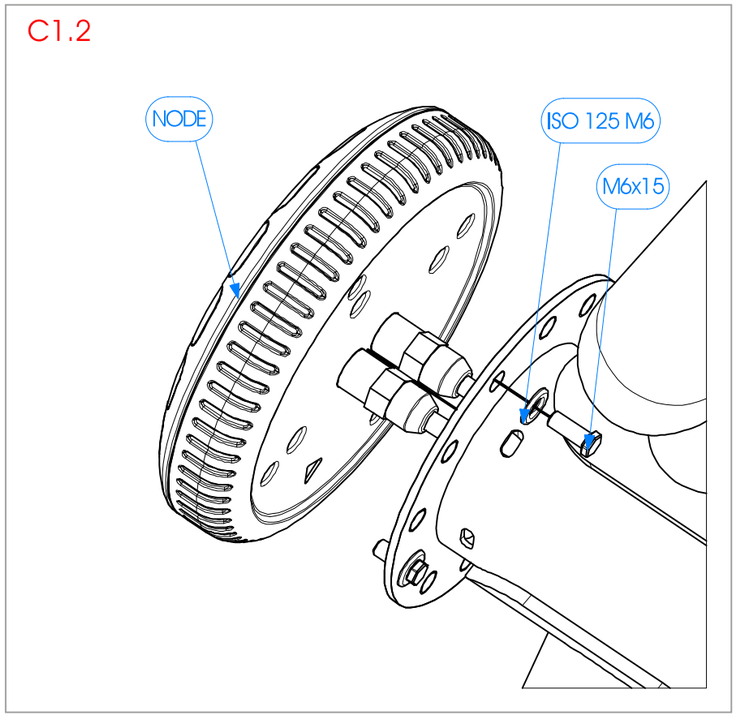


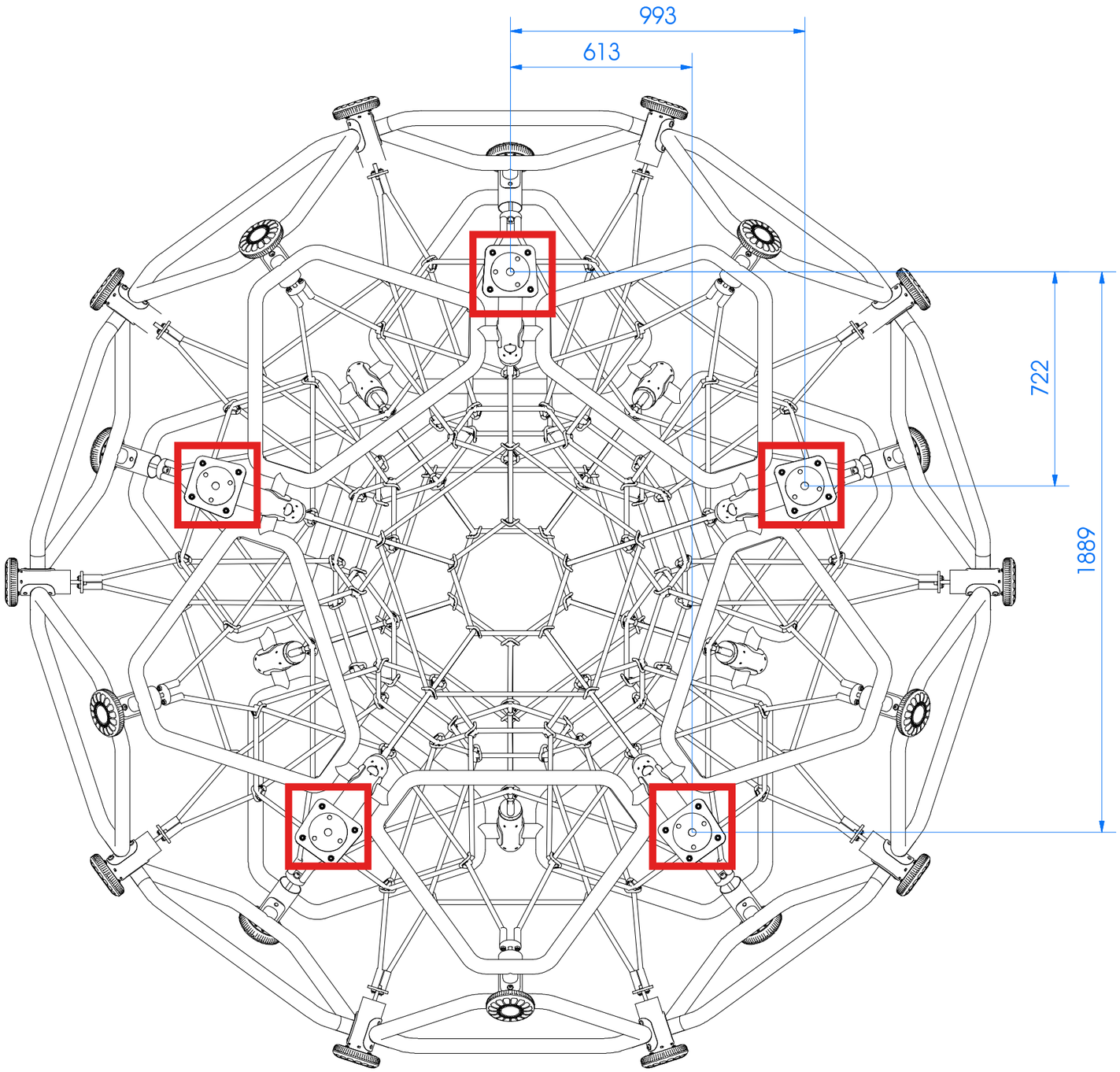

## NODOS FINALES




C1

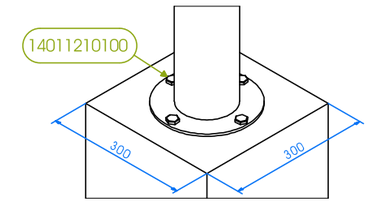

C1.1
ISO 985 M12
ISO 985 M10
ISO 125 M10
IOKUAP.032.05
DIN 912 M12x110
ISO 125 M12
DIN 127 Grower M12


C1.2
NODE
ISO 125 M6
M6x15

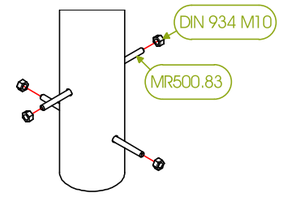


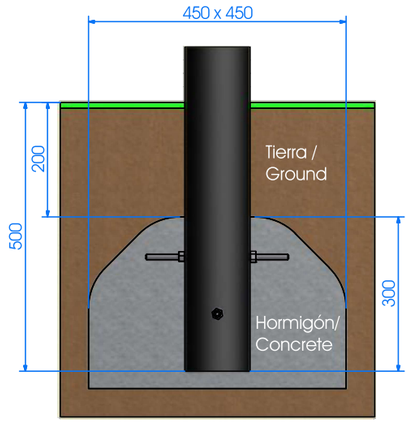

450x450x500 mm

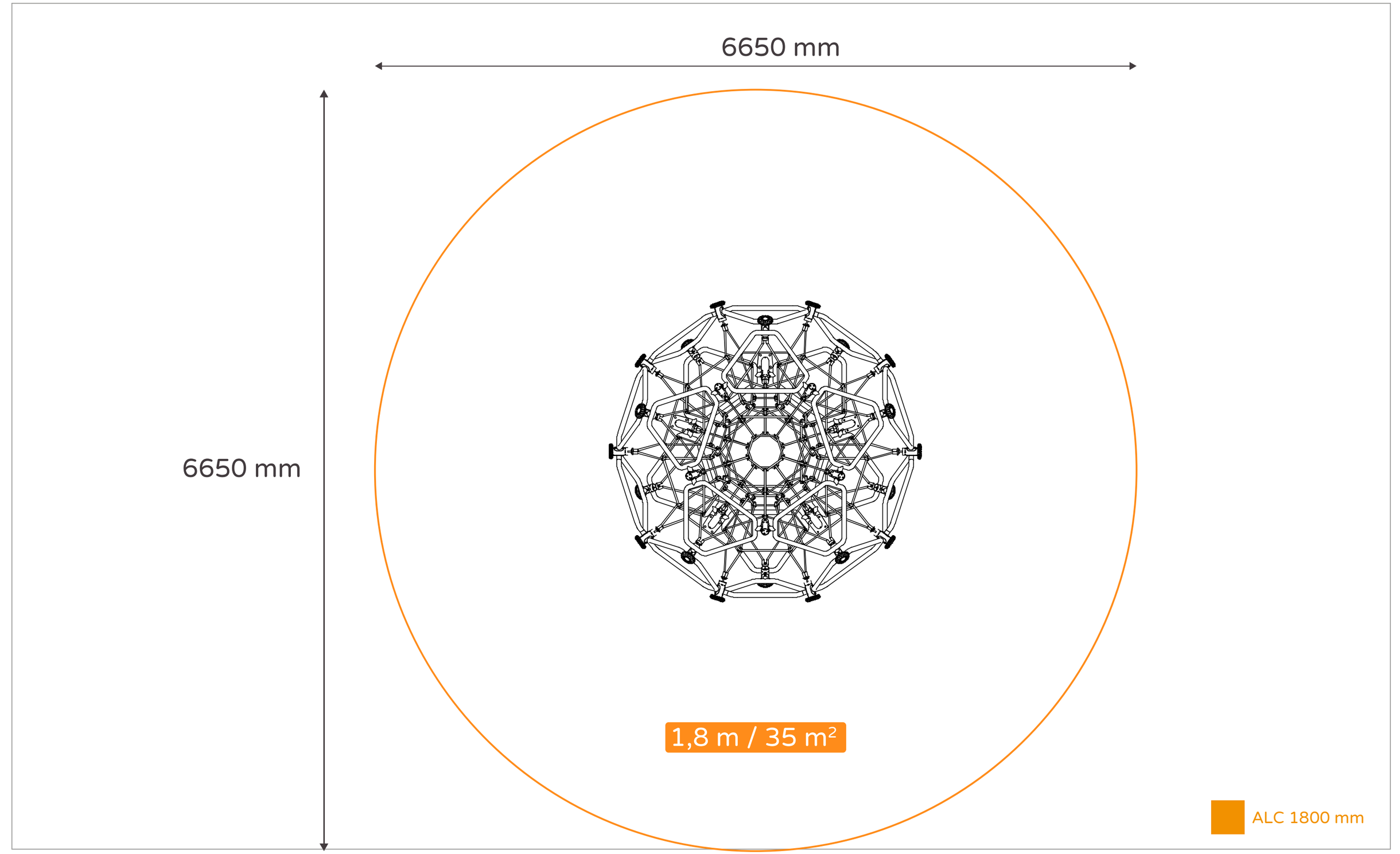
Solera Hormigón / Concrete slap



Tierra / Ground




6650 mm
6650 mm
1,8 m / 35 m²
ALC 1800 mm

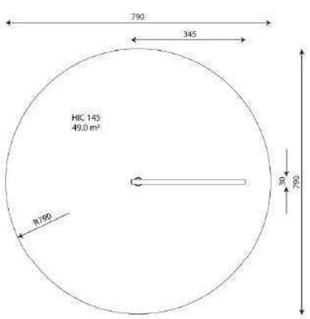
BENITO
–Jocs Infantils

Gronxador

# Péndul

JIPE

6+ Certified EN1176 product




**Peso máximo usuario - 69,5kg**

| A x B | | | |
|---|---|---|---|
| A=7900mm | 49m2 | 1.45m | 1 |
| B=7900mm | | | |

SB

Manual de manteniment | Fitxa de projecte | CAD | Certificació | Catàleg | Instruccions muntatge | Imatge HD

V. 2025-02-12 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

**Materials:**

**Estructura, metall:** pilars d'acer galvanitzat i lacats en pols, amb gran resistència a la abrasió, la corrosió i la intempèrie.

**Plataformes, fenòlic:** Contraxapat d'avet recobert per les dues cares d'una pel·lícula fenòlica. Superfície amb relleu anti lliscant que ofereix una subjecció pels nens. Amb protecció lateral impermeable.

**Cargols**: Electrogalvanitzats i d'acer inoxidable 8.8 DIN267, AISI-304.

- Cap dels materials necessita tractament especial per a la seva eliminació.
- Si l'equip està subjecte a un us sever, s'ha d'incrementar el pla de manteniment.
- No utilitzar el producte abans de finalitzar la instal·lació/manteniment.
- Consultar les instruccions de manteniment.

Peça més gran (mm): 4250x80x80 / Peça més pesada (Kg): 39

**ZONA D'IMPACTE:** Superfície de seguretat requerida. S'aconsella el revestiment del terra segons la norma. EN1176-1:2017
Disponibilitat de recanvis: 10 anys.

Tirafons d'ancoratge al terra no inclosos.

**Funcions Lúdiques:**

V. 2025-02-12 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

BENITO
–Jocs Infantils

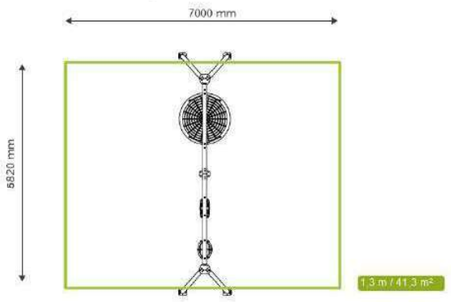
Gronxador

# Lime

## 1 pla + 1 bressol + 1 nido

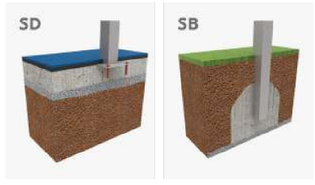
JLSU00010

3+ Certified EN1176 product




El Balancí **LIME** té un disseny contemporani inspirat en les plaques electròniques. Són estructures de joc que no delimiten una única manera de jugar i generen una total llibertat en el joc. Balancí (potes plastificades i travesser galvanitzat) amb niu ø1200mm amb quatre juntes de suspensió que suporten una anella d'acer recoberta amb membrana amortidora, mitjançant cordes entrellaçades de ø16mm (Usacord Long-Life amb fil d'acer galvanitzat d'alta resistència). Sistema de casquet giratori de doble sentit en acer inoxidable i cadena en acer inoxidable. Sistema de seguretat en cas de trencament de cadena.

| A x B | | | |
|---|---|---|---|
| A=7000mm | 41,3m2 | 1.30m | 6 |
| B=5820mm | | | |




Imatge HD

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

V. 2025-03-18 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

**Materials:**

**Estructura, Metall:** Pals (Ø100) d'acer galvanitzat segons normativa UNE-ISO 1461/99 i acer amb recobriment termoplàstic PPA 571 de gruix 400 µ

**Cargoles:** Cargoles amb tractament JS-500 amb més de 8 µ

- Cap dels materials necessita tractament especial per eliminar-lo.
- Si l'equip està subjecte a un ús sever, cal incrementar el pla de manteniment.
- No utilitzeu el producte abans de finalitzar la instal·lació/manteniment.
- Consulteu instruccions de manteniment.

Peça més gran (mm): 2400x300x300 / Peça més pesada (kg): 25

**ZONA D'IMPACTE:** Superfície de seguretat requerida. S'aconsella el revestiment del terra segons la norma EN1176-2017.
Disponibilitat de recanvis: 10 anys

Tirafons d'ancoratge al terra no inclosos.

**Funcions Lúdiques:**

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

V. 2025-03-18 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

BENITO
–Jocs Infantils

Arenero

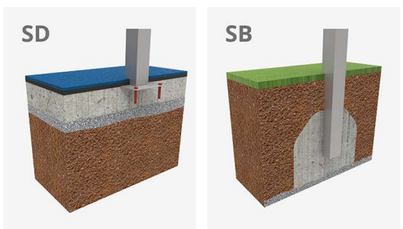
# Berna Combi

JAR05

1+ | Certified EN1176 product

Taula de joc emplenable amb sorra, accessible per a cadira de rodes. Fomenta l'estimulació del sentit tàctil i les habilitats psicomotrius fines.

| A x B | | | |
|---|---|---|---|
| A=4180mm | 19m2 | -m | 6 |
| B=5130mm | | | |




Manual de manteniment | Fitxa de projecte | CAD | Certificació | Imatge HD

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

V. 2025-11-12 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

**Materials:**

**Estructura, Metall:** Estructura d'acer amb recobriment termoplàstic PPA 571 de gruix 400 µ.

**Panells, HDPE:** Panells de polietilè d'alta densitat (HDPE) de 15 i 20 mm de gruix, lliure de manteniment, de fàcil neteja i filtro UV.

**Caragols:** Cargols amb tractament JS-500 de més de 8 µ o acer inoxidable

- Cap dels materials necessita tractament especial per a la seva eliminació.
  Si l'equip està subjecte a un ús sever, s'ha d'incrementar el pla de manteniment.
  No usar el producte abans de finalitzar la instal·lació/manteniment.
  Consultar instruccions de manteniment.

Peça més gran (mm): / Peça més pesada (kg):

**ZONA D'IMPACTE:** Superfície de seguretat requerida. S'aconsella el revestiment del sòl segons la norma EN1176-1:2017
Disponibilitat de recanvis: 10 anys

Tirafons d'ancoratge al terra no inclosos.

**Funcions Lúdiques:**

**Variants:**

JAR02 | JAR01 | JAR04 | JAR03

V. 2025-11-12 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

Projectes:

V. 2025-11-12 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

BENITO

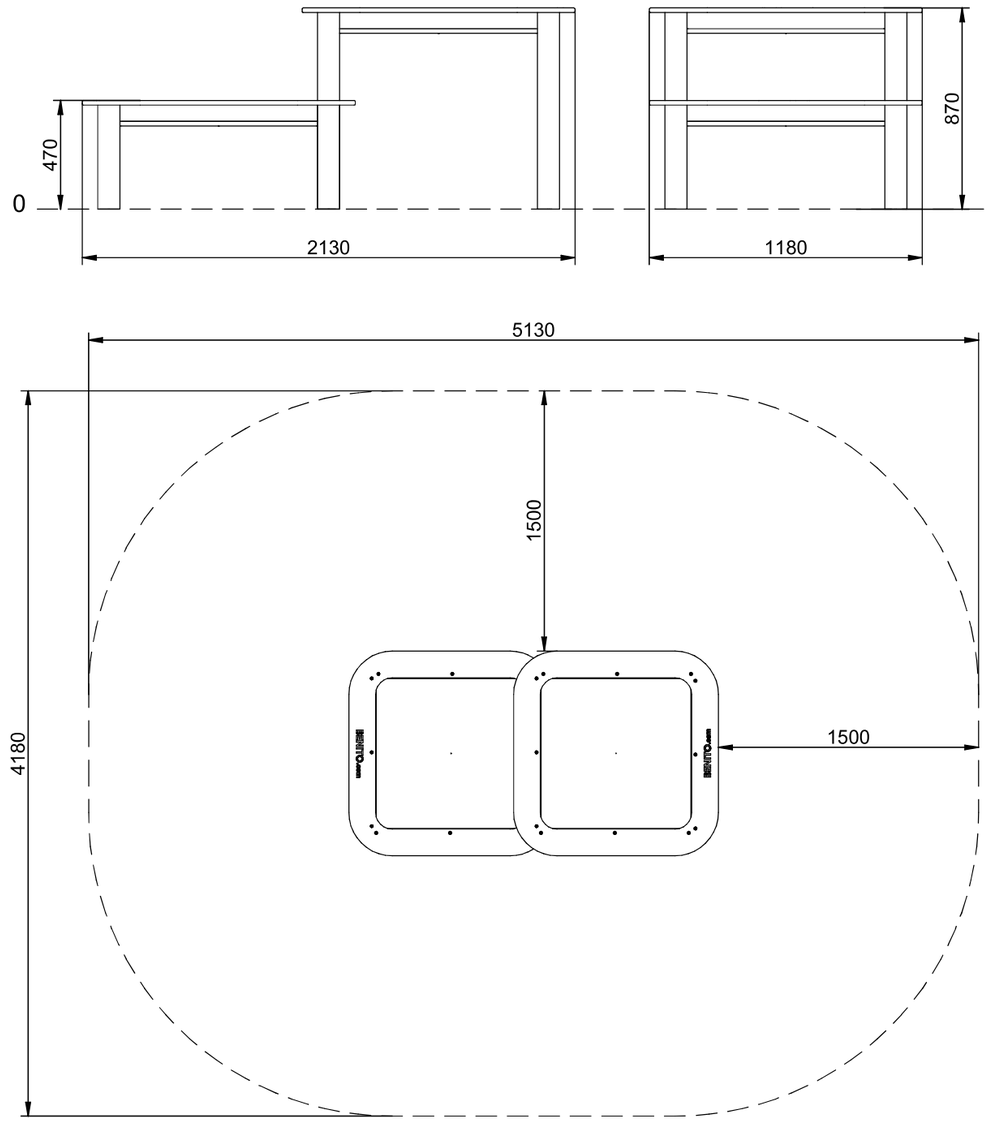
info@benito.com
tel. 93 852 1000

BENITO –Play

# Berna Combi

JAR05

T +34 938 521 000
www.benito.com




S= 19 m²  H= - m

V 01 06/12/2022

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Product Service

# CERTIFICATE

**No. Z2 001126 0007 Rev. 00**

**Holder of Certificate:** **Benito Urban, S.L.U.**
Calle Lleida 10
08500 Vic
SPAIN

**Certification Mark:**

tuvsud.com/ps-cert

**Product:** **Playground equipment**
**Model(s):** **JAR01, JAR02, JAR03, JAR04, JAR05**

**Parameters:** Model: length x width x height

JAR01: 118 x 118 x 87 cm
JAR02: 118 x 118 x 47 cm
JAR03: 159 x 118 x 87 cm
JAR04: 159 x 118 x 47 cm
JAR05: 213 x 118 x 87 cm

**Tested according to:** EN 1176-1:2017

The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements. The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition, the certification holder must not transfer the certificate to third parties. This certificate is valid until the listed date, unless it is cancelled earlier. All applicable requirements of the Testing, Certification, Validation and Verification Regulations of TÜV SÜD Group have to be complied. For details see: www.tuvsud.com/ps-cert

**Test report no.:** 713315743-01
**Valid until:** 2028-09-27

**Date,** 2024-05-14

( Ulrich Sommer )

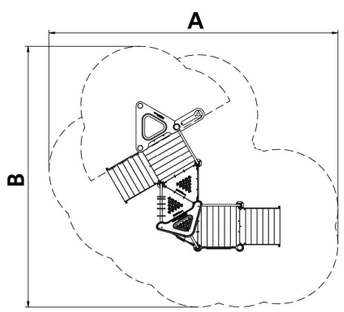

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

BENITO
–Jocs Infantils

# None

JBER03

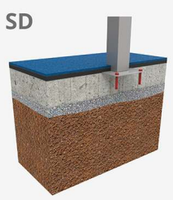
1+



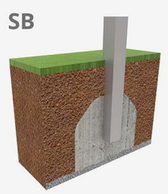

La línia **BERNA** s'ha dissenyat fidel a tres premisses: Un equilibri entre propostes inclusives i desafiadores, totalment orientades a oferir una diversió pedagògica i 100% produïda amb materials de gran qualitat, tots desenvolupats segons criteris de sostenibilitat. Una col·lecció per construir les àrees de joc més innovadores, per a l'urbanisme del nou segle.
Estructura multijoc composta per 5 plataformes a 200mm d'altura amb dues rampes d'accés. Panells de joc educatius: rellotge, abacus, laberint i joc de rodes mòbils. Inclou també un punt de trobada, taulell lateral amb joc de sorra i teulada.

| A x B | | | |
|---|---|---|---|
| A=7300mm | 35m2 | 0.60m | 23 |
| B=6580mm | | | |

SD



SB



Manual de manteniment | Fitxa de projecte | CAD | Certificació | Imatge HD

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

V. 2025-09-23 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

## Materials:

**Estructura, Metall:** Pals (Ø114) d'acer amb recobriment termoplàstic PPA 571 de gruix 400 µ. Barres (Ø50 i Ø35) d'acer galvanitzat segons normativa UNE-ISO 1461/99.

**Rampas y plataformas cuadradas, HDPE:** Rampa i plataformes quadrades en polietilè d'alta densitat (HDPE) de 20 mm de gruix amb la cara superficial de goma per a una bona subjecció.

**Panells, HDPE:** Panells de polietilè d'alta densitat (HDPE) de 15 i 20 mm de gruix, lliure de manteniment, de fàcil neteja i filtro UV.

**Brides, Poliamida:** Brides d'unió de poliamida amb fibra de vidre i filtro raigs UV

**Caragols**: Cargols amb tractament JS-500 de més de 8 µ o acer inoxidable

- Cap dels materials necessita tractament especial per a la seva eliminació.
  Si l'equip està subjecte a un ús sever, s'ha d'incrementar el pla de manteniment.
  No usar el producte abans de finalitzar la instal·lació/manteniment.
  Consultar instruccions de manteniment.

Peça més gran (mm): 1660x200x200 / Peça més pesada (kg): 37

**ZONA D'IMPACTE:** Superfície de seguretat requerida. S'aconsella el revestiment del sòl segons la norma EN1176-1:2017
Disponibilitat de recanvis: 10 anys

Pes total joc: 418kg

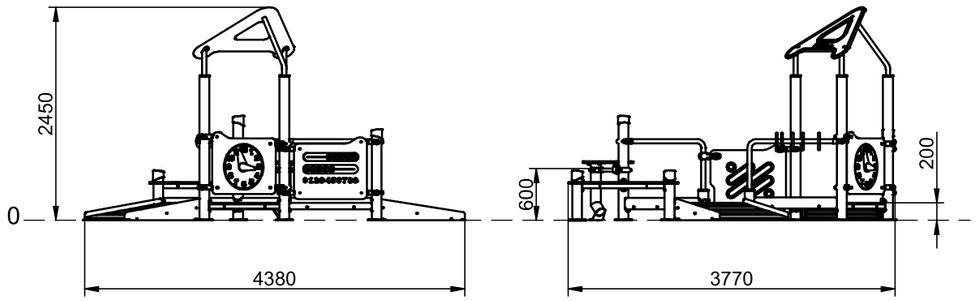
Tirafons d'ancoratge al terra no inclosos.

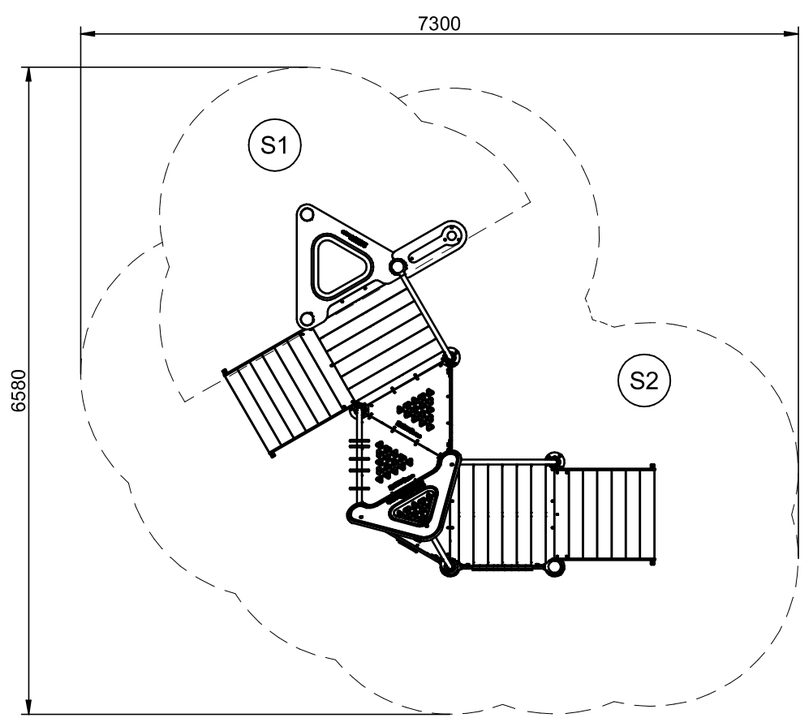
## Funcions Lúdiques:

V. 2025-09-23 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

**BENITO –Play** | **None** JBER03 | T +34 938 521 000 www.benito.com




S1=8 m² H= 0,60 m
S2=27 m² H= 0,20 m

S= 35 m² H= 0,60 m

V 01 22/09/2022

BENITO –Urban –Light –Play –Covers

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Product Service

# CERTIFICATE

**No. Z2 001126 0004 Rev. 00**

**Holder of Certificate:** **Benito Urban, S.L.U.**
Calle Lleida 10
08500 Vic
SPAIN

**Certification Mark:**

**Product:** **Playground equipment**
**Model(s):** **JBER01 – Gio, JBER02 – Leo, JBER03 – None, JBER04 – Aylo**

**Parameters:**
Model: length x width x height; fall height
JBER01 – Gio: 300 x 200 x 190 cm; 10 cm
JBER02 - Leo: 350 x 300 x 245 cm; 20 cm
JBER03 - None: 430 x 375 x 245 cm; 44 cm
JBER04 – Aylo: 485 x 450 x 245 cm; 44 cm

**Tested according to:** EN 1176-1:2017

The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements. The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition, the certification holder must not transfer the certificate to third parties. This certificate is valid until the listed date, unless it is cancelled earlier. All applicable requirements of the testing and certification regulations of TÜV SÜD Group have to be complied. For details see: www.tuvsud.com/ps-cert

**Test report no.:** 713293165-01
**Valid until:** 2024-02-14

**Date,** 2023-02-28

( Jens Biesenack )


TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

BENITO
–Jocs Infantils

# Balancí INCLUSIU

# Polo

JFS28

6+ | Certified EN1176 product

V. 2024-07-15 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

## Materials:

**Estructura, Metall:** Acer galvanitzat en calent galvanitzats en calent i lacats en pols, amb gran resistència a la abrasió, la corrosió i la intempèrie.

**Baranes, Metall:** Acer inoxidable AISI304.

**Plataformes, HPL:** Compacte laminat d'alta precisió per aus exterior. Il·lustracions directament impreses en el material. Protecció contra raigs UV. Resistent al foc. Fàcil manteniment.

**Cargols**: Electrogalvanitzats i d'acer inoxidable 8.8 DIN267, AISI-304.

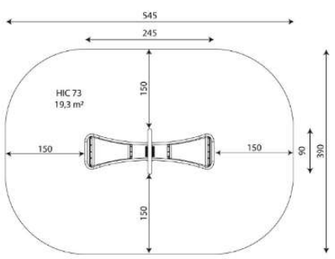
- Cap dels materials necessita tractament especial per a la seva eliminació.
- Si l'equip està subjecte a un us sever, s'ha d'incrementar el pla de manteniment.
- No utilitzar el producte abans de finalitzar la instal·lació/manteniment.
- Consultar les instruccions de manteniment.

Peça més gran (mm): 2450x690x550 / Peça més pesada (Kg): 25

ZONA D'IMPACTE: Superfície de seguretat requerida. S'aconsella el revestiment del terra segons la norma. EN1176-1:2017
Disponibilitat de recanvis: 10 anys.

Tirafons d'ancoratge al terra no inclosos.

## Funcions Lúdiques:




Inclusivitat no és dissenyar per a uns o per altres. Per això la nostra proposta ofereix jugabilitat per a tots els nens sense barreres ni limitacions i amb total garantia de seguretat. Un conjunt de rampes i jocs en forma de panells interactius però també altres elements perquè alhora ofereixi diversió per a la resta dels nens fent-ho encara més inclusiu.

| A x B | | | |
|---|---|---|---|
| A=5450mm | 19.3m2 | 0.73m | 2 |
| B=3900mm | | | |

SB

Manual de manteniment | Catàleg | Imatge HD

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

V. 2024-07-15 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

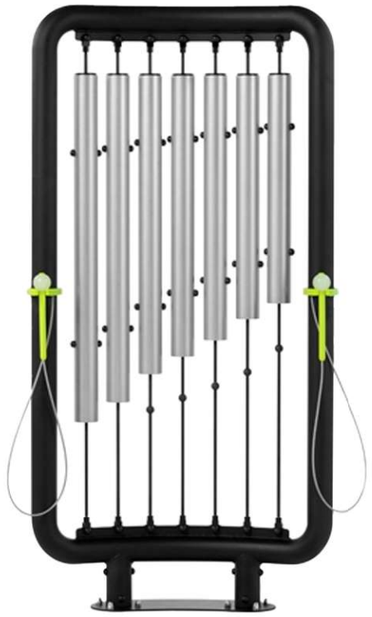
BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

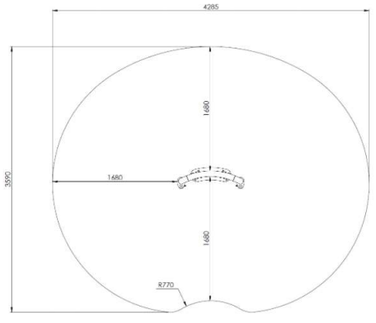
BENITO
–Jocs Infantils

# Elementos musicales
# Samba

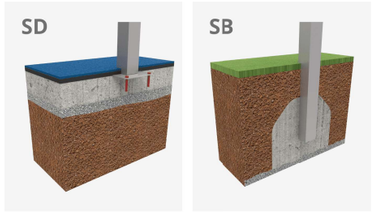
JPM3

1+






| A x B | | | |
|---|---|---|---|
| A=4285mm | 15.20m2 | -m | 2 |
| B=3590mm | | | |




Fitxa de projecte | CAD | Instruccions muntatge | Imatge HD

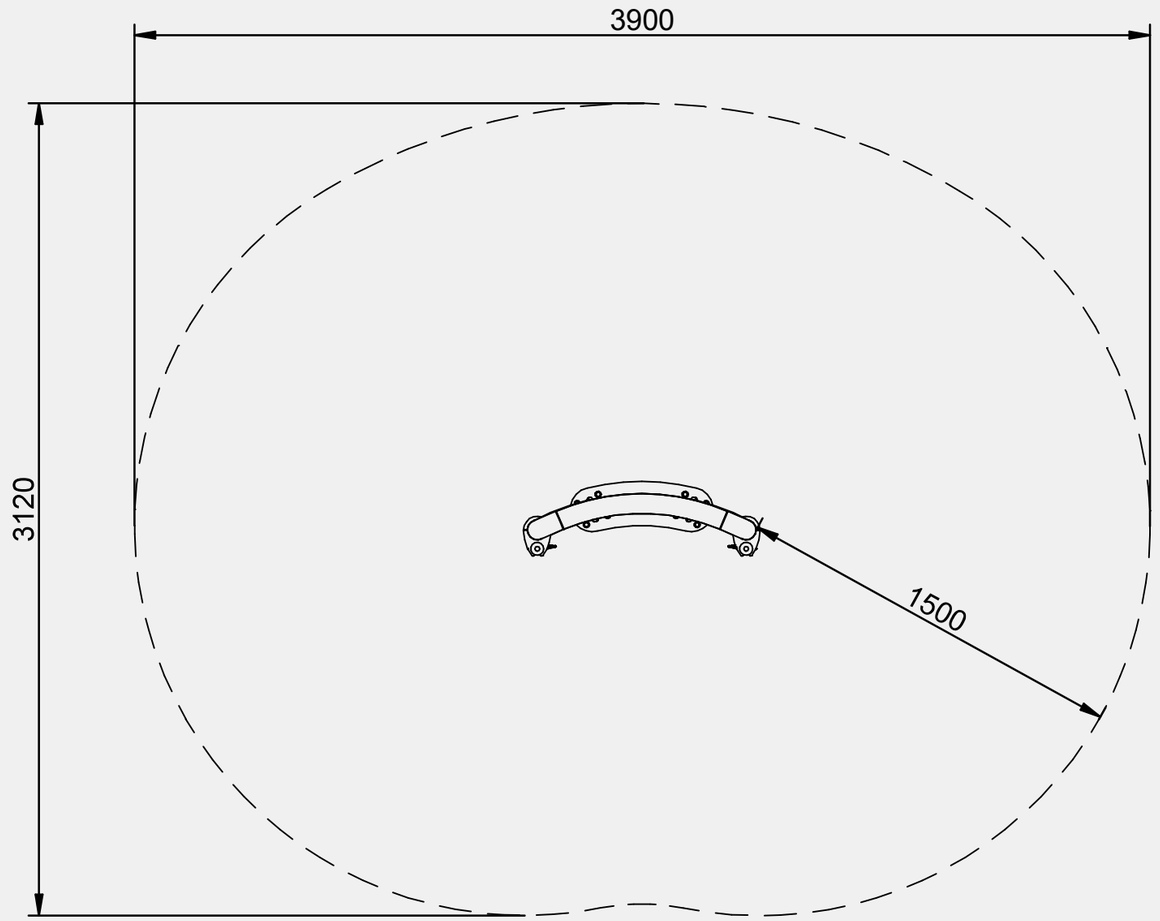
BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

V. 2024-09-27 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

Projectes:

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

V. 2024-09-27 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.



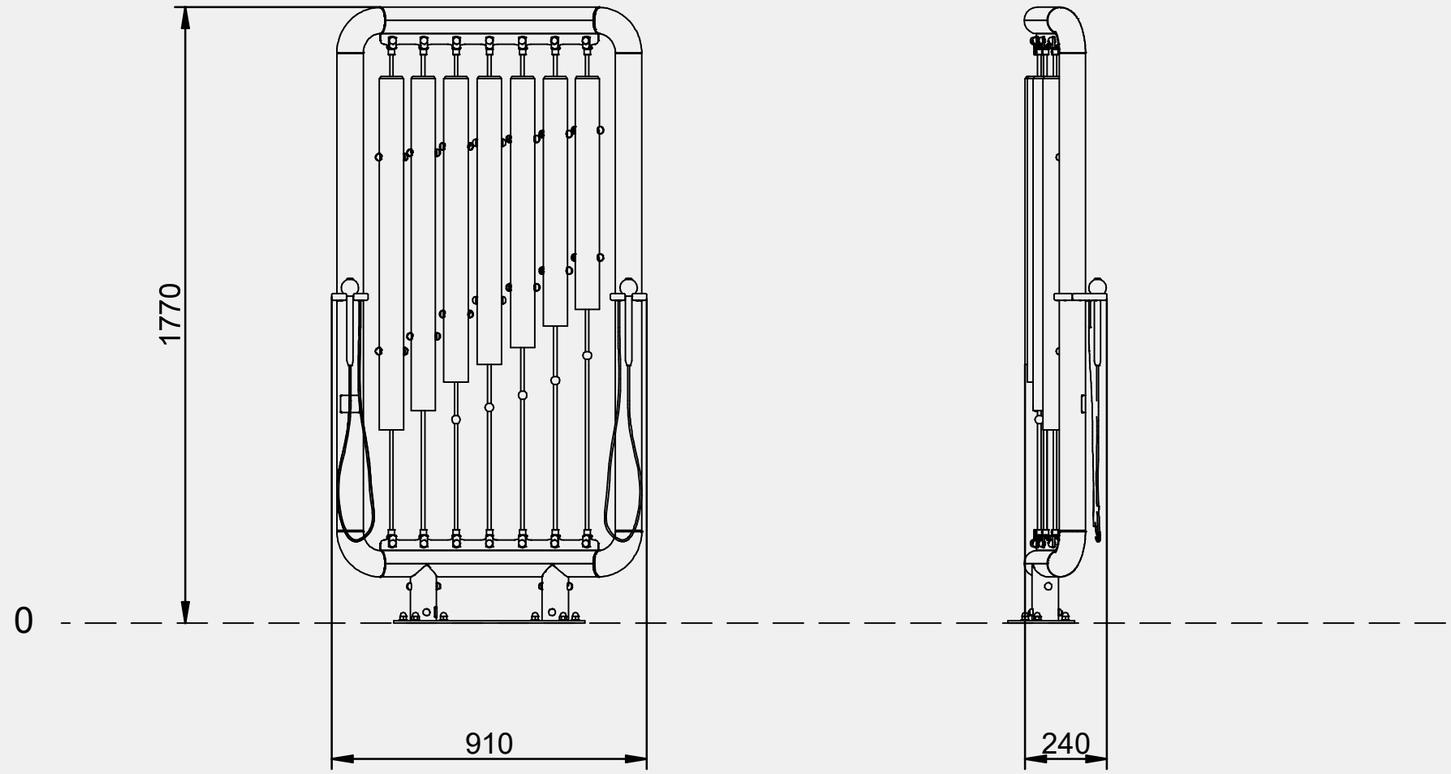

Area de seguridad:
Safe area: 10 m²
Aire de sécurité:

Altura max. caida:
Maximum drop high: - m
Hauter maximale de chute:

N° usuarios:
Number of users: 2
Nombre d'utilisateurs:

Edad:
Age: +1
Age:

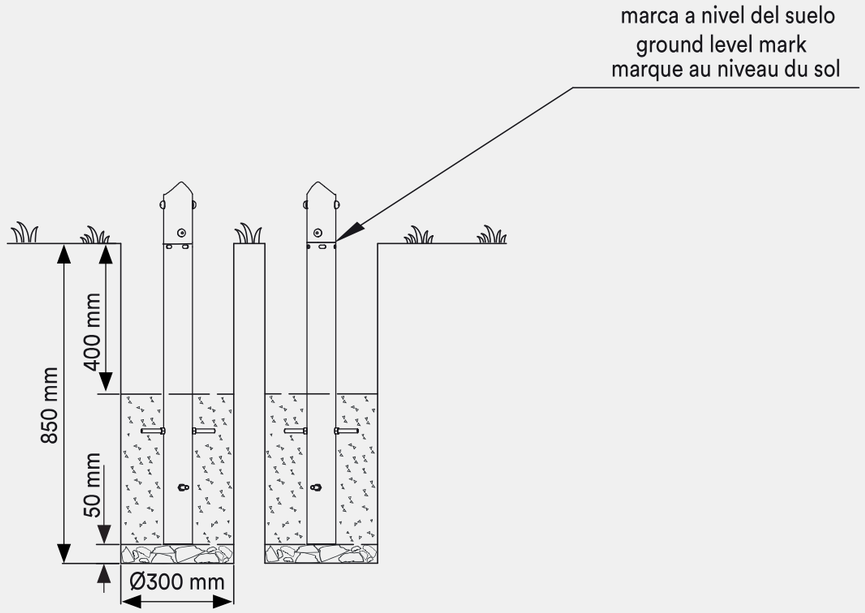
V 02 25/07/2018


1770
0
910
240

# SB

## FIJACIÓN A TIERRA | FIXATION AU SOL | FIX ON THE FLOOR

1. Poste | Poteau | Post
2. Superficie juego | Surface de jeu | Playing surface
3. Cemento | Scellement | Concrete H-200
4. Capa grave | Sous couche drainante | Grave layer



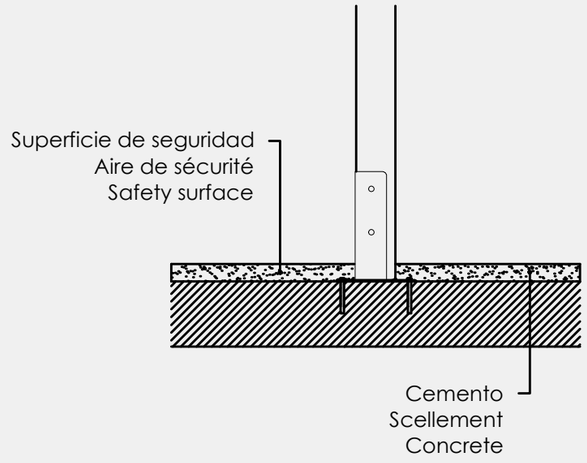

IMPORTANTE: para el montaje y cimentación del juego son necesarias herramientas empleadas habitualmente en la construcción.

IMPORTANT: pour le montage et le scellement du jeu prévoir l'outillage de maçonnerie courant.

IMPORTANT: for installation and foundation of the game are necessary tools usually employed in the construction.

# SD

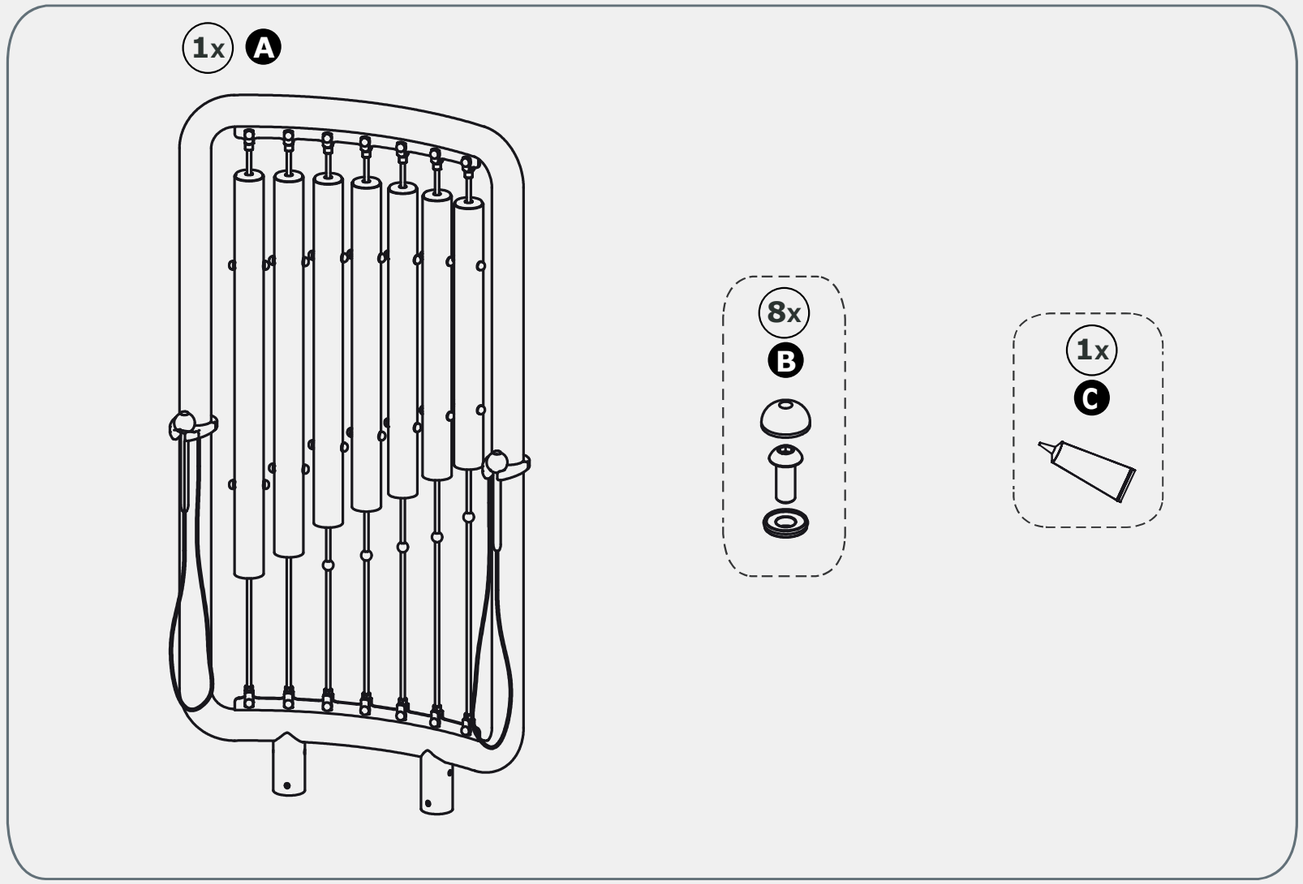
## FIJACIÓN A SOLERA | FIXATION AU SOL | FIX ON CONCRETE

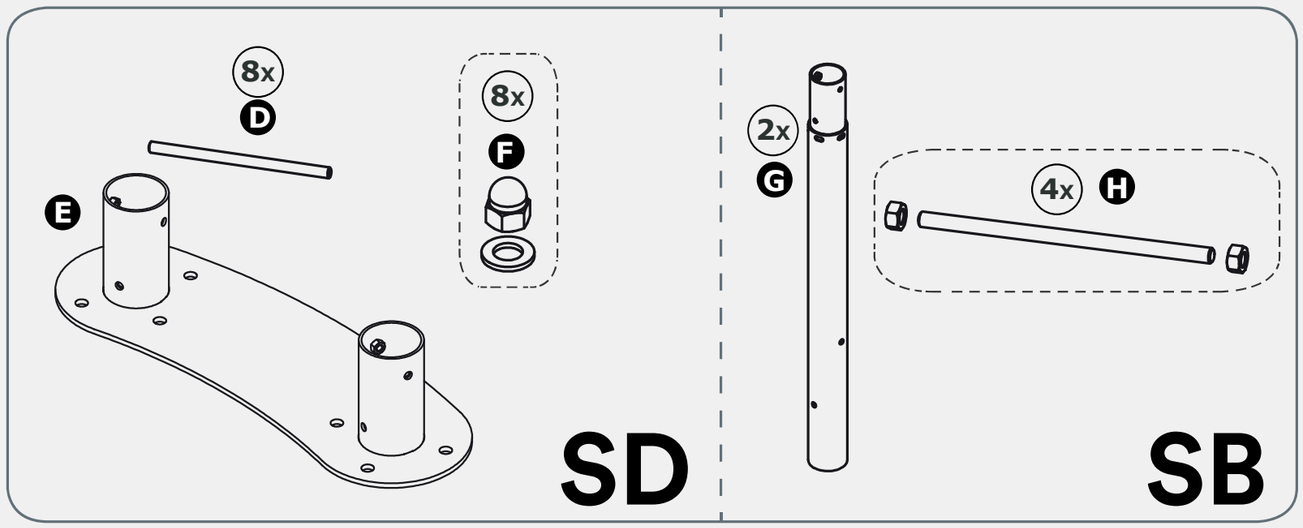



La superficie de juego debe estar cubierta por un suelo que absorva el impacto, según normativa EN-1176-1:2017

La surface de jeu doit être recouverte de terre pour absorber l'impact, conformént à la réglementation EN 1176-1: 2017

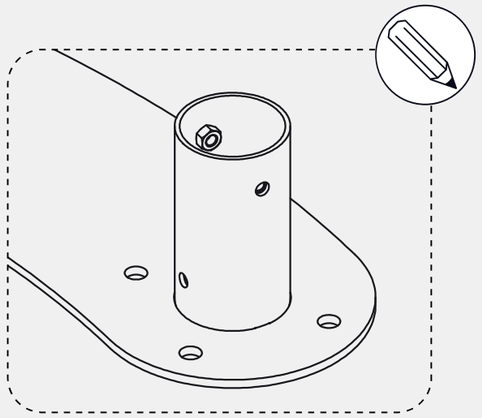
The playing surface must be covered by a floor to avoid the impact, according to standard EN-1176-1:2017


1x
A
8x
B
1x
C


8x
D
E
8x
F
2x
G
4x
H
SD
SB

# SD

# 1



1. Busque un lugar adecuado para montar el instrumento. Una vez finalizado el montaje, la superficie debe proporcionar una amortiguación adecuada y cumplir con los requisitos de la norma EN1176-1:2017.

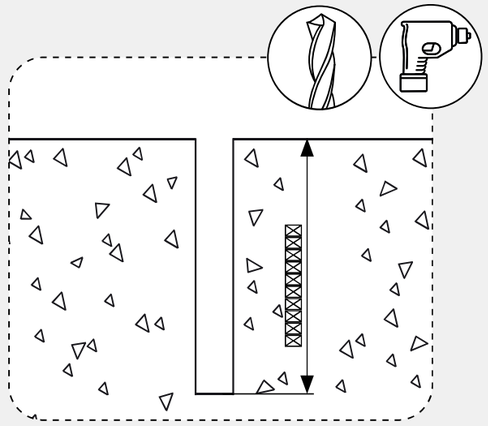
2. Coloque la base del instrumento (E) en el lugar deseado y marcar los espacios para los orificios.

1. Find the right place to assemble the instrument. Once the installation is complete, the substrate must provide adequate cushioning properties and meet the requirements of EN1176-1:2017.

2. Place the instrument base (E) in the desired position and mark the slots.

1. Trouver le bon endroit pour assembler l'instrument. Une fois l'installation terminée, le sol doit présenter des propriétés d'amortissement adéquates et répondre aux exigences de la norme EN1176-1:2017.

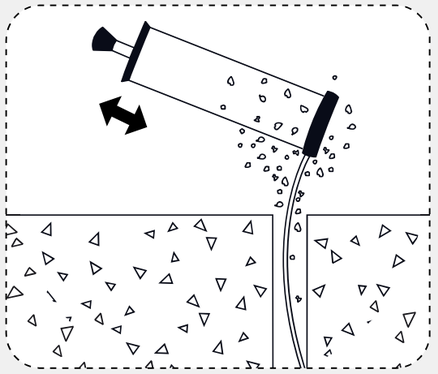
2. Placer la base de l'instrument (E) dans la position souhaitée et marquer les encoches.



3. Perfore 8 orificios de anclaje con una profundidad min. de 90 mm.

3. Drill 8 holes for anchors with a depth of min. 90mm.

3. Percer 8 trous pour l'ancrage profonds d'au moins de 90 mm.

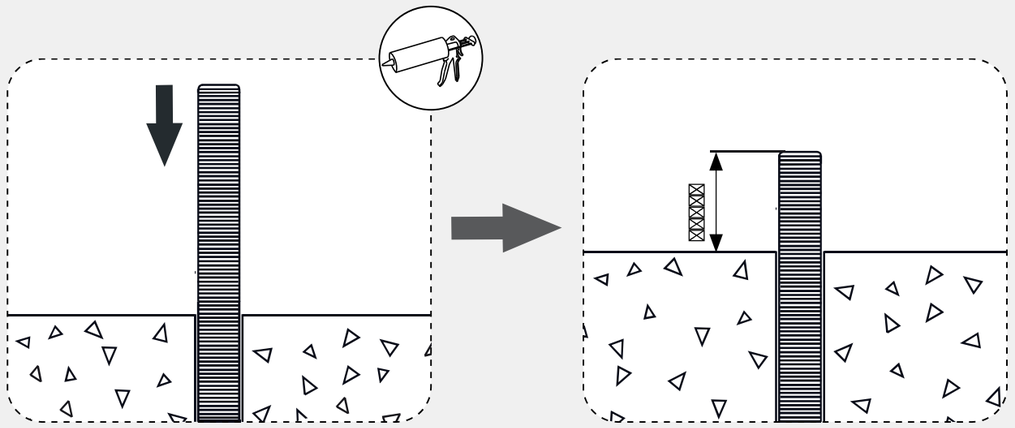


4. Limpie el polvo de los orificios perforados.

4. Remove the dust from the drilled holes.

4. Enlever la poussière des trous percés.

# SD 2

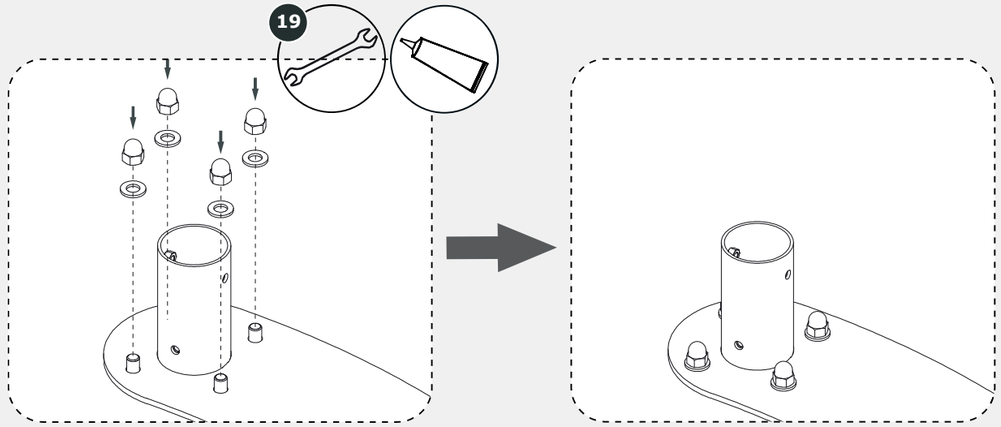


5. Fije las ocho varillas M12×110 (D) en los orificios perforados mediante un anclaje químico. Ancle en los cimientos siguiendo estrictamente las recomendaciones del fabricante del anclaje químico, manteniendo un especial cuidado y teniendo en cuenta los datos de montaje como la profundidad y el diámetro de perforación y el tiempo de endurecido.
La superficie superior del anclaje debería sobresalir 20 mm del pavimento. Como alternativa pueden utilizarse anclajes mecánicos M12 (no incluidos en el conjunto), que deben montarse según las recomendaciones del fabricante. Asegurelos extremos de los anclajes y las tuercas que sobresalen del pavimento para evitar lesiones.

5. In drilled holes, fasten 8 rods M12×110 (D) with a chemical anchor (not included). Anchor on the foundation strictly according to recommendations of the chemical anchor manufacturer, with special care and with regard to assembly data such as min. depth and diameter of drilling and binding time. The upper surface of the anchor should protrude above the fl oor for 20mm. Optionally, you can use M12 mechanical anchors (not included) to be installed in accordance with the manufacturer's instructions. The ends of the anchors and nuts protruding above the fl oor shall be secure in such a way as to prevent injury.

5. Dans les trous percés, installer huit tiges M12×110 (D) avec un ancrage chimique. Ancrer à la fondation en strict respect des préconisations du fabricant de l'ancrage chimique, avec un soin particulier et en tenant compte des données concernant le montage telles que la profondeur et le diamètre de perçage et la durée de prise. La surface supérieure de l'ancrage doit dépasser le niveau du sol de 20 mm. En option, vous pouvez utiliser un ancrage mécanique M12 (non fourni) qui doit être installé conformément aux instructions de son fabricant. Protéger les extrémités de l'ancrage et les écrous dépassant le niveau du sol pour éviter des blessures.

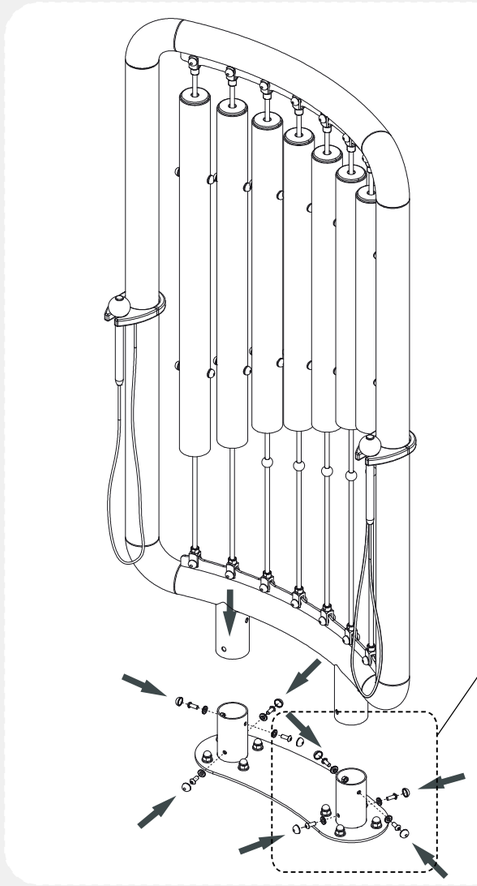
# SD

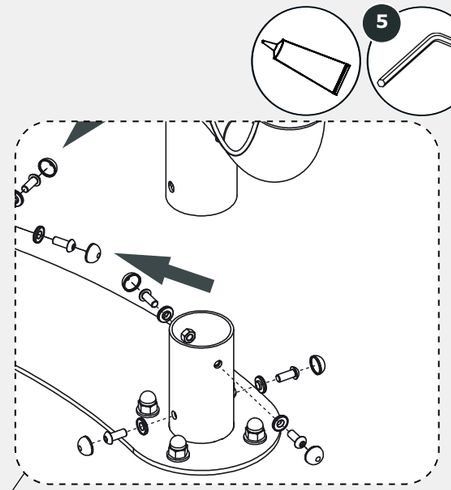


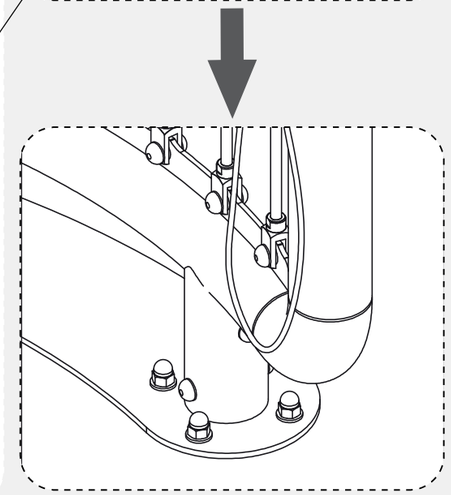

6.Una vez asentados los anclajes al pavimento, coloque la base del instrumento (E) sobre los anclajes y atornille con ocho
conjuntos de montaje nº 2 (F). Asegure las conexiones roscadas con sellador para roscas (C).

6. After binding anchors in the fl oor, set the base of the instrument (E) on the anchors and screw it with the 8x Assembly Kit No. 2 (F). Threaded connections need to be secured with threadlocker (C).

6. Une fois l'ancrage chimique dans le sol pris, placer le socle de l'instrument (E) sur l'ancrage et l'assembler avec huit kits
de montage n° 2 (F). Protéger les assemblages fi letés avec de la colle pour fi letage (C).





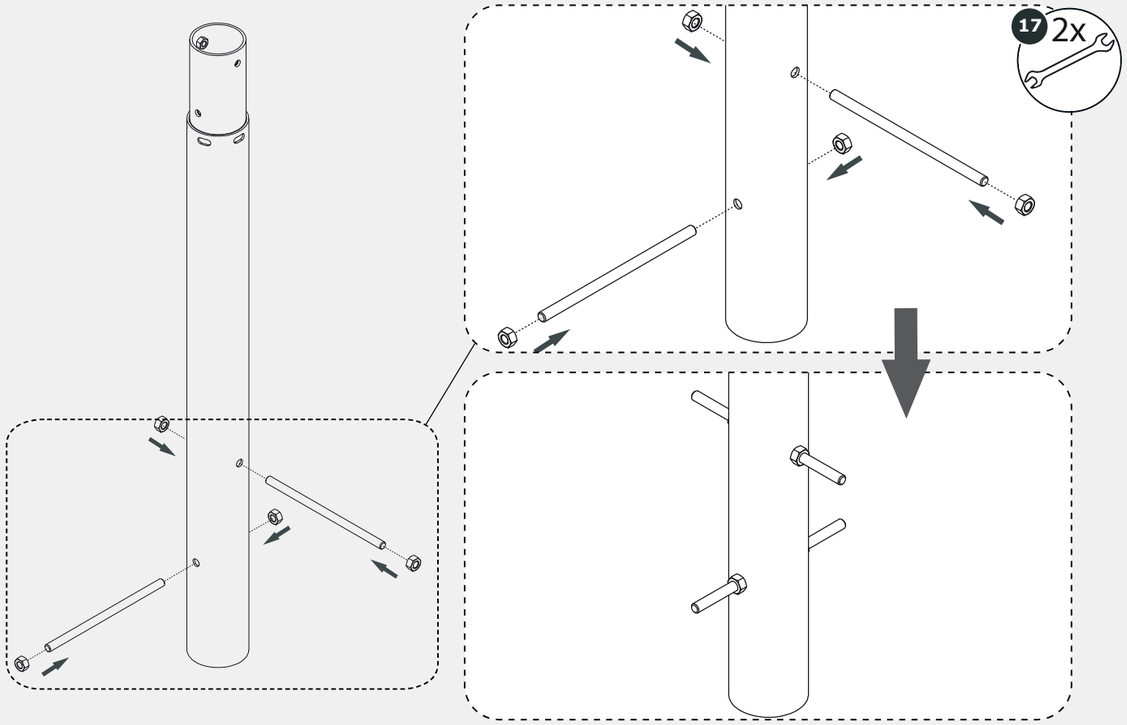
7. Coloque el marco con el conjunto para tocar (A) en la base del instrumento y apriete los elementos con ocho juegos de montaje nº. 1 (B), Asegure las conexiones roscadas con sellador para roscas (C).

7. Put instrument's frame and playing set (A) on the base and fasten it with 8x Assembly kit no. 1 (B). Secure threaded connection with threadlocker (C).

7. Fixer le cadre avec baguettes (A) sur le socle de l'instrument et assembler ces éléments avec huit kits de montage n°1 (B). Protéger les assemblages fi letés avec de la colle pour fi letage (C).

# SB

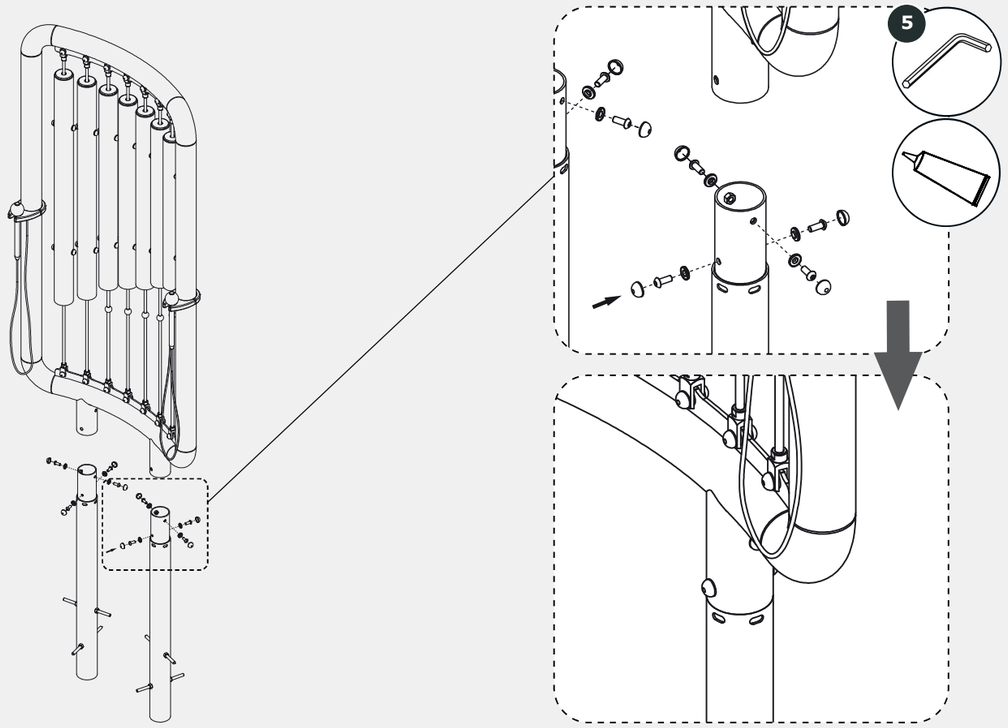
# 1




1. Monte los anclajes al suelo: monte dos conjuntos de montaje n.º 3 (H) en los respectivos orifi cios del tubo de anclaje al suelo (G). Repetir el proceso para el segundo anclaje.

1. Assemble ground anchor: fi x 2x Assembly Kits No. 3 (H) in corresponding holes of ground anchor pipe (G). Repeat the action for the second anchor.

1. Assembler l'ancrage : fi xer deux kits de montage n° 3 (H) dans les trous correspondants du tuyau d'ancrage (G).
Refaire cette opération pour le deuxième ancrage.

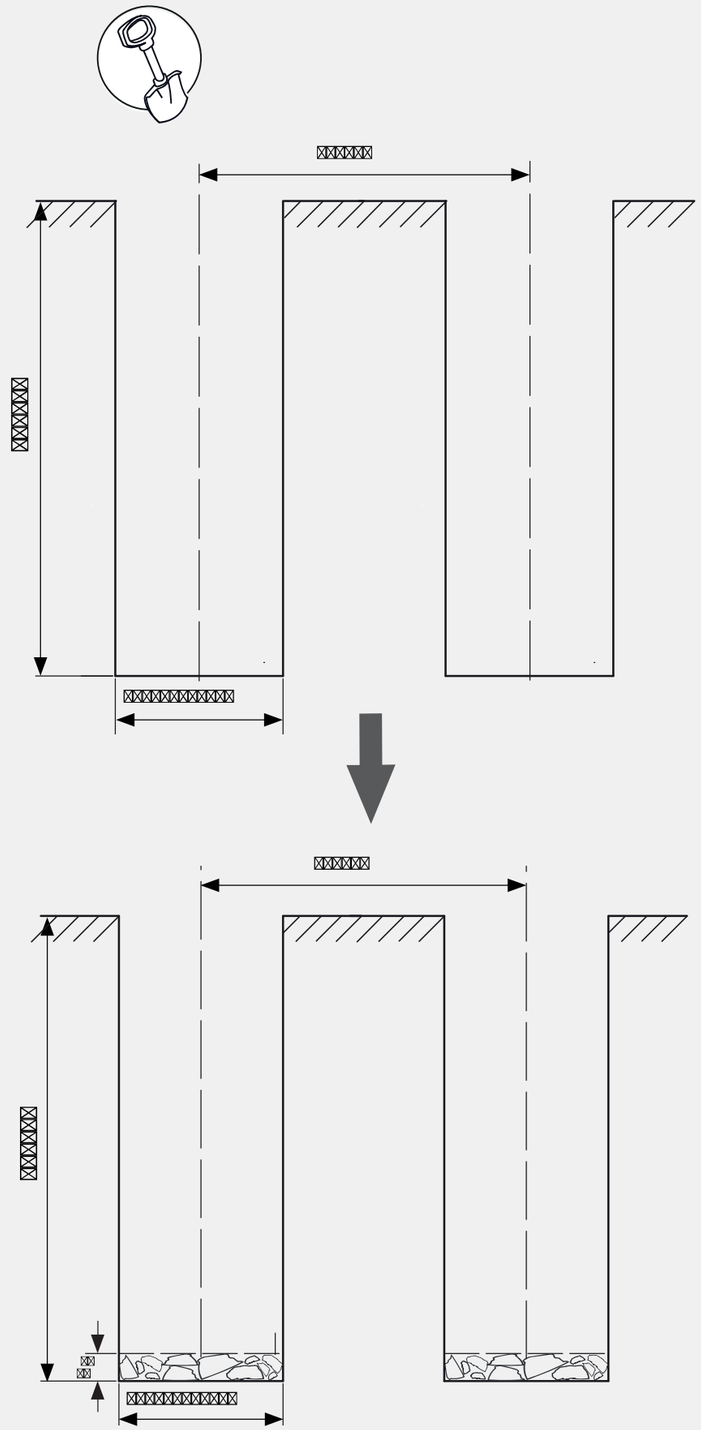



2. Inserte ambos anclajes ensamblados (paso Ib-1) en los encajes del marco del instrumento (A) y atorníllelos con ocho conjuntos de montaje n°. 1 (B). Asegure las conexiones roscadas con sellador para roscas (C).

both assembled anchors (step Ib-1) into the slots in instrument's and playing set (A) and fasten it with 8x Assembly kit no. 1 (B). Secure threaded connection with threadlocker (C).

2. Placer les deux ancres assemblées (étape Ib-1) dans les trous du cadre de l'instrument (A) et les serrer avec huit kits de montage n° 1 (B). Protéger les assemblages fi letés avec de la colle pour fi letage (C).

# SB



3. Busque un lugar adecuado para montar el instrumento. La superficie del lugar elegido debe ser compacta para asegurar una fijación suficientemente fuerte y estable del dispositivo. Una vez
finalizado el montaje, la superfi cie debe proporcionar una amortiguación adecuada y cumplir con los requisitos de la norma EN1176-1:2017.
4. Cave dos agujeros con un diámetro de 300mm, 850mm de profundidad, con una distancia entre ellos de unos 380 mm. Nivele el fondo de los agujeros y aplane el suelo. Coloque y compacte una capa de lastre de unos 50 mm sobre el fondo.
5. Coloque los anclajes montados (paso Ib-2) verticalmente en los agujeros excavados de modo que la marca del nivel del suelo coincida con el nivel previsto de la superficie de la zona de juegos. Fije el marco de forma provisional con ladrillos o piedras.
6. Proteja la parte superior del marco para que no salpique el hormigón. Mezcle suficiente hormigón para llenar los agujeros. Siga detenidamente las instrucciones del fabricante del hormigón. Vierta el hormigón sobre la parte inferior (superficie superior de los cimientos de hormigón min. 400mm bajo la superficie del suelo. Las directrices anteriores son sólo recomendaciones - el anclaje para hormigón no debe suponer un riesgo para la seguridad y debe realizarse de acuerdo con las directrices contenidas en la norma EN 1176-1:2017.), una vez vertido el hormigón, vuelva a asegurarse de que el instrumento es estable y vertical, y que está en la posición correcta.
7. Proteja el acceso al instrumento y deje que endurezca el hormigón antes de proceder al paso 8. Tiempo recomendadomin. 10 horas.
8. Entierre el agujero cubriendo el hormigón visible con tierra para que el suelo vuelva a estar nivelado. Asegúrese de que la superficie es segura y cumple los requisitos de la norma EN 1176-1:2017.

3. Find the right place to assemble the instrument. The substrate at the selected location should be fi rmly dense to ensure a sufficiently strong and stable mounting of the device. Once the installation is complete, the substrate must provide adequate cushioning properties and meet the requirements of EN1176-1:2017.
4. Dig 2 holes with a diameter of 300mm, to a depth of 850mm, the axis spacing of 380mm. Straighten the bottom of the hole and beat the ground. At the bottom, place and beat approx. 50mm layer of the priming.
5. Place the assembled set (step Ib-2) vertically in the dug holes so that the ground level indication on the frame covers with the planned level of the play area. Fix and secure the position of the instrument i.e. with brick or stone.
6. Protect the above-ground part of the frame against concrete splashes. Mix suffi cient amount of concrete to fi ll the holes. Strictly follow the instructions of the concrete manufacturer. Pour down the holes with concrete (the upper surface of the concrete foundation min. 400mm below the ground surface) and then again make sure that the frame stays stable & vertical in correct position. These guidelines are merely recommendations - the concrete anchor should not pose a safety hazard and must meet the requirements of EN-1176-1:2017 standards.
7. Secure instrument to the instrument and allow concrete to bind before proceeding to step 8. Recommended time min. 10 hours.
8. Cover visible concrete with soil so that the substrate is again equal. Make sure the substrate is safe and meets the requirements of EN 1176-1:2017.

3. Trouver un emplacement adéquat pour installer l'instrument assemblé. Le sol doit être suffi samment solide ce qui permettra d'assurer un montage résistant et stable. Une fois l'installation terminée, le sol doit présenter des propriétés d'amortissement adéquates et répondre aux exigences de la norme EN1176-1:2017.
4. Creuser deux trous d'un diamètre de 300 mm, d'une profondeur de 850 mm, écartements des axes des trous d'environ de 380 mm. Niveler leurs fonds et tasser le sol. Sur le sol, mettre une couche primaire d'environ de 50 mm et la tasser.
5. Placer verticalement le kit assemblé (étape Ib-2) dans les trous creusés, veiller à ce que le niveau du sol identifi é sur le cadre corresponde bien au niveau du sol d'une aire de jeu. Stabiliser le cadre p.ex. avec des briques ou des pierres.
6. Protéger la partie aérienne du cadre contre les éclaboussures du béton. Mélanger une quantité suffi sante de béton pour remplir les trous. Suivre strictement les instructions du fabricant du béton. Remplir le trou de béton (la surface supérieure de la fondation en béton doit se trouver au moins 400 mm au-dessous du niveau du sol). Les instructions ci-dessus, ce ne sont que des préconisations. L'ancrage en béton ne peut pas causer de danger et il doit répondre aux exigences de la norme EN-1176-1:2017. ). Une fois le béton coulé, s'assurer à nouveau que l'instrument est bien stable et vertical.
7. Avant de passer à l'étape 8, confi ner l'instrument et laisser le béton prendre. La durée préconisée de la prise du béton est d'au moins de 10 heures.
8. Couvrir le béton de terre pour niveler le sol. S'assurer que le sol ne présente pas de danger et qu'il répond aux exigences de la norme EN 1176-1:2017.

## INSPECCIÓN PREVIA A SU USO

1.- Comprobar si se han respetado las distancias de seguridad marcadas en el plano adjunto.

2.- Limpiar e igualar las areas de seguridad de las distintas instalaciones de juego.

3.- Comprobar los aparatos de juego utilizandolos uno mismo.

4.- Comprobar que los tornillos y tuercas esten bien apretados, poniendo mayor atención a aquellos que por la naturaleza del juego son suceptibles de aflojarse.

5.- Comprobar si todas las tuercas están debidamente apretadas, y los agujeros cubiertos por tapones.

6.- Revisar que los cimientos, se encuentran a la profundidad adecuada.

## INSPECTION AVANT UTILISATION

1.- Vérifier avant tout la liberté de la zone de sécurité telle que décrite au plan joint.

2.-Nettoyer et aplanir la zone en vérifant qu'elle ne se chevauche pas avec celle des autres jeux.

3.-Contrôler le bon fonctionnement des jeux en les assaillante vous-même

4.-Vérifier le serrage de chaque vis ou boulon avec une attention particulière aux axe de rotation et fixations des pieces en mouvement.

5.-Contrôles la présence des rondelles et des capuchons étanches.

6.-Vérifiez que les massifs de scellement sont assez profonds.

## INSPECTION PRIOR TO USE

1.- Check if you have the necessary clearances security marked on the attached map.

2.-Clean and level the security areas various gaming facilities.

3.- Check gaming devices using them yourself.

4.- Check that nuts and bolts are tight, paying more attention to those who by the nature of are susceptible to loose the game.

5.- Check that all bolts are properly tightened, and holes covered with gaps.

6.- Check that the foundation, are at the proper depth.

BENITO URBAN se reserva el derecho de modificar sin previo aviso la información contenida en este documento. | BENITO URBAN se réserve le droit de modifier ses produits sans préavis les informations contenues dans le présent document.
BENITO URBAN reserves the right to change the information contained in this document without prior notice.

ES

## MODO DE EMPLEO

### SEGURIDAD LAS INSTRUCCIONES

1. Por favor guarde este manual para futuras referencias de forma segura.
2. Por favor, de ningún modo modifique el producto ni ninguna de sus partes. Las modificaciones afectarán a la integridad estructural y las piezas de recambio correrán a cargo del consumidor. El uso inexacto o el montaje incorrecto de este producto está expresamente prohibido y libera al fabricante de toda responsabilidad.
3. El uso de este producto sólo está permitido bajo la vigilancia de un adulto.
4. Este producto corresponde a todas los aspectos de seguridad según las Normas Europeas EN1176-1:2017, es conveniente para el uso público.
5. La instalación de este producto en un juego infantil o otra construcción debe estar hecho así que peligro para quedarse atascado quede excluido.
6. Al montar o ensamblar el dispositivo, se debe prestar atención a la distancia mínima requerida entre el dispositivo y los eventuales obstáculos (área de impacto). La dimensión del área de impacto depende de la altura libre de caída (FIG I). El área de impacto debe ser de al menos 1,68 m alrededor del equipo, medido horizontalmente. En esta área de seguridad no debe haber objetos duros, angulares o puntiagudos (FIG II).
7. La superfi cie de seguridad bajo el producto debe ser plana, y se debe cubrir de forma correcta y cumplir los requerimientos de la EN 1176-1:2017. El producto no debe ser colocado sobre asfalto, cemento o ninguna otra superfi cie dura.
8. Las uniones deben ser protegidas, de modo que no puedan ser desmontadas sin herramientas (p. ej. Con juntas fi leteadas pegadas).
9. No se suministran piezas de repuesto con el dispositivo. En caso de daños, pueden adquirirse piezas de repuesto en el fabricante.

### INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

La frecuencia de la inspección y mantenimiento variará dependiento del tipo de equipamiento, superfi cie amortiguadora de impacto, material utilizado, y otros factores (p.ej. Uso intensivo, niveles de vandalismo, localizacion cercana a la costa, polución ambiental, edad del equipo, si es de un solo poste...) La frecuencia de inspección debe aumentarse, si hay factores que pueden reducir el nivel de de amortiguación con el tiempo (p.ej. degradación de materiales orgánicos, envejecimiento por exposición a rayos UV).

**Inspección visual rutinaria (semanalmente o mensualmente)**
- Asegúrese siempre de que los pernos y las tuercas están bien fijados.
- Verifique que no existen obstáculos en el área de seguridad del producto.
- Compruebe que no faltan piezas.
- Verifique que el espacio alrededor del equipamiento esté libre de objetos.

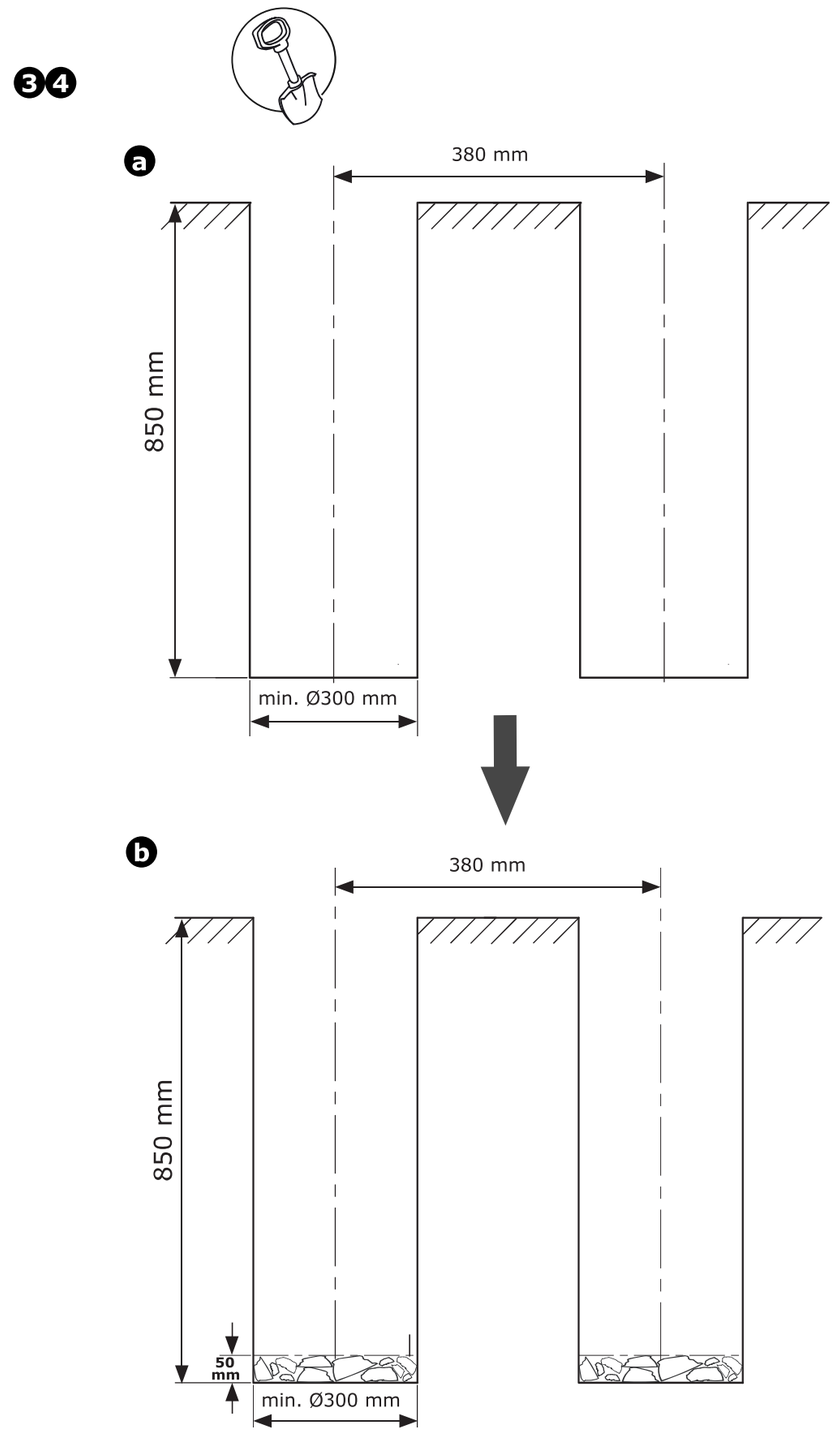
**Inspección operacional (1 a 3 meses)**
- Verifique la estabilidad de la construcción.
- Verifique todos los componentes por si hubiera un desgaste excesivo y sustitúyalos cuando sea necesario.

**Inspección anual (de 1 a 2 veces al año)**
- Compruebe que no hay partes oxidadas o con herrumbre.
- Verifique todos los componentes por si hubiera un desgaste excesivo y sustitúyalos cuando sea necesario.



## ASSEMBLY - MONTAGE - MONTAJE MONTAGGIO - MONTAŻ

**Ib**



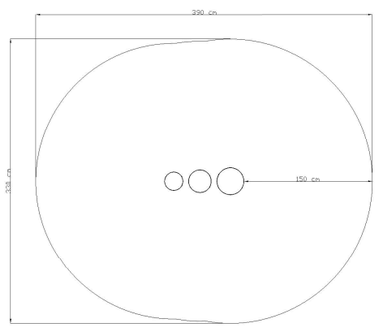
BENITO
–Jocs Infantils

# Elementos musicales

# Conga

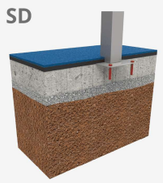
JPM4

1+

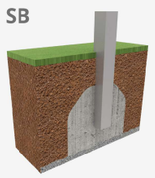



| A x B | | | |
|---|---|---|---|
| A=3900mm | 13m2 | -m | 3 |
| B=3300mm | | | |

SD



SB



Fitxa de projecte | CAD | Instruccions muntatge | Imatge HD

V. 2025-05-15 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

Projectes:

V. 2025-05-15 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

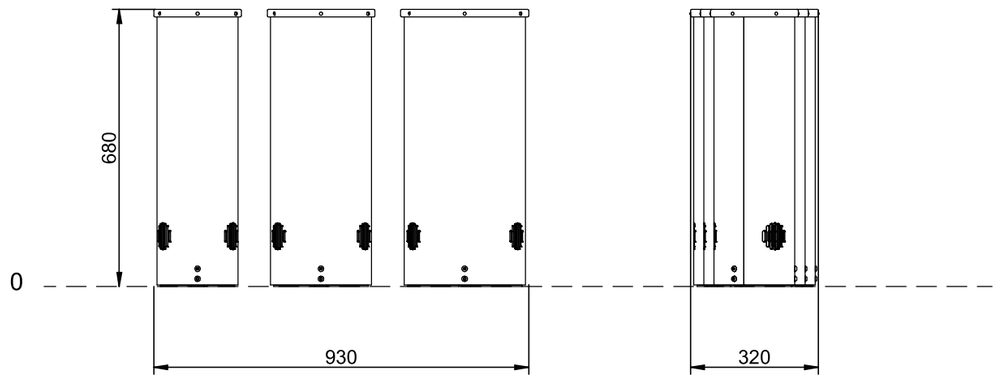
BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

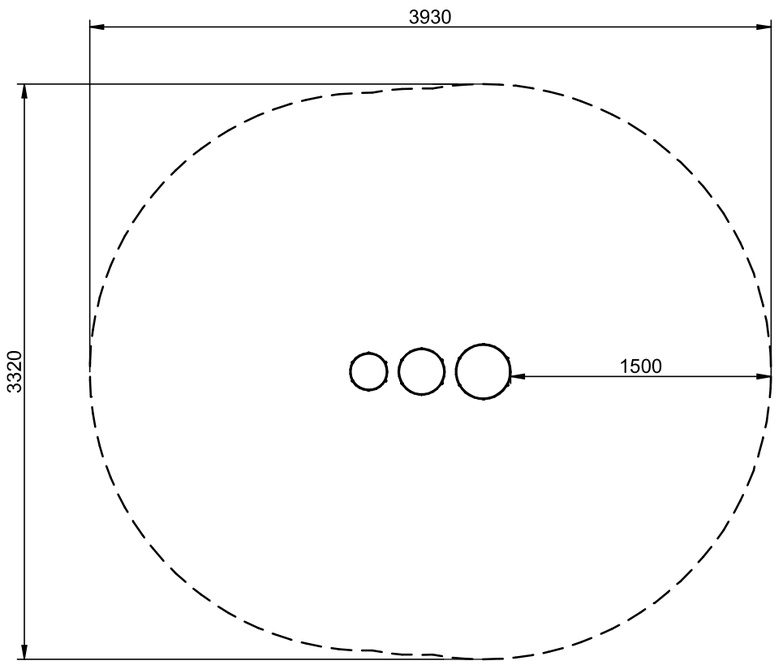
BENITO –Play

# Conga

JPM4

T +34 938 521 000
www.benito.com




S= 13 m²  H= - m

V 01 06/12/2022

## ASSEMBLY - MONTAGE - MONTAJE
## MONTAGGIO - MONTAŻ

FIG II b

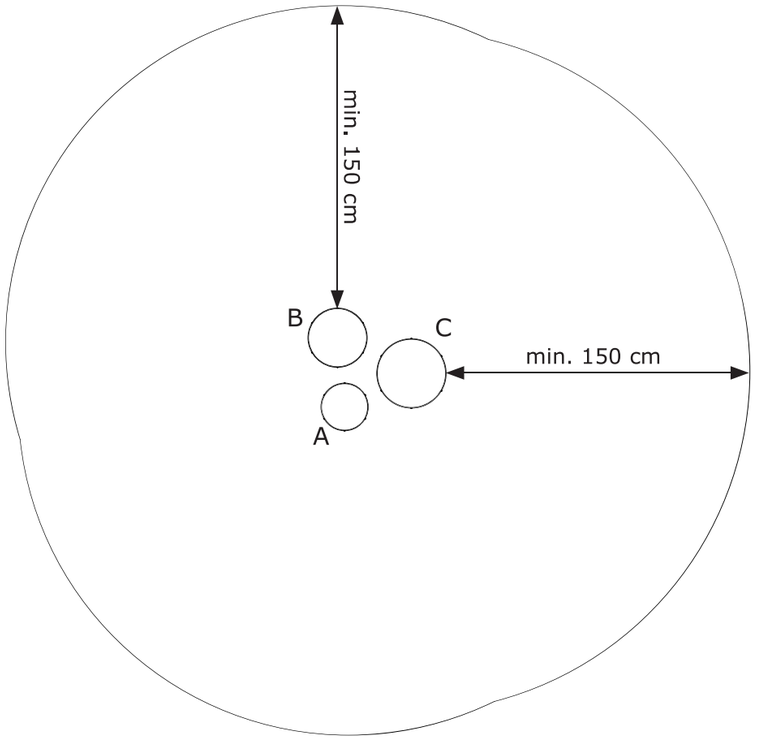
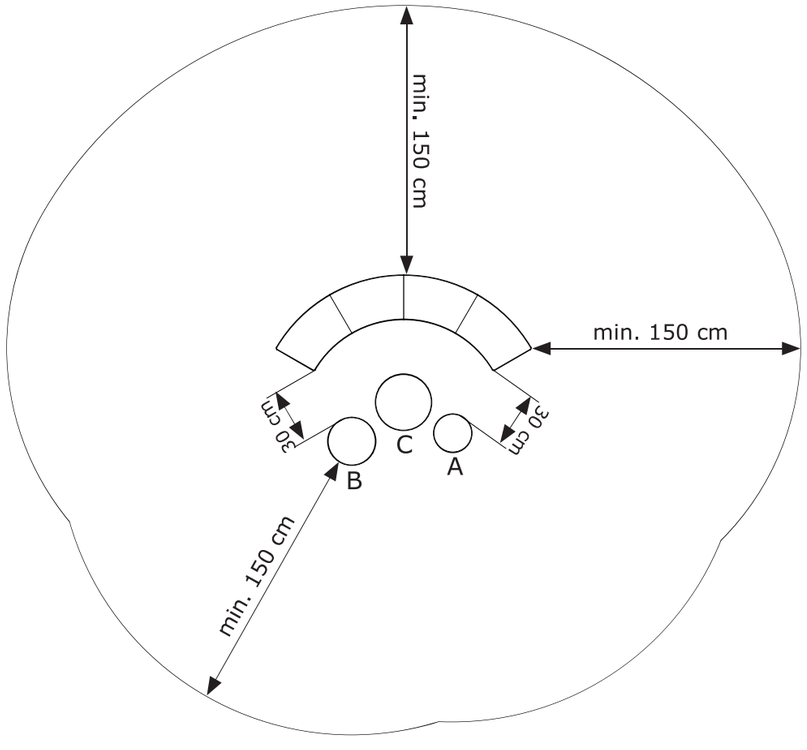
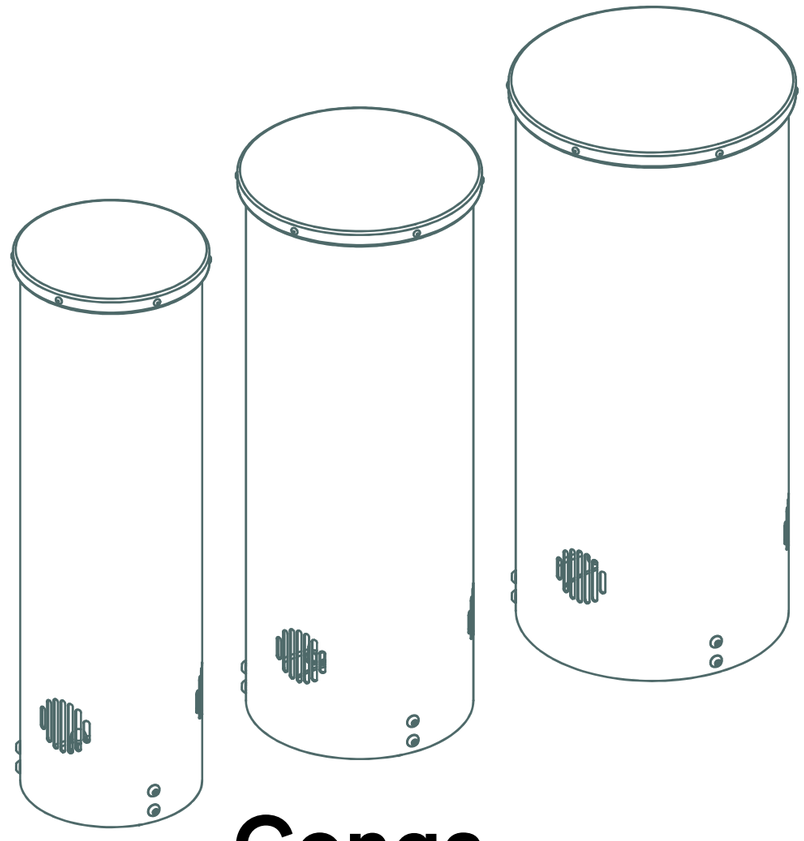



FIG II c




# BENITO –Play



# Conga

JPM4

Instrucciones de montaje
Instructions de montage
Assembly instructions

INTERSEROH RECYCLING Hersteller-Nr. 118705

TÜV SÜD

ES

## MODO DE EMPLEO

### SEGURIDAD LAS INSTRUCCIONES

1. Por favor guarde este manual para futuras referencias de forma segura.
2. Por favor, de ningún modo modifique el producto ni ninguna de sus partes. Las modificaciones afectarán a la integridad estructural y las piezas de recambio correrán a cargo del consumidor. El uso inexacto o el montaje incorrecto de este producto está expresamente prohibido y libera al fabricante de toda responsabilidad.
3. El uso de este producto sólo está permitido bajo la vigilancia de un adulto.
4. Este producto corresponde a todas los aspectos de seguridad según las Normas Europeas EN1176-1:2017, es conveniente para el uso público.
5. La instalación de este producto en un juego infantil o otra construcción debe estar hecho así que peligro para quedarse atascado quede excluido.
6. Al montar o ensamblar el dispositivo, se debe prestar atención a la distancia mínima requerida entre el dispositivo y los eventuales obstáculos (área de impacto). La dimensión del área de impacto depende de la altura libre de caída (FIG I). El área de impacto debe ser de al menos 1,5 m alrededor del equipo, medido horizontalmente. En esta área de seguridad no debe haber objetos duros, angulares o puntiagudos (FIG II).
7. La superfi cie de seguridad bajo el producto debe ser plana, y se debe cubrir de forma correcta y cumplir los requerimientos de la EN 1176-1:2017. El producto no debe ser colocado sobre asfalto, cemento o ninguna otra superfi cie dura.
8. Las uniones deben ser protegidas, de modo que no puedan ser desmontadas sin herramientas (p. ej. Con juntas fi leteadas pegadas).
9. No se suministran piezas de repuesto con el dispositivo. En caso de daños, pueden adquirirse piezas de repuesto en el fabricante.
10. El dispositivo puede combinarse con un Banco (560.080.). En este caso, la distancia entre los dispositivos debe ser de 30 cm (FIG II c).

### INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

La frecuencia de la inspección y mantenimiento variará dependiento del tipo de equipamiento, superfi cie amortiguadora de impacto, material utilizado, y otros factores (p.ej. Uso intensivo, niveles de vandalismo, localizacion cercana a la costa, polución ambiental, edad del equipo, si es de un solo poste...) La frecuencia de inspección debe aumentarse, si hay factores que pueden reducir el nivel de de amortiguación con el tiempo (p.ej. degradación de materiales orgánicos, envejecimiento por exposición a rayos UV).

**Inspección visual rutinaria (semanalmente o mensualmente)**
- Asegúrese siempre de que los pernos y las tuercas están bien fijados.
- Verifique que no existen obstáculos en el área de seguridad del producto.
- Compruebe que no faltan piezas.
- Verifique que el espacio alrededor del equipamiento esté libre de objetos.

**Inspección operacional (1 a 3 meses)**
- Verifique la estabilidad de la construcción.
- Verifique todos los componentes por si hubiera un desgaste excesivo y sustitúyalos cuando sea necesario.

**Inspección anual (de 1 a 2 veces al año)**
- Compruebe que no hay partes oxidadas o con herrumbre.
- Verifique todos los componentes por si hubiera un desgaste excesivo y sustitúyalos cuando sea necesario.

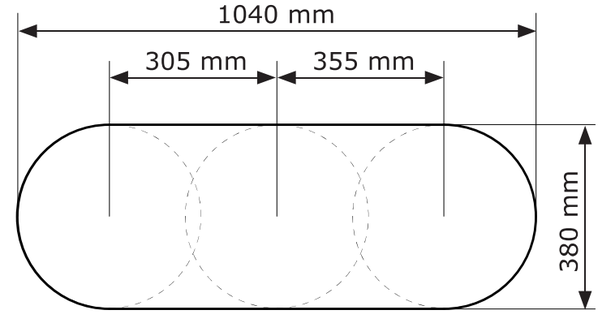


## ASSEMBLY - MONTAGE - MONTAJE MONTAGGIO - MONTAŻ

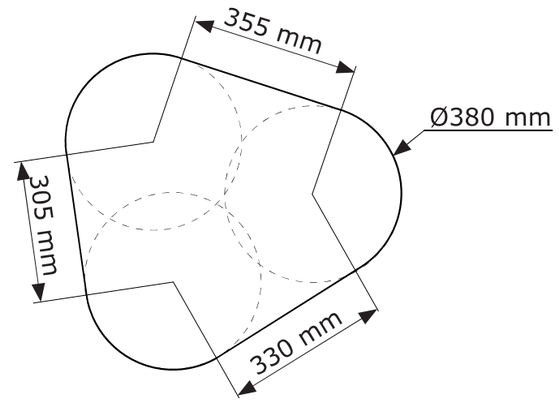
**Ib**

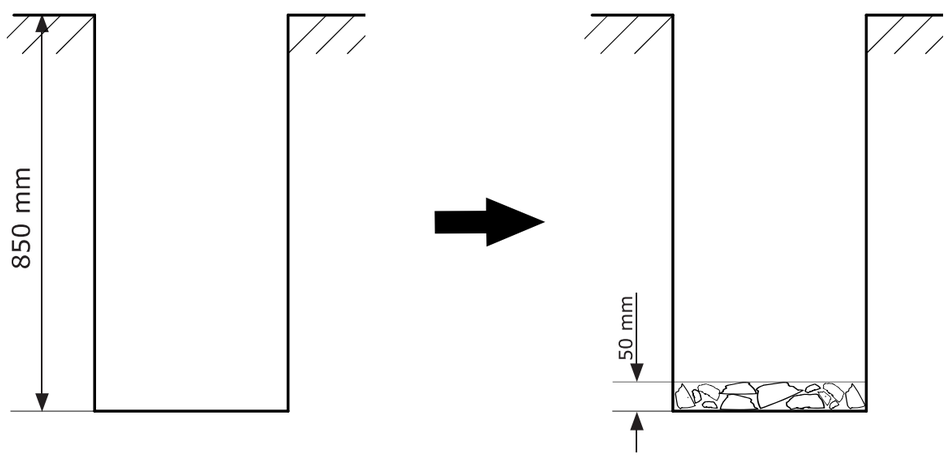
❷❸

FIGIIa




FIGIIb



BENITO
–Jocs Infantils

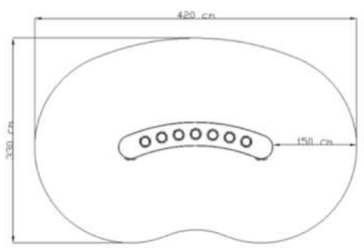
Elementos musicales

# Salsa

JPM9

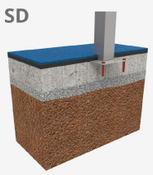
1+

Certified EN1176 product

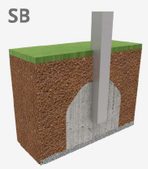



| A x B | | | |
|---|---|---|---|
| A=4200mm | 14m2 | -m | 2 |
| B=3300mm | | | |

SD



SB



Fitxa de projecte | CAD | Instruccions muntatge | Imatge HD

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

V. 2023-10-24 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

Projectes:

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

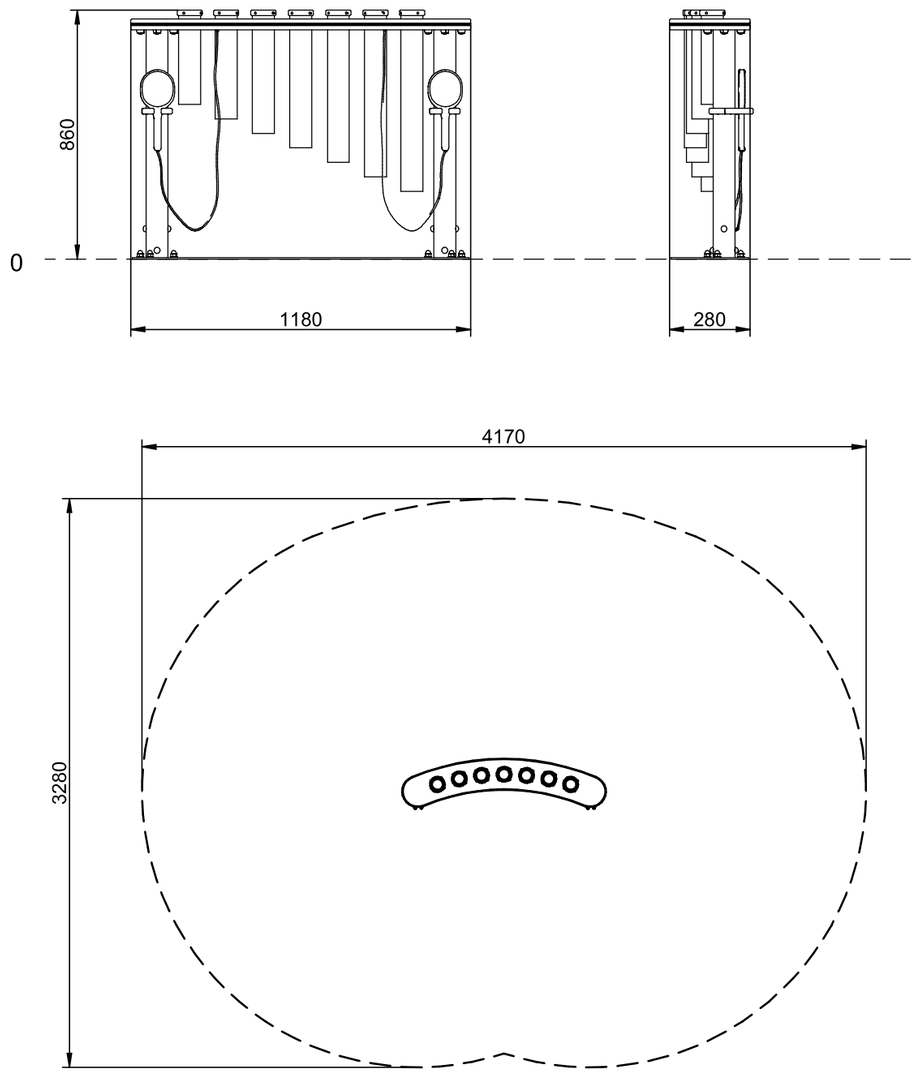
V. 2023-10-24 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

BENITO –Play

# Salsa

JPM9

T +34 938 521 000
www.benito.com




S= 14 m²  H= - m

V 01 06/12/2022

## ASSEMBLY - MONTAGE - MONTAJE
## MONTAGGIO - MONTAŻ

FIG I

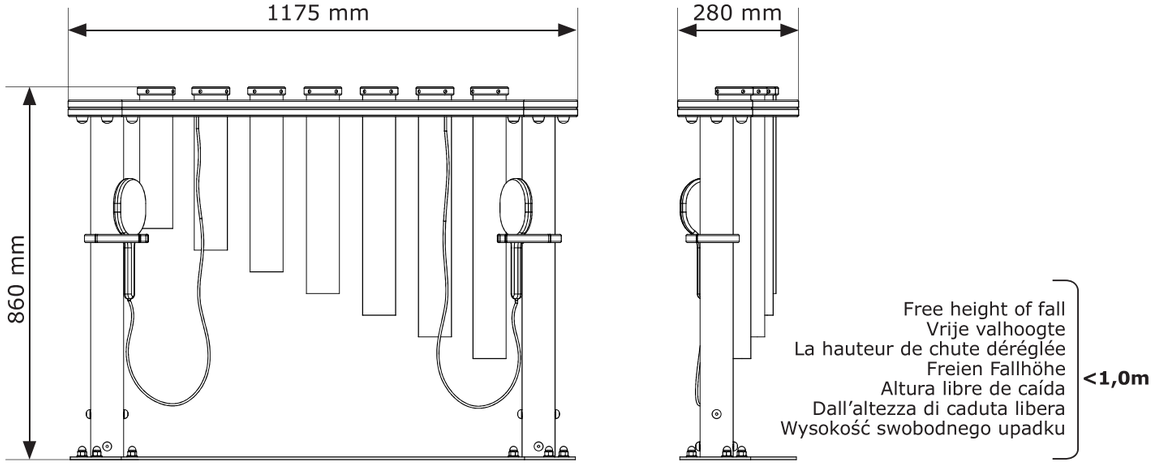
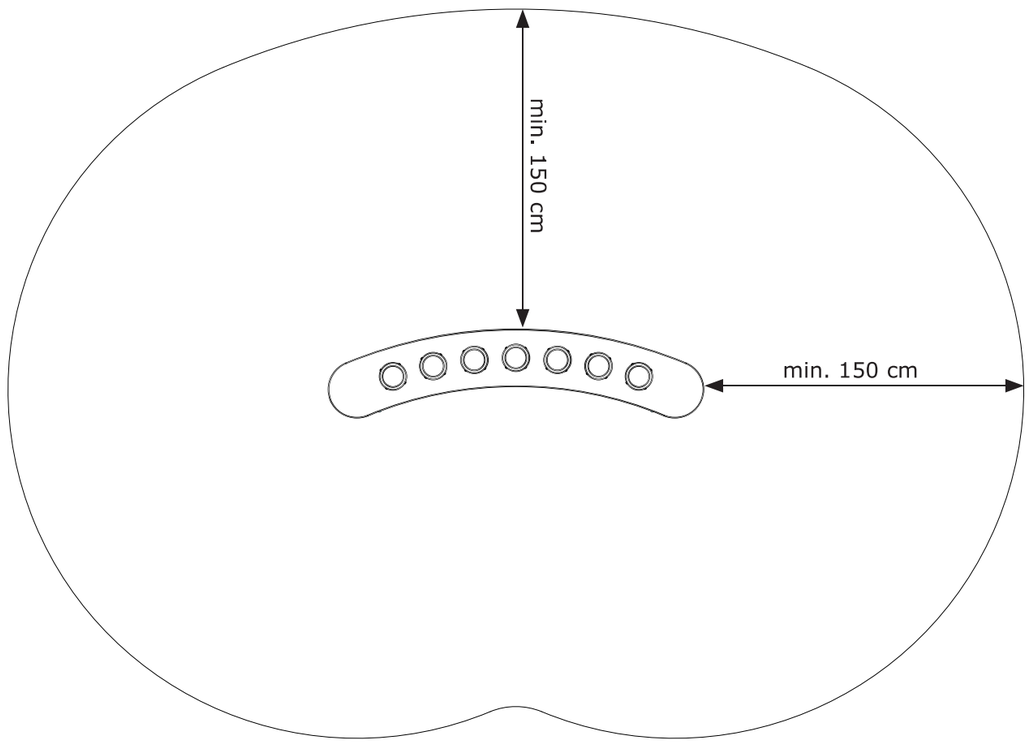
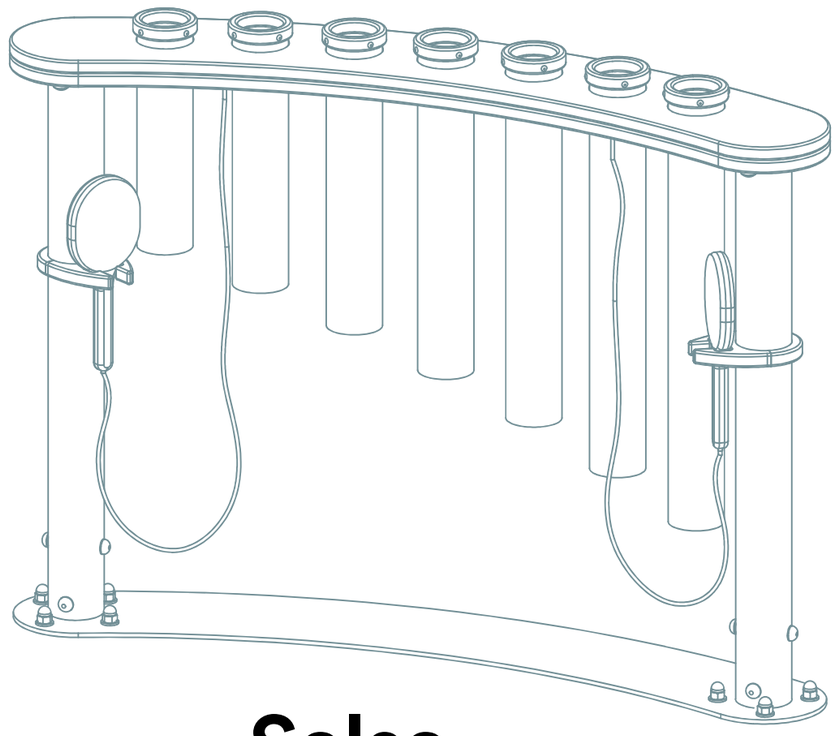



FIG II




# BENITO –Play



## Salsa
JPM9

Instrucciones de montaje
Instructions de montage
Assembly instructions

INTERSEROH RECYCLING Hersteller-Nr. 118705

TÜV SÜD Benelux

ES

## MODO DE EMPLEO

### SEGURIDAD LAS INSTRUCCIONES

1. Por favor guarde este manual para futuras referencias de forma segura.
2. Por favor, de ningún modo modifique el producto ni ninguna de sus partes. Las modificaciones afectarán a la integridad estructural y las piezas de recambio correrán a cargo del consumidor. El uso inexacto o el montaje incorrecto de este producto está expresamente prohibido y libera al fabricante de toda responsabilidad.
3. El uso de este producto sólo está permitido bajo la vigilancia de un adulto.
4. Este producto corresponde a todas los aspectos de seguridad según las Normas Europeas EN1176-1:2017, es conveniente para el uso público.
5. La instalación de este producto en un juego infantil o otra construcción debe estar hecho así que peligro para quedarse atascado quede excluido.
6. Al montar o ensamblar el dispositivo, se debe prestar atención a la distancia mínima requerida entre el dispositivo y los eventuales obstáculos (área de impacto). La dimensión del área de impacto depende de la altura libre de caída (FIG I). El área de impacto debe ser de al menos 1,5 m alrededor del equipo, medido horizontalmente. En esta área de seguridad no debe haber objetos duros, angulares o puntiagudos (FIG II).
7. La superfi cie de seguridad bajo el producto debe ser plana, y se debe cubrir de forma correcta y cumplir los requerimientos de la EN 1176-1:2017. El producto no debe ser colocado sobre asfalto, cemento o ninguna otra superfi cie dura.
8. Las uniones deben ser protegidas, de modo que no puedan ser desmontadas sin herramientas (p. ej. Con juntas fi leteadas pegadas).
9. No se suministran piezas de repuesto con el dispositivo. En caso de daños, pueden adquirirse piezas de repuesto en el fabricante.

### INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

La frecuencia de la inspección y mantenimiento variará dependiento del tipo de equipamiento, superfi cie amortiguadora de impacto, material utilizado, y otros factores (p.ej. Uso intensivo, niveles de vandalismo, localizacion cercana a la costa, polución ambiental, edad del equipo, si es de un solo poste...) La frecuencia de inspección debe aumentarse, si hay factores que pueden reducir el nivel de de amortiguación con el tiempo (p.ej. degradación de materiales orgánicos, envejecimiento por exposición a rayos UV).

**Inspección visual rutinaria (semanalmente o mensualmente)**
- Asegúrese siempre de que los pernos y las tuercas están bien fijados.
- Verifique que no existen obstáculos en el área de seguridad del producto.
- Compruebe que no faltan piezas.
- Verifique que el espacio alrededor del equipamiento esté libre de objetos.

**Inspección operacional (1 a 3 meses)**
- Verifique la estabilidad de la construcción.
- Verifique todos los componentes por si hubiera un desgaste excesivo y sustitúyalos cuando sea necesario.

**Inspección anual (de 1 a 2 veces al año)**
- Compruebe que no hay partes oxidadas o con herrumbre.
- Verifique todos los componentes por si hubiera un desgaste excesivo y sustitúyalos cuando sea necesario.

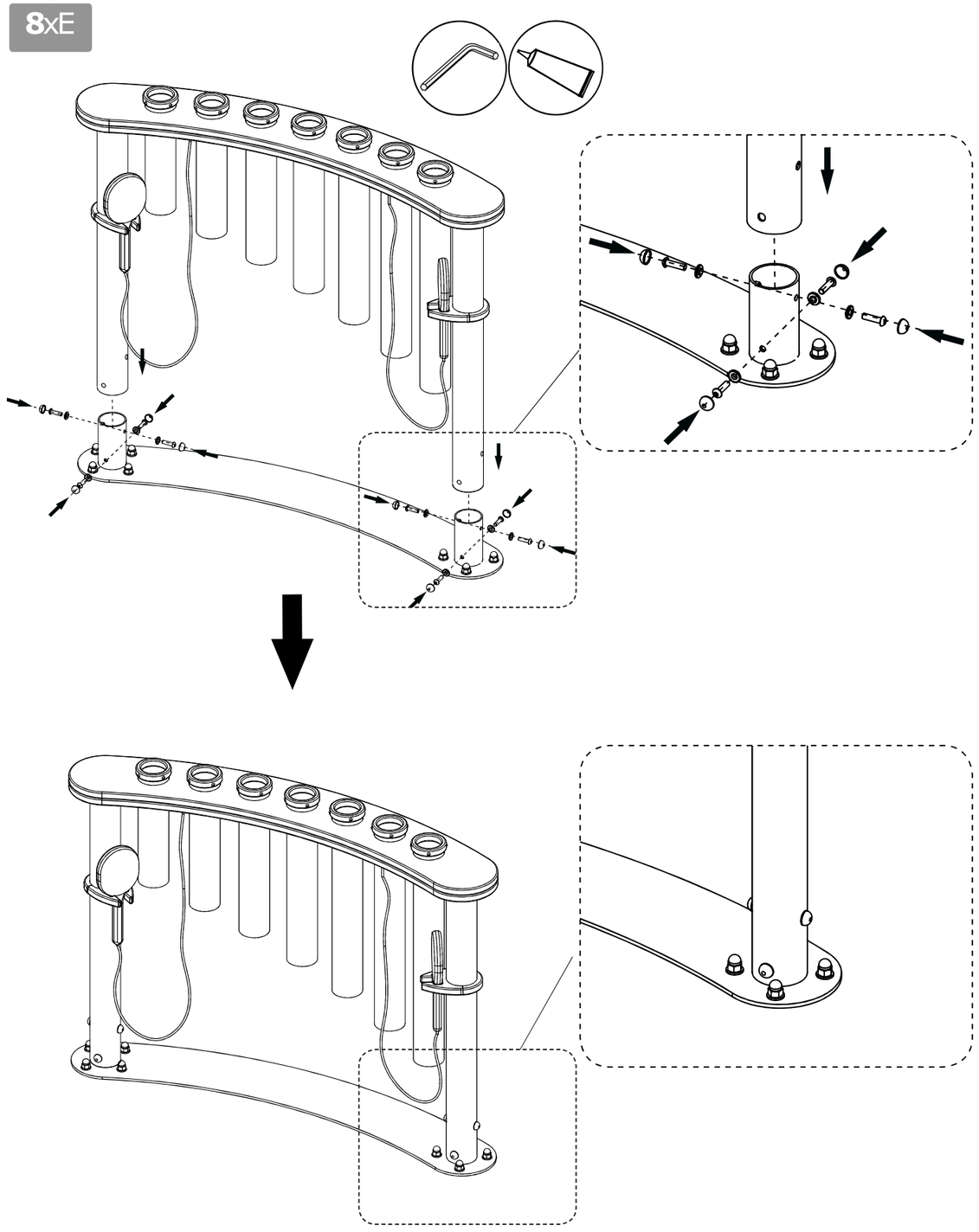


## ASSEMBLY - MONTAGE - MONTAJE MONTAGGIO - MONTAŻ

IIa

7

8xE



BENITO
–Jocs Infantils

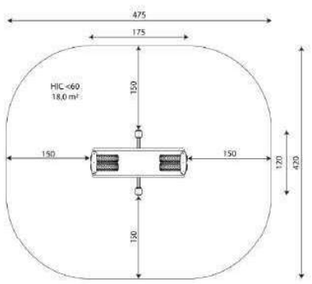
Balancí

# JUL de peus

JIPE

6+ | Certified EN1176 product

**Peso máximo usuario - 69,5kg**




| A x B | | | |
|---|---|---|---|
| A=4750mm | 18m2 | 0.60m | 2 |
| B=4750mm | | | |

SB

Manual de manteniment | Fitxa de projecte | CAD | Certificació | Catàleg | Instruccions muntatge | Imatge HD

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

V. 2025-02-12 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

**Materials:**

**Estructura, metall:** pilars d'acer galvanitzat i lacats en pols, amb gran resistència a la abrasió, la corrosió i la intempèrie.

**Plataformes, fenòlic:** Contraxapat d'avet recobert per les dues cares d'una pel·lícula fenòlica. Superfície amb relleu anti lliscant que ofereix una subjecció pels nens. Amb protecció lateral impermeable.

**Cargols**: Electrogalvanitzats i d'acer inoxidable 8.8 DIN267, AISI-304.

- Cap dels materials necessita tractament especial per a la seva eliminació.
- Si l'equip està subjecte a un us sever, s'ha d'incrementar el pla de manteniment.
- No utilitzar el producte abans de finalitzar la instal·lació/manteniment.
- Consultar les instruccions de manteniment.

Peça més gran (mm): 4250x80x80 / Peça més pesada (Kg): 39

**ZONA D'IMPACTE:** Superfície de seguretat requerida. S'aconsella el revestiment del terra segons la norma. EN1176-1:2017
Disponibilitat de recanvis: 10 anys.

Tirafons d'ancoratge al terra no inclosos.

**Funcions Lúdiques:**

V. 2025-02-12 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

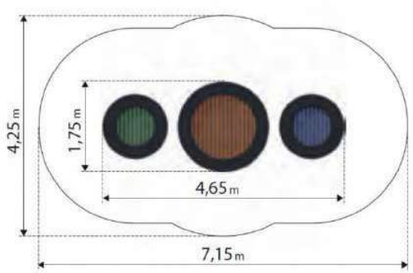
BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

BENITO
–Jocs Infantils

# Trampolin circular x3

JTRA25

3+ Certified EN1176 product




| A x B | | | |
|---|---|---|---|
| A=4250mm | 31m2 | 0.9m | 3 |
| B=7150mm | | | |

SB

Instruccions muntatge | Imatge HD

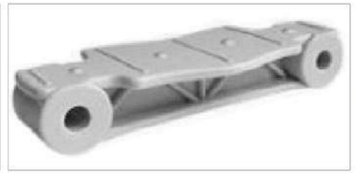
V. 2025-09-18 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

BENITO

info@benito.com
tel. 93 852 1000

Projectes:

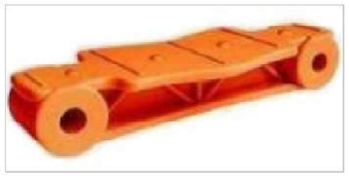
RAL 9005


RAL 7035

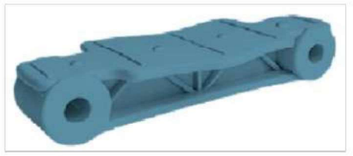
RAL 1018

RAL 6029

RAL 3020


RAL 2005

RAL 5005


RAL 5024

V. 2025-09-18 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

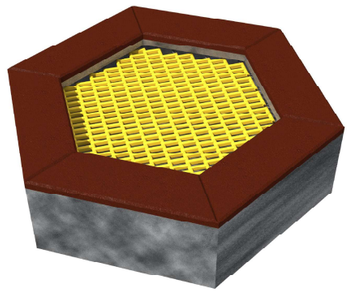
BENITO

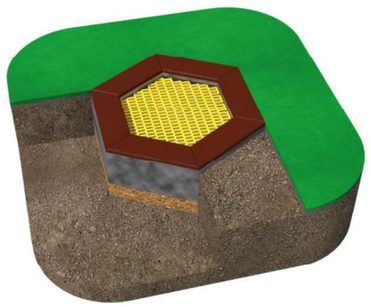
info@benito.com
tel. 93 852 1000

# Trampoline

JTRA*/JTRAQ*

Instrucciones de montaje
Instructions de montage
Assembly instructions





1 La cama elástica vine completamente montado en una sola pieza ya listo para su instalación.

The trampoline is supplied as one complete item and is ready for installation.

2 La cama elástica se instala en el suelo a una profundidad de 40cm.

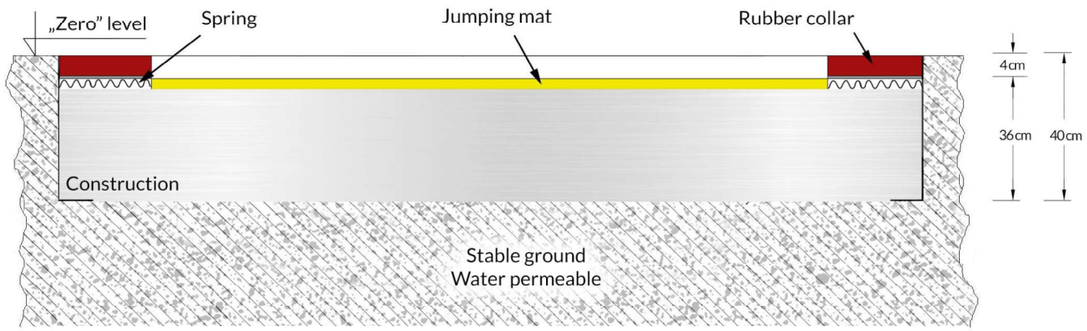
The trampoline is installed in the ground at a depth of 40 cm.

3 La cama elástica se monta directamente sobre el suelo endurecido y nivelado, que debe ser permeable al agua.

The trampoline is mounted directly on the hardened and levelled ground, which must be water-permeable.

4 Recomendamos que haya una superfície segura alrededor de la cama elástica para proteger a los niños de las caídas.

We recommend that there should be a safe surface around the trampoline to protect children from falls.




**NOTA / NOTE!**

- El ancho del agujero debe ser mayor que el tamaño del trampolín; esto facilitará la instalación.
- Si el suelo no es muy estable o débil recomendamos reforzarlo. Todo depende de la calidad del suelo en el sitio de instalación, por lo que la decisión final siempre debe ser tomada por los conceptos básicos del gerente de construcción en los términos y condiciones locales.

- The width of the hole should be larger than the size of the trampoline - this will make installation easier.
- If the ground is not very stable or weak we recommend to strengthen it. All depends on the quality of the ground at the installation site so the final decision should always be made by construction manager basics on local terms and conditions.

# ANNEX 03_ENLUMENAT

**LANDEM**
info@landem.es

## ÍNDEX

**1. INTRODUCCIÓ .....3**

**2. OBJECTIU.....3**

**3. ENLLUMENAT ESTAT ACTUAL.....3**

**4. NORMATIVA APLICABLE.....3**

**5. PROPOSTA.....3**

**6. CONCLUSIONS .....4**

## 1. INTRODUCCIÓ

El present annex descriu les condicions lumíniques previstes en el projecte executiu de millora i nova instal·lació de jocs infantils al Parc 11 de Setembre. La proposta contempla l'anàlisi del sistema d'enllumenat existent i les modificacions necessàries per garantir unes condicions òptimes de visibilitat, seguretat i confort visual en les zones de joc.

## 2. OBJECTIU

L'objectiu principal és justificar la idoneïtat de la solució lumínica proposada, mitjançant:

- La descripció del sistema existent.
- La simulació del comportament lumínic actual.
- La comprovació del compliment dels requisits normatius, principalment la UNE-EN 12464-2.

## 3. ENLLUMENAT ESTAT ACTUAL

La situació actual del Parc 11 de Setembre, es localitzen tres fanals que proporcionen la il·luminació general de l'espai. Addicionalment, a l'extrem sud del parc hi ha dues lluminàries més, com a part del conjunt d'enllumenat existent al recinte.

La nova configuració prevista del parc afecta de manera directa la posició dels fanals situats a l'interior de la zona de jocs. En particular, dos d'aquests queden ubicats en les àrees de seguretat associades als elements de joc, en particular a la tirolina projectada, així en punts incompatibles amb la futura disposició de l'àrea infantil, motiu pel qual serà necessari desplaçar-los lleugerament per tal d'evitar interferències amb els elements de joc i garantir les condicions de seguretat i accessibilitat.

No es disposa d'informació tècnica detallada sobre les lluminàries existents (model, potència, òptiques o característiques fotomètriques). Per aquest motiu, la descripció de l'estat actual s'ha realitzat a partir de l'observació directa de les imatges disponibles i de la identificació visual dels elements instal·lats.

Aquest primer anàlisi permet establir el punt de partida necessari per definir les actuacions d'adaptació de l'enllumenat, amb l'objectiu de mantenir unes condicions adequades de visibilitat, confort i seguretat per als usuaris del parc.

## 4. NORMATIVA APLICABLE

- **RD 842/2002**, i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (especialment la **ITC-BT-09**, **BT-10**, **BT-17**, **BT-18** y **BT-40**).
- **UNE-EN 13201 (partes 1 a 5):** l Il·luminació viària, també aplicable a camins per a vianants en parcs.
- **UNE-EN 12464-2:** Il·luminació en exteriors (parcs, zones esportives, etc.).
- **UNE 123001:** Eficiència energètica en enllumenat exterior.
- **Llei 6/2001** de contaminació lumínica + Decret 190/201.

## 5. PROPOSTA

Els dos fanals ubicats dins de la zona de jocs hauran de ser desplaçats. Es mantindran les seves característiques i equips originals, reubicant-los lleugerament fora del perímetre de la nova àrea infantil per tal de continuar aportant una il·luminació adequada i coherent amb la resta del parc.

La selecció dels nous emplaçaments es farà tenint en compte la geometria del parc, els recorreguts principals, les zones d'estada i les distàncies de seguretat respecte als elements de joc. L'objectiu és assegurar que cap punt de llum interfereixi amb la mobilitat dels usuaris ni amb el funcionament dels equipaments infantils.

Les actuacions previstes, seguint criteris de mínima afectació, inclouen:

– la retirada i el trasllat dels dos fanals afectats,
– l'execució de les noves fonamentacions,
– l'adaptació o prolongació de les canalitzacions elèctriques,
– la reconnexió als circuits existents,

– i l'ajust de l'orientació de les lluminàries un cop instal·lades en la seva nova posició.

Aquest plantejament permet adequar l'enllumenat del parc a la nova organització sense incrementar el nombre de punts de llum ni incorporar nous equips, mantenint així la coherència visual i funcional del conjunt.

## 6. CONCLUSIONS

La definició de la intervenció s'ha elaborat a partir de la informació disponible i de l'anàlisi visual de la instal·lació existent. Aquest document té caràcter estimatiu i podria requerir ajustos durant l'execució de l'obra si es disposa posteriorment d'informació tècnica més detallada sobre la xarxa d'enllumenat (traces de canalització, profunditats, tipus de cablejat o sistemes de connexió).

S'ha previst una partida específica destinada al trasllat dels dos fanals afectats, incloent el desmuntatge, la nova fonamentació, l'adaptació de les canalitzacions i la reconnexió al circuit existent. Aquesta estimació s'ajustarà durant els treballs a peu d'obra, un cop es defineixin les solucions definitives.

La intervenció proposada garanteix que la nova configuració del parc i la implantació de l'àrea de jocs infantils es desenvolupin sense comprometre la seguretat, la visibilitat ni el confort lumínic, mantenint un enllumenat adequat a les necessitats dels usuaris.

# ANNEX 04_JUSTIFICACIÓ DE PREUS

## ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓN.....3

2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....3

## 1. INTRODUCCIÓN

Al present annex es mostra la justificació dels preus utilitzada per a l'elaboració del pressupost de les obres relacionades amb el Parc 11 de Setembre del **"**Projecte executiu per a la millora i nova instal·lació de jocs infantils i espai de joc, a Sant Andreu de la Barca**"**.

Es presenten en primer lloc els preus elementals, com són la mà d'obra, la maquinaria i els materials, i en segon lloc els preus descompostos. Els preus descompostos poden incloure, segons el cas, les despeses de mà d'obra, materials, amortització i conservació de la maquinaria, despeses auxiliars i despeses indirectes.

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de referencia de BEDEC, de les característiques següents:

- Data del Banc: 2025-01
- Àmbit de preus: Barcelona
- Àmbit de plecs: Catalunya
- Variació segons el volum d'obra: Urbanització (PEM 0,402 M€)
- Tipus de preu: PEM (cost d'execució material) (Cost directe amb % de despeses indirectes)
- Percentatge de despeses indirectes (DI): 5%

La justificació de preus d'aquests bancs està realitzada amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a l'elaboració del pressupost del present projecte, ha estat necessari crear partides específiques que no es troben recollides dins del Banc de Preus de la Construcció BEDEC.

Aquestes partides corresponen als preus unitaris dels diferents jocs i elements de mobiliari urbà, elements singulars de l'actuació que requereixen solucions constructives no estandarditzades o materials amb característiques especials.

Els preus d'aquestes partides han estat determinats a partir d'ofertes específiques facilitades per proveïdors i empreses comercials, tot i així s'han justificat adequadament i han estat codificades d'acord amb el codi de família.

## 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A continuació s'adjunten els llistats relacionats amb la justificació de preus del present projecte.

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MÀ D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 26,08000 | € |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 16,27000 | € |
| A01-FEPM | h | Ajudant per a seguretat i salut | 26,12000 | € |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 29,42000 | € |
| A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 29,42000 | € |
| A0140000 | h | Manobre | 24,55000 | € |
| A0D-0007 | h | Manobre | 24,55000 | € |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 25,38000 | € |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 29,42000 | € |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 30,41000 | € |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 18,85000 | € |
| A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 29,42000 | € |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 29,42000 | € |
| A0F-0015 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 29,42000 | € |

8 AREES INFANTILS SADB

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C1105A00 | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 74,50000 | € |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 11,33000 | € |
| C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 74,50000 | € |
| C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t | 54,34000 | € |
| C131-005E | h | Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t | 73,25000 | € |
| C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 94,94000 | € |
| C133-00EO | h | Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori anivellador | 84,11000 | € |
| C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 107,16000 | € |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 78,07000 | € |
| C139-00LK | h | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 126,88000 | € |
| C13A-00FQ | h | Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm | 6,52000 | € |
| C13A-00FR | h | Compactador combustible duplex manual de 700 kg | 9,23000 | € |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 42,98000 | € |
| C1501500 | h | Camió per a transport de 5 t | 51,82000 | € |
| C150-002W | h | Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària | 89,59000 | € |
| C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 71,22000 | € |
| C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 77,67000 | € |
| C152-003B | h | Camió grua | 73,79000 | € |
| C154-003N | h | Camió per a transport de 7 t | 53,99000 | € |
| C15E-0062 | h | Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic | 35,27000 | € |
| C176-00FW | h | Formigonera de 250 l | 3,92000 | € |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B011-05ME | m3 | Aigua | 2,42000 | € |
| B036-21CG | t | Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm | 17,19000 | € |
| B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 20,04000 | € |
| B03J-0K88 | t | Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons | 25,64000 | € |
| B03J-0K8H | t | Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm | 23,23000 | € |
| B03L-05MS | t | Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons | 16,23000 | € |
| B03L-H4LA | m3 | Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila | 17,36000 | € |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 109,58000 | € |
| B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 105,42000 | € |
| B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 114,13000 | € |
| B06F1-I4QZ | m3 | Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 118,69000 | € |
| B06NN232 | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20, de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 81,84000 | € |
| B0710250 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 53,66000 | € |
| B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 53,66000 | € |
| B0AM-078N | kg | Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut | 3,23000 | € |
| B0D31-07P6 | m3 | Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut | 495,44000 | € |
| B0DF8-0FFB | u | Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos | 1,31000 | € |
| B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 3,54000 | € |
| B2RA-28UQ | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | 14,85000 | € |
| B2RA-28V5 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | 10,57000 | € |
| B7C26-FGV8 | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut | 1,12000 | € |
| B962-0GRC | m | Peça recta de formigó prefabricat monocapa, amb secció normalitzada 20x20 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 4,15000 | € |
| BD5ZV010 | u | Bastiment i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi llargàriainal, de fosa dúctil, classe C250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA 1 | 97,46000 | € |
| BG2Q-1KSW | m | Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V | 0,70000 | € |
| BG2Q-1KTE | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 2,97000 | € |
| BG33-G2RB | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575 | 2,62000 | € |
| BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 3,15000 | € |
| BG4M-VLEO | u | Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 13, per a col·locar superficial | 24,38000 | € |

8 AREES INFANTILS SADB

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BGD2-06US | u | Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix | 68,59000 | € |
| BGWD-0AS6 | u | Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles | 0,53000 | € |
| BGWF-0ARJ | u | Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus | 0,45000 | € |
| BGYD-0B2X | u | Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra | 6,02000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **B06D-0L92** | m3 | Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l | **Rend.:** | **1,000** | | | **92,00000** | **€** |
| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,900 | /R x | 25,38000 | = | 22,84200 | |
| | | | | Subtotal: | | | 22,84200 | 22,84200 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FW | h | Formigonera de 250 l | 0,450 | /R x | 3,92000 | = | 1,76400 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,76400 | 1,76400 |
| Materials | | | | | | | | |
| B03J-0K88 | t | Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons | 1,550 | x | 25,64000 | = | 39,74200 | |
| B03L-05MS | t | Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons | 0,650 | x | 16,23000 | = | 10,54950 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,180 | x | 2,42000 | = | 0,43560 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,150 | x | 109,58000 | = | 16,43700 | |
| | | | | Subtotal: | | | 67,16410 | 67,16410 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 | % | | | 0,22842 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 91,99852 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **91,99852** |

8 AREES INFANTILS SADB

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-1** | **F21DYG00** | u | Anul·lació d'embornal de 70x30 cm, amb mitjans mecànics i manuals, amb reblert amb formigó HNE-20/P/20 i tapiat de connexions | **Rend.:** | **1,000** | | | **72,21** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| A0121000 | | h | Oficial 1a | 0,200 | /R x | 29,42000 | = | 5,88400 | |
| A0140000 | | h | Manobre | 0,400 | /R x | 24,55000 | = | 9,82000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,70400 | 15,70400 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| C1105A00 | | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,050 | /R x | 74,50000 | = | 3,72500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,72500 | 3,72500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| B06NN232 | | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20, de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 0,600 | x | 81,84000 | = | 49,10400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 49,10400 | 49,10400 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,23556 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 68,76856 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 3,43843 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **72,20699** |
| **P-2** | **F21DYG0N** | u | Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador | **Rend.:** | **1,000** | | | **9,89** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| C1313330 | | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t | 0,097 | /R x | 54,34000 | = | 5,27098 | |
| C1501500 | | h | Camió per a transport de 5 t | 0,080 | /R x | 51,82000 | = | 4,14560 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,41658 | 9,41658 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,00000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 9,41658 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,47083 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **9,88741** |
| **P-3** | **FD5ZY010** | u | Bastiment i reixa d'embornal abatible i reversible del mateix model del existent, de barres diagonals amb un sol nervi llargàriainal, de fosa dúctil, classe C250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, col·locat amb morter | **Rend.:** | **1,000** | | | **128,74** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| A012N000 | | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,420 | /R x | 29,42000 | = | 12,35640 | |
| A0140000 | | h | Manobre | 0,420 | /R x | 24,55000 | = | 10,31100 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 22,66740 | 22,66740 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0710250 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,040 | x 53,66000 | = 2,14640 | | |
| | BD5ZV010 | u | Bastiment i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi llargàriainal, de fosa dúctil, classe C250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA 1 | 1,000 | x 97,46000 | = 97,46000 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 99,60640 | 99,60640 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,34001 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 122,61381 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 6,13069 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **128,74450** |

**P-4** **M21H1A53** u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **163,81** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,500 | /R x | 30,41000 | = | 15,20500 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 24,55000 | = | 4,91000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 20,11500 | 20,11500 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,600 | /R x | 74,50000 | = | 44,70000 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,169 | /R x | 42,98000 | = | 7,26362 | |
| | C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 0,500 | /R x | 77,67000 | = | 38,83500 | |
| | C150-002W | h | Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària | 0,500 | /R x | 89,59000 | = | 44,79500 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 135,59362 | 135,59362 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,30173 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 156,01035 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 7,80052 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **163,81086** |

**P-5** **P2143-41RC** m2 Arrencada de paviment de cautxu sobre solera o paviment dur, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **9,79** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,249 | /R x | 24,55000 | = 6,11295 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,121 | /R x | 25,38000 | = 3,07098 | |
| | | | | | | Subtotal: | 9,18393 | 9,18393 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,13776 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 9,32169 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,46608 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **9,78777** |

**P-6** **P2146-I1QV** m2 Demolició de base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2 **Rend.: 1,000** **39,95** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,70563 | /R x | 24,55000 | = | 17,32322 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,70563 | /R x | 25,38000 | = | 17,90889 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 35,23211 | 35,23211 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,20173 | /R x | 11,33000 | = | 2,28560 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,28560 | 2,28560 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,52848 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 38,04619 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 1,90231 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **39,94850** |

**P-7** **P214S-72RC** m Enderroc de tanca de fusta de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,67** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,100 | /R x | 25,38000 | = | 2,53800 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 24,55000 | = | 1,22750 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 3,76550 | 3,76550 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,050 | /R x | 11,33000 | = | 0,56650 | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0007 | /R x | 78,07000 | = | 0,05465 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,62115 | 0,62115 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,05648 |
| | | | COST DIRECTE | | | 4,44313 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 0,22216 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **4,66529** |

**P-8** **P21Q2-8GXP** u Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,95** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,150 | /R x | 25,38000 | = | 3,80700 | |
| | | Subtotal: | | | | | 3,80700 | 3,80700 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,075 | /R x | 11,33000 | = | 0,84975 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,84975 | 0,84975 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,05711 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 4,71386 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,23569 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **4,94955** |

**P-9** **P21Q2-8GXQ** u Retirada de joc infantil tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **71,74** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 25,38000 | = | 25,38000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 25,38000 | 25,38000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,500 | /R x | 11,33000 | = | 5,66500 | |
| C152-003B | h | Camió grua | 0,500 | /R x | 73,79000 | = | 36,89500 | |
| | | Subtotal: | | | | | 42,56000 | 42,56000 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,38070 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 68,32070 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 3,41604 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **71,73674** |

8 AREES INFANTILS SADB

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

**P-10** **P21Q2-8GXR** u Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **14,35** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,200 | /R x | 25,38000 | = | 5,07600 | |
| | | Subtotal: | | | | | 5,07600 | 5,07600 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,100 | /R x | 11,33000 | = | 1,13300 | |
| C152-003B | h | Camió grua | 0,100 | /R x | 73,79000 | = | 7,37900 | |
| | | Subtotal: | | | | | 8,51200 | 8,51200 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,07614 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 13,66414 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,68321 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **14,34735** |

**P-11** **P21Q2-8GXS** u Retirada de joc infantil tipus tobogan o casa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i trasllat a magatzem municipal pel seu reaprofitament o gestió com a residus dels elements no aprofitables. **Rend.: 1,000** **28,69** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,400 | /R x | 25,38000 | = | 10,15200 | |
| | | Subtotal: | | | | | 10,15200 | 10,15200 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C152-003B | h | Camió grua | 0,200 | /R x | 73,79000 | = | 14,75800 | |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,200 | /R x | 11,33000 | = | 2,26600 | |
| | | Subtotal: | | | | | 17,02400 | 17,02400 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,15228 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 27,32828 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 1,36641 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **28,69469** |

**P-12** **P21Q2-8GXT** u Retirada de joc infantil tipus molla, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor i trasllat a magatzem municipal pel seu reaprofitament o gestió com a residus dels elements no aprofitables. **Rend.: 1,000** **9,90** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,300 | /R x | 25,38000 | = | 7,61400 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 7,61400 | 7,61400 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,150 /R x | 11,33000 = | | 1,69950 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,69950 | 1,69950 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,11421 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 9,42771 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,47139 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **9,89910** |

**P-13** **P2214-HZAD** m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 2 1 m3 **Rend.: 1,000** **9,56** €

| | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | |
| C139-00LK h Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,07173 | /R x | 126,88000 | = | 9,10110 | |
| Subtotal: | | | | | 9,10110 | 9,10110 |
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | | | 0,00000 |
| COST DIRECTE | | | | | | 9,10110 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | | 0,45506 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **9,55616** |

**P-14** **P221B-EL71** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora **Rend.: 1,000** **6,45** €

| | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | |
| C13C-00LP h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,143 | /R x | 42,98000 | = | 6,14614 | |
| Subtotal: | | | | | 6,14614 | 6,14614 |
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | | | 0,00000 |
| COST DIRECTE | | | | | | 6,14614 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | | 0,30731 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **6,45345** |

8 AREES INFANTILS SADB

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 7,61400 | 7,61400 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,150 /R x | 11,33000 = | | 1,69950 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,69950 | 1,69950 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,11421 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 9,42771 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,47139 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **9,89910** |

**P-15** **P221B-I1BL** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 2 1 m3 **Rend.: 1,000** **12,69** €

| | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | |
| C13C-00LP h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,28117 | /R x | 42,98000 | = | 12,08469 | |
| Subtotal: | | | | | 12,08469 | 12,08469 |
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | | | 0,00000 |
| COST DIRECTE | | | | | | 12,08469 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | | 0,60423 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **12,68892** |

**P-16** **P2241-52SN** m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **2,22** €

| | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | |
| C131-005G h Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,011 | /R x | 94,94000 | = | 1,04434 | |
| C136-00F4 h Motoanivelladora petita | 0,010 | /R x | 107,16000 | = | 1,07160 | |
| Subtotal: | | | | | 2,11594 | 2,11594 |
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | | | 0,00000 |
| COST DIRECTE | | | | | | 2,11594 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | | 0,10580 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **2,22174** |

**P-17** **P2241-52SO** m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM **Rend.: 1,000** **5,09** €

| | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | |
| A0E-000A h Manobre especialista | 0,100 | /R x | 25,38000 | = | 2,53800 | |
| A0D-0007 h Manobre | 0,065 | /R x | 24,55000 | = | 1,59575 | |
| Subtotal: | | | | | 4,13375 | 4,13375 |
| Maquinària | | | | | | |
| C13A-00FQ h Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm | 0,100 | /R x | 6,52000 | = | 0,65200 | |
| Subtotal: | | | | | 0,65200 | 0,65200 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,06201 |
| | | | COST DIRECTE | | | 4,84776 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 0,24239 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **5,09014** |

**P-18** **P2241-52ST** m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **3,26** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,044 | /R x | 25,38000 | = | 1,11672 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,063 | /R x | 24,55000 | = | 1,54665 | |
| | | Subtotal: | | | | | 2,66337 | 2,66337 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C13A-00FR | h | Compactador combustible duplex manual de 700 kg | 0,044 | /R x | 9,23000 | = | 0,40612 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,40612 | 0,40612 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,03995 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 3,10944 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,15547 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **3,26491** |

**P-19** **P2255-DPGL** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **12,81** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,200 | /R x | 25,38000 | = | 5,07600 | |
| | | Subtotal: | | | | | 5,07600 | 5,07600 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C13A-00FR | h | Compactador combustible duplex manual de 700 kg | 0,200 | /R x | 9,23000 | = | 1,84600 | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,121 | /R x | 42,98000 | = | 5,20058 | |
| | | Subtotal: | | | | | 7,04658 | 7,04658 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,07614 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 12,19872 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,60994 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **12,80866** |

8 AREES INFANTILS SADB

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

**P-20** **P2259-548J** m2 Repàs i piconatge de sauló, amb una compactació del 95% del PM **Rend.: 1,000** **1,65** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,016 | /R x | 24,55000 | = | 0,39280 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,39280 | 0,39280 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C131-005E | h | Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t | 0,016 | /R x | 73,25000 | = | 1,17200 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,17200 | 1,17200 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,00589 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 1,57069 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,07853 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **1,64923** |

**P-21** **P243-DT2I** m3 Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega per la càrrega manual i/o mecànica **Rend.: 1,000** **33,33** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| C15E-0062 | h | Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic | 0,900 | /R x | 35,27000 | = | 31,74300 | |
| | | Subtotal: | | | | | 31,74300 | 31,74300 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 31,74300 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 1,58715 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **33,33015** |

**P-22** **P2R2-EU9R** m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **26,16** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 24,55000 | = | 24,55000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 24,55000 | 24,55000 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,36825 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 24,91825 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 1,24591 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **26,16416** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-23 | P2R3-HIHG | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | **Rend.: 1,000** | **13,61** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C154-003N | h Camió per a transport de 7 t | 0,240 | /R x | 53,99000 | = | 12,95760 | |
| | | Subtotal: | | | | | 12,95760 | 12,95760 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,00 | % | | 0,00000 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 12,95760 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,64788 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **13,60548** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-24 | P2R5-DT1A | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | **Rend.: 1,000** | **14,57** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C154-003N | h Camió per a transport de 7 t | 0,257 | /R x | 53,99000 | = | 13,87543 | |
| | | Subtotal: | | | | | 13,87543 | 13,87543 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,00 | % | | 0,00000 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 13,87543 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,69377 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **14,56920** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-25 | P2RA-EU7I | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.: 1,000** | **22,61** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | B2RA-28UQ | t Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | 1,450 | x | 14,85000 | = | 21,53250 | |
| | | Subtotal: | | | | | 21,53250 | 21,53250 |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | COST DIRECTE | | | 21,53250 |
| | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 1,07663 |
| | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **22,60913** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-26 | P2RA-IQFJ | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.: 1,000** | **11,10** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | B2RA-28V5 | m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | 1,000 | x | 10,57000 | = | 10,57000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 10,57000 | 10,57000 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 10,57000 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,52850 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **11,09850** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-27 | P924-DX6T | m3 | Subbase de Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material | **Rend.: 1,000** | **28,88** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h Manobre | 0,050 | /R x | 24,55000 | = | 1,22750 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,22750 | 1,22750 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C136-00F4 | h Motoanivelladora petita | 0,035 | /R x | 107,16000 | = | 3,75060 | |
| | C131-005G | h Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,020 | /R x | 94,94000 | = | 1,89880 | |
| | | Subtotal: | | | | | 5,64940 | 5,64940 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B036-21CG | t Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm | 1,199 | x | 17,19000 | = | 20,61081 | |
| | | Subtotal: | | | | | 20,61081 | 20,61081 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,01841 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 27,50612 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 1,37531 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **28,88143** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-28 | P924-DX77 | m2 | Subbase de 15 cm de gruix de Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material | Rend.: | 1,000 | | | 12,55 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,100 | /R x | 25,38000 | = | 2,53800 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 24,55000 | = | 1,22750 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 3,76550 | 3,76550 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13A-00FR | h | Compactador combustible duplex manual de 700 kg | 0,050 | /R x | 9,23000 | = | 0,46150 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,46150 | 0,46150 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03J-0K8H | t | Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm | 0,32996 | x | 23,23000 | = | 7,66497 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,66497 | 7,66497 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,05648 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 11,94845 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,59742 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **12,54588** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-29 | P967-F1RC | m | Vorada de formigó prefabricat monocapa, amb secció normalitzada 20x20 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta | Rend.: | 1,000 | | | 31,24 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,460 | /R x | 24,55000 | = | 11,29300 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,220 | /R x | 29,42000 | = | 6,47240 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 17,76540 | 17,76540 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 0,06875 | x | 105,42000 | = | 7,24763 | |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0021 | x | 53,66000 | = | 0,11269 | |
| | B962-0GRC | m | Peça recta de formigó prefabricat monocapa, amb secció normalitzada 20x20 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 1,050 | x | 4,15000 | = | 4,35750 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 11,71782 | 11,71782 |

8 AREES INFANTILS SADB

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,26648 |
| COST DIRECTE | | | 29,74970 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 1,48749 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **31,23719** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-30 | P9A1-HBE8 | m3 | Paviment per a zona infantil de sorra garbellada de 3 a 5 mm cantell rodo, seguint especificacions de paviments per a zones de joc, estesa i anivellament del material amb mitjans mecanics | Rend.: | 1,000 | | | 66,43 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 24,55000 | = | 1,22750 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,22750 | 1,22750 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C133-00EO | h | Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori anivellador | 0,500 | /R x | 84,11000 | = | 42,05500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 42,05500 | 42,05500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03L-H4LA | m3 | Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila | 1,150 | x | 17,36000 | = | 19,96400 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 19,96400 | 19,96400 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,01841 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 63,26491 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 3,16325 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **66,42816** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-31 | P9A2-DN4X | m3 | Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM | Rend.: | 1,000 | | | 35,43 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 24,55000 | = | 1,22750 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,22750 | 1,22750 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,040 | /R x | 94,94000 | = | 3,79760 | |
| | C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 0,035 | /R x | 107,16000 | = | 3,75060 | |
| | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,025 | /R x | 71,22000 | = | 1,78050 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 9,32870 | 9,32870 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 2,42000 | = | 0,12100 | |
| | B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 1,150 | x | 20,04000 | = | 23,04600 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 23,16700 | 23,16700 |

8 AREES INFANTILS SADB

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,01841 |
| | | | COST DIRECTE | | | 33,74161 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 1,68708 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **35,42869** |
| **P-32** | **PAAJ002** | u | Certificació de zona de Jocs Infantils conforme compleix amb les normatives vigents d'acord amb la normativa europea de seguretat EN1176 | **Rend.:** | **1,000** | **386,00** € |
| | | | COST DIRECTE | | | 367,61905 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 18,38095 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **386,0000** |
| **P-33** | **PAAJ003** | pa | Partida per Neteja final d'obra i posada a punt per a lliurament, inclou la retirada de restes de materials, brutícia i pols generats durant l'execució de les obres, neteja de superfícies horitzontals i verticals, i condicionament general dels espais per a la seva entrega i ús. | **Rend.:** | **1,000** | **210,00** € |
| | | | COST DIRECTE | | | 200,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 10,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **210,0000** |
| **P-34** | **PAAJ004** | pa | Partida alçada a justificar per la realització de proves de Control de Qualitat a obra cabada | **Rend.:** | **1,000** | **200,00** € |
| | | | COST DIRECTE | | | 190,47619 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 9,52381 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **200,0000** |
| **P-35** | **PD55-HYLT** | u | Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions d'1 a 5 1 u | **Rend.:** | **1,000** | **239,67** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 3,1395 | /R x | 29,42000 | = | 92,36409 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 3,1395 | /R x | 24,55000 | = | 77,07473 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 169,43882 | 169,43882 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0DF8-0FF | u | Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos | 1,007 | x | 1,31000 | = | 1,31917 | |
| | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 0,4642 | x | 114,13000 | = | 52,97915 | |
| | B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 0,560 | x | 3,54000 | = | 1,98240 | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | | 56,28072 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 2,54158 |
| | | | COST DIRECTE | | | 228,26112 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 11,41306 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **239,67418** |
| **P-36** | **PHM2-143RC** | u | Col·locació de columna existent desplaçada inclòs:<br>- Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,6 x 0,6 x 0,8 m (amplària x llargària x fondària)<br>- fonamentació de Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,6 x 0,6 x 0,6 m (amplària x llargària x alçària)<br>- Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada<br>- Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat<br>- Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment<br>- Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada<br>- Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment<br>- Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment | **Rend.:** | **1,000** | **216,49** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,890 | /R x | 26,08000 | = | 23,21120 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,05688 | /R x | 24,55000 | = | 1,39640 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,66235 | /R x | 30,41000 | = | 20,14206 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,0135 | /R x | 29,42000 | = | 0,39717 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 45,14683 | 45,14683 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,06509 | /R x | 42,98000 | = | 2,79757 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,79757 | 2,79757 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 1,7136 | x | 3,15000 | = | 5,39784 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BGYD-0B2X | u | Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra | 1,000 | x | 6,02000 | = | 6,02000 |
| | BGWF-0ARJ | u | Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus | 1,680 | x | 0,45000 | = | 0,75600 |
| | BGWD-0AS | u | Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles | 1,000 | x | 0,53000 | = | 0,53000 |
| | BGD2-06US | u | Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix | 1,000 | x | 68,59000 | = | 68,59000 |
| | BG33-G2RB | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575 | 7,038 | x | 2,62000 | = | 18,43956 |
| | BG2Q-1KS | m | Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V | 1,428 | x | 0,70000 | = | 0,99960 |
| | B06F1-I4QZ | m3 | Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 0,2376 | x | 118,69000 | = | 28,20074 |
| | BG2Q-1KTE | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 1,428 | x | 2,97000 | = | 4,24116 |
| | BG4M-VLEO | u | Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 13, per a col·locar superficial | 1,000 | x | 24,38000 | = | 24,38000 |
| | | | | | | Subtotal: | | 157,55490 | 157,55490 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,67720 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 206,17650 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 10,30883 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **216,48533** |

**P-37** **PJIBE01** u — Subministrament i transport de multijoc Torre Deva. Element de joc modular i polivalent dissenyat per a infants a partir de 3 anys, que combina escalada, tobogan i zones de plataforma. L'estructura inclou una torre de doble plataforma triangular i una torre de plataforma individual, connectades mitjançant un pont de xarxa en forma de Y que permet escalada i joc tipus pont tibetà. La configuració promou habilitats físiques com l'equilibri, la coordinació i la consciència espacial, alhora que fomenta la cooperació i la presa de torns entre els infants.

Els elements de joc incorporen:
Plataformes de polietilè d'alta densitat amb perforacions antilliscants i antiacumulació de brutícia.
Tobogans de polietilè de rotomoldeo amb alçada de 1500 mm.
Rampa de pujada corbada amb baranes de tubs i fixacions sense soldadura.
Escala d'accés amb dos esglaons circulars.

**Rend.: 1,000** — **18.306,00** €

8 AREES INFANTILS SADB

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

Rocòdrom amb panell de tipus “abeja”.
Pont de xarxa en forma de Y amb cordes de nylon amb ànima d'acer galvanitzat, antivandàlic.

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 17.434,28571 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 871,71429 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **18.306,0000** |

**P-38** **PJIBE02** u — Subministrament, transport i instal·lació de multijoc Torre Gran Format ´Castellers´. Element de joc modular i multiforma dissenyat per a infants, que combina torres, escales, tobogans i elements interactius. Aquesta estructura de gran format està pensada per fomentar el desenvolupament físic, cognitiu i social dels infants, proporcionant activitats d'escalada, desplaçament i joc simbòlic en un entorn segur i atractiu. Els materials utilitzats (acer galvanitzat i lacat en pols, HPL, policarbonat i cordes reforçades) són resistents a la intempèrie, de llarga durada i amb manteniment mínim.

L'estructura inclou:
Plataformes de HPL antilliscants i impermeables, especialment dissenyades per a ús exterior, que garanteixen la seguretat dels usuaris.
Tobogans d'acer inoxidable polit, corbats i modelats en una sola peça, amb superfície lliscant segura i duradora.
Xarxes de corda armada anti vandàlica amb sis cables d'acer trenat recoberts de polipropilè, per a activitats d'escalada i interacció.
Barres protectores i tubs musicals d'acer inoxidable i pala de cautxú certificat, que afavoreixen el joc tàctil i sonor.
Panells transparents i HPL resistents als impactes i als raigs UV, que permeten la visibilitat i la interacció entre els infants.
Escales, passarel·les i zones d'escalada per al desenvolupament de l'equilibri, la coordinació i la consciència espacial.

Dades tècniques
Dimensions màximes: 4540 × 2750 × 800 mm
Peça més pesada: 40 kg
Altura màxima de caiguda: 1,50 m
Àrea de seguretat: 42,3 m²
Capacitat d'ús simultani: 33 infants aproximadament
Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica

**Rend.: 1,000** — **118.218,59** €

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 112.589,13333 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 5.629,45667 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **118.218,5900** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-39 | PJIBE03 | u | Subministrament i transport de joc Xarxa electrònica d'escalada ´Volt´. Element de joc interactiu i tridimensional dissenyat per a infants, que combina escalada, joc creatiu i col·laboratiu amb components electrònics. Aquesta estructura fomenta el desenvolupament físic, cognitiu i social dels infants, així com la coordinació, l'equilibri i la presa de decisions en entorns de joc lliure.<br><br>Els elements de joc incorporen:<br>Xarxa tridimensional de cordes d'acer recobertes amb polipropilè, amb sis cables trenats, resistents i antivandàlics, configurades en esferes i semiesferes formades per triangles interconnectats.<br>Estructura metàl·lica formada per barres d'acer galvanitzat amb recobriment termoplàstic, que ofereix estabilitat, durabilitat i resistència a la intempèrie.<br>Panells de HDPE d'alta densitat amb protecció UV, fàcils de netejar i sense necessitat de manteniment especial.<br>Nusos interactius i pantalles tàctils amb visibilitat òptima, diversos modes de joc i protecció antivandàlica, que promouen el joc cooperatiu i la interacció entre usuaris.<br>Brides de poliamida amb fibra de vidre i tornilleria d'acer inoxidable o tractament especial, que asseguren la fixació i durabilitat de la xarxa. | **Rend.: 1,000** | **56.060,64** | € |
| | | | | COST DIRECTE | | 53.391,08571 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 2.669,55429 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **56.060,6400** |
| P-40 | PJIBE04 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc Gronxador Pèndul. Element de joc dinàmic dissenyat per a infants, que combina moviment oscil·lant amb seguretat i estimulació física. Aquest gronxador permet desenvolupar l'equilibri, la coordinació i la consciència espacial, oferint una experiència de joc activa i segura.<br><br>L'estructura inclou:<br>Pilars metàl·lics d'acer galvanitzat i lacats en pols, amb alta resistència a l'abrasió, la corrosió i la intempèrie.<br>Plataformes de contraxapat d'avet recobertes amb pel·lícula fenòlica a ambdues cares, amb superfície antilliscant i protecció lateral impermeable.<br>Cargols i elements de fixació electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren la durabilitat i resistència estructural.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 4250 × 80 × 80 mm<br>Peça més pesada: 39 kg<br>Altura màxima de caiguda: 1,45 m<br>Àrea de seguretat: 49 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 1 infant<br>Pes màxim d'usuari: 69,5 kg<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica | **Rend.: 1,000** | **5.823,01** | € |
| | | | | COST DIRECTE | | 5.545,72381 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 277,28619 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **5.823,0100** |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-41 | PJIBE05 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc Gronxador Lime. Element de joc doble dissenyat per a infants, que combina moviment oscil·lant amb llibertat de joc i experiències físiques i sensorials. Inspirat en formes contemporànies, aquest gronxador permet diverses maneres de jugar, estimulant la coordinació, l'equilibri i la interacció social.<br><br>L'estructura inclou:<br>Pals metàl·lics d'acer galvanitzat amb recobriment termoplàstic, resistents a la intempèrie i al desgast.<br>Niu de gronxador de 1200 mm amb quatre juntes de suspensió que suporten una anella d'acer recoberta amb membrana amortidora, assegurant confort i seguretat.<br>Cordes entrellaçades de 16 mm amb fil d'acer galvanitzat d'alta resistència, Usacord Long-Life, que garanteixen durabilitat i estabilitat.<br>Sistema de casquet giratori de doble sentit en acer inoxidable amb cadena d'acer inoxidable i sistema de seguretat en cas de trencament de cadena.<br>Balancí amb travesser galvanitzat i potes plastificades, combinant estabilitat i seguretat per a l'ús simultani.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 2400 × 300 × 300 mm<br>Peça més pesada: 25 kg<br>Altura màxima de caiguda: 1,30 m<br>Àrea de seguretat: 41,3 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 6 infants aproximadament<br>Edat recomanada: a partir de 3 anys<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica | **Rend.: 1,000** | **6.564,67** | € |
| | | | | COST DIRECTE | | 6.252,06667 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 312,60333 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **6.564,6700** |
| P-42 | PJIBE06 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc Arenero Berna Combi. Element de joc sensorial dissenyat per a infants, que combina joc amb sorra i accessibilitat. Aquesta taula de joc fomenta l'estimulació del sentit tàctil i el desenvolupament de les habilitats psicomotrius fines, alhora que permet l'accés a infants amb cadira de rodes, promovent la inclusió i la participació de tots els usuaris.<br><br>L'estructura inclou:<br>Marc metàl·lic d'acer amb recobriment termoplàstic, resistent a la intempèrie i al desgast.<br>Panells de polietilè d'alta densitat (HDPE), amb protecció UV, fàcils de netejar i sense manteniment especial.<br>Elements de fixació amb cargols electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren durabilitat i estabilitat de l'estructura.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 4180 × 5130 mm<br>Altura de treball adaptada a cadira de rodes<br>Àrea de seguretat: 19 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 6 infants aproximadament | **Rend.: 1,000** | **4.323,88** | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica | | | |
| | | | | COST DIRECTE | | 4.117,98095 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 205,89905 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **4.323,8800** |
| **P-43** | **PJIBE07** | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc de Primera infància Berna. Element de joc modular dissenyat per a infants de primera infància, amb activitats inclusives i pedagògiques que fomenten el desenvolupament cognitiu, sensorial i motor. Aquesta estructura combina plataformes, rampes i panells educatius, proporcionant un entorn segur i estimulant per al joc lliure i l'aprenentatge.<br><br>L'estructura inclou:<br>Plataformes i rampes a 200 mm d'altura en polietilè d'alta densitat (HDPE) de 20 mm de gruix, amb superfície antilliscant per garantir seguretat i subjecció adequada.<br>Panells educatius amb rellotge, àbac, laberint i joc de rodes mòbils, així com taulell lateral amb sorra i teulada, que afavoreixen l'aprenentatge, la creativitat i la interacció social.<br>Pals i barres metàl·liques d'acer galvanitzat i recobriment termoplàstic, amb alta resistència a la intempèrie i al desgast.<br>Brides de poliamida amb fibra de vidre i cargols electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren la durabilitat i l'estabilitat de l'estructura.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 7300 × 6580 mm<br>Altura màxima de caiguda: 0,60 m<br>Àrea de seguretat: 35 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 23 infants aproximadament<br>Peça més gran: 1660 × 200 × 200 mm<br>Peça més pesada: 37 kg<br>Pes total del joc: 418 kg<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica | **Rend.: 1,000** | **19.162,20** | € |
| | | | | COST DIRECTE | | 18.249,71429 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 912,48571 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **19.162,2000** |
| **P-44** | **PJIBE08** | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc Balancí inclusiu Polo. Element de joc inclusiu dissenyat per permetre la participació de tots els infants sense barreres, combinant seguretat, diversió i estimulació sensorial i motriu. Aquest balancí inclou elements interactius i estructures complementàries que augmenten la jugabilitat per a tots els usuaris, promovent la cooperació i el joc compartit.<br><br>L'estructura inclou:<br>Marc metàl·lic d'acer galvanitzat en calent i lacat en pols, resistent a la corrosió, abrasió i intempèrie. | **Rend.: 1,000** | **7.050,76** | € |

8 AREES INFANTILS SADB

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Baranes i elements de subjecció en acer inoxidable AISI304, que garanteixen seguretat i durabilitat.<br>Plataformes de HPL (compacte laminat d'alta resistència) amb protecció UV, resistent al foc i amb il·lustracions impreses directament sobre el material, aptes per a ús exterior i amb manteniment mínim.<br>Cargols i elements de fixació electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren estabilitat i seguretat.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 2450 × 690 × 550 mm<br>Peça més pesada: 25 kg<br>Altura màxima de caiguda: 0,73 m<br>Àrea de seguretat: 19,3 m²<br>Peça més gran: 1660 × 200 × 200 mm<br>Capacitat d'ús simultani: 2 infants aproximadament<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica | | | |
| | | | | COST DIRECTE | | 6.715,00952 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 335,75048 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **7.050,7600** |
| **P-45** | **PJIBE09** | u | Subministrament i transport d'elements musicals Samba. Conjunt de peces sonores dissenyades per a la creació d'un espai de joc sensorial i musical a l'aire lliure. L'equipament afavoreix l'experimentació auditiva, la coordinació, la motricitat fina i el joc cooperatiu entre infants de diferents edats.<br><br>Els elements es componen de:<br>Estructura metàl·lica en acer galvanitzat i acabat amb pintura de polièster en pols, garantint alta resistència a la intempèrie, a l'abrasió i a la corrosió.<br>Ancoratges galvanitzats en calent, preparats per a la seva correcta fixació al terreny segons projecte.<br>Tornilleria electrogalvanitzada o d'acer inoxidable AISI-304, assegurant una llarga vida útil i manteniment mínim. | **Rend.: 1,000** | **4.698,00** | € |
| | | | | COST DIRECTE | | 4.474,28571 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 223,71429 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **4.698,0000** |
| **P-46** | **PJIBE10** | u | Subministrament i transport d'elements musicals Conga. Conjunt de jocs sensorials orientats a l'estimulació auditiva, motriu i cognitiva mitjançant la percussió. Les peces estan dissenyades per generar diferents sons de manera intuïtiva, afavorint la participació espontània dels infants i fomentant el joc col·laboratiu, la creativitat i l'expressió musical.<br>L'equip està format per diversos tambors de percussió de diferents dimensions i tonalitats, accessibles per a usuaris de diverses edats i habilitats. El disseny és robust i apte per a instal·lacions exteriors d'ús intensiu.<br><br>Els elements es componen de: | **Rend.: 1,000** | **1.455,95** | € |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

Estructura metàl·lica en acer galvanitzat i recoberta amb pintura de polièster en pols, amb elevada resistència a la corrosió, abrasió i agents atmosfèrics.
Ancoratges galvanitzats en calent, assegurant estabilitat i protecció contra l'oxidació.
Ancoratges galvanitzats en calent, assegurant estabilitat i protecció contra l'oxidació. Tornilleria electrogalvanitzada o d'acer inoxidable segons normativa, garantint durabilitat i manteniment mínim.
Materials aptes per a entorns exteriors i sense requeriments especials per al seu reciclatge o eliminació.

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 1.386,61905 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 69,33095 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1.455,9500** |

**P-47** **PJIBE11** u Subministrament i transport d'elements musicals Salsa. Element de joc sensorial orientat a l'estimulació auditiva i motriu mitjançant la interacció musical. L'equip està concebut per a ús exterior i permet la participació simultània d'infants de diverses edats, afavorint activitats rítmiques, coordinació i exploració sonora. **Rend.: 1,000** **2.322,00** €

Els elements es componen de:
Estructura metàl·lica fabricada en acer galvanitzat i recoberta amb pintura de polièster en pols, garantint una elevada resistència a l'abrasió, la corrosió i les condicions atmosfèriques pròpies d'instal·lacions a l'aire lliure.
Ancoratges galvanitzats en calent, assegurant la correcta estabilitat de l'equip i la protecció prolongada contra l'oxidació.
Tornilleria electrogalvanitzada i/o d'acer inoxidable (AISI-304) conforme a normativa, que assegura durabilitat, manteniment reduït i adequació a entorns exteriors.
Tots els materials són reciclables i no requereixen tractaments especials per a la seva eliminació.

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 2.211,42857 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 110,57143 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2.322,0000** |

**P-48** **PJIBE12** u Subministrament, transport i instal·lació de joc Balancí 'Jul de peus'. Element de joc dinàmic destinat a infants, concebut per generar moviment controlat mitjançant l'impuls del propi usuari. El disseny afavoreix el desenvolupament de l'equilibri, la coordinació motriu i la força a les extremitats inferiors, oferint una experiència de joc segura i estable. **Rend.: 1,000** **5.873,13** €

L'estructura inclou:
Pilars metàl·lics d'acer galvanitzat i lacats en pols, amb elevada resistència a la corrosió, la intempèrie i el desgast mecànic.





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

Plataformes de contraxapat d'avet amb recobriment fenòlic, amb acabat antilliscant i protecció lateral impermeable que garanteix una bona adherència i durabilitat.
Cargols i fixacions electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren estabilitat estructural i manteniment reduït.

Dades tècniques
Dimensions màximes: 4750 × 4750 mm
Peça més pesada: 39 kg
Altura màxima de caiguda: 0,60 m
Àrea de seguretat: 18 m²
Capacitat d'ús simultani: 2 infants
Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 5.593,45714 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 279,67286 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **5.873,1300** |

**P-49** **PJIBE13** u Subministrament i instal·lació d'un conjunt de tres trampolins rodons encastats al terreny, formats per dos trampolins de Ø 1,25 m i un trampolí de Ø 1,75 m, disposats linealment segons plànols i destinats a àrees de joc d'ús intensiu. **Rend.: 1,000** **16.880,40** €

Els elements de joc incorporen:
Catifes de salt constituïdes per lamel·les de poliamida en forma de "V", de gran durabilitat i amb superfície antilliscant formada per ressaltos horitzontals i circulars.
Lamel·les enfilades sobre cables d'acer inoxidable amb funda flexible, amb amplada mínima de 37 mm i separació màxima de 7 mm, reforçades als extrems per evitar abrasions.
Sistema de molls perimetral que fixa la catifa a l'estructura mitjançant ancoratges reforçats.
Collaret de cautxú flexible de protecció perimetral.
Estructura metàl·lica autoportant galvanitzada apta per a instal·lació directa en excavació superficial.

Característiques tècniques: Dimensions globals del conjunt: 1,75 × 4,65 m
Zona de seguretat requerida: 4,25 × 7,15 m
Nombre màxim d'usuaris: 3 infants
Alçada de caiguda lliure: 0,90 m
Profunditat d'encastament: 40 cm
Producte certificat segons la normativa EN 1176

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 16.076,57143 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 803,82857 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **16.880,4000** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-50 | PJIKM01 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc de Tirolina lineal de 25 metres de longitud, concebuda com a element de joc dinàmic d'alta intensitat per a infants a partir de 4 anys. L'equipament incorpora un sistema complet de desplaçament aeri que permet el lliscament de l'usuari mitjançant un seient específic i un punt d'agarri ergonòmic, garantint una experiència de joc segura i controlada.<br>La configuració del conjunt afavoreix el desenvolupament de la consciència espacial, l'equilibri i la coordinació, així com la fortalesa dels músculs superiors. El retorn manual del seient fins al punt de sortida fomenta la cooperació, la seqüenciació i les habilitats socials entre els usuaris.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions totals (L × A × H): 3357 × 358 × 394 cm<br>Longitud útil del cable: 25 m<br>Alçada màxima de caiguda: 100 cm<br>Àrea de seguretat: 118,9 m²<br>Grup d'edat recomanat: +4 anys<br>Capacitat d'ús: 1 usuari<br>Profunditat d'ancoratge: 100 cm<br>Volum d'excavació: 6,85 m³<br>Volum de formigó: 1,54 m³ | **Rend.:** | **1,000** | **12.179,52** | € |
| | | | | COST DIRECTE | | 11.599,54286 | |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 579,97714 | |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **12.179,5200** | |
| P-51 | PJIKM02 | u | Subministrament, transport i instal·lació d'una plataforma d'inici per a tirolina, configurada com una estructura elevada de planta quadrada que permet l'espera simultània de diversos usuaris. La plataforma s'ha concebut per a instal·lacions de tirolina en terrenys plans i garanteix un accés ordenat i segur a la zona de sortida.<br>La unitat incorpora una rampa d'accés de longitud ampliada, que facilita el retorn del seient a la posició inicial i assegura una circulació fluida dels usuaris. Aquesta rampa proporciona un accés accessible i estable, adequat tant per a infants petits com per a usuaris de més edat.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions totals (L × A × H): 119 × 316 × 170 cm<br>Edat recomanada: a partir de 4 anys<br>Alçada màxima de caiguda: 88 cm<br>Àrea de seguretat: 23,0 m²<br>Profunditat d'ancoratge: 85 cm<br>Volum d'excavació:0,28 m³<br>Volum de formigó: 0,16 m³ | **Rend.:** | **1,000** | **4.469,02** | € |
| | | | | COST DIRECTE | | 4.256,20952 | |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 212,81048 | |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **4.469,0200** | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-52 | PMUBE01 | u | Subministrament i instal·lació de banc urbà Minsk de 1800 × 820 × 590 mm, format per dues potes de fosa dúctil i seient–respatller constituït per cinc taulons de fusta tropical tractada, apta per a instal·lació en espais públics.<br><br>L'element incorpora:<br>Potes de fosa dúctil tractades amb sistema protector anticorrosiu de triple capa (bany electrolític, imprimació epoxi i recobriment final de pintura polièster en pols), amb acabat tipus martelé.<br>Cinc taulons de fusta tropical de gran densitat, procedent de gestió responsable, amb tractament protector triple capa amb funció fungicida, insecticida i hidròfuga, i acabat final satinant amb protecció UV.<br>Estructura de fosa envoltant per protegir la fixació dels taulons i evitar impactes directes.<br>Tornilleria d'acer inoxidable, apte per a entorns exteriors. Opcionalment, protecció antigrafit d'alta resistència (ASTM D6578), segons requeriments del projecte.<br><br>Inclou el subministrament, transport i instal·lació completa del banc, amb la fixació segons especificacions tècniques i normativa aplicable. | **Rend.:** | **1,000** | **544,99** | € |
| | | | | COST DIRECTE | | 519,03810 | |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 25,95190 | |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **544,9900** | |
| P-53 | PMUBE02 | u | Subministrament i instal·lació de paperera urbana metàl·lica Minsk de 450 × 900 mm, formada per cubeta i estructura d'acer zincat i pintat, apta per a entorns públics i espais exteriors.<br><br>L'element incorpora:<br>Cubeta d'acer zincat i pintat, amb sistema de cèrcol abatible per subjectar la bossa d'escombraries i facilitar-ne el manteniment.<br>Peus de fosa dúctil amb tractament anticorrosiu de doble capa i acabat de pintura al forn, que garanteixen una elevada resistència a la corrosió.<br>Acabat exterior amb imprimació epoxi i pintura polièster en pols color marsó.<br><br>El preu inclou el subministrament, transport i instal·lació completa, així com el muntatge i la fixació al paviment segons les especificacions tècniques i la normativa aplicable. | **Rend.:** | **1,000** | **255,28** | € |
| | | | | COST DIRECTE | | 243,12381 | |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 12,15619 | |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **255,2800** | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-54 | PQAY-IRRC | m3 | Execució de dau de formigó poer a col·locació d'estructura de joc. | Rend.: 1,000 | 184,66 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 2,052 | /R x | 24,55000 | = | 50,37660 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,513 | /R x | 29,42000 | = | 15,09246 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 65,46906 | 65,46906 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06D-0L92 | m3 | Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l | 1,200 | x | 91,99852 | = | 110,39822 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 110,39822 | 110,39822 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 175,86728 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 8,79336 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **184,66064** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-55 | PQAY-RC01 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE01, composta muntat i col·locat. | Rend.: 1,000 | 768,98 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 19,000 | /R x | 18,85000 | = | 358,15000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 23,000 | /R x | 16,27000 | = | 374,21000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 732,36000 | 732,36000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 732,36000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 36,61800 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **768,97800** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-56 | PQAY-RC02 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE03, composta muntat i col·locat. | Rend.: 1,000 | 2.059,64 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 58,000 | /R x | 16,27000 | = | 943,66000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 54,000 | /R x | 18,85000 | = | 1.017,90000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1.961,56000 | 1.961,56000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 1.961,56000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 98,07800 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2.059,63800** |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-57 | PQAY-RC03 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE09, composta muntat i col·locat. | Rend.: 1,000 | 187,09 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 6,000 | /R x | 18,85000 | = | 113,10000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 4,000 | /R x | 16,27000 | = | 65,08000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 178,18000 | 178,18000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 178,18000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 8,90900 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **187,08900** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-58 | PQAY-RC04 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE10, composta muntat i col·locat. | Rend.: 1,000 | 71,04 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 3,000 | /R x | 16,27000 | = | 48,81000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,000 | /R x | 18,85000 | = | 18,85000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 67,66000 | 67,66000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 67,66000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 3,38300 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **71,04300** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-59 | PQAY-RC05 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE11, composta muntat i col·locat. | Rend.: 1,000 | 127,71 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 3,000 | /R x | 18,85000 | = | 56,55000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 4,000 | /R x | 16,27000 | = | 65,08000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 121,63000 | 121,63000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 121,63000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 6,08150 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **127,71150** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-60 | PQAY-RC06 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE13, composta muntat i col·locat. | Rend.: 1,000 | 882,32 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 25,000 | /R x | 16,27000 | = | 406,75000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 23,000 | /R x | 18,85000 | = | 433,55000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | 840,30000 | 840,30000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 840,30000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 42,01500 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **882,31500** |
| **P-61** | **PRBB-PZI28** | u | Fabricació, subministrament i col·locació de fonamentació per a senyal 500x250x300 mm. | **Rend.: 1,000** | | | **121,00 €** |
| | | | | COST DIRECTE | | | 115,23810 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 5,76190 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **121,0000** |
| **P-62** | **PRD1-HBAQ** | u | Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs | **Rend.: 1,000** | | | **65,53 €** |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Mà d'obra | | | | | | | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,500 /R x | 29,42000 = | 14,71000 | |
| | A01-FEPM | h | Ajudant per a seguretat i salut | 0,500 /R x | 26,12000 = | 13,06000 | |
| | | | | Subtotal: | | 27,77000 | 27,77000 |
| Materials | | | | | | | |
| | B7C26-FGV | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut | 0,800 x | 1,12000 = | 0,89600 | |
| | B0D31-07P6 | m3 | Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut | 0,064 x | 495,44000 = | 31,70816 | |
| | B0AM-078N | kg | Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut | 0,500 x | 3,23000 = | 1,61500 | |
| | | | | Subtotal: | | 34,21916 | 34,21916 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,41655 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 62,40571 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 3,12029 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **65,52600** |
| **P-63** | **PR-JCART** | u | Subministrament i instal·lació de cartell informatiu parc. | **Rend.: 1,000** | | | **435,99 €** |
| | | | | COST DIRECTE | | | 415,22857 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 20,76143 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **435,9900** |

8 AREES INFANTILS SADB



PARTIDES ALÇADES

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PAAJ001** | pa | Partida alçada d'abonament integre per a la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi Basic de Seguretat i Salut del projecte. | **Rend.: 1,000** | | **500,00 €** |
| | | | | COST DIRECTE | | 500,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **500,0000** |
| | **PG2N-PA01** | u | Partida alçada a justificar per a l'execució de la nova canalització per a la connexió de nova lluminària a la xarxa d'enllumenat existent, incloent l'estesa de cable i els treballs d'obra civil, d'acord amb el detall de rases i fonamentacions indicat als plànols del projecte.<br>La connexió es resoldrà durant la fase d'execució, a partir de la informació dels plànols de serveis existents i d'acord a les indicacions del departament d'enllumenat de l'Ajuntament, fins deixar la unitat completa i correctament executada i en servei. | **Rend.: 1,000** | | **1.200,00 €** |
| | | | | COST DIRECTE | | 1.200,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1.200,0000** |
| | **PS781-PAAJ** | u | Partida alçada a justificar corresponent a l'adequació i connexió dels nous embornals a la xarxa de clavegueram existent. La connexió es definirà i executarà durant la fase d'obra, a partir de la informació disponible als plànols de serveis existents i d'acord amb les indicacions dels serveis tècnics municipals, fins a deixar la unitat completament executada, funcional i en servei. | **Rend.: 1,000** | | **500,00 €** |
| | | | | COST DIRECTE | | 500,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **500,0000** |

# ANNEX 05_ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

**LANDEM**
info@landem.es

# ANNEX 05_ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT – MEMÒRIA

## ÍNDEX

1. DADES DE L'OBRA ....3
2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES ....3
3. CARACTERÍSTIQUES DELS TREBALLS PEL SEU EMPLAÇAMENT ....3
4. PRESSUPOT D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LES OBRES....3
5. ACCÉS A LES OBRES....3
6. TERMINI D'EXECUCIÓ....3
7. NOMBRE DE TREBALLADORS ....3
8. COMPLIMENT DEL RD 1627/97 DE 24 D'COTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ ....3
8.1 INTRODUCCIÓ ....3
8.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA ....4
9. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS ....5
9.1 MITJANS I MAQUINÀRIA....5
9.2 TREBALLS PREVIS ....5
9.3 ENDERROCS....6
9.4 MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS....6
9.5 FONAMENTS ....7
9.6 RAM DE PALETA....7
9.7 REVESTIMENTS I ACABATS....7
9.8 PAVIMENTS ....7
10. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (ANNEX II DEL RD 1627/1997)....8
11. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ....8
11.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA....8
11.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL ....9
11.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS....9
12. PRIMERS AUXILIS ....9
13. INFORMACIÓ ....9
14. FORMACIÓ....9
15. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS ....9
16. RECONEIXEMENT MÈDIC ....9
17. PLA DE SEGURETAT....10
18. LLIBRE D'INCIDÈNCIES ....10
19. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT ....10
20. INSTAL.LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT ....10
21. CONDICIONS ECONÒMIQUES ....11
22. NORMATIVA APLICABLE ....11

## 1. DADES DE L'OBRA

Títol del projecte

Projecte executiu per la millora i nova instal·lació de jocs infantils i espai de joc, en Sant Andreu de la Barca.

Emplaçament

- Parc 11 de Setembre, Sant Andreu de la Barca

Promotor

- Ajuntament de Sant Andreu de la Barca

Redactor de l'EBSS

***LANDEM PROJECT MANAGMENET S.L.***

***Camprodon 26, local 1***

***08012 Barcelona***

***info@landem.es***

## 2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'objecte d'aquest projecte d'execució és la definició i valoració de les obres necessàries per a la millora de de diverses àrees de jocs infantils situades a diversos parcs del municipi de Sant Andreu de la Barca.

El parc objecte d'aquest estudi és:

- Parc 11 de Setembre

La intervenció té per objecte principal executar els canvis necessaris per millorar l'àrea de jocs existent per fer-la més jugable, accessible i dinàmica segons els requeriments de l'Ajuntament de Sant Andreu de la Barca, remodelant els paviments i el mobiliari urbà.

S'incorporen noves àrees de joc a algunes de les franges amb paviment de sorra de la urbanització i àrees de de jocs.

## 3. CARACTERÍSTIQUES DELS TREBALLS PEL SEU EMPLAÇAMENT

L'execució dels treballs previstos es durà a terme a la trama urbana de la ciutat, per aquest motiu caldrà tenir especial cura de les mesures de seguretat pel que fa al tancament de les zones de treball, per evitar l'accés dels usuaris de l'entorn a les zones de perill potencial.

També caldrà tenir en compte l'accés als vials que es vegin afectats per les actuacions al parc, garantint que l'afecció sigui mínima.

## 4. PRESSUPOT D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LES OBRES

El Pressupost d'Execució Material ascendeix a la quantitat de TRES-CENTS TRENTA-NOU MIL CENT ONZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS (339.111,99 €).

## 5. ACCÉS A LES OBRES

El contractista controlarà els accessos als àmbits corresponent, de manera que tan sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir-hi.

## 6. TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu una durada d'execució dels treballs de 2,5 mesos.

## 7. NOMBRE DE TREBALLADORS

Es preveu una mitjana de 6 treballadors, amb un màxim simultani de 8 treballadors.

## 8. COMPLIMENT DEL RD 1627/97 DE 24 D'COTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

### 8.1 INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com

informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

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

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

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

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

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

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

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

### 8.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

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

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra
- Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:
- L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen

- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col.lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

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

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

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

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

## 9. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

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

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

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

### 9.1 MITJANS I MAQUINÀRIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas, etc.).
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues, etc.).
- Riscos derivats del funcionament de grues.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

### 9.2 TREBALLS PREVIS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas, etc.).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales,

plataformes).
- Cops i ensopegades .
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobreesforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de materials.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

### 9.3 ENDERROCS

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

### 9.4 MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Lliscament de terres i/o roques.
- Esllavissada de terres i/o roques.
- Allau de terres i pedres per alteracions de l'estabilitat del talús.
- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària per a moviment de terres.
- Caigudes de personal i/o objectes a diferent nivell.
- Riscos derivats dels treballs realitzats sota condicions meteorològiques adverses.
- Problemes de circulació interna per mal temps o en fases inicials d'execució dels treballs.
- Caigudes del personal al mateix nivell.
- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Interferències amb conduccions soterrades.
- Riscos a tercers, derivats de la intromissió descontrolada de persones estranyes a l'obra en hores de producció o de descans.
- Col·lapse d'elements d'estructures adjacents afectades.
- Esllavissada de terres per alteració del terreny per exposició a la intempèrie durant llarg temps.
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas, etc.).
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades .
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases.
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar.

### 9.5 FONAMENTS

- Caiguda de persones i/o objectes al mateix nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes a diferent nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes al buit.
- Ruptura o esfondrament d'encofrats.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Trepitjades sobre superfícies de trànsit.
- Les derivades de treballs sobre superfícies humides o mullades.
- Contactes amb el formigó (dermatitis).
- Errada a les estrebades.
- Esllavissada de terres.
- Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses.
- Atrapaments.
- Vibracions per manipulació d'agulles vibrants.
- Vibracions per treballs pròxims d'agulles vibrants sobre tractor.
- Soroll ambiental.
- Electrocució. Contactes elèctrics.

### 9.6 RAM DE PALETA

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

### 9.7 REVESTIMENTS I ACABATS

- Cops per manipulació d'objectes o eines manuals.
- Talls per manipulació d'objectes amb arestes tallants o eines manuals.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Talls en els peus per petjades sobre trossos i materials amb  arestes tallants.
- Cossos estranys als ulls.
- Dermatitis per contacte amb el ciment.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Afeccions respiratòries.
- Sobreesforços.

### 9.8 PAVIMENTS

- Caigudes al mateix nivell.
- Talls per manipulació d'elements amb arestes o vores tallants.
- Afeccions reumàtiques per humitats en els genolls.
- Dermatitis per contacte amb el ciment.
- Caigudes a diferent nivell (per l'escala en construcció, per exemple).
- Cossos estranys en els ulls.
- Sobreesforços.

- Contactes amb l'energia elèctrica.

## 10. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (ANNEX II DEL RD 1627/1997)

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

## 11. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.

D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

### 11.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

### 11.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

### 11.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

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

## 12. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

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

## 13. INFORMACIÓ

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

## 14. FORMACIÓ

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut. A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra.

## 15. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari. La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

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 avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

## 16. RECONEIXEMENT MÈDIC

Cada contractista acreditarà que el seu personal a l'obra ha passat un reconeixement mèdic, que es repetirà cada any.

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 avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

## 17. PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat y salut i adaptarà aquest estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra. 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.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, serà enviat pel contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat, carrer Carrera, 20-24 de Barcelona amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, com a resultat 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 bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

## 18. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control 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 amb la finalitat de control de compliment.

## 19. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà el casc de seguretat per circular per l'obra. En cas d'algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista 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. 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 del seu compliment. Cada contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives. La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards 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 desconnexions 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.

## 20. 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.

## 21. CONDICIONS ECONÒMIQUES

El pressupost d'execució material dels treballs de Seguretat i Salut és de: VUIT-CENTS QUARANTA EUROS (840,00 €).

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi bàsic 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.

## 22. NORMATIVA APLICABLE

Accidents de treball. Notificació.

S'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treball i es donen instruccions per al seu compliment i tramitació. Ordre de 16 de desembre de 1987, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE n. 311, 29/12/1987).

Accidents de treball. Notificació electrònica.

S'aprova el procediment de notificació electrònica dels accidents de treball. Ordre TRI/10, de 26 de gener de 2004 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC n. 4061, 02/02/2004).

Modificació: Es modifica l'Ordre TRI/10. Ordre TRI/215 de 15 de juny de 2004. Departament de Treball i Indústria (DOGC. 29/06/2004).

Modificació: S'amplia el termini que estableix la disposició transitòria única de l'Ordre TRI/10. Ordre TRI 296 de 21 de juny de 2005. Departament de Treball i Indústria (DOGC, 01/07/2005).

Modificació: S'amplia el termini que estableix la disposició transitòria única de l'Ordre TRI/10. Ordre TRI/317 de 21 de juny de 2006. Departament de Treball i Indústria (DOGC, 20/06/2006).

Modificació: S'amplia el termini que estableix la disposició transitòria única de l'Ordre TRI/10. Ordre TRI/241 de 22 de juny 2007. Departament de Treball (DOGC, 11/07/2007).

Agents biològics. Riscos relacionats amb l'exposició a aquests agents durant el treball.

Protecció dels treballadors contra los riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. Reial decret 664, de 12 de maig de 1997, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 124, 24/05/1997).

Modificació: S'adapta el Reial decret 664/1997 en funció del progrés tècnic. Ordre de 25 de març de 1998 per la qual (BOE, 30/03/1998) (Correcció d'errades: BOE n. 90, 15/04/1998).

Agents cancerígens. Riscos relacionats amb l'exposició a aquests agents durant el treball.

Protecció dels treballadors contra los riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball. Reial decret 665, de 12 de maig de 1997, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 124, 24/05/1997).

Modificació: Reial decret 1124, de 16 de juny de 2000, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 145, 17/06/2000).

Modificació: Reial decret 349, de 21 de març de 2003, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 82, 05/04/2003).

Agents químics. Riscos relacionats amb l'exposició a aquests agents durant el treball.

Protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra los riscos relacionats amb l'exposició a agents químics durant el treball. Reial decret 374, de 6 d'abril de 2001 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 104, 01/05/2001). (Correcció d'errades: BOE n.129, 30/05/2001).

Aparells elevadors i de manejament mecànic.

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 84-528-CEE relativa a aparells elevadors i de manejament mecànic. Reial decret 474, de 30 de març de 1988 del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 121, 20/05/1988).

Amiant. Treballs amb risc d'exposició.

Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. Reial decret 396, de 31 de març de 2006 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 86, 11/04/2006).

Prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. Reial

decret 108/1991, d'1 de febrer, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 32, 06/02/1991) (Correcció d'errades: BOE n. 43, 19/02/1991).

Avís previ d'obres. Models de comunicació.

S'aproven els models de comunicació d'obertura prèvia o represa d'activitats d'un centre de treball i d'avís previ d'obres. Ordre, TRE/360 de 30 d'agost de 2002 ; Conselleria de Treball i Formació (DOGC n. 3754, 05/11/2002).

Nova redacció de l'apartat 2 de l'article 18 relatiu a l'avis previ. Reial decret 1109, de 24 d'agost de 2007. Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 204, 25/08/2007).

Centres de treball. Comunicacions d'obertura

Requisits i dades de les comunicacions d'obertura prèvia o represa d'activitats d'empreses i centres de treball. Ordre de 6 de maig de 1988, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE n. 117, 16/05/1988).

Modificació: Modifica l'article 2 i l'annex. Ordre de 29 d'abril de 1999, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 124, 25/05/1999).

Comitès de seguretat i salut. Registre de constitució

Es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut. Decret 399, de 5 d'octubre de 2004; Departament de Treball i Indústria (DOGC n. 4234, 07/10/2004).

Conveni col·lectiu general del sector de la construcció 2002-2006.

Resolució de 26 de juliol de 2002 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 193, 13/08/2002)

Conveni col·lectiu general del sector de la construcció (4rt)

Resolució, de l'1 d'agost de 2007 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 197, 17/08/2007).

Conveni col·lectiu provincial.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Decret 21, de 14 de febrer de 2006 ; Departament de la Presidència (DOGC n. 4574, 16/02/2006). (Correcció d'errades: DOGC n. 4678, 18/07/2006).

CTE. Còdi tècnic de l'edificació.

Reial decret 314, de 17 de març de 2006 ; Ministeri de l'Habitatge (BOE n. 74, 28/03/2006). (Correcció d'errades: BOE núm. 22, 25/01/2008).

Modificació. Reial decret 1371 de 19 d'octubre de 2007; del Ministeri de la Presidència (BOE n. 254, 23/10/2007)

Disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció. Reial decret 1627, de 24 d'octubre de 1997, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 256, 25/10/1997).

Modificació: Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Reial decret 2177, de 12 de novembre de 2004 ; del Ministeri de la Presidència (BOE n. 274, 13/11/2004).

Modificació: Reial decret 604, de 19 de maig de 2006 ; del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 127, 29/05/2006).

Modificació: Modifica l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Reial decret 1109, de 24 d'agost de 2007 ; del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 204, 25/08/2007) (Correcció d'errades: BOE 219, 12/09/2007).

Delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut. Registre

Es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut. Decret 399, de 5 d'octubre de 2004; Departament de Treball i Indústria (DOGC n. 4234, 07/10/2004).

Distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC n. 1075, 30/11/1988).

EPIs. Equips de protecció individual. Marcatge CE

Regulació de les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. Reial decret 1407, de 20 de novembre de 1992, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 311,

28/12/1992) (correcció d'errades: BOE n. 42, 24/02/1993).

Modificació: Reial decret 159, de 3 de febrer de 1995, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 57, 08/03/1995) (correcció d'errades: BOE n. 57, 08/03/1995).

Modificació: Informació complementària del Reial decret 159. Resolució, de 25 d'abril de 1996; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 129, 28/05/1996).

Modificació: Es modifica l'annex IV del Reial decret 159, que va modificar a la vegada el Reial decret 1407. Ordre, de 20 de febrer de 1997; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 56, 06/03/1997).

EPIs. Ús d'equips de protecció individual

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. Reial decret 773, de 30 de maig de 1997, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 140, 12/06/1997). (Correcció d'errades: BOE 171, 18/07/1997).

Equips de treball. Ús

Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. Reial decret 1215, de 18 de juliol de 1997 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 188, 07/08/1997).

Modificació: Nova redacció del punt 6, apartat 1 de l'annex I, on es parla de «treballs verticals». Nou apartat 4 en l'annex II, relatiu a treballs temporals en altura. Nou paràgraf a la disposició derogatòria única i disposició addicional única. Reial decret 2177, de 12 de novembre de 2004; Ministeri de la Presidència (BOE, 13/11/2004).

Estatut dels treballadors

Text refós de la llei de l'estatut dels treballadors. Reial decret-Legislatiu 1, de 24 de març de 1995, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE 29/03/1995).

Infraccions i sancions en l'ordre social

Text refós de la llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social. Reial decret legislatiu 5, de 4 d'agost de 2000 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 189, 08/08/2000) (Correcció d'errades: BOE n. 228 / 22/09/2000).

Modificació: Modifica els articles 2, 5, 12, 13, 19, 39, 42, 50, 52 i 53. Llei 54, de 12 de desembre de 2003; Prefectura de l'Estat (BOE, 13/12/2003).

Modificació: Modifica els articles 8, 11, 12 i 13. Llei 32 de 18 d'octubre de 2006; Prefectura de l'Estat (BOE, 19/10/2006).

Llibre de visites de la Inspecció de treball i seguretat social

Resolució, de 11 d'abril de 2006 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 93, 19/04/2006) (Correcció d'errades: BOE n. 99. 26/04/2006).

Es dóna publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de visites de la inspecció de treball i seguretat social. Resolució TRI 1627, de 18 de maig de 2006 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC n. 4641, 25/05/2006) (Correcció d'errades: DOGC n. 4644, 30/05/2006).

Llibre d'incidències

S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció. Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC n. 2565, 27/01/1998)

Nova redacció de l'apartat 4 de l'article 13 relatiu al Llibre d'incidències. Reial decret 1109, de 24 d'agost de 2007. Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 204, 25/08/2007).

Manipulació manual de càrregues que comporti riscos

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. Reial decret 487, de 14 d'abril de 1997, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 97, 23/04/1997).

Màquines. Marcatge CE. Aproximació de la legislació dels estats de la UE

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89-392-CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines. Reial decret 1435, de 27 de novembre de 1992, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 297, 11/12/1995).

Modificació: Reial decret 56, de 20 de gener de 1995 (BOE n. 33, 08/02/1995)

Modificació: Relació de normes harmonizades en l'àmbit del Reial decret. Resolució de 5 de juliol de 1999; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE, 18/08/1999).

Màquines. Emissions sonores

Emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure. Reial decret 212, de 22 de febrer de 2002 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 52, 01/03/2002).

Modificació: Reial decret 524/2006, de 28 d'abril, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 106, 04/05/2006).

Marcatge CE. EPIs Equips de protecció individual

Regulació de les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. Reial decret 1407, de 20 de novembre de 1992, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 311, 28/12/1992) (correcció d'errades: BOE n. 42, 24/02/1993).

Modificació: Reial decret 159, de 3 de febrer de 1995, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 57, 08/03/1995) (correcció d'errades: BOE n. 57, 08/03/1995).

Modificació: Informació complementària del Reial decret 159. Resolució, de 25 d'abril de 1996; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 129, 28/05/1996).

Modificació: Es modifica l'annex IV del Reial decret 159, que va modificar a la vegada el Reial decret 1407. Ordre, de 20 de febrer de 1997; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 56, 06/03/1997).

Marcatge CE. Màquines

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89-392-CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines. Reial decret 1435, de 27 de novembre de 1992, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 297, 11/12/1995).

Modificació: Reial decret 56, de 20 de gener de 1995 (BOE n. 33, 08/02/1995).

Modificació: Relació de normes harmonizades en l'àmbit del Reial decret. Resolució de 5 de juliol de 1999; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE, 18/08/1999).

Obertura prèvia o represa d'activitats d'un centre de treball i d'avís previ d'obres. Models de comunicació.

S'aproven els models de comunicació d'obertura prèvia o represa d'activitats d'un centre de treball i d'avís previ d'obres. Ordre, TRE/360 de 30 d'agost de 2002 ; Conselleria de Treball i Formació (DOGC n. 3754, 05/11/2002).

Obra Pública

Llei 3, de 4 de juliol de  2007; Departament de la Presidència (DOGC / 06/07/2007). Ha entrat en vigor el 06/01/2008.

Prevenció de riscos laborals

Llei 31, de 8 de novembre de 1995 de la Prefectura de l'Estat (BOE n. 269, 10/11/1995).

Modificació: Llei 50, de 30 de desembre de 1998, sobre mesures fiscals, administratives i de l'ordre social (BOE n. 313, 31/12/1998).

Modificació: Modifica algunes parts de la llei 31/1995: els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43 i hi afegeix noves disposicions addicionals. Llei 54 de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals, de 12 de desembre de 2003 de la Prefectura de l'Estat (BOE n. 298, 13/12/2003).

Modificació: Es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. Reial decret 171, de 30 de gener de 2004 ; Prefectura de l'Estat (BOE n. 27, 31/01/2004).

Risc elèctric

Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant el risc elèctric. Reial decret 614, de 21 de maig de 2001 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 148, 21/06/2001).

Seguretat i salut en els llocs de treball

Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Reial decret 486, de 14 d'abril de 1997, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 97, 23/04/1997).

Modificació: Annex I. lletra A)9. Reial decret 2177, de 12 de novembre, del Ministeri de la Presidència (BOE 274, 13/11/2004).

Senyalització de seguretat i salut en el treball

Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. Reial decret 485, de 14 d'abril de 1997, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 97, 23/04/1997).

Serveis de prevenció. Reglament

Reial decret 39, de 17 de gener de 1997, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 27, 31/01/1997).

Ordre de 27 de Juny de 1997 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 159,

04/07/1997) .

Modificació: Reial decret 780, de 30 de abril de 1998, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 104, 01/05/1998).

Modificació: Afegeix un segon paràgraf a l'article 22. Reial decret 688, de 10 de juny de 2005 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE 139, 11/06/2005)

Modificació: modifica els articles 1, 2, 7, 16, 19, 20, 21, 22bis, 29, 30, 31, 31bis, 32, 33bis i 35 i afegeix les disposicions addicionals 10a, 11a i 12a. del Reial decret 39. Reial decret 604, de 19 de maig de 2006, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 127, 29/05/2006).

Soroll. Riscos relacionats amb l'exposició

Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra los riscos relacionats amb l'exposició al soroll. Reial decret 286, de 10 de març de 2006 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 60, 11/03/2006) .(Correcció d'errades: BOE 62 , BOE n.71, 14/03/2006).

Subcontractació en el sector de la construcció

Llei 32 de 18 d'octubre de 2006; Prefectura de l'Estat (BOE, 19/10/2006).

Es desenvolupa la Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció Reial decret 1109, de 24 d'agost de 2007, que desenvolupa la Llei 32/2006, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 204, 25/08/2007).(Correcció d'errades: BOE n. 219, 12/09/2007).

Treball temporal. Seguretat i salut en el treball en l'àmbit d'aquest tipus d'empreses

Disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. Reial decret 216, de 5 de febrer de 1999, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 47, 24/02/1999).

Vibracions mecàniques. Riscos derivats de l'exposició

Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant als riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques. Reial decret 1311, de 4 de novembre de 2005; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 265, 05/11/2005).

# ANNEX 05_ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT – PLEC DE CONDICIONS

**LANDEM**
info@landem.es

## ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ ....4
1.1 OBJECTE ....4
1.2 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ....4
1.3 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS ....5
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU ....5
2.1 PROMOTOR ....6
2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT ....6
2.3 PROJECTISTA ....8
2.4 DIRECTOR D'OBRA ....8
2.5 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES ....9
2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS ....12
2.7 TREBALLADORS ....13
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL ....13
3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT ....13
3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ....14
3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA ....14
3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" ....17
3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT ....17
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ ....18
4.1 TEXTOS GENERALS ....18
4.2 CONDICIONS AMBIENTALS ....22
4.3 INCENDIS ....22
4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ....23
4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA ....23
4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL ....25
4.7 SENYALITZACIÓ ....25
4.8 DIVERSOS ....26
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES ....26
5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ ....26
5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT ....27
5.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT ....27
5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT ....27
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT ....27
6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT ....27

6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ.....28

6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT....29

6.4 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL .....29

6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA.....30

6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA.....30

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES.....30

7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES .....30

7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES.....31

7.3 NORMATIVA APLICABLE .....31

# 1. INTRODUCCIÓ

## 1.1 OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:

- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

## 1.2 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

| | |
|---|---|
| *Memòria:* | Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives. |
| *Plec:* | De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius. |
| *Plànols:* | On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries. |
| *Amidaments:* | De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats. |
| *Pressupost:* | Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut. |

### 1.3 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

## 2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995):

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.

9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

## 2.1 PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

*Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:*

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
7. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

## 2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

*Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:*

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
   a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
   b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
3. Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu

dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

4. Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

*Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:*

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):
   a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
   b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels 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 (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
   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 a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
   h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
   i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
   j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

### 2.3 PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte. Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

*Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:*

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

### 2.4 DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

*Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:*

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències

9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

## 2.5 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

*Definició de Contractista:*

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

*Definició de Subcontractista:*

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

*Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:*

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.

6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
   a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
   b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
   c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
   d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

21. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

22. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

23. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

24. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

25. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

26. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

27. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

28. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

30. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació emés per entitat reconeguda; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

## 2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

*Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:*

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

### 2.7 TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

*Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:*

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri laseva permanència a l'obra.

## 3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

### 3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.

10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

### 3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

### 3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

*Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:*

- Ubicació dels serveis públics.

- Electricitat.
- Clavegueram.
- Aigua potable.
- Gas.
- Oleoductes.
- Altres.

– Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).

- Accessos al recinte.
- Garites de control d'accessos.

– Acotat del perímetre del solar.

– Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.

– Edificacions veïnes existents.

– Servituds.

*Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:*

– Tancament del solar.

– Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.

– Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.

– Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:

- Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
- Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
- Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
- Farmaciola: Equipament.
- Altres.

– Llocs destinats a apilaments.

- Àrids i materials ensitjats.
- Armadures, barres, tubs i biguetes.
- Materials paletitzats.
- Fusta.
- Materials ensacats.
- Materials en caixes.
- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.

– Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.

- Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
- Estació de formigonat.
- Sitja de morter.
- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.

– Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.

– Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.

– Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.

– Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.

– Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

*Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva. (*) Representació cronològica per fases d'execució.*

– Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:

  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

– Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

– Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

*Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:*

– Passarel·les (ubicació i elements constitutius).

– Escales provisionals.

– Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.

– Abalisament i senyalització de zones de pas.

– Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.

– Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.

– Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

*Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).*

– Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.

– Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.

– Bastides especials.

– Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.

- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

*Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).*

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

### 3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘LLIBRE D'INCIDÈNCIES’‘, facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 - 27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

### 3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

## 4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

### 4.1 TEXTOS GENERALS

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidències correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5,

MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".

- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de Trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i

del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas”.
- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)“.
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997,de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”
- “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
- “Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.”

## 4.2 CONDICIONS AMBIENTALS

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonores en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de Trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

## 4.3 INCENDIS

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

### 4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITCBT- 09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

### 4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)”. Modificat per “Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)”. Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.
- “Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatós de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de Trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.
- “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”
- Instruccions Tècniques Complementaries:

“ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)”. Modificació: “Orden de

26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)".

"Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

### 4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

### 4.7 SENYALITZACIÓ

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".

- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

### 4.8 DIVERSOS

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".

- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosives (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".

- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".

- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto- Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".

- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".

- Convenis col·lectius.

- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

## 5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

### 5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

### 5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

### 5.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

### 5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents penalitzacions:

| | |
|---|---|
| 1. MOLT LLEU | 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 2. LLEU | 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 3. GREU | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 4. MOLT GREU | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 5. GRAVÍSSIM | Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys. |

## 6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

### 6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

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

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

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

– Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

*Prèvies als accidents*

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

*Posteriors als accidents*

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents.
- Investigació Tècnica d'Accidents.

– Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre:

*El Factor Tècnic*

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

*El Factor Humà*

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

### 6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral.

Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.

4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

### 6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ‘‘Reglamento de los Servicios de Prevención’‘. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

### 6.4 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.

- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

### 6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerantse en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ‘‘Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ‘‘comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

### 6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

## 7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

### 7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

– Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

– Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin

d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

## 7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

– Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

– Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

– Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

## 7.3 NORMATIVA APLICABLE

– Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

*Directiva fonamental.*

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).
  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.
  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

*Excepcions:*

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

*Altres Directives.*

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96.
  Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.
  Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats

membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

– Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIEAEM- 3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Barcelona, desembre de 2025

# ANNEX 06_ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ ....3
2. MARC LEGAL....3
3. DEFINICIÓ DE CONCEPTES ....4
4. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS, IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS (SEGONS ORDEN MAM 304/2002)....5
5. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER.....8
6. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE CADA TIPUS DE RESIDU QUE ES GENERARÀ A L'OBRA ....8
6.1. RESIDUS GENERATS EN OBRA ....8
7. MESURES DE SEGREGACIÓ "IN SITU" PREVISTES (CLASSIFICACIÓ / SELECCIÓ) ....9
8. PREVISIÓ D'OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ A LA MATEIXA OBRA O A EMPLAÇAMENTS EXTERNS....9
9. PREVISIÓ D'OPERACIONS DE VALORITZACIÓ "IN SITU" DELS RESIDUS GENERATS ....9
10. PROCESSOS, GESTIONS, DESTÍ PREVIST I GESTORS PER ALS RESIDUS NO REUTILITZABLES NI VALORITZABLES "IN SITU" ....10
10.1.PROCÉS DE DESCONSTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS....10
10.2.GESTIONS SOBRE RESIDUS ....11
10.3.GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS....11
10.4.DESTÍ PREVIST....12
10.5.GESTORS AUTORITZATS ....13
11. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES....14
12. PLECS DE CONDICIONS....15
12.1.ER ALS PRODUCTORS DE RESIDUS (ARTICLE 4 RD 105/2008)....15
12.2.PER ALS POSSEÏDORS DELS RESIDUS A L'OBRA (ARTICLE 5 RD 105/2008) 15
12.3.PER AL PERSONAL DE L'OBRA ....16
12.4.AMB CARÀCTER GENERAL....17
12.5.AMB CARÀCTER PARTICULAR ....17
13. VALORACIÓ DE LA DESPESA PREVISTA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ, DESPESA QUE FORMARÀ PART DEL PRESSUPOST DEL PROJECTE EN CAPÍTOL ESPECÍFIC ....19
14. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS ....19

## 1. INTRODUCCIÓ

Amb aquest annex d'Estudi Gestió de Residus es pretén incorporar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra en el Sistema de Gestió Ambiental (SGA) que pugui tenir el Promotor de les obres.

L'aprovació del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

El Promotor, com a productor de residus, ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

Per tant, el document ha de servir com a memòria justificativa del compliment del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició; i del compliment del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i el Real Decreto 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT20) i que deroga parcialment i modifica els Real Decreto 105/2008 i el Decret 89/2010, així com el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus.

A l'Estudi de gestió de residus s'ha d'atorgar el caràcter de orientatiu, ja que en el moment de la seva redacció no es disposa de les dades mínimes necessàries respecte de les empreses subcontractistes intervinents en l'obra i dels gestors de residus que seran contractats per obtenir la finalitat d'aquest estudi.

Per tal de delimitar la responsabilitat del redactor del "Estudi de gestió de residus", a l'inici de l'obra s'ha de requerir el constructor perquè redacti el Pla de gestió de residus a què fa referència el RD 105/2008 sobre la base de la realitat de l'obra.

## 2. MARC LEGAL

La Constitución Española, en l'article 45, reconeix el dret de tots els espanyols a gaudir d'un medi ambient adequat per al desenvolupament de la persona i establir el correlatiu deure de conservar-lo. Així mateix, en l'apartat segon, encomana a les administracions públiques la funció de vetllar per l'ús racional dels recursos naturals, a fi de protegir i millorar la qualitat de vida i defensar i restaurar el medi ambient. La Unió Europea, en matèria de medi ambient, i concretament en la seva política de residus, a través de la

Directiva comunitaria 91/156/CEE, del Consejo, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442 / CEE, del Consejo, de 15 de julio de 1975, incorpora a aquesta política la concepció única, establint una norma comuna per a tot tipus de residus, sense perjudici que en determinats casos sigui necessària una regulació específica a causa de les característiques especials de certs residus. La Ley 22/2011, sobre residuos i suelos contaminados, incorpora a l'ordenament jurídic espanyol la concepció única en la política de residus, establint el règim jurídic i les competències de les diferents administracions públiques en aquesta matèria.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

Marc Legislatiu Europeu

- DIRECTIVA 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas
- DIRECTIVA 91/689/CEE del Consejo de 12 de diciembre de 1991, relativa a los residuos peligrosos.

Marc Legislatiu Estatal

- LEY 22/2011, de 28 de julio, sobre residuos y suelos contaminados (BOE nº181, de 28 de julio).
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Corrección de errores de la ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Marc Legislatiu Autonòmic.

- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
- LLEI 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig 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), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.

## 3. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància o objecte que, complint la definició de Residu inclosa en la normativa reguladora dels residus, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Productor de residus de construcció i d'enderrocs:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i d'enderrocs: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

Tractament previ: procés físic, tèrmic, químic o biològic, incloent la classificació, que canvia les característiques dels residus de construcció i enderroc reduint el seu volum o la seva perillositat, facilitant la manipulació, incrementant el seu potencial de valorització o millorant el seu comportament a l'abocador.

S'ha de dir que, sigui el que sigui l'origen del residu, es pot donar el cas que entre els seus constituents apareguin residus qualificats com perillosos en aplicació de l'Ordre MAM 304/2002, que són tots aquells que es trobin contaminats amb substàncies perilloses (amiant, mercuri, PCB, etc.) o envasos que les hagin contingut. Qualsevol activitat de gestió implicarà la separació, preferentment en origen, d'aquests residus, que seguiran les vies establertes de la norma corresponent als residus perillosos.

## 4. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS, IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS (SEGONS ORDEN MAM 304/2002)

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el catàleg, mitjançant un sistema de llista única, s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o deposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

| | | |
|---|---|---|
| **RCD: Terres** | | |
| **x** | 17 05 04 | Terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 |
| | 17 05 06 | Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 17 05 06 |
| | 17 05 08 | Balast de vies ferrades diferent de l'especificat en el codi 17 05 07 |
| **RCD: Naturalesa pètria** | | |
| | **1. Sorra, grava i altres àrids** | |
| **x** | 01 04 08 | Residus de grava i roques triturades diferents dels anomenats en el codi 01 04 07 |
| **x** | 01 04 09 | Residus de sorra i argila |
| | **2. Formigó** | |
| **x** | 17 01 01 | Formigó |
| | **3. Maons, rajoles i altres ceramics** | |
| **x** | 17 01 02 | Maons |
| **x** | 17 01 03 | Teules i materials ceràmics |
| **x** | 17 01 07 | Barreges de formigó, maons, teules i material ceràmic diferents de les especificades en el codi 17 01 06 |
| | **4. Pedra** | |
| **x** | 17 09 04 | RDCs barrejats diferents als dels codis 17 09 01, 02 i 03 |

**RCD: Naturalesa no pètria**

| | | |
|---|---|---|
| | **1. Asfalt** | |
| x | 17 03 02 | Barreges bituminoses diferents de les del codi 17 03 01 |
| | **2. Fusta** | |
| x | 17 02 01 | Fusta |
| | **3. Metalls** | |
| x | 17 04 01 | Cobre, bronze, llautó |
| x | 17 04 02 | Alumini |
| x | 17 04 03 | Plom |
| | 17 04 04 | Zinc |
| x | 17 04 05 | Ferro i acer |
| | 17 04 06 | Estany |
| x | 17 04 06 | Metalls barrejats |
| | 17 04 11 | Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10 |
| | **4. Paper** | |
| x | 20 01 01 | Paper |
| | **5. Plàstic** | |
| x | 17 02 03 | Plàstic |
| | **6. Vidre** | |
| x | 17 02 02 | Vidre |
| | **7. Guix** | |
| | 17 08 02 | Materials de construcció a partir de guix diferents als del codi 17 08 01 |

**RCD: Naturalesa no pètria**

| | | |
|---|---|---|
| | **1. Asfalt** | |
| x | 17 03 02 | Barreges bituminoses diferents de les del codi 17 03 01 |
| | **2. Fusta** | |
| x | 17 02 01 | Fusta |
| | **3. Metalls** | |
| x | 17 04 01 | Cobre, bronze, llautó |
| x | 17 04 02 | Alumini |
| x | 17 04 03 | Plom |
| | 17 04 04 | Zinc |
| x | 17 04 05 | Ferro i acer |
| | 17 04 06 | Estany |
| x | 17 04 06 | Metalls barrejats |
| | 17 04 11 | Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10 |
| | **4. Paper** | |
| x | 20 01 01 | Paper |
| | **5. Plàstic** | |
| x | 17 02 03 | Plàstic |
| | **6. Vidre** | |
| x | 17 02 02 | Vidre |
| | **7. Guix** | |
| | 17 08 02 | Materials de construcció a partir de guix diferents als del codi 17 08 01 |

**Residus principals segons el CER de la construcció i demolició**

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

**RESIDUS NO ESPECIALS**

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

RUNA:

| | |
|---|---|
| 17 01 01 | Formigó |
| 17 01 02 | Maons |
| 17 01 03 | Teules i materials ceràmics |
| 17 02 02 | Vidre |
| 17 05 04 | Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 |

FUSTA:

| | |
|---|---|
| 17 02 01 | Fusta |

PLÀSTIC:

| | |
|---|---|
| 17 02 03 | Plàstic |

FERRALLA:

| | |
|---|---|
| 17 04 | Metalls (inclosos els seus aliatges) |
| 17 04 01 | Coure, bronze, llautó |
| 17 04 02 | Alumini |
| 17 04 04 | Zinc |
| 17 04 05 | Ferro i acer |
| 17 04 11 | Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10 |

**RESIDUS ESPECIALS**

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

| | |
|---|---|
| 17 09 01 | Residus de construcció i demolició que contenen mercuri. |
| 17 09 02 | Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB). |
| 17 09 03 | Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses. |
| 17 02 04 | Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes. |
| 17 04 10 | Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses. |
| 17 08 01 | Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses. |
| 17 06 01 | Materials d'aïllament que contenen amiant |
| 17 06 03 | Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses. |
| 17 06 05 | Materials de construcció que contenen amiant. |
| 17 05 03 | Terra i pedres que contenen substàncies perilloses. |
| 17 05 05 | Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses. |
| 17 05 07 | Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses. |
| 17 04 09 | Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses. |
| 17 04 10 | Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses. |
| 17 03 01 | Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla. |
| 17 03 03 | Quitrà d'hulla i productes enquitranats. |

## 5. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER.

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 20 del CER, s'inclou els residus biodegradables per a la gestió de restes vegetals.

20 02 01 Residus biodegradables per a la gestió de restes vegetals.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

Paper i cartró

Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19).

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

## 6. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE CADA TIPUS DE RESIDU QUE ES GENERARÀ A L'OBRA

Les possibles situacions que es poden considerar són:

| Situació | En l'àmbit de les actuacions |
|---|---|
| Enderroc total | NO |
| Enderroc parcial | NO |
| Obra Nova | SI |
| Obra Reforma | NO |
| Residus generats en obra | SÍ |

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 4 del present document.

### 6.1. Residus generats en obra

En el present apartat s'elabora una estimació dels pesos i volums de residus que es generen en obra.

S'ha de tenir en consideració que l'estimació del volum de residus de construcció en l'obra i els imports econòmics dels capítols de l'obra considerats en el pressupost d'execució tenen una estreta relació considerada en diferents estudis per diferents factors de conversió que depenen del tipus d'edificació.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | Metalls Barrejats | | 0,080 | | | | 0,080 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Fusta | | 0,600 | | | | 0,600 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Plàstic | | 0,030 | | | | 0,030 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Paper i cartró | | 1,100 | | | | 1,100 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Subtotal | S | | | | | 1,810 | SUMSUBTOTAL(G1:G5) |

TOTAL AMIDAMENT 1,810

## 7. MESURES DE SEGREGACIÓ "IN SITU" PREVISTES (CLASSIFICACIÓ / SELECCIÓ)

En base l'article 5.5 del RD 105/2008 i l'article 12 del Decret 89/2010 (la que preval), els residus de construcció i enderroc han de separar-se en fraccions, quan, de manera individualitzada per a cada una de dites fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

| Norma | RD 105/2008 | Decret 89/2010 |
|---|---|---|
| Formigó | 80,00 T | 80,00 T |
| Maons, teules, ceràmics | 40,00 T | 40,00 T |
| Metalls | 2,00 T | 2,00 T |
| Fusta | 1,00 T | 1,00 T |
| Vidre | 1,00 T | 1,00 T |
| Plàstics | 0,50 T | 0,50 T |
| Paper i cartró | 0,50 T | 0,50 T |

Mesures utilitzades (es marquen les caselles segons el que s'aplica):

| | |
|---|---|
| Eliminació prèvia d'elements desmuntables i/o perillosos. | X |
| Enderroc separatiu / segregació en obra (ex.: petris, fusta, metalls, plàstics + cartró + envasos, orgànics, perillosos…). Només en cas de superar les fraccions establertes a l'article 5.5 del RD 105/2008. | x |
| Enderroc integral o recollida de runes en obra nova "tot barrejat", i posterior tractament en planta. | x |

Els contenidors o sacs industrials utilitzats compliran les especificacions que indica la normativa per la que es regula la gestió dels residus de construcció i enderroc.

## 8. PREVISIÓ D'OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ A LA MATEIXA OBRA O A EMPLAÇAMENTS EXTERNS

Es marquen les operacions previstes i el destí previst inicialment per als materials (pròpia obra o extern):

| OPERACIÓ PREVISTA | | DESTÍ PREVIST |
|---|---|---|
| No hi ha previsió de reutilització a la mateixa obra o en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador autoritzat. | | |
| Reutilització de terres procedents de l'excavació. | X | Estesa dels petits moviments de terres per reblerts. |
| Reutilització de residus minerals o petris en àrids reciclats o en urbanització. | | |
| Reutilització de materials ceràmics. | | |
| Reutilització de materials no petris: fusta, vidre… | | |
| Reutilització de materials metàl·lics. | | |
| Altres (indicar) | | |

## 9. PREVISIÓ D'OPERACIONS DE VALORITZACIÓ "IN SITU" DELS RESIDUS GENERATS

Es marquen les operacions previstes:

| OPERACIÓ PREVISTA | |
|---|---|
| No hi ha previsió de reutilització a la mateixa obra o en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador autoritzat. | X |

| | |
|---|---|
| Utilització principal com combustible o com altre mitjà de generar energia. | |
| Recuperació o regeneració de dissolvents. | |
| Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que utilitzen no dissolvents. | |
| Reciclatge o recuperació de metalls o compostos metàl·lics. | |
| Reciclatge o recuperació d'altres matèries orgàniques. | |
| Regeneració d'àcids i bases. | |
| Tractament de sòls, per a una millora ecològica dels mateixos. | |
| Acumulació de residus per al seu tractament segons l'Annex II.B de la Comissió 96/350/CE. | |
| Altres (indicar) | |

## 10. PROCESSOS, GESTIONS, DESTÍ PREVIST I GESTORS PER ALS RESIDUS NO REUTILITZABLES NI VALORITZABLES "IN SITU"

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

### 10.1. Procés de desconstrucció en les tasques d'enderrocs

Per a una correcta gestió dels residus generats s'ha de tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

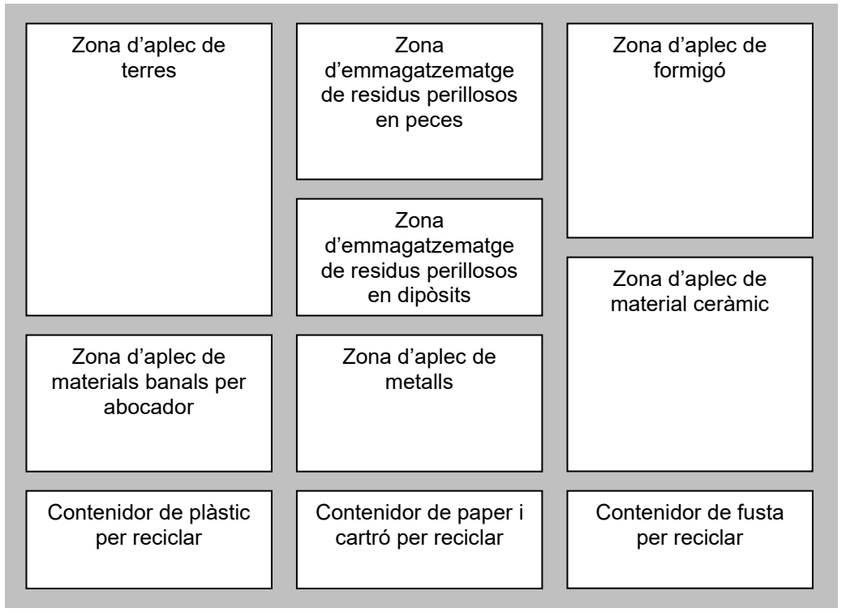
Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

- Asfalt.
- Formigó.
- Terres, roca.
- Material vegetal.
- Cablejat.
- Metalls.
- Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

- Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
- Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
- Naturalesa dels riscs.
- Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:




### 10.2. Gestions sobre residus

Consultat el Catàleg de Residus de Catalunya, els residus generats en la present obra es poden gestionar, tractar o valoritzar mitjançant els següents processos:

T 11- Deposició de residus inerts

Formigó

Metalls

Vidres, plàstics

T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició

Formigó, maons

Materials ceràmics

Vidre

Terres

Paviments

Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

V 11- Reciclatge de paper i cartó

V 12- Reciclatge de plàstics

V 14- Reciclatge de vidre

V 15- Reciclatge i recuperació de fustes

V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà visualment i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.

Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.

Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.

Fitxa de destinació: Document normalitzat que ha de subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.

Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

### 10.3. Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests

consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.

Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.

Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinària i equips.

Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.

Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen.

Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.

Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest ús, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en transvasament de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

El codi d'identificació dels residus

El nom, direcció i telèfon del titular dels residus

La data d'envasament

La naturalesa dels riscos que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

### 10.4. Destí previst

Segons la terminologia emprada el destí dels residus serà també diferent:

| | |
|---|---|
| RCD: | Residus de la Construcció i Demolició |
| RSU: | Residus Sòlids Urbans |
| RNP: | Residus NO perillosos |
| RP: | Residus perillosos |

| RCD: Terres | | | Tractament | Destí |
|---|---|---|---|---|
| x | 17 05 04 | Terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 | Sense tractament esp. | Restauració / Abocador |
| | 17 05 06 | Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 17 05 06 | Sense tractament esp. | Restauració / Abocador |
| | 17 05 08 | Balast de vies ferrades diferent de l'especificat en el codi 17 05 07 | Sense tractament esp. | Restauració / Abocador |

| RCD: Naturalesa pètria | | | Tractament | Destí |
|---|---|---|---|---|
| | **1. Sorra, grava i altres àrids** | | | |
| x | 01 04 08 | Residus de grava i roques triturades diferents dels anomenats en el codi 01 04 07 | Reciclat | Planta de reciclatge RCD |
| x | 01 04 09 | Residus de sorra i argila | Reciclat | Planta de reciclatge RCD |
| | **2. Formigó** | | | |
| x | 17 01 01 | Formigó | Reciclat / Abocador | Planta de reciclatge RCD |
| | **3. Maons, rajoles i altres ceramics** | | | |
| x | 17 01 02 | Maons | Reciclat | Planta de reciclatge RCD |
| x | 17 01 03 | Teules i materials ceràmics | Reciclat | Planta de reciclatge RCD |
| x | 17 01 07 | Barreges de formigó, maons, teules i material ceràmic diferents de les especificades en el codi 17 | Reciclat / Abocador | Planta de reciclatge RCD |
| | **4. Pedra** | | | |
| x | 17 09 04 | RDCs barrejats diferents als dels codis 17 09 01, 02 i 03 | Reciclat | Planta de reciclatge RCD |

| RCD: Naturalesa no pètria | | | Tractament | Destí |
|---|---|---|---|---|
| | **1. Asfalt** | | | |
| x | 17 03 02 | Barreges bituminoses diferents de les del codi 17 03 01 | Reciclat | Planta de reciclatge RCD |
| | **2. Fusta** | | | |
| x | 17 02 01 | Fusta | Reciclat | Gestor autoritzat RNPs |
| | **3. Metalls** | | | |
| x | 17 04 01 | Cobre, bronze, llautó | Reciclat | Gestor autoritzat RNPs |
| x | 17 04 02 | Alumini | Reciclat | |
| x | 17 04 03 | Plom | | |
| | 17 04 04 | Zinc | | |
| x | 17 04 05 | Ferro i acer | Reciclat | |
| | 17 04 06 | Estany | | |
| x | 17 04 06 | Metalls barrejats | Reciclat | |
| | 17 04 11 | Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10 | Reciclat | |
| | **4. Paper** | | | |
| x | 20 01 01 | Paper | Reciclat | Gestor autoritzat RNPs |
| | **5. Plàstic** | | | |
| x | 17 02 03 | Plàstic | Reciclat | Gestor autoritzat RNPs |
| | **6. Vidre** | | | |
| x | 17 02 02 | Vidre | Reciclat | Gestor autoritzat RNPs |
| | **7. Guix** | | | |
| | 17 08 02 | Materials de construcció a partir de guix diferents als del codi 17 08 01 | Reciclat | Gestor autoritzat RNPs |

| RCD: Potencialment perillosos i altres | | | Tractament | Destí |
|---|---|---|---|---|
| | **1. Deixalles** | | | |
| x | 20 02 01 | Residus biodegradables | Reciclat / Abocador | Planta de reciclatge RSU |
| x | 20 03 01 | Barreja de residus municipals | Reciclat / Abocador | Planta de reciclatge RSU |
| | **2. Potencialment perillosos i altres** | | | |
| | 17 01 06 | Barreja de formigó, maons, teules i materials ceràmics amb substàncies perilloses (SP's) | Dipòsit Seguretat | Gestor autoritzat RPs |
| | 17 02 04 | Fusta, vidre o plàstic amb substàncies perilloses o contaminades per elles | Tractament Físic-Químic | |
| | 17 03 01 | Barreges bituminoses que contenen quitrà de hulla | Dipòsit / Tractament | |
| | 17 03 03 | Quitrà de hulla i productes quitranats | Dipòsit / Tractament | |
| | 17 04 09 | Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses | Tractament Físic-Químic | |
| | 17 04 10 | Cables que contenen hidrocarburs, quitrà de hulla i altres SP's | Tractament Físic-Químic | |
| | 17 06 01 | Materials d'aïllament que contenen Amiant | Dipòsit Seguretat | |
| | 17 06 03 | Altres materials d'aïllament que contenen substàncies perilloses | Dipòsit Seguretat | |
| | 17 06 05 | Materials de construcció que contenen Amiant | Dipòsit Seguretat | |
| | 17 08 01 | Materials de construcció a partir de guix contaminats amb SP's | Tractament Físic-Químic | |
| | 17 09 01 | Residus de construcció i enderroc que contenen mercuri | Dipòsit Seguretat | |
| | 17 09 02 | Residus de construcció i enderroc que contenen PCB's | Dipòsit Seguretat | |
| | 17 09 03 | Altres residus de construcció i enderroc que contenen SP's | Dipòsit Seguretat | |
| | 17 06 04 | Materials d'aïllament diferents dels codis 17 06 01 y 03 | Reciclat | Gestor autoritzat RNPs |
| | 17 05 03 | Terres i pedres que contenen SP's | Tractament Físic-Químic | Gestor autoritzat RPs |
| | 17 05 05 | Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses | Tractament Físic-Químic | |
| | 17 05 07 | Balast de vies ferrades que contenen substàncies perilloses | Dipòsit / Tractament | |
| x | 15 02 02 | Absorvents contaminats (draps,...) | Dipòsit / Tractament | |
| | 13 02 05 | Olis utilitzats (minerals no clorats de motor,...) | Dipòsit / Tractament | |
| | 16 01 07 | Filtres d'oli | Dipòsit / Tractament | |
| x | 20 01 21 | Tubs fluorescents | Dipòsit / Tractament | |
| | 16 06 04 | Piles alcalines i salines | Dipòsit / Tractament | |
| | 16 06 03 | Piles botó | Dipòsit / Tractament | |
| x | 15 01 10 | Envasos buits de metall o plàstic contaminat | Dipòsit / Tractament | |
| x | 08 01 11 | Sobres de pintura o vernissos | Dipòsit / Tractament | |
| x | 14 06 03 | Sobres de disolvents no halogenats | Dipòsit / Tractament | |
| x | 07 07 01 | Sobres de desencofrants | Dipòsit / Tractament | |
| x | 15 01 11 | Aerosols buits | Dipòsit / Tractament | |
| | 16 06 01 | Bateries de plom | Dipòsit / Tractament | |
| | 13 07 03 | Hidrocarburs amb aigua | Dipòsit / Tractament | |
| | 17 09 04 | RDCs barrejats diferents codis 17 09 01, 02 i 03 | Dipòsit / Tractament | Restauració / Abocador |

## 10.5. Gestors autoritzats

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

Els gestors es diferenciaran en els següents sectors:

- Residus inerts
- Plàstics
- Fustes
- Runes

- Ferralla
- Paper i cartró
- Restes vegetals
- Residus especials
- Vidre

Un cop localitzats, s'ha d'incloure la informació de cada gestor de residus en taules com la de l'exemple:

**Runes.**

| **Nom del gestor:** |
|---|
| Nom del gestor: |
| Codi de gestor |
| Adreça física |
| Telèfon |

*Dades a completar al Pla de Gestió de Residus*

| | |
|---|---|
| Baixants de runes. | |
| Aplecs i / o contenidors dels diferents RCD (terres, petris, fustes, plàstics, metalls, vidres, cartrons ...). | x |
| Zones o contenidor pel rentat de canaletes / cubetes de formigó. | x |
| Emmagatzematge de residus i productes tòxics potencialment perillosos. | x |
| Contenidors per a residus urbans. | x |
| Planta mòbil de reciclatge "in situ". | |
| Ubicació dels aplecs provisionals de materials per a reciclar com àrids, vidre, fusta o materials ceràmics. | x |

Serveixi d'exemple la documentació gràfica adjunta d'aquestes instal·lacions genèriques, s'adaptaran a les característiques de l'obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus i han de constar en el Pla de Seguretat i Salut.

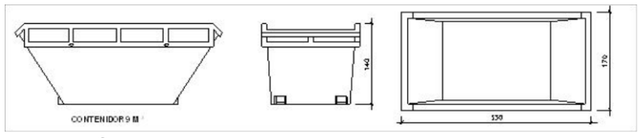
*INSTAL·LACIONS PREVISTES*: Tipus i dimensions de contenidors de residus per obres.

## 11. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES

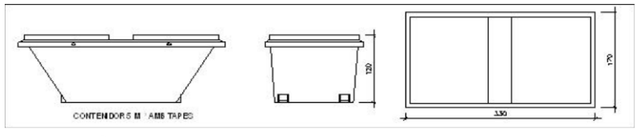
El Contractista en el Pla de Gestió de Residus i en el Pla d'Obra inclourà plànols on s'especifiqui la ubicació de les instal·lacions previstes per a la separació, emmagatzematge, manipulació i altres operacions de gestió de residus de la construcció i enderrocament dins de l'obra.

Els plànols podran ser modificats en un futur per tal de poder adaptar-se a les característiques de l'obra, sempre que hi ha un acord previ de la Direcció Facultativa de l'obra.

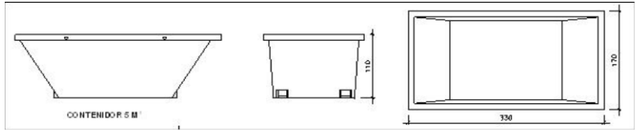
En els plànols s'especifica la situació i dimensions de:




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




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




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

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

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

## 12. PLECS DE CONDICIONS

### 12.1. Per als productors de residus (Article 4 RD 105/2008)

1.- Incloure en el Projecte d'Execució de l'obra en qüestió, un "estudi de gestió de residus", el qual ha de contenir com a mínim:

a) Estimació dels residus que es vagin a generar.
b) Les mesures per a la prevenció d'aquests residus.
c) Les operacions encaminades a la possible reutilització i separació d'aquests residus.
d) Plànols d'instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació, etc…
e) Plec de Condicions
f) Valoració del cost previst de la gestió dels residus, a capítol específic.

2.- En obres d'enderroc, rehabilitació, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos, així com la seva retirada selectiva per evitar la barreja entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar la seva retirada a gestors autoritzats de residus perillosos.

3.- Disposar de la documentació que acrediti que els residus han estat gestionats adequadament, ja sigui en la pròpia obra, o entregats a una instal·lació per al seu posterior tractament per Gestor Autoritzat. Aquesta documentació la ha de guardar com a mínim els 5 anys següents.

4.- Si fos necessari, per així exigir-ho, constituir la paga i senyal o garantia que asseguri l'acompliment dels requisits establerts a la Llicència, en relació amb els residus.

### 12.2. Per als posseïdors dels residus a l'obra (Article 5 RD 105/2008)

La figura del posseïdor dels residus a l'obra és fonamental per a una eficaç gestió dels mateixos, donat que està a la seva mà prendre les decisions per a la millor gestió dels residus i les mesures preventives per a minimitzar i reduir els residus que s'originen.

En síntesis, els principis que s'han d'observar són els següents:

1.- Presentar al promotor un Pla que reflecteixi com portarà a càrrec aquesta gestió, si decideix assumir-la ell mateix, o en el seu defecte, si no és així, estarà obligat a entregar-los a un Gestor de Residus acreditant-lo fefaentment. Si els entrega a un intermediari que únicament exerceixi funcions de recollida per a entregar-los posteriorment a un Gestor, haurà de, igualment, poder acreditar quin és el Gestor final d'aquests residus.

2.- Aquest Pla, ha de ser aprovat per la Direcció Facultativa, i acceptat per la Propietat, passant llavors a ser un altre document contractual de l'obra.

3.- Mentre es trobin els residus en el seu poder, els ha de mantenir en condicions d'higiene i seguretat, així com evitar la barreja de les diferents fraccions ja seleccionades, si aquesta selecció fos necessària, doncs a més estableix l'articulat a partir de quins valors s'ha de procedir a aquesta classificació de manera individualitzada.

Aquesta classificació, que és obligatòria un cop s'han sobrepassat determinats valors conforme al material de residu que sigui (indicat a l'apartat 3), pot ser dispensada per l'administració autonòmica, de manera excepcional.

Ja en el seu moment, la Llei 10/1998 del 21 d'Abril, de Residus, en el seu article 14, anomenava la possibilitat d'eximir de l'exigència a determinades activitats que poguessin realitzar aquesta valoració o de l'eliminació d'aquests residus no perillosos en els centres de producció, sempre que les Comunitats Autònomes dictessin normes generals sobre cada tipus d'activitat, en les que es fixin els tipus i quantitats de residus i les condicions en les que l'activitat pot quedar dispensada.

Si ell no pogués per falta d'espai, ha d'obtenir igualment per part del Gestor final, un document que acrediti que ell ha realitzat en comptes del Posseïdor dels residus.

4.- Ha d'afrontar els costos de gestió, i entregar al Productor (Promotor), els certificats i demés documentació acreditativa.

5.- En tot moment complirà les normes i ordres dictades.

6.- Tot el personal de l'obra, del qual és el responsable, coneixerà les seves obligacions sobre la manipulació dels residus d'obra.

7.- Es necessari disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials utilitzats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

8.- Les iniciatives per a reduir, reutilitzar i reciclar els residus a l'obra han de ser coordinades correctament.

9.- Animar al personal de l'obra a proposar idees sobre com reduir, reutilitzar i reciclar residus.

10.- Facilitar la difusió, entre tot el personal de l'obra, de les iniciatives i idees que sorgeixen en la pròpia obra per a la millor gestió dels residus.

11.- Informar als tècnics redactors del projecte sobre les possibilitats d'aplicació dels residus a la pròpia obra o a una altra.

12.- Ha de seguir-se un control administratiu de la informació sobre el tractament dels residus a l'obra, i per això s'han de conservar els registres dels moviments dels residus dins i fora d'ella.

13.- Els contenidors han d'estar etiquetats correctament, de manera que els treballadors de l'obra sàpiguen on han de dipositar els residus.

14.- Sempre que sigui possible, intentar reutilitzar i reciclar els residus de la pròpia obra abans de optar per utilitzar materials procedents d'altres solars.

### 12.3. Per al personal de l'obra

El personal de l'obra és responsable de complir correctament totes aquelles ordres i normes que el responsable de la gestió dels residus disposi. Però, a més, es pot servir de la seva experiència pràctica en l'aplicació d'aquestes prescripcions per a millorar-les o proposar-ne de noves.

Per al personal d'obra, que estan sota la responsabilitat del Contractista, i conseqüentment del Posseïdor dels Residus, estan obligats a:

1.- Etiquetar de manera convenient cada un dels contenidors que s'utilitzaran en funció de les característiques dels residus que es dipositaran.

2.- Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible.

3.- Les etiquetes han de ser de gran format i resistents a l'aigua.

4.- Utilitzar sempre el contenidor apropiat per a cada residu. Les etiquetes es col·locaran per facilitar la correcta separació dels mateixos.

5.- Separar els residus a mesura que són generats per a que no es barregin amb altres i resultin contaminants.

6.- No col·locar residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra ja que, si s'ensopega amb ells o queden estesos sense control, poden ser causa d'accidents.

7.- Mai sobrecarregar els contenidors destinats al transport. Són més difícils de manipular i transportar, i donen lloc a caigudes de residus, que no acostumen a ser recollits de terra.

8.- Els contenidors han de sortir de l'obra perfectament coberts. No s'ha de permetre que l'abandonin sense estar-ho ja que poden originar accidents durant el transport.

9.- Per a una gestió més eficient, s'han de proposar idees referides a com reduir, reutilitzar o reciclar els residus produïts a l'obra.

10.- Les bones idees s'han de comunicar als gestors dels residus de l'obra per tal que les apliquen i les comparteixin amb la resta del personal.

### 12.4. Amb caràcter general

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, manipulació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i enderroc a obra.

**Gestió de residus de construcció i enderroc**

Gestió de residus segons RD 105/2008, realitzant-se la seva identificació d'acord amb la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM 304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que compliran les especificacions de l'Ordre autonòmica corresponent, per la que es reguli la gestió dels residus de construcció i enderroc.

**Certificació dels medis utilitzats**

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat dels certificats dels contenidors utilitzats així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la comunitat autònoma corresponent.

**Neteja de les obres**

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de brossa com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, Així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin necessàries per tal que l'obra presenti un bon aspecte.

### 12.5. Amb caràcter particular

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte (es marquen aquelles que siguin d'aplicació a l'obra):

| | |
|---|---|
| x | Per als enderrocs: es realitzaran actuacions prèvies tals com estintolaments, apuntalaments, estructures auxiliars… per a les parts o elements perillosos, referits tant a la pròpia obra com als edificis veïns.<br>Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos (ceràmics, marbres…).<br>Seguidament s'actuarà desmuntat aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteries i els elements que ho permetin. |
| x | El dipòsit temporal de les runes, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit en aplecs, també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus. |
| x | El dipòsit temporal per a RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla…) que es realitzi en contenidors o aplecs, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada. |
| x | Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i contar amb una banda de material reflectant de com a mínim 15cm en la llargada del seu perímetre. |

| | |
|---|---|
| | En els mateixos haurà de figurar la següent informació: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus.<br><br>Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres medis de contenció i emmagatzematge de residus. |
| x | El responsable de l'obra a la que dóna servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra. Els contenidors romandran tancats, o coberts com a mínim, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la que dóna servei. |
| x | A l'equip d'obra hauran d'establir-se els medis humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD. |
| x | S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres…), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició.<br><br>En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les que és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de  o gestors de RCDs idonis.<br><br>La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre l'última decisió i de la seva justificació en front a les autoritats locals o autonòmiques pertinents. |
| x | S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, cantera, incineradora…) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient, Així com s'haurà de contractar només a transportistes o gestors autoritzats per aquesta Conselleria i inscrits en el registre pertinent.<br><br>Es portarà un control documental en el que quedaran reflectits els avals de retirada i entrega de cada transport de residus. |
| x | La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc o de nova planta es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals<br><br>Així mateix els residus de caràcter urbà generats a les obres (restes de menjar, envasos…) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent. |
| x | Per al cas dels residus amb amiant se seguiran els passos marcats per l'Ordre MAM 304/2002 de 8 de febrer per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus per a poder considerar-los com perillosos o no perillosos.<br><br>En qualsevol cas sempre es compliran els preceptes dictats per el RD 108/1991 de 1 de febrer sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant, així com la legislació laboral al respecte. |
| x | Les restes de neteja de canaletes / cubes de formigó seran tractades com runa. |
| x | S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels aplecs o contenidors de una amb components perillosos. |
| | Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats seran retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible en plataformes d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials. |
| | Altres (indicar) |

## 13. VALORACIÓ DE LA DESPESA PREVISTA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ, DESPESA QUE FORMARÀ PART DEL PRESSUPOST DEL PROJECTE EN CAPÍTOL ESPECÍFIC

Dintre del pressupost del projecte s'ha d'incloure un apartat independent on s'especifiqui el cost previst per a la gestió de residus de la construcció i demolició.

A continuació es desglossa l'estimació per volums dels residus de l'obra, distribuït en funció del volum de cada material.

També s'adjunta el pressupost desglossat de la Gestió de Residus. Els preus del present pressupost són d'Execució Material.

En la documentació de Projecte es troben els quadres de preus i la justificació de preus.

Per a la resta de residus s'han establert uns preus per a les despeses de gestió. El Contractista posteriorment es podrà ajustar a la realitat dels preus finals de contractació i especificar les despeses de gestió dels RCDs per les categories LER si així es considerés per part del Promotor.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE | |
| Capítol | 01 | Parc 11 de Setembre | |
| Títol 3 | 08 | Gestió de Residus | |
| Capítol (1) | 01 | Classificació | |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R2-EU9R | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 22) | 26,16 | 1,810 | 47,35 |
| TOTAL | Capítol (1) | | PR.01.08.01 | | | 47,35 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE | |
| Capítol | 01 | Parc 11 de Setembre | |
| Títol 3 | 08 | Gestió de Residus | |
| Capítol (1) | 02 | Transport | |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P243-DT2I | m3 | Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega per la càrrega manual i/o mecànica (P - 21) | 33,33 | 136,515 | 4.550,04 |

## 14. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS

La valoració econòmica dels treballs de gestió de residus s'ha tingut en compte en l'elaboració de les diferents partides d'obra que conformen el projecte, incorporant el cost d'aquests treballs en el capitulo de "Gestió Residus".

El cost d'aquesta gestió està inclòs en el pressupost general del projecte.

El pressupost de Gestió de Residus, ascendeix a la quantitat de 14.011,18 € (PEM).

**PRESSUPOST** Pàg.: 11

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | P2R3-HIHG | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 23) | 13,61 | 324,128 | 4.411,38 |
| 3 | P2R5-DT1A | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 24) | 14,57 | 37,778 | 550,43 |
| **TOTAL** | **Capítol (1)** | | **PR.01.08.02** | | | **9.511,85** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE |
| Capítol | 01 | Parc 11 de Setembre |
| Títol 3 | 08 | Gestió de Residus |
| Capítol (1) | 03 | Disposició Controlada |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2RA-EU7I | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 25) | 22,61 | 37,778 | 854,16 |
| 2 | P2RA-IQFJ | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 26) | 11,10 | 324,128 | 3.597,82 |
| **TOTAL** | **Capítol (1)** | | **PR.01.08.03** | | | **4.451,98** |

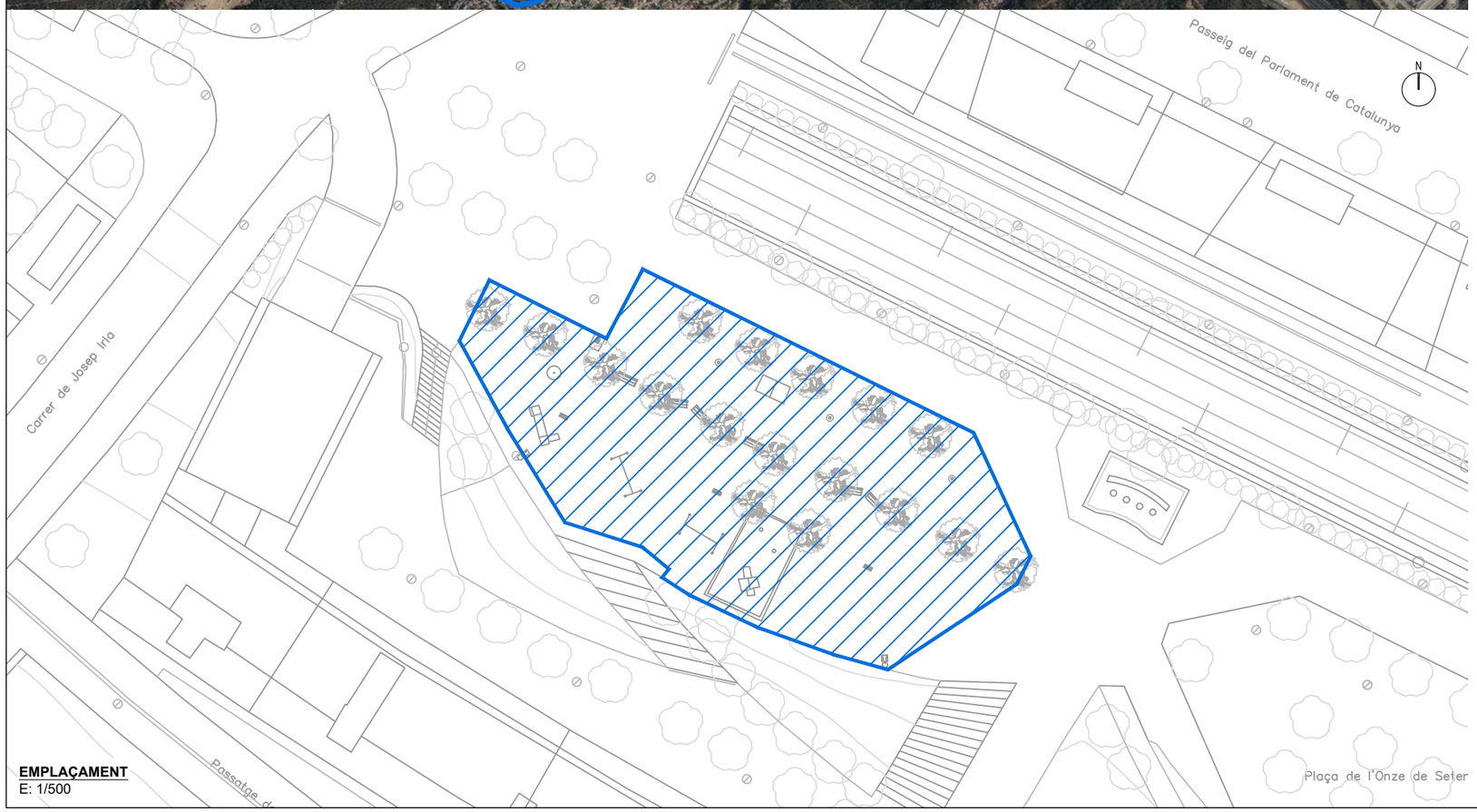
| | | |
|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE |
| Capítol | 01 | Parc 11 de Setembre |
| Títol 3 | 09 | Altres |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PAAJ003 | pa | Partida per Neteja final d'obra i posada a punt per a lliurament, inclou la retirada de restes de materials, brutícia i pols generats durant l'execució de les obres, neteja de superfícies horitzontals i verticals, i condicionament general dels espais per a la seva entrega i ús. (P - 33) | 210,00 | 1,000 | 210,00 |
| 2 | PAAJ001 | pa | Partida alçada d'abonament integre per a la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi Basic de Seguretat i Salut del projecte. (P - 0) | 500,00 | 1,000 | 500,00 |
| 3 | PAAJ004 | pa | Partida alçada a justificar per la realització de proves de Control de Qualitat a obra cabada (P - 34) | 200,00 | 1,000 | 200,00 |
| **TOTAL** | **Títol 3** | | **PR.01.09** | | | **910,00** |

# DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

**LANDEM**
info@landem.es

**SITUACIÓ**
E: 1/20.000




**EMPLAÇAMENT**
E: 1/500

| ÍNDEX DE PLANOLS | | NÚM. FULLS |
|---|---|---|
| **01** | **SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS** | 1 |
| **02** | **TOPOGRAFIA ESTAT ACTUAL** | 1 |
| **03** | **PROPOSTA** | |
| 03.1 | PLANTA GENERAL | 1 |
| 03.2 | IMATGES JOCS | 1 |
| **04** | **PLANTA ENDERROCS** | 1 |
| **05** | **PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** | 1 |
| **06** | **PROPOSTA D'ACTUACIÓ** | |
| 06.1 | PAVIMENTACIÓ | 1 |
| 06.2 | JOCS | 4 |
| 06.3 | SERVEIS AFECTATS.PLANTA I DETALLS | 1 |
| **TOTAL PLÀNOLS** | | **12** |

NÚM. PLÀNOL: 01

SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I INDICE

PARC 11 DE SETEMBRE

FULL: 01 de 01

NOM FITXER:

01_SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT.dwg

ESCALES:

Escala A3: Indicades

0 2 4 m

PROJECTE EXECUTIU

NOM DEL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA I NOVA INSTAL·LACIÓN DE JOCS INFANTILS I ESPAI DE JOC

UBICACIÓ:

PLAÇA ONZE DE SETEMBRE - SANT ANDREU DE LA BARCA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SANT ANDREU DE LA BARCA

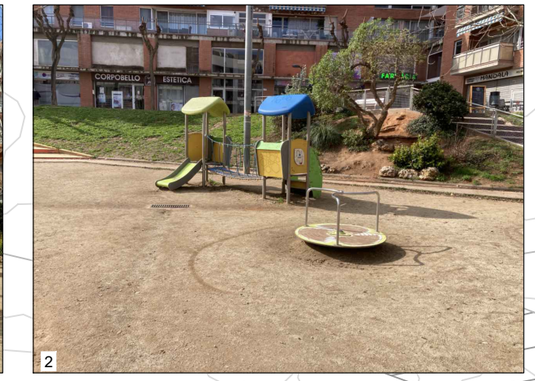
DATA: DESEMBRE 2025

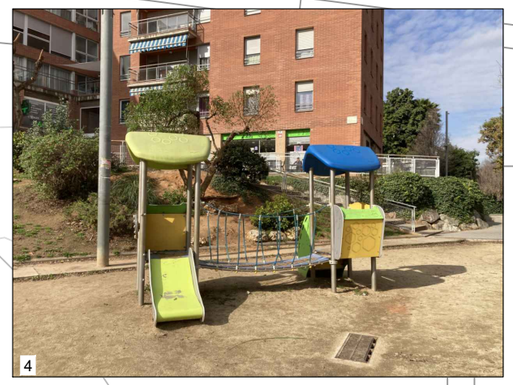
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL
C/ Camprodón 26, Local 1
08012 - BARCELONA

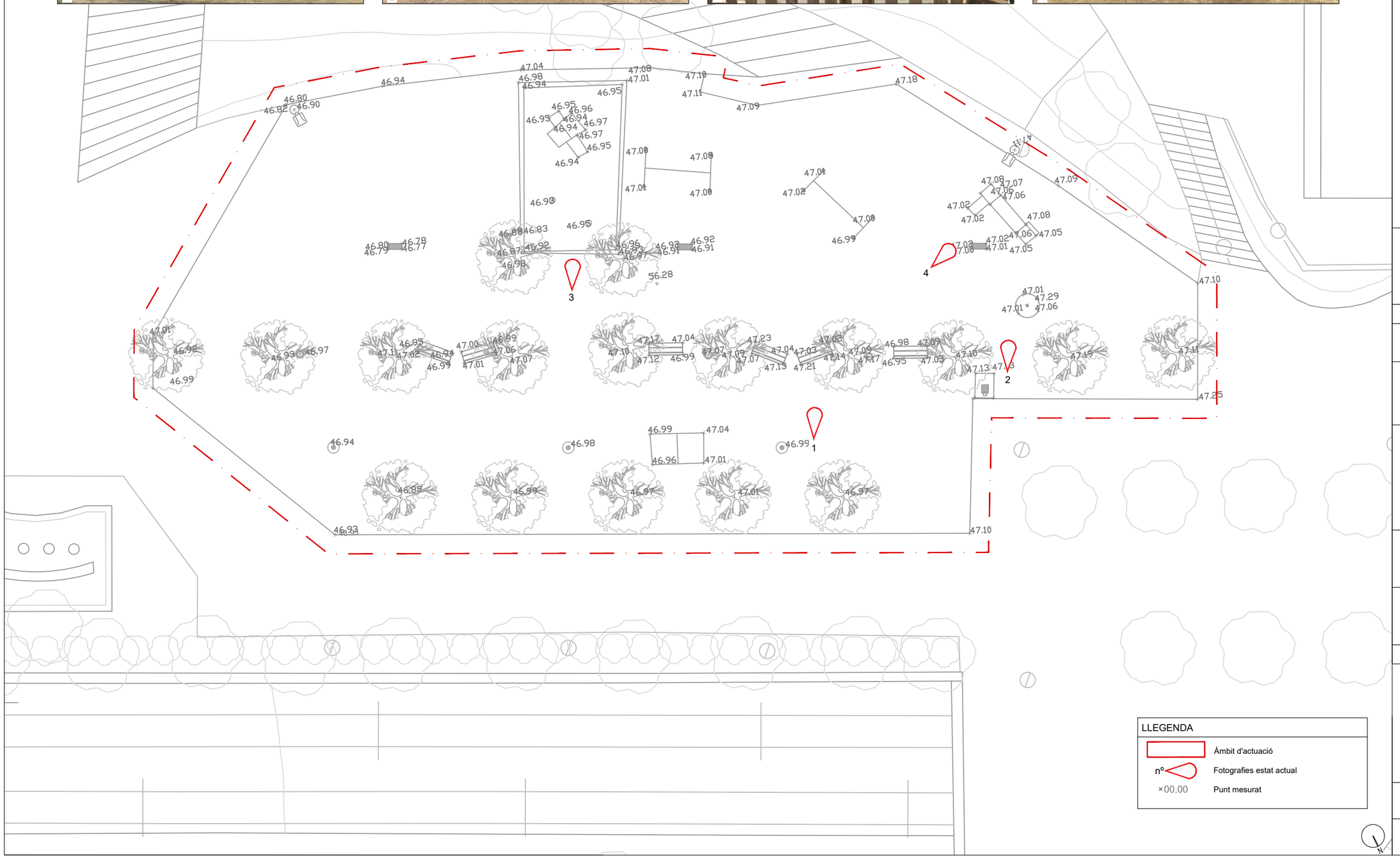
AUTOR DEL PROJECTE
Álex Andrés
ECCP

El contingut d'aquest document és de propietat intel·lectual de Landem Project Management. No es permet fer ús d'ell sense autorització.

Totes les mesures deuran ser comprovades en obra i es consultaran a l'equip redactor en cas de dubte o incongruència entre els plànols.






LLEGENDA

- Àmbit d'actuació
- nº — Fotografies estat actual
- ×00.00 — Punt mesurat

NÚM. PLÀNOL: 02

# TOPOGRAFIA ESTAT ACTUAL

PLANTA GENERAL

PARC 11 DE SETEMBRE

FULL: 01 de 01

NOM FITXER:

02_ESTAT ACTUAL.dwg

ESCALES:

Escala A3: 1/200

0 2 4 m

## PROJECTE EXECUTIU

NOM DEL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA I NOVA INSTAL·LACIÓN DE JOCS INFANTILS I ESPAI DE JOC

UBICACIÓ:

PLAÇA ONZE DE SETEMBRE - SANT ANDREU DE LA BARCA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SANT ANDREU DE LA BARCA

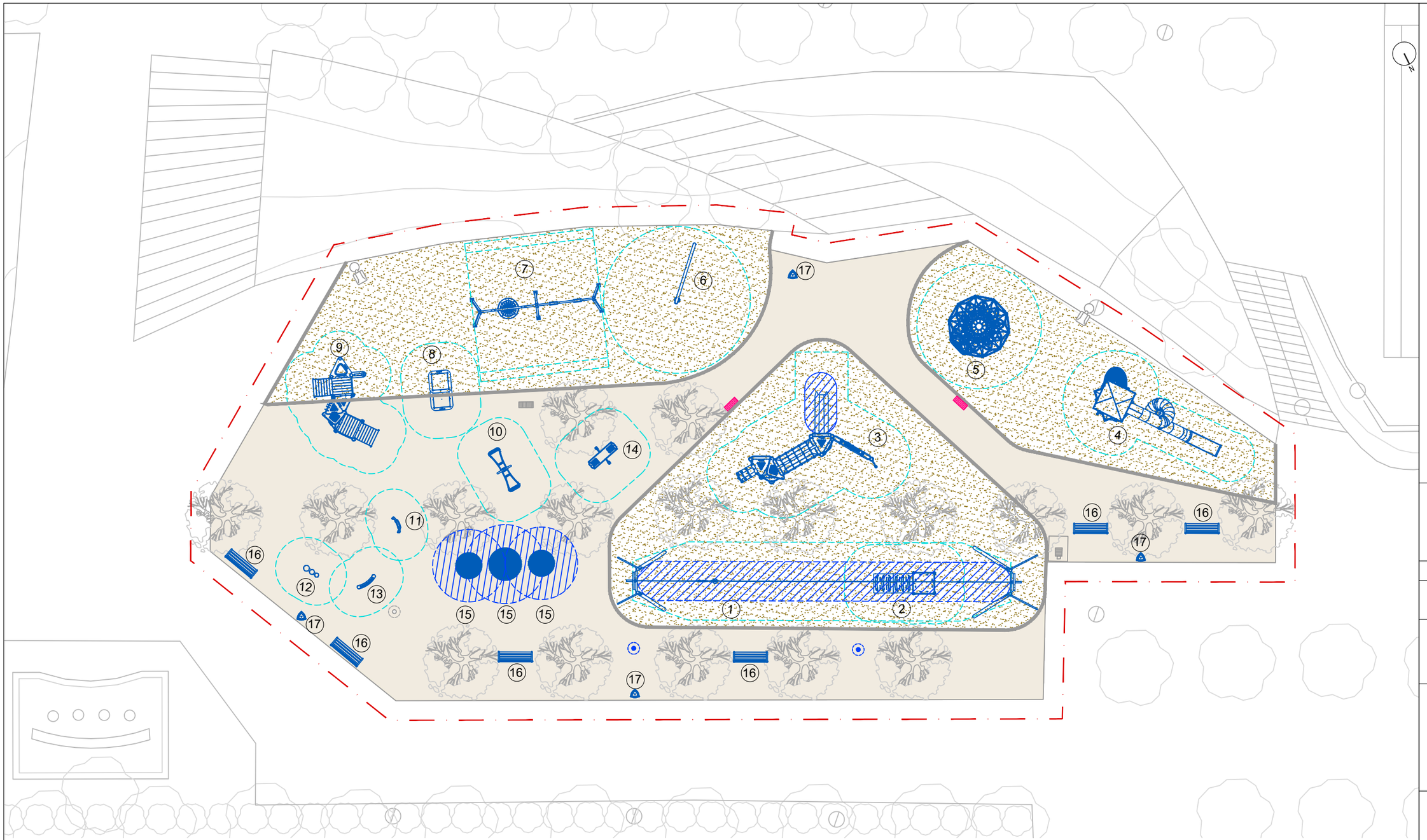
DATA: DESEMBRE 2025

LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL
C/ Camprodón 26, Local 1
08012 - BARCELONA

AUTOR DEL PROJECTE
Álex Andrés
ECCP

El contingut d'aquest document és de propietat intel·lectual de Landem Project Management. No es permet fer ús d'ell sense autorització.

Totes les mesures deuran ser comprovades en obra i es consultaran a l'equip redactor en cas de dubte o incongruència entre els plànols.




## JOCS I MOBILIARIS

Zona de seguretat de joc

Zona de joc d'impacte no controlat

① Tirolina 25m (M87212)
Edat: 6+ Anys
Alçada de caiguda: 140cm
Superfície de seguretat: 90m²

② Plataforma Tirolina (PCM114321)
Edat: 4+ Anys
Alçada de caiguda: 88cm
Superfície de seguretat: 23m²

③ Multijocs torre Deva (JBER06)
Edat: 3+ Anys
Alçada de caiguda: 230cm
Superfície de seguretat: 50m²

④ Torre Gran Format CASTELLERS (JPVC02)
Edat: 3+ Anys
Alçada de caiguda: 150cm
Superfície de seguretat: 42,3m²

⑤ Xarxa electrònic VOLT (JR09)
Edat: 3+ Anys
Alçada de caiguda: 180cm
Superfície de seguretat: 35m²

⑥ Gronxador Péndul (JIPE)
Edat: 6+ Anys
Alçada de caiguda: 1.45cm
Superfície de seguretat: 49m²

⑦ Gronxador Lime (JLSU00010)
Edat: 3+ Anys
Alçada de caiguda: 1.30cm
Superfície de seguretat: 41,3m²

⑧ Arenero Berna Combi (JAR05)
Edat: 1+ Anys
Alçada de caiguda: -cm
Superfície de seguretat: 19m²

⑨ None (JBER03)
Edat: 1+ Anys
Alçada de caiguda: 0,60cm
Superfície de seguretat: 35m²

⑩ Balancí inclusiu Polo (JFS28)
Edat: 6+ Anys
Alçada de caiguda: 0.73cm
Superfície de seguretat: 19,3m²

⑪ Elementos musicales SAMBA (JPM3)
Edat: 1+ Anys
Alçada de caiguda: -cm
Superfície de seguretat: 15,20m²

⑫ Elementos musicales Conga (JPM4)
Edat: 1+ Anys
Alçada de caiguda: -cm
Superfície de seguretat: 13m²

⑬ Elementos musicales Salsa (JPM9)
Edat: 1+ Anys
Alçada de caiguda: -cm
Superfície de seguretat: 14m²

⑭ Balancí JUL de peus (JIPE)
Edat: 6+ Anys
Alçada de caiguda: 0,60cm
Superfície de seguretat: 18m²

⑮ Trampolin circular X3 (JTRA25)
Edat: 3+ Anys
Alçada de caiguda: 0.90cm
Superfície de seguretat: 31m²

⑯ Banc Minsk (UM327)

⑰ Paperera Minsk-M (PA612M)

## LLEGENDA

- Àmbit d'actuació
- Refinat i aportació sauló compactat 95%
- Paviment de sorral, gruix 50cm
- Terreny de sauló existent a refinar
- Nova vorada de formigó prefabricat tr20
- Embornal existent desplaçat
- LLuminària existent reubicada
- Noves paperera Minsk (PA612M)

NÚM. PLÀNOL: 03.1

PROPOSTA D'ACTUACIÓ

PLANTA GENERAL

PARC 11 DE SETEMBRE

FULL: 01 de 03

NOM FITXER:

03_PROPOSTA.dwg

ESCALES:

Escala A3: 1/250

0 2 5 m

PROJECTE EXECUTIU

NOM DEL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA I NOVA INSTAL·LACIÓN DE JOCS INFANTILS I ESPAI DE JOC

UBICACIÓ:

PLAÇA ONZE DE SETEMBRE - SANT ANDREU DE LA BARCA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SANT ANDREU DE LA BARCA

DATA: DESEMBRE 2025

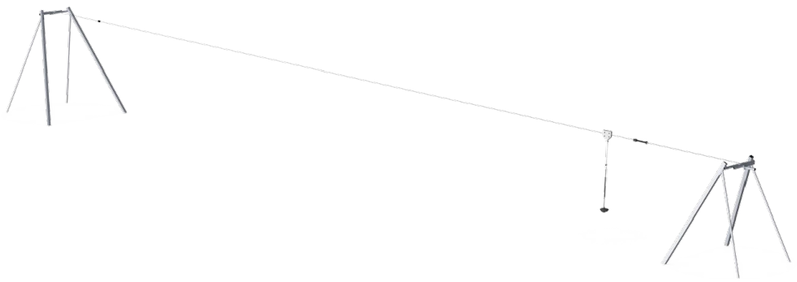
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL
C/ Camprodón 26, Local 1
08012 - BARCELONA

AUTOR DEL PROJECTE
Álex Andrés
ECCP

El contingut d'aquest document és de propietat intel·lectual de Landem Project Management. No es permet fer ús d'ell sense autorització.

Totes les mesures deuran ser comprovades en obra i es consultaran a l'equip redactor en cas de dubte o incongruència entre els plànols.

1 Tirolina 25m (M87212)
Edat: 6+ Anys
Alçada de caiguda: 140cm
Superfície de seguretat: 90m²

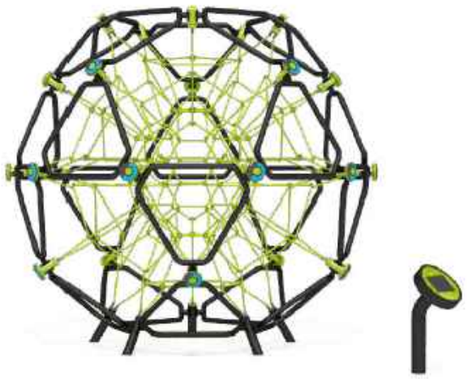


2 Plataforma Tirolina (PCM114321)
Edat: 4+ Anys
Alçada de caiguda: 88cm
Superfície de seguretat: 23m²

3 Multijocs torre Deva (JBER06)
Edat: 3+ Anys
Alçada de caiguda: 230cm
Superfície de seguretat: 50m²

4 Torre Gran Format CASTELLERS (JPVC02)
Edat: 3+ Anys
Alçada de caiguda: 150cm
Superfície de seguretat: 42,3m²

5 Xarxa electrònic VOLT (JR09)
Edat: 3+ Anys
Alçada de caiguda: 180cm
Superfície de seguretat: 35m²



6 Gronxador Péndul (JIPE)
Edat: 6+ Anys
Alçada de caiguda: 1.45cm
Superfície de seguretat: 49m²

7 Gronxador Lime 1 pla+1bressol+1nido (JLSU00010)
Edat: 3+ Anys
Alçada de caiguda: 1.30cm
Superfície de seguretat: 41,3m²

8 Arenero Berna Combi (JAR05)
Edat: 1+ Anys
Alçada de caiguda: -cm
Superfície de seguretat: 19m²

9 None (JBER03)
Edat: 1+ Anys
Alçada de caiguda: 0,60cm
Superfície de seguretat: 35m²

NÚM. PLÀNOL: 03.2.1

IMATGE JOCS

PARC 11 DE SETEMBRE

FULL: 02 de 03

NOM FITXER:

03_PROPOSTA .dwg

ESCALES:

Escala A3: s/E

PROJECTE EXECUTIU

NOM DEL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA I NOVA INSTAL·LACIÓN DE JOCS INFANTILS I ESPAI DE JOC

UBICACIÓ:

PLAÇA ONZE DE SETEMBRE - SANT ANDREU DE LA BARCA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SANT ANDREU DE LA BARCA

DATA: DESEMBRE 2025

LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL
C/ Camprodón 26, Local 1
08012 - BARCELONA

AUTOR DEL PROJECTE
Álex Andrés
ECCP

El contingut d'aquest document és de propietat intel·lectual de Landem Project Management. No es permet fer ús d'ell sense autorització.

Totes les mesures deuran ser comprovades en obra i es consultaran a l'equip redactor en cas de dubte o incongruència entre els plànols.

⑩ Balancí inclusiu Polo (JFS28)
Edat: 6+ Anys
Alçada de caiguda: 0.73cm
Superfície de seguretat: 19,3m²

⑪ Elementos musicales SAMBA (JPM3)
Edat: 1+ Anys
Alçada de caiguda: -cm
Superfície de seguretat: 15,20m²

⑫ Elementos musicales Conga (JPM4)
Edat: 1+ Anys
Alçada de caiguda: -cm
Superfície de seguretat: 13m²

⑬ Elementos musicales Salsa (JPM9)
Edat: 1+ Anys
Alçada de caiguda: -cm
Superfície de seguretat: 14m²

⑭ Balancí JUL de peus (JIPE)
Edat: 6+ Anys
Alçada de caiguda: 0,60cm
Superfície de seguretat: 18m²

⑮ Trampolin circular X3 (JTRA25)
Edat: 3+ Anys
Alçada de caiguda: 0.90cm
Superfície de seguretat: 31m²

⑰ Banc Minsk (UM327)

⑱ Paperera Minsk-M (PA612M)

NÚM. PLÀNOL: 03.2.2

IMATGE JOCS

PARC 11 DE SETEMBRE

FULL: 03 de 03

NOM FITXER:

03_PROPOSTA.dwg

ESCALES:

Escala A3: s/E

PROJECTE EXECUTIU

NOM DEL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA I NOVA INSTAL·LACIÓN DE JOCS INFANTILS I ESPAI DE JOC

UBICACIÓ:

PLAÇA ONZE DE SETEMBRE - SANT ANDREU DE LA BARCA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SANT ANDREU DE LA BARCA

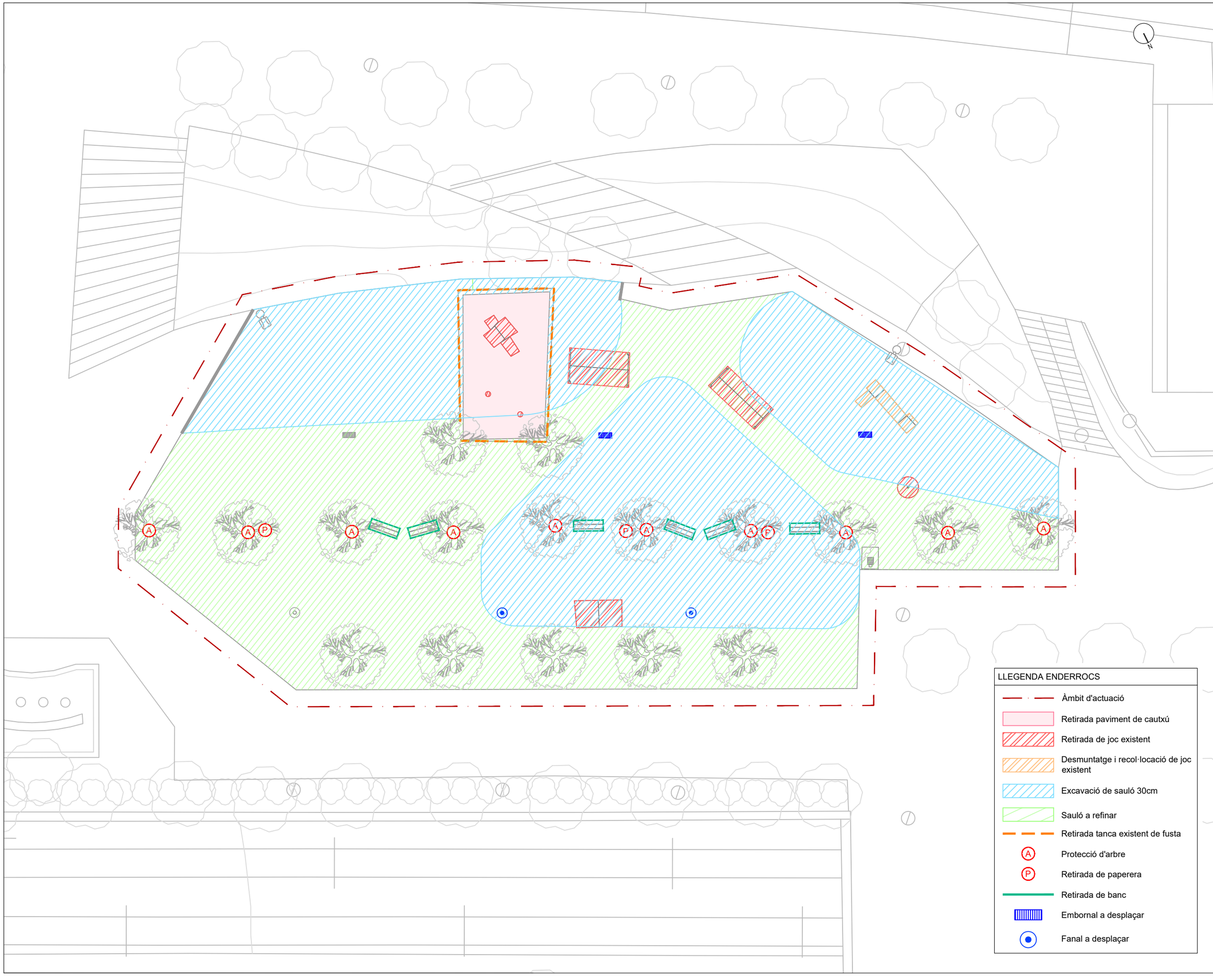
DATA: DESEMBRE 2025

LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL
C/ Camprodón 26, Local 1
08012 - BARCELONA

AUTOR DEL PROJECTE
Álex Andrés
ECCP

El contingut d'aquest document és de propietat intel·lectual de Landem Project Management. No es permet fer ús d'ell sense autorització.

Totes les mesures deuran ser comprovades en obra i es consultaran a l'equip redactor en cas de dubte o incongruència entre els plànols.




NÚM. PLÀNOL: 04

# TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

PLANTA GENERAL

PARC 11 DE SETEMBRE

FULL: 01 de 01

NOM FITXER:

04_TREBALLS PREVIS I ENDERROCS.dwg

ESCALES:

Escala A3: 1/200

0 2 4 m

## PROJECTE EXECUTIU

NOM DEL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA I NOVA INSTAL·LACIÓN DE JOCS INFANTILS I ESPAI DE JOC

UBICACIÓ:

PLAÇA ONZE DE SETEMBRE - SANT ANDREU DE LA BARCA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SANT ANDREU DE LA BARCA

DATA: DESEMBRE 2025

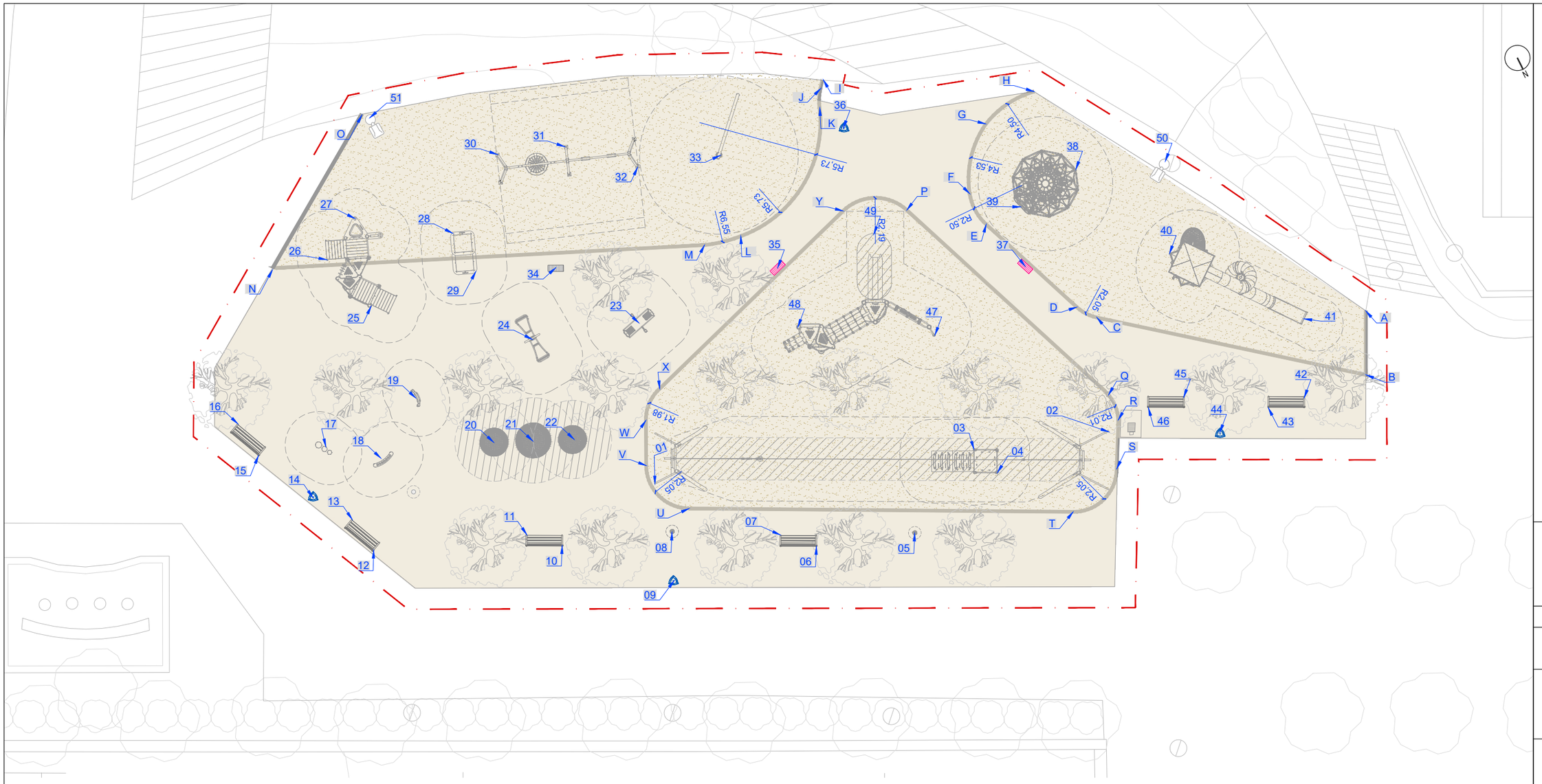
LANDEM

LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL
C/ Camprodón 26, Local 1
08012 - BARCELONA

AUTOR DEL PROJECTE
Álex Andrés
ECCP

El contingut d'aquest document és de propietat intel·lectual de Landem Project Management. No es permet fer ús d'ell sense autorització.

Totes les mesures deuran ser comprovades en obra i es consultaran a l'equip redactor en cas de dubte o incongruència entre els plànols.




## QUADRE DE COORDENADES PERÍMETRES

| PUNT | Y | X | PUNT | Y | X |
|---|---|---|---|---|---|
| A | 4588682.07 | 414429.09 | Q | 4588680.21 | 414441.8 |
| B | 4588684.79 | 414430.44 | R | 4588681.48 | 414441.91 |
| C | 4588676.68 | 414440.66 | S | 4588683.52 | 414443.01 |
| D | 4588675.81 | 414441.29 | T | 4588684.43 | 414445.77 |
| E | 4588670.38 | 414443.39 | U | 4588676.17 | 414462.02 |
| F | 4588668.73 | 414443.45 | V | 4588673.45 | 414462.93 |
| G | 4588666.11 | 414441.29 | W | 4588671.53 | 414462 |
| H | 4588665.74 | 414438.56 | X | 4588670.46 | 414460.73 |
| I | 4588660.79 | 414447.31 | Y | 4588666.79 | 414449.19 |
| J | 4588661.1 | 414447.56 | | | |
| K | 4588661.87 | 414448 | | | |
| L | 4588665.7 | 414454.04 | | | |
| M | 4588665.31 | 414455.79 | | | |
| N | 4588657.17 | 414474.64 | | | |
| O | 4588652.51 | 414467.6 | | | |
| P | 4588668.09 | 414446.47 | | | |

## QUADRE DE COORDENADES JOCS

| PUNT | Y | X | PUNT | Y | X | PUNT | Y | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4588674.39 | 414462.96 | 19 | 4588665.71 | 414471.28 | 37 | 4588672.99 | 414442.62 |
| 2 | 4588681.8 | 414442.57 | 20 | 4588669.22 | 414468.9 | 38 | 4588669.98 | 414438.43 |
| 3 | 4588679.67 | 414448.62 | 21 | 4588670.01 | 414467.24 | 39 | 4588670.36 | 414441.57 |
| 4 | 4588681.16 | 414448.11 | 22 | 4588670.8 | 414465.47 | 40 | 4588675.48 | 414436.21 |
| 5 | 4588681.99 | 414452.95 | 23 | 4588667.23 | 414460.23 | 41 | 4588681.11 | 414431.89 |
| 6 | 4588680.49 | 414457.41 | 24 | 4588665.71 | 414465.13 | 42 | 4588684.44 | 414433.51 |
| 7 | 4588679.24 | 414458.68 | 25 | 4588660.89 | 414471.26 | 43 | 4588684.14 | 414435.28 |
| 8 | 4588676.85 | 414463.13 | 26 | 4588657.95 | 414472.15 | 44 | 4588684.21 | 414437.84 |
| 9 | 4588678.93 | 414464.18 | 27 | 4588656.8 | 414470.09 | 45 | 4588681.89 | 414438.65 |
| 10 | 4588675.11 | 414468.19 | 28 | 4588659.49 | 414466.25 | 46 | 4588681.58 | 414440.38 |
| 11 | 4588673.86 | 414469.46 | 29 | 4588661.61 | 414466.08 | 47 | 4588673.91 | 414447.99 |
| 12 | 4588671.29 | 414476.3 | 30 | 4588657.09 | 414462.68 | 48 | 4588670.7 | 414453.57 |
| 13 | 4588669.54 | 414476.56 | 31 | 4588658.17 | 414459.66 | 49 | 4588668.4 | 414448.34 |
| 14 | 4588667.77 | 414477.77 | 32 | 4588660.63 | 414457.02 | 50 | 4588671.46 | 414434.36 |
| 15 | 4588664.84 | 414479.2 | 33 | 4588661.83 | 414453.23 | 51 | 4588653.09 | 414467.34 |
| 16 | 4588663.1 | 414479.41 | 34 | 4588663.13 | 414462.6 | | | |
| 17 | 4588665.89 | 414476.14 | 35 | 4588667.82 | 414453.17 | | | |
| 18 | 4588667.53 | 414474.05 | 36 | 4588663.29 | 414447.39 | | | |

## LLEGENDA

Àmbit de projecte

(1) Coordenades dels elements

NÚM. PLÀNOL: 05

# DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

PARC 11 DE SETEMBRE

FULL: 01 de 01

NOM FITXER:

05_DEFINICIÓ GEOMÈTRICA.dwg

ESCALES:

Escala A3: 1/200

0 2 4 m

## PROJECTE EXECUTIU

NOM DEL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA I NOVA INSTAL·LACIÓN DE JOCS INFANTILS I ESPAI DE JOC

UBICACIÓ:

PLAÇA ONZE DE SETEMBRE - SANT ANDREU DE LA BARCA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SANT ANDREU DE LA BARCA

DATA: DESEMBRE 2025

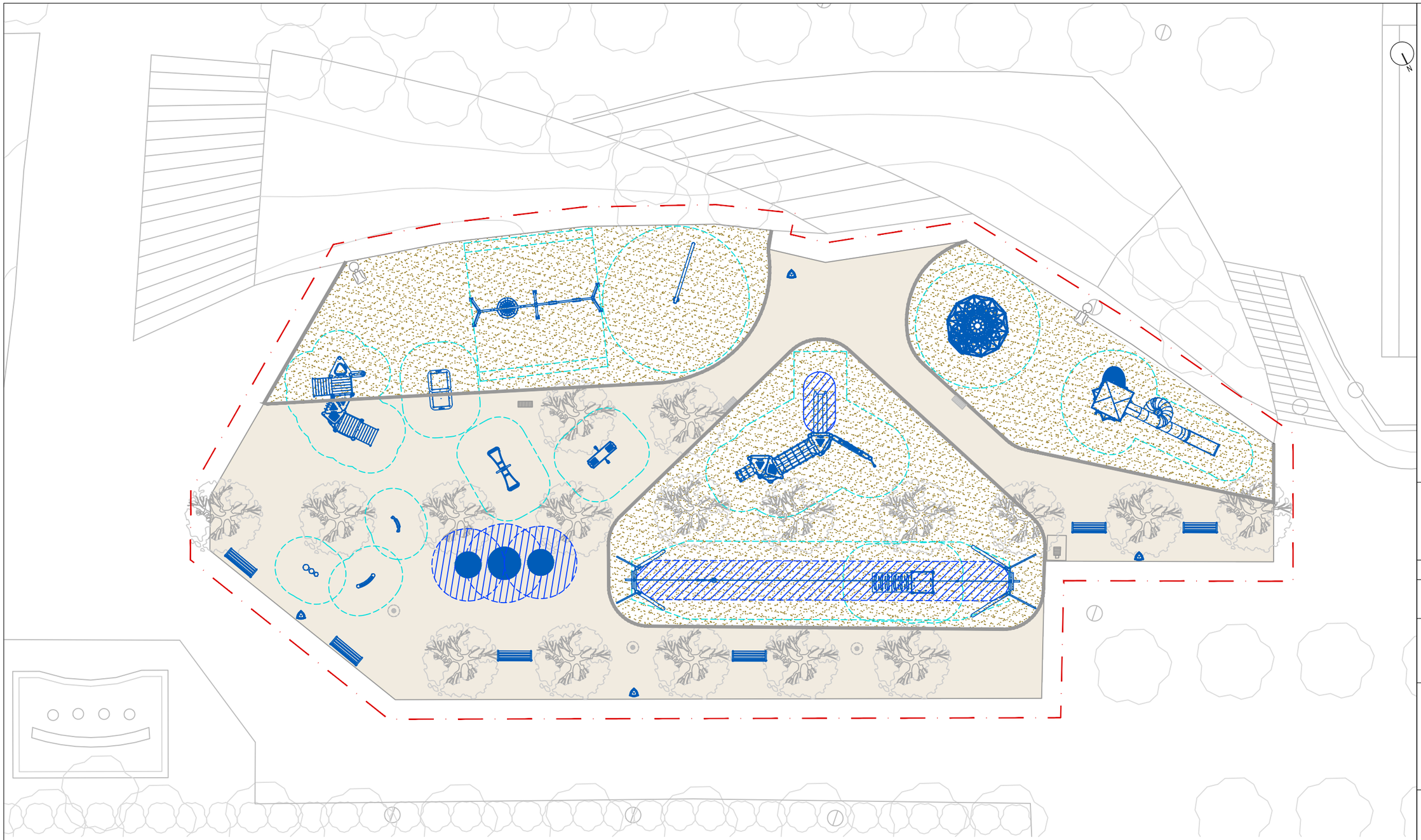
LANDEM

LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL
C/ Camprodón 26, Local 1
08012 - BARCELONA

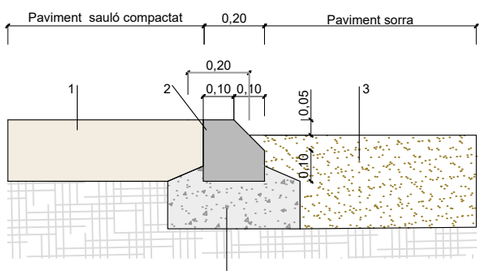
AUTOR DEL PROJECTE
Álex Andrés
ECCP

El contingut d'aquest document és de propietat intel·lectual de Landem Project Management. No es permet fer ús d'ell sense autorització.

Totes les mesures deuran ser comprovades en obra i es consultaran a l'equip redactor en cas de dubte o incongruència entre els plànols.



DETALL A: VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TR20 DE 50X20X20 CM I TROBADA AMB PAVIMENTS DE SORRA I SAULÓ
E: 1/20




LLEGENDA DETALLS PAVIMENTS

1-Sauló existent refinat
2- Nova vorada de formigó prefabricat 50x20x20 tipus TR20
3- Paviment sorra 3-5mm, espessor 30cm
4- Base de formigó HM-20

LLEGENDA PAVIMENTACIÓ

- Àmbit d'actuació
- Paviment de sorral, gruix 50cm
- Terreny de sauló existent a refinar
- Nova vorada de formigó prefabricat tr20

NÚM. PLÀNOL: 06.1

PROPOSTA D'ACTUACIÓ

PAVIMENTACIÓ

PARC 11 DE SETEMBRE

FULL: 01 de 05

NOM FITXER:

06_PROPOSTA D'ACTUACIÓ.dwg

ESCALES:

Escala A3: 1/200

0 2 4 m

PROJECTE EXECUTIU

NOM DEL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA I NOVA INSTAL·LACIÓN DE JOCS INFANTILS I ESPAI DE JOC

UBICACIÓ:

PLAÇA ONZE DE SETEMBRE - SANT ANDREU DE LA BARCA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SANT ANDREU DE LA BARCA

DATA: DESEMBRE 2025

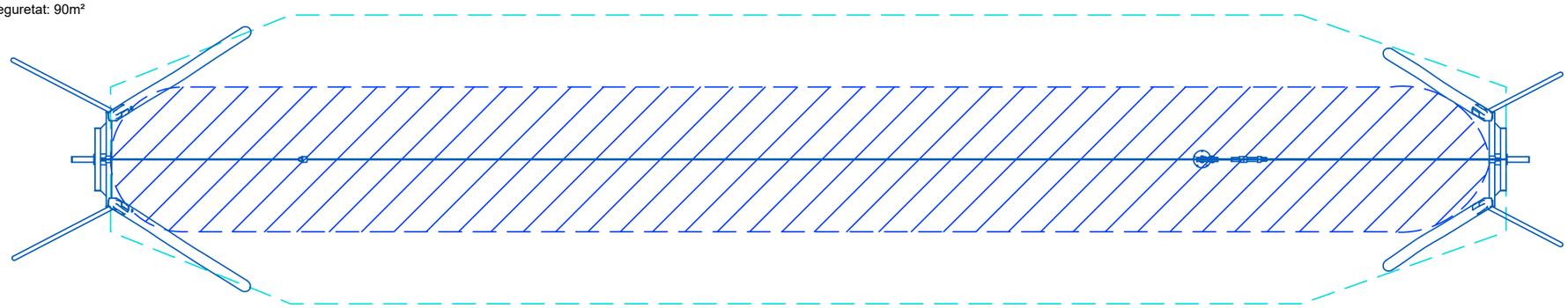
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL
C/ Camprodón 26, Local 1
08012 - BARCELONA

AUTOR DEL PROJECTE
Álex Andrés
ECCP

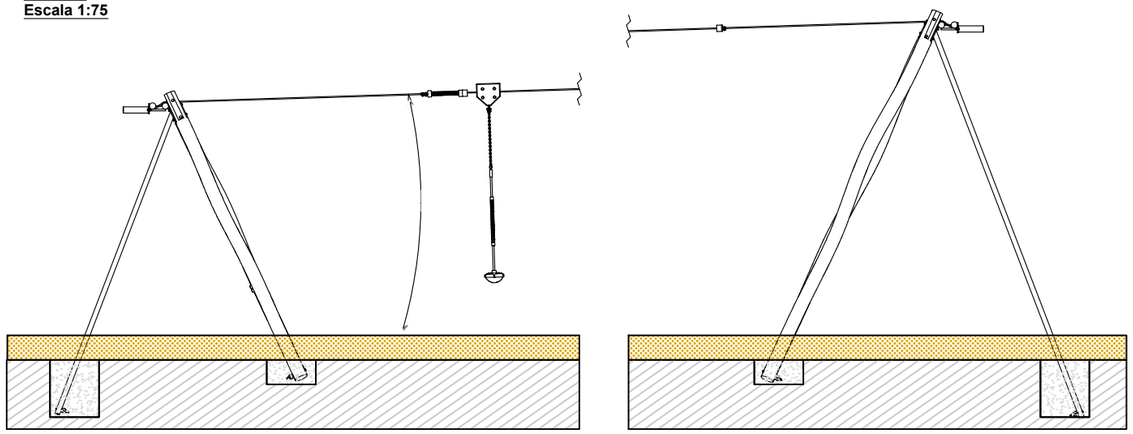
El contingut d'aquest document és de propietat intel·lectual de Landem Project Management. No es permet fer ús d'ell sense autorització.

Totes les mesures deuran ser comprovades en obra i es consultaran a l'equip redactor en cas de dubte o incongruència entre els plànols.

1 Tirolina 25m (M87212)
Edat: 6+ Anys
Alçada de caiguda: 140cm
Superfície de seguretat: 90m²



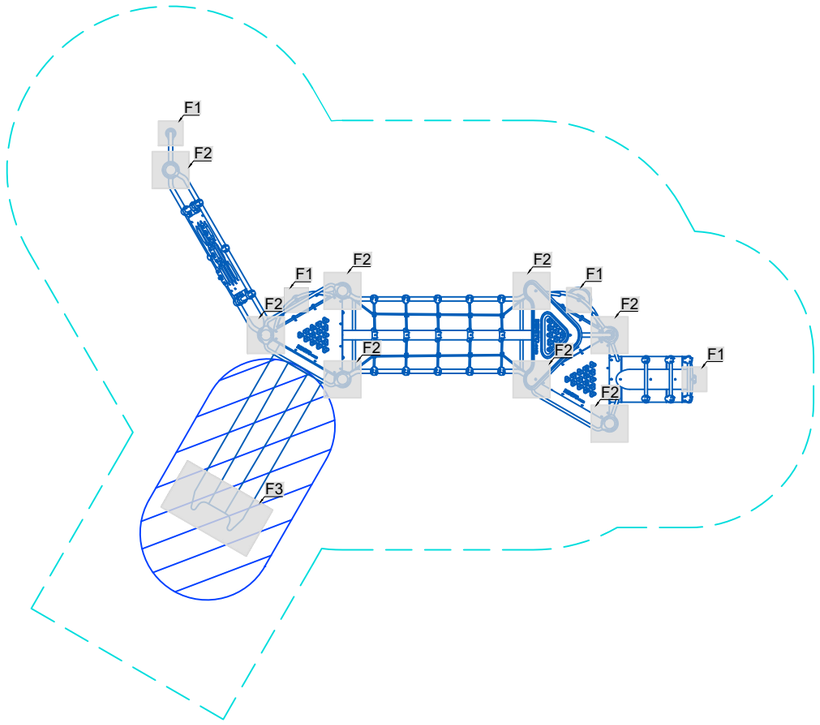
**PLANTA**
**Escala 1:75**



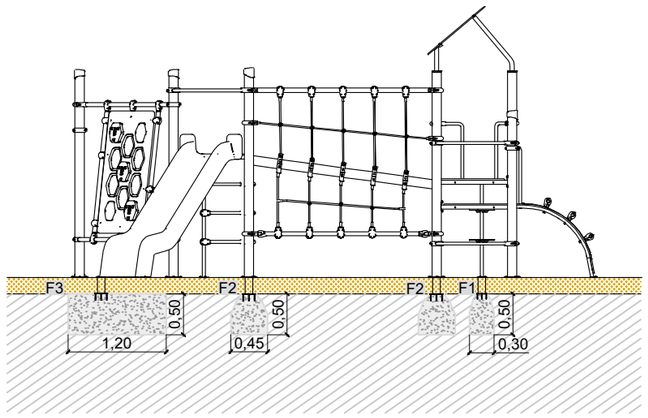
**ALÇAT**
**Escala1:75**

**FONAMENTS JOC**
Volum formigó: 0,54 m³

3 Multijocs torre Deva (JBER06)
Edat: 3+ Anys
Alçada de caiguda: 230cm
Superfície de seguretat: 50m²




**PLANTA**
**Escala 1:75**




**ALÇAT**
**Escala 1:75**

**FONAMENTS JOC**
F1= 45x45x50 cm
F2= 30x30x50 cm
F3=120x65x50 cm

Volum formigó: 0,83 m³
Volum excavació: 0,38 m³
Profunditat d'ancoratge: 0,5 m

NOTA: La fonamentació dels elements que no s'ha representat en els presents plànols no ha estat definida per manca d'informació tècnica suficient en fase de redacció del projecte. La seva definició i adaptació es resoldran durant l'execució de les obres, en coordinació amb l'industrial corresponent i sota la supervisió de la direcció facultativa.

NÚM. PLÀNOL: 06.2.1

JOCS

PARC 11 DE SETEMBRE

FULL: 02 de 05

NOM FITXER:
06_PROPOSTA D'ACTUACIÓ.dwg

ESCALES:
Escala A3: s/E

PROJECTE EXECUTIU

NOM DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA I NOVA INSTAL·LACIÓN DE JOCS INFANTILS I ESPAI DE JOC

UBICACIÓ:
PLAÇA ONZE DE SETEMBRE - SANT ANDREU DE LA BARCA

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE SANT ANDREU DE LA BARCA

DATA: DESEMBRE 2025

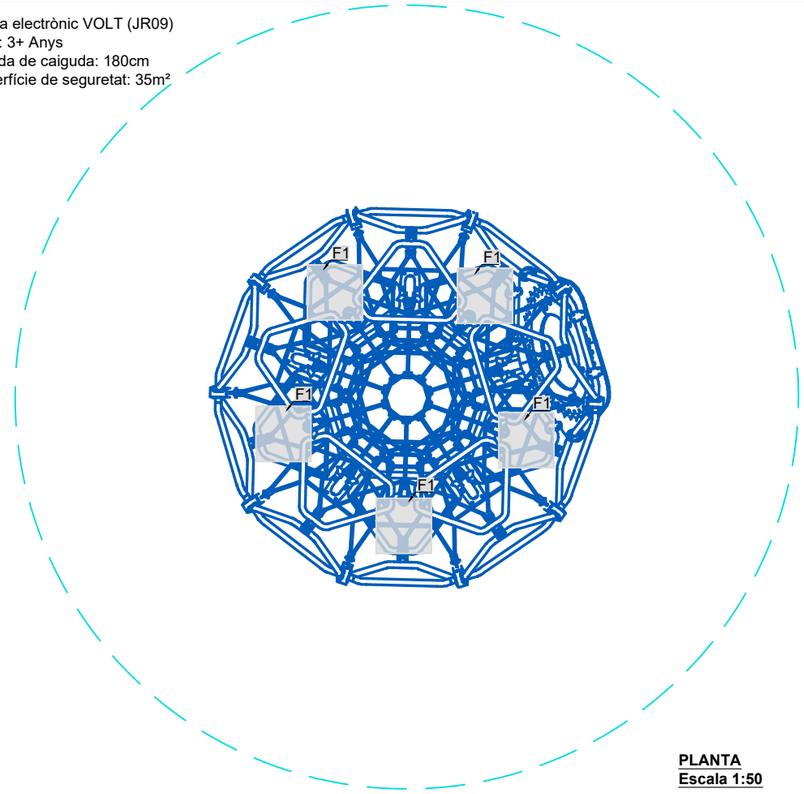
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL
C/ Camprodón 26, Local 1
08012 - BARCELONA

AUTOR DEL PROJECTE
Álex Andrés
ECCP

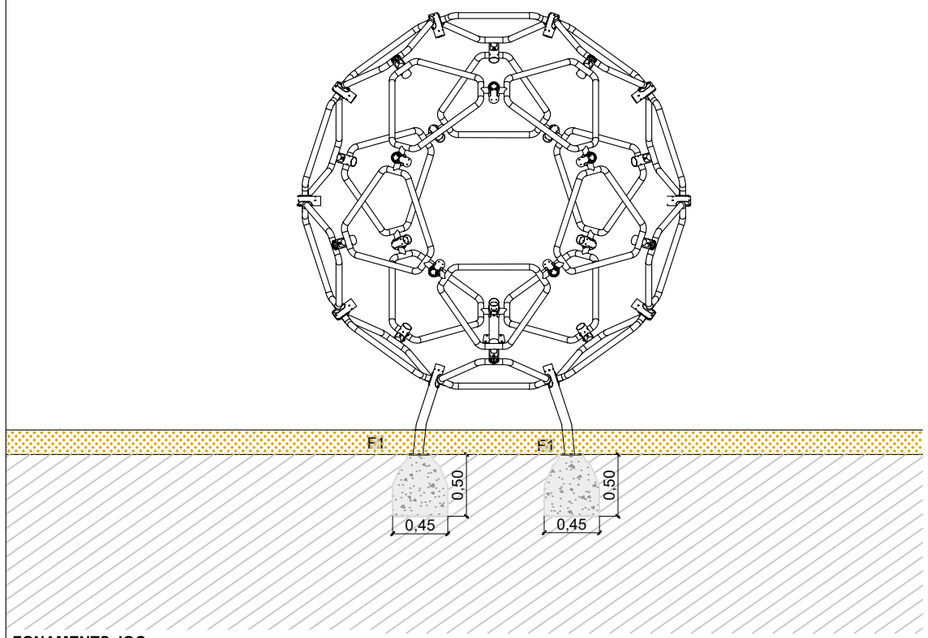
El contingut d'aquest document és de propietat intel·lectual de Landem Project Management. No es permet fer ús d'ell sense autorització.

Totes les mesures deuran ser comprovades en obra i es consultaran a l'equip redactor en cas de dubte o incongruència entre els plànols.

(5) Xarxa electrònic VOLT (JR09)
Edat: 3+ Anys
Alçada de caiguda: 180cm
Superfície de seguretat: 35m²



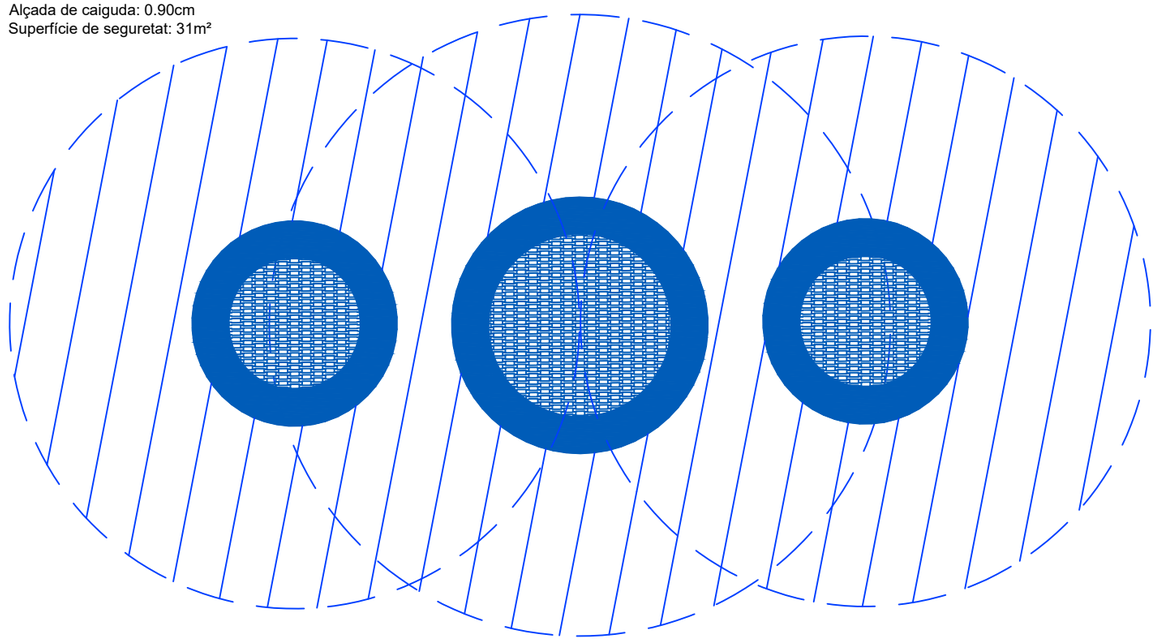

**PLANTA**
**Escala 1:50**



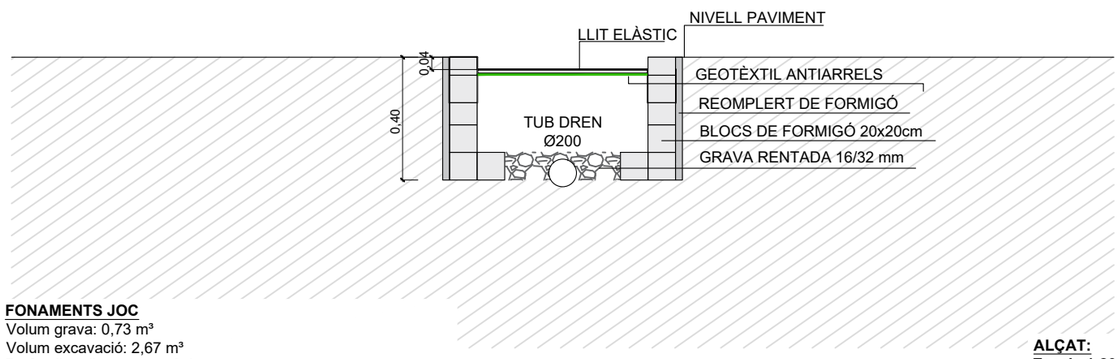

**FONAMENTS JOC**
Volum formigó: 0,35 m³
Volum excavació: 0,56 m³
Profunditat d'ancoratge: 0,5 m

**ALÇAT:**
**Escala 1:50**

(15) Trampolin circular X3 (JTRA25)
Edat: 3+ Anys
Diametres: 2 de Ø1,25 i 1 de Ø1,75
Alçada de caiguda: 0.90cm
Superfície de seguretat: 31m²



**PLANTA**
**Escala 1:40**




**FONAMENTS JOC**
Volum grava: 0,73 m³
Volum excavació: 2,67 m³
Profunditat d'ancoratge: 0,4 m

**ALÇAT:**
**Escala 1:20**

NOTA: La fonamentació dels elements que no s'ha representat en els presents plànols no ha estat definida per manca d'informació tècnica suficient en fase de redacció del projecte. La seva definició i adaptació es resoldran durant l'execució de les obres, en coordinació amb l'industrial corresponent i sota la supervisió de la direcció facultativa.

NÚM. PLÀNOL: 06.2.2

JOCS

PARC 11 DE SETEMBRE

FULL: 03 de 05

NOM FITXER:
06_PROPOSTA D'ACTUACIÓ.dwg

ESCALES:
Escala A3: s/E

PROJECTE EXECUTIU

NOM DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA I NOVA INSTAL·LACIÓN DE JOCS INFANTILS I ESPAI DE JOC

UBICACIÓ:
PLAÇA ONZE DE SETEMBRE - SANT ANDREU DE LA BARCA

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE SANT ANDREU DE LA BARCA

DATA: DESEMBRE 2025

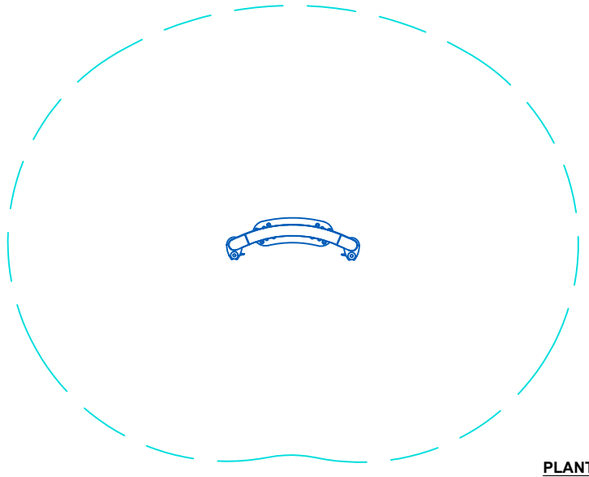
LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL
C/ Camprodón 26, Local 1
08012 - BARCELONA

AUTOR DEL PROJECTE
Álex Andrés
ECCP

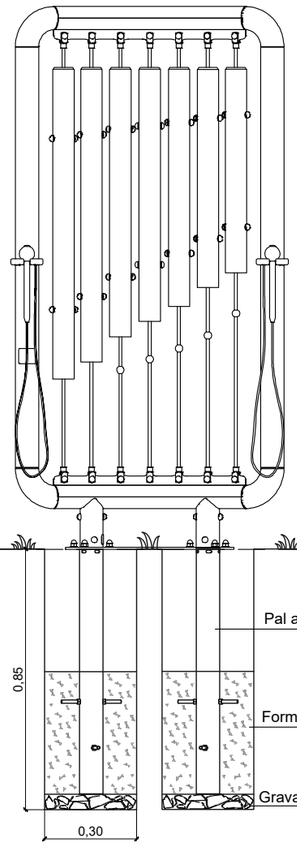
El contingut d'aquest document és de propietat intel·lectual de Landem Project Management. No es permet fer ús d'ell sense autorització.

Totes les mesures deuran ser comprovades en obra i es consultaran a l'equip redactor en cas de dubte o incongruència entre els plànols.

(11) Elementos musicales SAMBA (JPM3)
Edat: 1+ Anys
Alçada de caiguda: -cm
Superfície de seguretat: 15,20m²



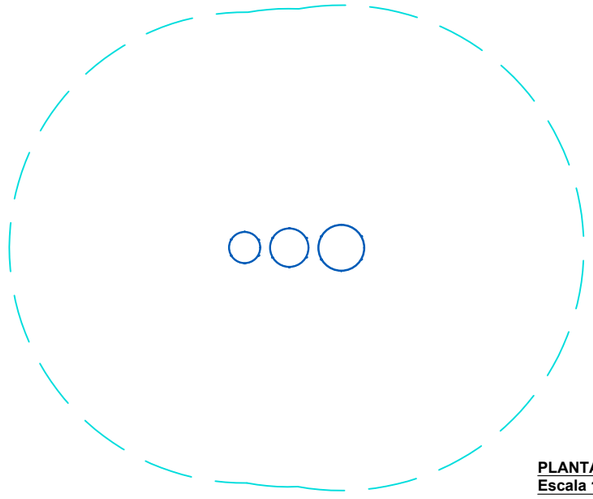
**PLANTA**
**Escala 1:50**



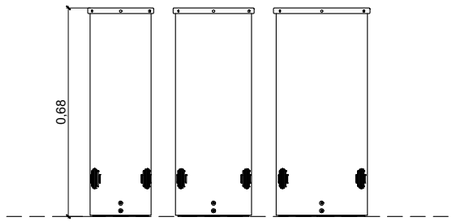

**FONAMENTS JOC**
Volum formigó: 0,06 m³
Volum excavació: 0,12 m³
Profunditat d'ancoratge: 0,85 m

**ALÇAT:**
**Escala 1:50**

(12) Elementos musicales Conga (JPM4)
Edat: 1+ Anys
Alçada de caiguda: -cm
Superfície de seguretat: 13m²



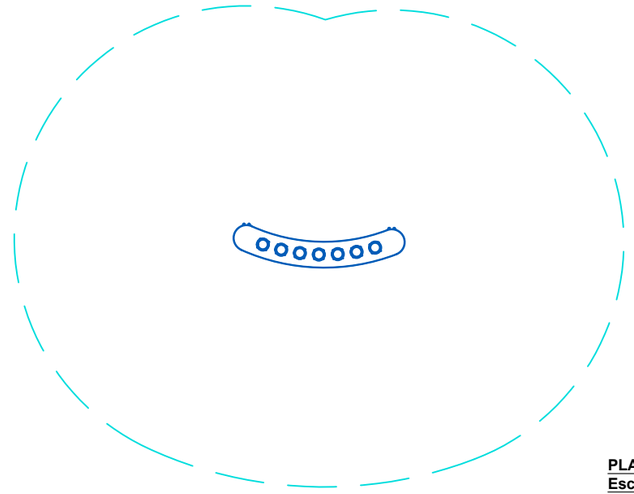
**PLANTA**
**Escala 1:50**



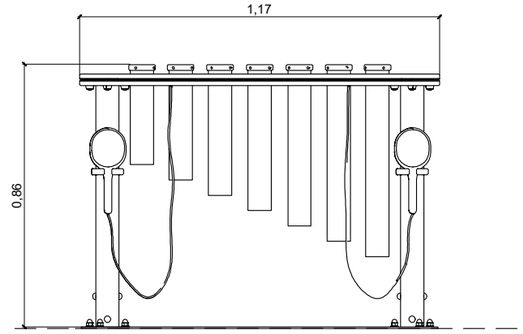

**FONAMENTS JOC**
Volum formigó: 0,13 m³
Volum excavació: 0,25 m³
Profunditat d'ancoratge: 0,8 m

**ALÇAT:**
**Escala 1:50**

(13) Elementos musicales Salsa (JPM9)
Edat: 1+ Anys
Alçada de caiguda: -cm
Superfície de seguretat: 14m²



**PLANTA**
**Escala 1:50**




**FONAMENTS JOC**
Volum formigó: 0,06 m³
Volum excavació: 0,12 m³
Profunditat d'ancoratge: 0,4 m

**ALÇAT:**
**Escala 1:50**

NOTA: La fonamentació dels elements que no s'ha representat en els presents plànols no ha estat definida per manca d'informació tècnica suficient en fase de redacció del projecte. La seva definició i adaptació es resoldran durant l'execució de les obres, en coordinació amb l'industrial corresponent i sota la supervisió de la direcció facultativa.

NÚM. PLÀNOL: 06.2.3

JOCS

PARC 11 DE SETEMBRE

FULL: 04 de 05

NOM FITXER:

06_PROPOSTA D'ACTUACIÓ.dwg

ESCALES:

Escala A3: s/E

PROJECTE EXECUTIU

NOM DEL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA I NOVA INSTAL·LACIÓN DE JOCS INFANTILS I ESPAI DE JOC

UBICACIÓ:

PLAÇA ONZE DE SETEMBRE - SANT ANDREU DE LA BARCA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SANT ANDREU DE LA BARCA

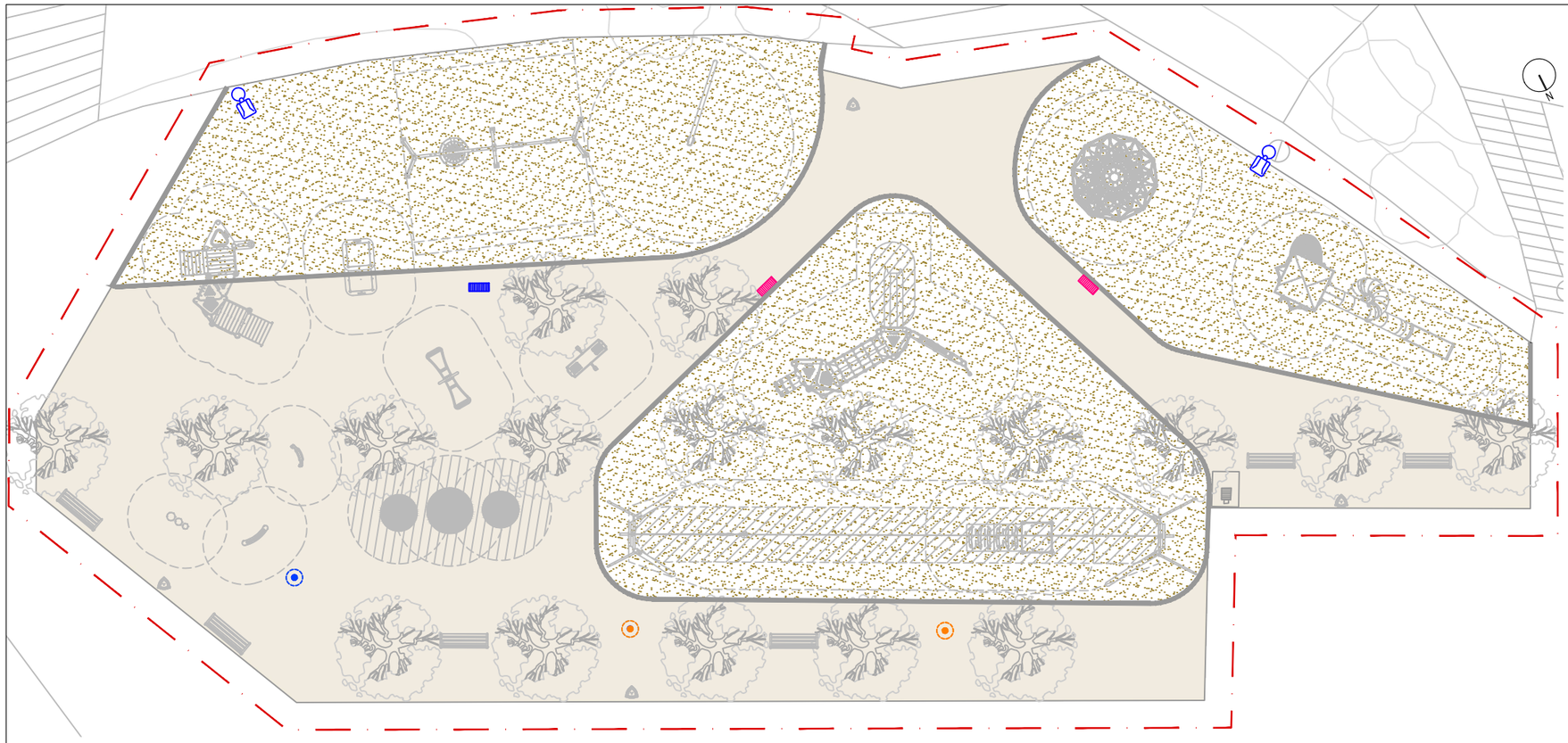
DATA: DESEMBRE 2025

LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL
C/ Camprodón 26, Local 1
08012 - BARCELONA

AUTOR DEL PROJECTE
Àlex Andrés
ECCP

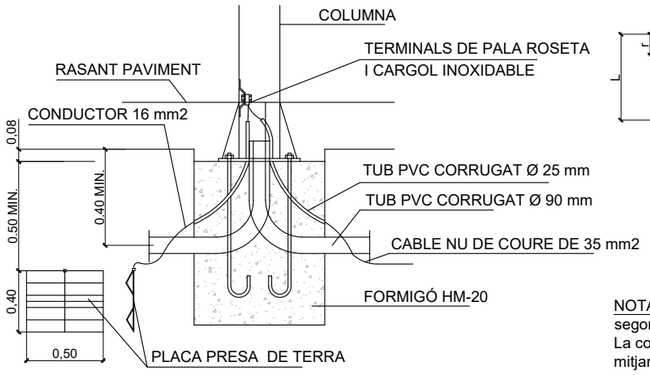
El contingut d'aquest document és de propietat intel·lectual de Landem Project Management. No es permet fer ús d'ell sense autorització.

Totes les mesures deuran ser comprovades en obra i es consultaran a l'equip redactor en cas de dubte o incongruència entre els plànols.

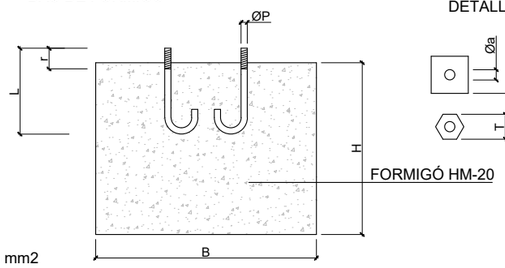


| LLEGENDA LLUMINÀRIES I DRENATGE | |
|---|---|
| | Àmbit d'actuació |
| | Lluminària existent desplaçada |
| | Lluminària existent a mantenir |
| | Lluminària existent a mantenir |
| | Nou embornal |
| | Nova reixa embornal |

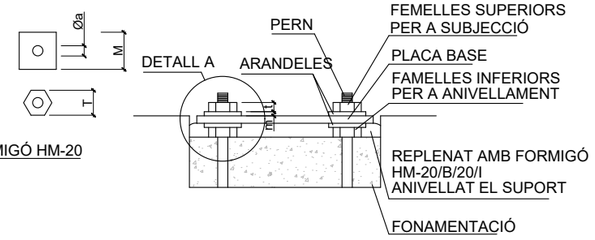
ANCORATGE DE LES COLUMNES I PRESA DE TERRA
ESCALA 1/40




FONAMENT
DAU DE FORMIGÓ



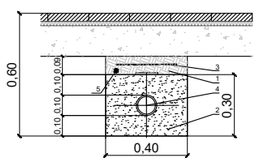

DETALL A:




| ALÇADA | | 9000 |
|---|---|---|
| FONAMENTS | H | 1000 |
| | B | 1000 |
| PERNS | L | 700 |
| | Øp | 22 |
| | r | 130 |
| FEMELLES | T | 40 |
| | t | 22 |
| ARANDELES | M | 60 |
| | m | 8 |
| | Øa | 28 |
| NOTA: LES DIMENSIONS EN mm ALCADES I FONAMENTS EN METRES. | | |

NOTA La lluminària desplaçada es connectarà a la xarxa d'enllumenat públic existent, segons el detall de rases i cimentacions indicat als plànols del projecte.
La connexió es resoldrà durant la fase d'obra, a partir dels plànols dels serveis existents, mitjançant la derivació des d'una altra lluminària en sèrie i la substitució del cablejat corresponent amb nous trams i empalmaments adequats.

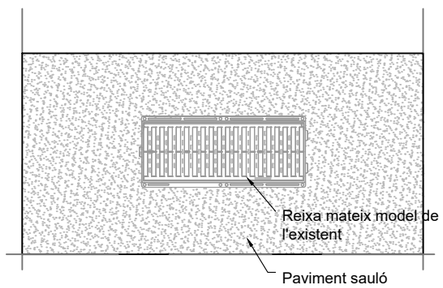
RASA TIPUS SOTA VORERA
ESC:1/30




1.-TERRA COMPACTAT AL 95%
2.-SORRA DE RIU
3.-MALLA DE SENYALITZACIÓ
4.-TUB POLIETILÈ Ø90mm
5.-CABLE NU DE COURE DE 35 mm2

NOTA: ES COL.LOCARÀ UN NOMBRE DE TUBS IGUAL AL DE CIRCUITS (UNA SOLA LINIA PER CADA TUB)

DETALL EMBORNAL DE REIXA
Escala: 1/30




Planta

NÚM. PLÀNOL: 06.3

SERVEIS AFECTATS

PAVIMENTACIÓ

PARC 11 DE SETEMBRE

FULL: 05 de 05

NOM FITXER:

06_PROPOSTA D'ACTUACIÓ.dwg

ESCALES:

Escala A3: 1/200

0 2 4 m

PROJECTE EXECUTIU

NOM DEL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA I NOVA INSTAL·LACIÓN DE JOCS INFANTILS I ESPAI DE JOC

UBICACIÓ:

PLAÇA ONZE DE SETEMBRE - SANT ANDREU DE LA BARCA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SANT ANDREU DE LA BARCA

DATA: DESEMBRE 2025


LANDEM PROJECT MANAGEMENT SL
C/ Camprodón 26, Local 1
08012 - BARCELONA

AUTOR DEL PROJECTE
Álex Andrés
ECCP



El contingut d'aquest document és de propietat intel·lectual de Landem Project Management. No es permet fer ús d'ell sense autorització.

Totes les mesures deuran ser comprovades en obra i es consultaran a l'equip redactor en cas de dubte o incongruència entre els plànols.

# DOCUMENT NÚM.3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

**LANDEM**
info@landem.es

# PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

**LANDEM**
info@landem.es

**ÍNDEX**

1. INTRODUCCIÓ ..... 3

1.1. OBJECTE DEL PLEC GENERAL DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES ..... 3

1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ ..... 3

1.3. DISPOSICIONS GENERALS ..... 3

2. CONDICIONS GENERALS ..... 3

2.1. DOCUMENTS DEL PROJECTE ..... 3

2.2. DIRECCIÓ D'OBRA ..... 4

2.3. ORGANITZACIÓ I REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA. ..... 4

2.4. DOCUMENTS A LLIURAR AL CONTRACTISTA. ..... 5

2.5. COMPLIMENT DE LES ORDENANCES I NORMATIVA VIGENTS ..... 5

2.6. OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA. ..... 6

2.7. VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE ..... 6

2.8. PLA DE SEGURETAT I SALUT ..... 6

2.9. OFICINA A L'OBRA ..... 6

2.10. PRESÈNCIA DEL CONSTRUCTOR A L'OBRA ..... 7

2.11. TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT ..... 7

2.12. INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DOCUMENTS DEL PROJECTE. ..... 7

2.13. ORDRES AL CONTRACTISTA ..... 7

2.14. RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA. 8

2.15. RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ D'OBRA ..... 8

2.16. FALTES DEL PERSONAL ..... 8

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES ..... 8

3.1. DOCUMENTS QUE DEFINEIXIN LES OBRES I ORDRES DE PRELACIÓ ..... 8

3.2. PLÀNOLS ..... 8

3.3. PLÀNOLS COMPLEMENTARIS ..... 8

3.4. INTERPRETACIÓ DELS PLÀNOLS ..... 9

3.5. CONFRONTACIÓ DE PLÀNOLS I MIDES ..... 9

3.6. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRADES EN LA DOCUMENTACIÓ ..... 9

3.7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES EN EL PLEC DE PRESCRIPCIONS ..... 9

4. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA ..... 9

5. REPLANTEIG DE LES OBRES ..... 11

6. MATERIALS ..... 11

7. DESVIAMENTS PROVISIONALS ..... 11

8. ABOCADORS ..... 11

9. SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS ..... 12

10. PREUS UNITARIS ..... 12

11. PARTIDES ALÇADES ..... 12

12. CONSERVACIÓ DE LES OBRES ..... 12

13. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES ..... 13

14. EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS ..... 13

15. DESVIAMENT DE SERVEIS ..... 13

16. INSPECCIÓ DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS ..... 13

17. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT ..... 14

18. CONSTRUCCIONS AUXILIARS I PROVISIONALS ..... 14

19. MATERIALS, EQUIPS I PRODUCTES INDUSTRIALS APORTATS PEL CONTRACTISTA ..... 14

20. MAQUINARIA, EINES I MITJANS AUXILIARS ..... 15

21. TREBALLS VARIS ..... 15

22. ABONAMENTS AL CONTRACTISTA ..... 15

23. AMIDAMENT I ABONAMENT ..... 15

24. PREVENCIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES ..... 17

25. CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES ..... 18

25.1. DEFINICIÓ ..... 18

26. COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS ..... 18

26.1. ORDRE DELS TREBALLS ..... 18

27. MODIFICACIÓ DEL PROJECTE I TERMINI ..... 19

28. COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ ..... 19

29. COMPLIMENT DE LES CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ ..... 20

30. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ ..... 20

30.1. OBRES OCULTES ..... 20

30.2. TREBALLS DEFECTUOSOS ..... 20

30.3. VICIS OCULTS ..... 20

# 1. INTRODUCCIÓ

## 1.1. OBJECTE DEL PLEC GENERAL DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

El present Plec General de Prescripcions Tècniques té per objecte definir les especificacions, prescripcions, criteris i normes que regiran la construcció del projecte executiu per la millora i nova instal·lació de jocs infantils i espai de joc, en Sant Andreu de la Barca.

## 1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i restaran incorporades al Projecte. En tot cas les condicions establertes en el Contracte d'Obres prevaldrà per sobre d'aquestes Condicions Generals en el cas de discrepàncies entre ells.

En tots els articles del present Plec General de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a l'establert en disposicions legals vigents.

## 1.3. DISPOSICIONS GENERALS

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec ni s'oposi a ell serà d'aplicació la normativa vigent.

En general, quantes prescripcions figuren a les Normes, Instruccions o Reglaments oficials, que guarden relació amb les obres del present projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per realitzar-les.

# 2. CONDICIONS GENERALS

## 2.1. DOCUMENTS DEL PROJECTE

S'entén per capítols contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests capítols, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1 i Pressupost Total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexes, amidaments i pressupostos parcials.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalien sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que, a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

## 2.2. DIRECCIÓ D'OBRA

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre d'Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l'anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del cronograma de treballs.
- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.
- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.
- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.
- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.
- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.
- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

## 2.3. ORGANITZACIÓ I REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA.

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions del personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides vàries d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona

on es desenvoluparan els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.

Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Director d'Obra podrà suspendre els treballs, sense que això generi cap alteració dels termes i terminis del contracte, quan no es realitzin sota la direcció del personal facultatiu designat.

El "Delegat d'Obra" serà formalment proposat pel Contractista a l'Enginyer Director de l'obra, per a la seva acceptació, que podrà ser rellevat pel Director en qualsevol moment del curs de l'obra, si hi hagués motius per a això i en qualsevol cas amb la conformitat de la propietat. No podrà ser substituït sense la conformitat del Director de l'Obra i de la propietat.

Abans d'iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

## 2.4. DOCUMENTS A LLIURAR AL CONTRACTISTA.

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

***Documents contractuals***

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Particularitats establertes a continuació les normes per les que regiran els incidents de contractació amb els altres documents contractuals. Malgrat tot l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

***Documents informatius***

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tant sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

## 2.5. COMPLIMENT DE LES ORDENANCES I NORMATIVA VIGENTS

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació dels rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir, durant l'execució de l'obra, i refer al seu acabament, les servituds afectades, sent al seu compte els treballs necessaris.

## 2.6. OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA.

***Obligacions Generals corresponents al Contractista***

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
b) Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treballs.
c) Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta de replanteig de l'obra.
d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
e) Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar "l'assabentat" a les anotacions que es practiquin en el mateix.
g) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
h) Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.
i) Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

## 2.7. VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE.

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

## 2.8. PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Contractista, a la vista del Projecte d'Execució que contingui el Projecte de Seguretat i Salut presentarà el Pla de Seguretat i Salut dels treballadors de l'obra a l'aprovació de la Direcció facultativa.

## 2.9. OFICINA A L'OBRA

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el qual poder estendre i consultar els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que, en el seu cas, redacti la Direcció Facultativa.
- La llicència d'Obres.
- El llibre d'Ordenances i Assistències.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

## 2.10. PRESÈNCIA DEL CONSTRUCTOR A L'OBRA

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hi hagi a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

## 2.11. TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT.

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

## 2.12. INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DOCUMENTS DEL PROJECTE.

Quan es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del que s'ha projectat.

## 2.13. ORDRES AL CONTRACTISTA

El Delegat i Cap d'Obra serà l'interlocutor del Director de l'Obra, amb obligació de rebre totes les comunicacions verbals i/o escrites per part del Director, directament o a través d'altres persones, havent de cerciorar-se, en aquest últim cas, que estan autoritzades per a això i/o verificar el missatge i confirmar-ho, segons la seva procedència, urgència i importància. Tot això sense perjudici que el Director pugui comunicar-se directament amb la resta del personal subaltern, que haurà d'informar seguidament al seu Cap d'Obra. El Delegat és responsable que aquestes comunicacions arribin fidelment fins a les persones que han d'executar-les i que s'executin. És responsable que totes les comunicacions escrites de la Direcció d'Obra, fins i tot plànols d'obra, assajos i mesuraments, estiguin custodiades, ordenades cronològicament i disponibles en obra per a la seva consulta en qualsevol moment. El Delegat haurà d'acompanyar a l'Enginyer Director en totes les seves visites d'inspecció a l'obra i transmetre immediatament al seu personal les instruccions que rebi del Director. El Delegat tindrà obligació d'estar assabentat de totes les circumstàncies i desenvolupament dels treballs de l'obra i informarà al Director al seu requeriment en tot moment, o sense necessitat de requeriment, si fos necessari o convenient.

S'obrirà el llibre d'Ordres, que serà diligenciat pel Director i romandrà custodiat en obra pel Contractista. El Delegat haurà de portar-ho amb si en acompanyar en cada visita a l'Enginyer Director. Es complirà, respecte al Llibre d'Ordes, el que es disposa en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat.

S'obrirà el llibre d'Incidències. Constaran en ell totes aquelles circumstàncies i detalls relatius al desenvolupament de les obres que el Director consideri oportuns, entre altres, amb caràcter diari:

- Condicions atmosfèriques generals.
- Relació de treballs efectuats, amb detall de la seva localització dintre de l'obra.
- Relació d'assajos efectuats, amb resum dels resultats o relació dels documents en que aquests es recullen.
- Relació de maquinària a obra, diferenciant l'activa i l'avariada o en reparació.

- Qualsevol altra circumstància que pugui influir en la qualitat o el ritme d'execució de l'obra.

Com a simplificació, l'Enginyer Director podrà disposar que aquestes incidències figurin en parts d'obra diaris, ordenats com a annex al Llibre d'Incidències.

### 2.14. RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

### 2.15. RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ D'OBRA

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements.

Quant es cregui perjudicat per la tasca d'aquests, procedirà d'acord amb l'estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

### 2.16. FALTES DEL PERSONAL

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

## 3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

### 3.1. DOCUMENTS QUE DEFINEIXIN LES OBRES I ORDRES DE PRELACIÓ

Les obres es defineixen en els Plànols i els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars.

### 3.2. PLÀNOLS

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

### 3.3. PLÀNOLS COMPLEMENTARIS

El Contractista haurà de sol·licitar el dia primer de cada mes els plànols complementaris d'execució, necessaris per definir les obres que hagin de realitzar-se seixanta (60) dies després de la data indicada. Els plànols sol·licitats en aquestes condicions seran lliurats al Contractista en un termini no superior a trenta (30) dies.

### 3.4. INTERPRETACIÓ DELS PLÀNOLS

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

### 3.5. CONFRONTACIÓ DE PLÀNOLS I MIDES

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hi hagin estat facilitats, i haurà d'informar aviat al Director de l'Obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mides a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que hagi pogut evitar de fer.

### 3.6. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRADES EN LA DOCUMENTACIÓ

L'esmentat en els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, preval el prescrit en aquests últims.

Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums hagin de ser realitzats, no només no eximeix al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, hauran d'ésser executats com si haguessin estat complerts i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contractista prepararà uns croquis que proposaran al Director d'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixen en aquests documents pel Director, o pel Contractista, hauran de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

Si les prescripcions referides a un mateix objecte anessin conceptualment incompatibles o contradictòries, prevaldran les normes d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, sobre les del General (P.P.T.G.).

Si en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars no figurés referència a determinats articles del Plec General, s'entendrà que es mantenen les prescripcions del P.P.T.G.

Si es produeix alguna discrepància entre els termes d'una prescripció anàloga continguda en les Prescripcions Generals citades anteriorment, serà aplicable la més exigent.

El Contractista està obligat a la plena observació de les instruccions, Plecs o Normes, així com unes altres que tinguin aplicació en els treballs a realitzar, havent estat aquestes publicades en el B.O.E.

### 3.7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES EN EL PLEC DE PRESCRIPCIONS

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'inclourà la descripció de les obres a les que aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals haurà d'aplicar-se, a més de l'establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas de que el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals prevegi diferents opcions per a determinat material, sistema d'execució, unitat d'obra, assaig, etc., el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà exactament la que sigui d'aplicació.

## 4. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Aniran a càrrec del Contractista les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.
- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.
- Despeses d'accés i vials provisionals.
- Despeses derivades d'afectacions a les línies de transport públic
- Despeses derivades de mantenir i adaptar a les fases d'obra els itineraris de vianants.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

Totes les despeses per accessos a les obres i als seus talls d'obra, tant nous com d'adequació d'existents, les ocupacions temporals, conservacions, restitucions de serveis, restitució del paisatge natural i altres temes que incideixin sobre els serveis públics o comunitaris en els seus aspectes físics i mitjà ambientals, seran per compte del Contractista sense que pugui reclamar abonament algun per això entenent-se que estan inclosos expressa i tàcitament en tots i cadascun dels preus de les unitats d'obra consignades en els Quadres de Preus.

Seran de compte del Contractista els danys que puguin ser produïts durant l'execució de les obres en els serveis i instal·lacions properes a la zona de treballs. El Contractista serà responsable de la seva localització i senyalització, sense dret a reclamació de cobrament addicional per les despeses que això origini o les pèrdues de rendiment que es derivin de la presència d'aquests serveis.

D'acord amb el paràgraf anterior el Contractista haurà de procedir de manera immediata a indemnitzar i reparar de forma acceptable tots els danys i perjudicis, imputables a ell, ocasionats a persones, serveis o propietats públiques o privades.

Seran també de compte del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les obres o la seva comprovació i els replantejos parcials de les mateixes; els que originin els pilots de vigilància necessaris per a l'execució de les obres; els de construcció i retirada de tota classe d'instal·lacions i construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció contra deterioració, dany o incendi, complint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de rebuig i escombraries; els de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra o la seva finalització; els de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assajos i proves.

Les despeses que s'originen per atencions i obligacions de caràcter social, qualssevol que siguin, queden incloses expressa i tàcitament en els preus que es consignen en el Quadre de Preus del pressupost. El Contractista no tindrà dret a reclamar el seu abonament d'una altra forma.

Seran a compte del Contractista les despeses d'anuncis, escriptures i altres que origini la subhasta o concurs i la formalització del contracte, els Impostos Fiscals, així com les despeses de replanteig, inspecció, Direcció, vigilància i liquidació fins a l'import màxim que fixi la normativa vigent.

En casos de rescissió de contracte motivat pel Contractista, seran a compte seu les despeses de liquidació, així com els de retirada dels mitjans auxiliars empleats en l'execució de les obres.

## 5. REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treballs, aniran a càrrec del Contractista.

## 6. MATERIALS

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

## 7. DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins o accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el pressupost. En cas que no hi siguin, s'entendrà com a despesa general del contractista.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals i altres obres necessàries per a la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del contractista.

## 8. ABOCADORS

La localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

## 9. SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treballs seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre núm. 1.

## 10. PREUS UNITARIS

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

## 11. PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com a "abonament íntegre" a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es pagaran d'acord amb el que s'estipula a la clàusula 52 del Plec de Clàusules Administratives Generals; es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.

En cas d'abonament "segons factura", el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures sense IVA com a execució material.

## 12. CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte al càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

Amb la finalitat de no embrutar els diferents elements d'altres instal·lacions, es posarà especial interès en què els residus procedents dels treballs realitzats no caiguin directament sobre els esmentats elements.

Es procurarà recollir tots els residus, de manera que puguin extreure's per al seu posterior abocament a l'exterior.

## 13. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les obres sigui possible executar treballs de jardineria, obres complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideren incloses en els preus del contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

## 14. EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraren incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

## 15. DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en el plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si l'enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions.

Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recapten la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

## 16. INSPECCIÓ DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS

El Contractista proporcionarà al Director, o als seus subalterns, tota classe de facilitats per als replantejos, reconeixements, mesuraments i proves o assajos de materials de tots els treballs, a fi de comprovar el compliment de les condicions establertes en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, permetent i facilitant l'accés a totes les parts de les obres i instal·lacions, fins i tot a les fàbriques o tallers en què es produeixin materials o es realitzin treballs per a les obres.

La inspecció de les obres es podrà realitzar pel personal tècnic que el Director d'Obra designi o Entitat qualificada en la qual delegui, sent per tant obligació del Contractista el facilitar a dita personal o als seus subalterns totes les facilitats necessàries per efectuar les operacions citades anteriorment.

## 17. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que pugui patir el seu personal o causar-los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

## 18. CONSTRUCCIONS AUXILIARS I PROVISIONALS

El Contractista queda obligat a construir pel seu compte, i retirar al final de les obres, totes les edificacions auxiliars per a oficines, magatzems, rafals, camins de servei, etc.

Totes aquestes obres estaran supeditades a l'aprovació prèvia del Director d'Obra, referent a ubicació, cotes, etc.

## 19. MATERIALS, EQUIPS I PRODUCTES INDUSTRIALS APORTATS PEL CONTRACTISTA

Tots els materials han de ser adequats per al fet que es destinen havent-se tingut en compte a les bases de preus i formació de pressupostos; entenent-se que seran de la millor qualitat en la seva classe d'entre els existents al mercat.

Per això, i encara que per les seves característiques singulars o menor importància relativa no hagin merescut ser objecte de definició més explícita, la seva utilització quedarà condicionada a l'aprovació del Director de l'Obra, que podrà determinar les proves o assajos de recepció que estiguin adequats a aquest efecte.

En tot cas els materials seran d'igual o millor qualitat que la que pogués deduir-se de la seva procedència, valoració o característiques citades en algun document del Projecte, seran subjectes a normes oficials o criteris de bona fabricació del ram, i l'Enginyer Director podrà exigir-ne les garanties que estimi convenients.

Tots els aparells de control i mesura, maquinàries, eines i mitjans auxiliars que constitueixen l'equip a aportar pel Contractista per a la correcta execució de les Obres, seran reconeguts pel Director de l'Obra a fi de constatar si reuneixen les degudes condicions d'idoneïtat, podent rebutjar qualsevol element que, al seu judici, no reuneixi les referides condicions. Si durant l'execució de les Obres, el Director estimés que l'equip aprovat no és idoni per al fi proposat, podrà exigir el seu reforç o substitució per un altre més adequat.

L'equip quedarà adscrit a l'Obra en tant es trobin en execució les unitats en les quals ha d'utilitzar-se, no podent-se retirar sense consentiment del Director de l'Obra. En cas d'avaria hauran de ser reparats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació, per compte del Contractista, exigeixi terminis que, segons el parer del Director de l'Obra, no alterin la programació dels treballs. En cas contrari haurà de ser substituït l'equip complet.

En tot cas, la conservació, vigilància, reparació i/o substitució dels elements que integrin l'equip aportat pel Contractista, serà de l'exclusiu compte i càrrec del mateix.

## 20. MAQUINARIA, EINES I MITJANS AUXILIARS

Les maquinàries, eines i mitjans auxiliars que empri el Contractista per a l'execució dels treballs no seran mai abonables, doncs ja s'ha tingut en compte en fer la composició dels preus entenent-se que encara que en els Quadres no figurin indicats d'una manera explícita alguna o alguns d'ells, tots ells es consideraran inclosos en el preu corresponent.

Els mitjans auxiliars que garanteixin la seguretat del personal operatiu són d'exclusiva responsabilitat i càrrec del Contractista.

## 21. TREBALLS VARIS

En l'execució d'altres obres i instal·lacions i treballs compresos en el Projecte i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec, el Contractista s'atindrà a les regles seguides per a cada cas pels millors constructors, segons el parer del Director d'Obra, i les instruccions d'aquest.

A més de les obres detallades en el Projecte, el Contractista ve obligat a realitzar tots els treballs complementaris o auxiliars precisos per a la bona terminació de l'Obra, no podent servir d'excusa que no apareguin explícitament ressenyats en aquest Plec.

## 22. ABONAMENTS AL CONTRACTISTA

Mensualment s'estendran certificacions pel valor de l'obra realitzada, obtinguda del seu mesurament segons els criteris exposats en la Part III d'aquest Plec.

Les certificacions tindran el caràcter d'abonament a compte, sense que la inclusió d'una determinada unitat d'obra en suposi l'acceptació, la qual tindrà lloc solament en la Recepció.

## 23. AMIDAMENT I ABONAMENT

***Normativa general:***

Totes les unitats d'obra es mesuraran i abonaran pel seu volum, per la seva superfície, per metre lineal, per quilogram o per unitat, d'acord a com figuren especificades en els mesuraments i pressupostos. Per a les unitats noves que puguin sorgir, i per les quals calgui la redacció d'un preu nou, s'especificarà clarament en acordar-se aquest la manera d'abonament; en un altre cas, s'establirà l'admès en la pràctica habitual o costum en l'execució d'aquest tipus d'instal·lacions.

Si el Contractista construeix o instal·la major volum o nombre d'unitats de qualsevol classe de fàbrica o de qualsevol unitat component de la instal·lació que el corresponent a les formes i mesures que figuren en els plànols o de les seves reformes autoritzades en els mesuraments, ja sigui per efectuar malament les excavacions, per error, o per desviacions del programa d'explotació no autoritzades o elecció de traça per a estesa de cables diferent a l'especificada en els plànols o per qualsevol altre motiu, no li serà d'abonament aquest excés d'obra o instal·lació.

Si, segons el parer del Director de l'Obra, aquest excés resultés perjudicial, el Contractista tindrà l'obligació de demolir o aixecar l'obra o instal·lació a la seva costa i refer-la novament amb les dimensions i mesurament degudes. En el cas que es tracti d'un augment excessiu d'excavació que no pugui esmenar-se amb la demolició de l'obra executada, el Contractista quedarà obligat a corregir el defecte, d'acord amb les normes que dicti el Director de l'Obra, sense dret a exigir indemnització alguna pels treballs que això comporti.

Sempre que no es digui expressament una altra cosa als pressupostos o en el present Plec, es consideraran inclosos en l'import dels preus del pressupost, els esgotaments, sosteniments, reblerts de l'excés d'excavació, transport a abocadors (qualsevol que sigui la distància) dels productes sobrants, neteja de les obres i instal·lacions, transports, càrrega i descàrrega de materials d'equip, mitjans i operacions auxiliars, proves, mesures i ajustos a realitzar en cada unitat d'obra o equips independents constitutius de les mateixes perquè

quedi perfectament muntada, connectada i en funcionament individual d'acord amb l'especificat en el projecte funcional i indicacions de l'Enginyer Director de l'Obra.

Per a aquells materials el mesurament dels quals s'hagi de realitzar en pes, el contractista haurà de situar en els punts que indiqui l'Enginyer Director de l'Obra les bàscules o instal·lacions necessàries, l'ocupació de les quals haurà de tenir l'aprovació de l'Enginyer Director de l'Obra.

Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum o viceversa, els factors de conversió seran definits per l'Enginyer Director de l'Obra.

És obligació del Contractista la conservació de totes les obres, i per tant, la reparació o reconstrucció d'aquelles parts que hagin sofert danys o que es comprovi que no reuneixen les condicions exigides en aquest Plec. Per a aquestes reparacions s'atendrà estrictament a les instruccions que rebi de l'Enginyer Director de l'Obra. Aquesta obligació de conservar les obres i instal·lacions s'estén igualment als apilaments que s'hagin certificat. Correspon, doncs, al Contractista l'emmagatzematge i guarda dels apilaments i la reposició dels perduts, destruïts o danyats, qualsevol que sigui la causa. Aquesta obligació expira amb el període de garantia.

En cap cas el Contractista tindrà dret a reclamació fundant-se en insuficiències de preus o en la falta d'expressió explícita, en els preus o en el Plec, d'algun material o operació necessaris per a la completa execució d'una unitat d'obra. En cas de dubte d'aplicació dels preus se seguirà el mateix criteri definit en el mesurament i valoració del present Projecte.

***Mitjans auxiliars***

Els preus relacionats amb el pressupost, encara que no es faci figurar d'una manera explícita, comprenen la totalitat dels mitjans auxiliars que empri o hagi d'emprar el Contractista per a la correcta execució dels treballs, fins i tot els consums d'energia elèctrica, aigua, etc., i per tant no s'abonarà per aquests conceptes. Els mitjans auxiliars que garanteixin la seguretat del personal operari són de l'única i exclusiva responsabilitat del Contractista.

***Treballs d'aigua i esgotament***

El Contractista no podrà al·legar cap perjudici ni augment de cap classe d'execució d'obres i excavacions en terreny mullat doncs ja s'ha tingut en compte en fer la valoració del pressupost. No podran abonar-se al Contractista partides en concepte d'esgotament de cap classe, excepte les expressament citades.

***Documentació tècnica***

La documentació tècnica que està obligat a aportar el Contractista serà del seu compte i càrrec, ja que el seu cost ha estat repercutit en els preus de les unitats d'obra.

Obres no especificades en el present capítol.

Es mesuraran i abonaran d'acord amb els criteris deduïbles de la pròpia definició dels preus que figuren als pressupostos.

Indemnitzacions per danys i perjudicis que s'originen amb motiu de l'execució de les obres.

El Contractista haurà d'adoptar, a cada moment, totes les mesures que s'estimin necessàries per a la deguda seguretat de les obres.

Quan per motiu de l'execució dels treballs o durant el termini de garantia, i malgrat les precaucions adoptades en la construcció, s'originessin avaries o perjudicis en instal·lacions i edificis públics o privats, serveis, monuments, jardins, etc., el Contractista n'abonarà l'import de reparació.

***Mode d'abonar les obres i instal·lacions defectuoses però admissibles***

Si alguna obra o instal·lació no es trobés executada conformement a les condicions del contracte i anés, no obstant això, admissible segons el parer de l'Enginyer Director de l'Obra podrà ser rebuda, però el Contractista quedarà obligat a conformar-se, sense dret a reclamació alguna, amb la rebaixa que l'Enginyer Director de l'Obra acordi, excepte el cas en què el Contractista prefereixi demolir-la a la seva costa i refer-la conformement a les condicions del contracte.

***Mode d'abonar les obres concloses***

Les obres i instal·lacions amb subjecció a les condicions del contracte, s'abonaran conformement als preus del pressupost.

En cap cas tindrà el Contractista dret a reclamació alguna fundada en la insuficiència dels preus del pressupost o en omissió del cost de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

***Cubicacions, amidaments i valoració de les obres i instal·lacions***

A la terminació de cadascuna de les parts de l'obra o instal·lació, es farà la seva cubicació o mesurament i valoració en el termini de dos mesos, i s'exigirà que en elles i en els plànols corresponents, signi el Contractista la seva conformitat, sense perjudici de les modificacions al fet que pugui donar lloc la liquidació general.

***Observacions generals a totes les excavacions***

El preu corresponent a qualsevol excavació comprèn, tret que expressament s'indiqui una altra cosa, tots els treballs necessaris per realitzar-la i treure els productes resultants, o sigui, l'excavació, elevació i càrrega de productes, transport a abocador o lloc designat, descàrrega i en els casos que calgués els sosteniments i esgotaments necessaris, així com el possible cànon d'abocador.

Per realitzar els esgotaments el Contractista utilitzarà els mitjans i instal·lacions adequats per esgotar l'aigua i abocar-la en alguna llera o col·lector. Quan aquestes operacions donin lloc a arrossegaments del terreny s'evitaran els esgotaments i s'adoptaran les mesures que jutgi convenient el Director de l'Obra, seran de compte del Contractista fins i tot els esgotaments que calgui realitzar durant el termini de garantia de les obres.

El Contractista té l'obligació de dipositar a la disposició de la propietat i en els llocs que designa el Director de l'Obra els materials procedents de les excavacions i de les modificacions de serveis que aquest consideri de possible utilització o d'algun valor.

Mode d'abonar les partides alçades.

Es consideren com a partides alçades a justificar, les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb preus unitaris. S'abonaran als preus de la contracta conformement a les condicions de la mateixa i al resultat dels mesuraments corresponents.

Les PA a justificar corresponents a modificacions de Serveis Afectats a càrrec exclusivament de la companyia seran abonades a partir de la factura, que conformarà l'import d'Execució Material.

Es consideren partides alçades d'abonament íntegre aquelles que es refereixen a treballs l'especificació dels quals figuri en documents contractuals de projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el plec. S'abonaran íntegrament una vegada acabats els treballs o obres al fet que es refereixin d'acord amb les condicions del contracte.

## 24. PREVENCIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'empresa Contractista, d'acord amb les indicacions del Director de l'Obra, haurà de complir o observar una sèrie d'aspectes de cara a la precaució d'impactes ambientals a l'entorn de l'obra i els seus accessos durant el desenvolupament dels treballs. Aquests aspectes són:

- Control rigorós en la fase d'obres de les recomanacions i prescripcions contingudes en el projecte, de manera que es compleixin les especificacions assenyalades en el mateix.
- Instal·lació dels equips necessaris (parc de maquinària, etc.) en zones amb mínim risc de contaminació per a aigües, tant superficials com a subterrànies.
- El parc de maquinària haurà de mantenir-se en les millors condicions possibles, amb la finalitat de reduir els sorolls i emissions de gasos. Per a això s'hauran de respectar els terminis de revisió de motors i maquinària, havent de centralitzar-se les càrregues de combustible i els canvis d'oli en plataformes totalment impermeabilitzades que puguin recollir residus i abocaments per al seu transport a punts de recollida i reciclatge.
- Utilitzar, en la mesura del possible, els llocs de préstecs en explotació.

- Utilitzar com a accessos i rutes de moviment d'obres, la pròpia traça o camins i carreteres existents, reduint al mínim la creació de nous camins.
- Utilitzar com a àrees per a abocador provisional aquelles que tinguin escassa visibilitat, reduint així els seus efectes estètics indesitjables, i com a zones d'abocament final aquells legalment establerts a l'entorn de les obres.
- Evitar les formes acanalades paral·leles en sentit longitudinal que produeixen les retroexcavadores en refinar talusos.
- No refinar les superfícies dels talussos, ajudant així a facilitar la seva revegetació natural o artificial.
- Apilar i conservar les terres vegetals de les esbrossades per utilitzar-les amb posterioritat en recobriments de talussos. L'emmagatzematge de les mateixes no es realitzarà per períodes superiors a sis (6) mesos, havent-se de realitzar en aquest temps les necessàries cures de manteniment d'aquesta terra vegetal.
- Evitar l'abocament de substàncies i materials en zones amb nivells freàtics superficials.

## 25. CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis i proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció.

### 25.1. DEFINICIÓ

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

- Qualitat de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).
- Qualitat de l'obra terminada (inspecció i proves).

## 26. COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a terme dintre del termini exigit en el Contracte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 212 de la Llei 3/2011, de 14 de novembre, text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

### 26.1. ORDRE DELS TREBALLS

El contractista iniciarà les obres tan aviat com rebi l'ordre del Director de l'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin, d'acord amb les clàusules del Contracte d'Adjudicació de les obres.

El Contractista estarà obligat a presentar un Cronograma de Treballs en el termini d'un mes des de la signatura de contracte.

Aquest cronograma s'ajustarà en les seves línies generals al presentat com a document del Concurs d'Adjudicació i en ell es justificarà detalladament l'elecció de mètodes i terminis parcials en què es desitgi dividir els diversos treballs, així com la maquinària, els mitjans

auxiliars i els equips de personal que jutgi necessària per a cadascun d'aquests terminis parcials.

Aquest Pla, una vegada aprovat, adquirirà caràcter contractual. El seu incompliment, encara en terminis parcials, donarà objecte a les sancions previstes.

El pla d'obra estarà constituït per les corresponents relacions de maquinària i mitjans auxiliars adscrits a l'obra i el temps de permanència, descripció dels equips de personal, relació de personal tècnic i totes les dades que permetin un coneixement més precís de l'execució prevista.

El Contractista no podrà en cap cas retirar els mitjans adscrits a l'obra durant el període expressat en el Pla d'Obra, sense l'autorització escrita del Director d'Obra.

El Contractista presentarà així mateix una relació complementària dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cadascuna de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra durant la seva execució, sense que en cap cas pugui retirar-los el Contractista sense l'autorització escrita del Director d'Obra.

A més, l'adjudicatari haurà d'augmentar el personal, els mitjans auxiliars, la maquinària i la mà d'obra sempre que la propietat l'hi ordeni després de comprovar que això és necessari per a la seva execució en els terminis previstos en el contracte. La Propietat es reserva, així mateix, el dret de prohibir que es comencin treballs, sempre que vagin en perjudici de les obres ja iniciades, i el Director de les mateixes podrà exigir la terminació d'una secció en execució, abans que es procedeixi a realitzar obres en unes altres.

No obstant això, quan l'Enginyer Director ho estimi necessari podrà prendre al seu càrrec l'organització directa dels treballs sent totes les seves ordres obligatòries per al Contractista i sense que pugui admetre's reclamació alguna fundada en aquest particular.

Així mateix, el Contractista contreu l'obligació d'executar les obres en els trams assenyalats per l'Enginyer Director, encara que això suposi alterar la programació general dels treballs.

Aquesta decisió de l'Enginyer Director podrà fer-se amb qualsevol motiu que la propietat estimi i, d'una manera especial, el que no es produeixi paralització de les obres o disminució important en el ritme d'execució, quan la realització del programa general exigeixi determinats condicionaments de fronts de treball, o la modificació de dominis públics, o l'autorització d'entitats públiques o de particulars i en canvi sigui possible l'execució immediata de trams aïllats.

## 27. MODIFICACIÓ DEL PROJECTE I TERMINI

Si per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, es donarà una pròrroga proporcionada pel compliment de la contracta, previ informe favorable de la Direcció d'Obra. Per això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a la Direcció d'Obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i l'endarreriment que per això s'originarà en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, adduint com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en que tot i sol·licitar-les per escrit no se li haguessin proporcionat.

## 28. COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.

En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

- Per cada dia d'incompliment d'una ordre de la Direcció de les Obres en els termes especificats, s'imposarà una penalitat econòmica de 100 euros.

## 29. COMPLIMENT DE LES CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ

S'entendran com a condicions especials d'execució totes aquelles condicions que es puguin determinar especials en el present projecte:

- És obligatori mantenir els itineraris de vianants...(ex: cas d'obres en voreres).
- En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.
- Per cada dia d'incompliment d'aquesta condició especial execució, s'imposarà una penalitat econòmica.

## 30. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit lliuri la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades.

### 30.1. OBRES OCULTES

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restar ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant-se'n un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per les dues parts. Aquests plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

### 30.2. TREBALLS DEFECTUOSOS

El Constructor és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control a la Direcció Facultativa, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin estat valorats en els certificats parcials d' obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència d'allò anteriorment expressat, quan la Direcció Facultativa observa vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats, o els aparells col·locats no reuneixen les condicions perceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i es negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

### 30.3. VICIS OCULTS

Si la Direcció d'obra tingués fonaments raonables de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.

Barcelona, desembre 2025

# PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

**LANDEM**
info@landem.es

**B MATERIALS I COMPOSTOS**

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B01 LÍQUIDS**

**B011 NEUTRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)





En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B01 LÍQUIDS**

**B011 NEUTRES**

**B011- AIGUA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

## B0 MATERIALS BÀSICS

## B03 GRANULATS

## B036- GRAVA DE GRANULAT RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B036-21CG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control





massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments
GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa
GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons.
S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho,





s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes en el CODI ESTRUCTURAL, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).





- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

## B0 MATERIALS BÀSICS

## B03 GRANULATS

## B03C- SAULÓ

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NM.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1), - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8) - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104) - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501) - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2) - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B03 GRANULATS**

**B03J- GRAVA DE PEDRERA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K88,B03J-0K8H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:





El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes

- Altres granulats:  <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Cloruns expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració:  <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat:  <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat:  <= 0,2% pes de ciment
- Armat:  <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs:  0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos:  < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos:  < 0,5%
- Altres granulats:  Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó:  < 0,5%
- Altres granulats:  Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX):  Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2):  Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic:  <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals:  <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6):  < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó:  < 10%
- Granulats reciclats mixtos:  < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals:  < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals:  <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali  silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali  carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys. La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat:  No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2):  <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):  > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85:  < 5
- F15/d15:  < 5
- F50/d50:  < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10:  <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats:  F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes:  F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars





compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició:  F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid:  Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat:  F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.





**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B03 GRANULATS**

**B03L- SORRA (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-H4LA,B03L-05MS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

| | Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Límits | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 0,5 mm | 0,25 mm | 0,125 mm | 0,063 mm |
| Superior | 0 | 4 | 16 | 40 | 70 | 77 | (1) |
| Inferior | 15 | 38 | 60 | 82 | 94 | 100 | 100 |

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

| Tamís UNE 7-050 mm | Percentatge en pes que passa pel tamís | Condicions |
|---|---|---|
| 5,00 | A | A = 100 |
| 2,50 | B | 60 <= B <= 100 |
| 1,25 | C | 30 <= C <= 100 |
| 0,63 | D | 15 <= D <= 70 |
| 0,32 | E | 5 <= E <= 50 |
| 0,16 | F | 0 <= F <= 30 |
| 0,08 | G | 0 <= G <= 15 |
| Altres condi-cions | | C - D <= 50<br>D - E <= 50<br>C - E <= 70 |





Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de

Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:





- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

---

## B0 MATERIALS BÀSICS

## B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

## B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja

d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

| Denominació | Designació |
|---|---|
| Ciment pòrtland | CEM I |
| Ciment pòrtland amb escòria | CEM II/A-S<br>CEM II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | CEM II/A-D |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | CEM II/A-P<br>CEM II/B-P<br>CEM II/A-Q<br>CEM II/B-Q |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | CEM II/A-V<br>CEM II/B-V<br>CEM II/A-W<br>CEM II/B-W |
| Ciment pòrtland amb esquist calcinat | CEM II/A-T<br>CEM II/B-T |
| Ciment pòrtland amb filler calcari | CEM II/A-L<br>CEM II/B-L<br>CEM II/A-LL<br>CEM II/B-LL |
| Ciment pòrtland mixt | CEM II/A-M<br>CEM II/B-M |
| Ciment amb escòries de forn alt | CEM III/A<br>CEM III/B<br>CEM III/C |
| Ciment putzolànic | CEM IV/A<br>CEM IV/B |
| Ciment compost | CEM V/A<br>CEM V/B |

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que





compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

| Denominació | Designació |
|---|---|
| Ciment pòrtland | I |
| Ciment pòrtland amb escòria | II/A-S<br>II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | II/A-D |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | II/A-P<br>II/B-P |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | II/A-V<br>II/B-V |
| Ciment amb escòries de forn alt | III/A<br>III/B<br>III/C |
| Ciment putzolànic | IV/A<br>IV/B |
| Ciment compost | CEM V/A |

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de

los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació





del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

## B0 MATERIALS BÀSICS

## B06 FORMIGONS

## B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries

siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment:  >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca:  0 - 2 cm
Consistència plàstica:  3-4 cm
Consistència tova:  5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca:  ± 1 cm
Consistència plàstica o tova:  ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes:  ± 3%
- Contingut de granulats, en pes:  ± 3%
- Contingut d'aigua:  ± 3%
- Contingut d'additius:  ± 5%
- Contingut d'addicions:  ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**B0  MATERIALS BÀSICS**

**B06  FORMIGONS**

**B06F  FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)**

**B06F1-  FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I4QZ,B06F1-I0IL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i





el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B  (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment:  32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):  - 2.250 kg/m3  si fck <=40 N/mm2  - 2.300 kg/m3  si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat:  >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat:  >= 275 kg/m3
- A totes les obres:  <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  <= 0,65
- Formigó armat:  <= 0,65
- Formigó pretesat:  <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca:  0 - 20 mm
- Consistència plàstica:  30 - 40 mm
- Consistència tova:  50 - 90 mm
- Consistència fluida:  100-150 mm
- Consistència líquida:  160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  <= 0,2% pes de ciment
- Armat:  <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:  - Consistència seca:  ± 1 cm  - Consistència plàstica: ± 1 cm  - Consistència tova:  ± 1 cm  - Consistència fluida: ± 1 cm  - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:  - Formigons abocats en sec:  >= 325 kg/m3  - Formigons submergits:  >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C):  < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):  - Granulat gruixut d > 8 mm:  >= 400 kg/m3  - Granulat gruixut d <= 8 mm:  >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

| Assentament con d'Abrams(mm) | Condicions d'ús |
|---|---|
| 130 <= H <= 180 | - Formigó abocat en sec |
| H >= 160 | - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie |
| H >= 180 | - Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie |

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

| Grandària màxima del granulat(mm) | Contingut mínim de ciment(kg) |
|---|---|
| 32 | 350 |
| 25 | 370 |
| 20 | 385 |
| 16 | 400 |

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:  - Formigons abocats en sec:  >= 325 kg/m3  - Formigons submergits:  >= 375 kg/m3





- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):  - Granulat gruixut D <= 16 mm:  <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm:  = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2  mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment:  >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment:  <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):  2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams:  ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**B0  MATERIALS BÀSICS**

**B06  FORMIGONS**

**B06N  FORMIGONS NO CONTEMPLATS AL CODI ESTRUCTURAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NN232.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció.

S'han considerat els materials següents:

- Formigó en massa, amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera
- Formigó armat, amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera
- Formigó per a paviments de carreteres, elaborat en una central de barreja discontinua,  que compleix els requisits de l'article 550.4.2 del PG-3 vigent
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
- Formigó porós
- Formigó en sec

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM

II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del PG-3 i del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) quan així ho indiqui.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb l'article 550 del PG-3 vigent.
La designació del formigó ha de ser: HF-nº (Resistència a la flexotracció al cap de 28 dies, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5).
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà els additius que puguin utilitzar-se per a obtenir la treballabilitat adequada o millorar les característiques de la mescla. El Director de les Obres establirà la necessitat d'utilitzar additius i el seu mètode d'ús d'acord amb les condicions d'execució, les característiques de l'obra i les condicions climàtiques. En qualsevol circumstància, els additius utilitzats hauran de complir les condicions establertes a l'UNE EN 934-2.
Únicament s'autoritzarà l'ús d'aquells additius que les seves característiques, i especialment el seu comportament i els efectes sobre la mescla al utilitzar-los amb les proporciones previstes, vinguin garantides pel fabricant, sent obligatori realitzar assaigs previs per a comprovar aquest comportament.
Resistència a flexotracció als 28 dies (segons UNE EN 12390-5):

| Tipus de formigó | Resistència* (MPa) |
|---|---|
| HF-3,5 | >=3,5 |
| HF-4,0 | >=4,0 |
| HF-3,5 | >=4,5 |
| HF-5,0 | >=5,0 |

(*) Si s'utilitzen ciments per a usos especials, els valors a 28 dies es podran disminuir en un 15% si, mitjançant assaigs normals o accelerats, es comprova que compleixen a 90 dies.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment. Aquest valor es podrà incrementar en 50 kg/m3 en el formigó de la capa superior dels paviments bicapa.
Els paviments bicapa han de complir les limitacions de la taula 550.4 del PG-3 vigent en referència a les partícules que passen pel tamís 0,063.
La dosificació de ciment serà >= 300 kg/m3 de formigó fresc. En cas de paviments bicapa amb eliminació del morter superficial, aquesta relació serà >= 450 kg/m3.
Relació aigua/ciment: >= 0,46
Consistencia (UNE-EN 12350-2): asentament entre 1 i 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL:
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm





- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Subministrament: En camió amb caixa llisa, amb lona per a protecció del formigó fresc. No es pot utilitzar camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
La descàrrega del formigó s'ha de fer des de una alçària inferior a 1,5 m, i el més a prop possible del lloc definitiu de col·locació
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FORMIGÓ EN MASSA, ARMAT, NO ESTRUCTURAL O EN SEC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B07 MORTERS DE COMPRA**

**B071 MORTERS AMB ADDITIUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua





- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

## B0 MATERIALS BÀSICS

## B07 MORTERS DE COMPRA

## B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat

al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.





**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0A FERRETERIA**

**B0AM- FILFERRO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0D3 LLATES**

**B0D31- LLATA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

| Classe | Gruix nominal (mm) | | |
|---|---|---|---|
| | < 50 | 50 a 75 | > 75 |
| | Tolerància (mm) | | |
| T1 | ±3 | ±4 | +6,-3 |
| T2 | ±2 | ±3 | +5,-2 |
| T3 | ±1,5 | ±1,5 | ±1,5 |

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe





amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS**

**B0DF8- MOTLLE METÀL·LIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF8-0FFB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Motlle circular de fibra de vidre per a encofrat de pilars
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m
MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0DZ1- DESENCOFRANT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any





3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

---

**B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

**B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS**

**B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ**

**B7C26- PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C26-FGV8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
POLIESTIRÈ EXPANDIT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant: - DS(N) 5: ± 0,5% - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.
- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat

- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091): - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles - L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - W1: ± 0,6% o ± 3 mm - W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - T1: ± 2 mm - T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - S1: ± 5 mm/1000 mm - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - P1: 30 mm - P2: 15 mm - P3: 10 mm - P4: 5 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.

Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

POLIESTIRÈ EXPANDIT:

UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).

Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat





- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
- Densitat - Conductivitat tèrmica - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència a la compressió - Coeficient de dilatació - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163) - Amplària - Llargària

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

---

## B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

## B96 MATERIALS PER A VORADES

**B962- PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B962-0GRC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó no armat amb o sense granulats reciclats, de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5
Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm
Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi: - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes: - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica





- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs: - Resistència a flexió (UNE-EN 1340) - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340) - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

---

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BD5 MATERIALS PER A DRENATGES**

**BD5Z MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5ZV010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
- Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
- Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
- Franquícia del conjunt: <= 15 mm
- Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:





- Ranures:
- Llargària: <= 170 mm
- Amplària:
- Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
- Diàmetre:
- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.

BASTIMENT:
Ha de ser pla i ben escairat.
Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.
Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm
Toleràncies:
- Alçària del bastiment: ± 1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): <= 0,25% llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: <= 0,25% llargària
- Dimensions exteriors del bastiment: ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:
Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.
Separació entre traves: <= 100 cm
Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm
Alçària del passamà de travada: 60 mm

REIXA FIXA:
Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:
Gruix: >= 2,75 mm
Gruix i massa del galvanitzat:
- Gruix de l'acer >= 2,75 a < 5 mm: >= 50 micres i 350 g/m2
- Gruix de l'acer >= 5 mm: >= 65 micres i 450 g/m2

ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.
El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.
El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.
Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm2
Resistència a tracció de l'acer: >= 340 N/mm2
Massa de recobriment del galvanitzat: >= 360 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

---

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTE,BG2Q-1KSW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin





segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

---

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

**BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2RB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):





- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

| Secció (mm2) | 25 | 50 | 95 | 150 | 240 |
|---|---|---|---|---|---|
| Gruix (mm) | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,4 | 1,7 |

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
- Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors. El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada





sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

---

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

## BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

## BG3I- CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la

Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

---

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**

**BGD2- PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD2-06US.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.
Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línea de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.
ACER:
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de l'UNE-EN ISO 1461.
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuitat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.





La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.
Toleràncies:
Gruix: - 0,1 mm
- Superfície útil: - 0,01 m2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:1999).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

---

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGWF- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWF-0ARJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGYD- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del





sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B06 FORMIGONS**

**B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L92.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Per qualsevol consistència: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ**

**F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**F21 DEMOLICIONS**

**F21D DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21DYG0N,F21DYG00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

EMBORNAL:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI





* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

**FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS**

**FD5 DRENATGES**

**FD5Z ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5ZY010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIMENT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P2143- ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2143-41RC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.





S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-I1QV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge





i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P214S- ENDERROC DE REIXAT METÀL·LIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214S-72RC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de tancament de reixat metàl·lic, amb els seus elements de suport i els daus de formigó de la fonamentació, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Reixat metàl·lic i elements de suport, a ma
- Daus de formigó, amb martell picador
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Pel trossejament dels elements enderrocats cal utilitzar la maquinària i les eines adients.
En acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de romandre dempeus per observar les lesions que hagin sorgit.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
Si es preveuen desplaçaments laterals dels elements que formen la tanca, cal apuntalar per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P21Q DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS**

**P21Q2- RETIRADA D'EQUIPAMENTS FIXOS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Q2-8GXS,P21Q2-8GXT,P21Q2-8GXR,P21Q2-8GXP,P21Q2-8GXQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, amb mitjans manuals i mecànics i carrega de runa o material d'aplec per la seva rehutilització sobre camió.
- Desmuntatge de baranes o barreres metàl.liques o de formigó, amb mitjans manuals i mecànics i carrega de runa o material d'aplec per la seva rehutilització sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials aprofitables al lloc d'aplec o reparació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA O DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL:





Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE BARANES O BARRERES:
m de llargària entre els extrems dels elements realments desmuntats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P221 EXCAVACIONS**

**P2214- EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2214-HZAD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a caixa de paviment
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50

MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P221 EXCAVACIONS**

**P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU**





0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-I1BL,P221B-EL71.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.





**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS**

**P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SN,P2241-52ST,P2241-52SO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES**

**P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPGL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.





Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució

del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES**

**P2259- REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2259-548J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repàs i piconatge:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.
La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.





Toleràncies d'execució:
- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
REPÀS I PICONATGE:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**

**P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de

la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

## P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

## P2R3- TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R3-HIHG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.





L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

## P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

## P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU7I,P2RA-IQFJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.





Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

## P9 FERMS I PAVIMENTS

## P92 SUBBASES

## P924- SUBBASE DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P924-DX6T,P924-DX77.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P96 VORALS I VORADES**

**P967- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-F1RC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm





Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P9A PAVIMENTS GRANULARS**

**P9A1- PAVIMENT DE SORRA PER A ZONES DE JOC INFANTIL (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9A1-HBE8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment esmorteïdor de sorra per a zones de joc infantils.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
El gruix del paviment s'ha de mantenir en tota la superfície a protegir, no ha de quedar cap element de material dur (formigó, metall, etc.), sense cobrir.
El gruix del paviment ha de garantir les propietats esmorteïdores i el drenatge de la superfície.

Pendent:  <= 2%
Gruix de la capa:
- Alçària de caiguda lliure <= 2 m  >= 200 mm
- Alçària de caiguda lliure <= 3 m  >= 300 mm
En materials granulars sense tractament de cohesió, s'ha de considerar un increment dels gruixos anteriors en 100 mm.
Toleràncies d'execució:
- Planor:  ± 10 mm/3 m
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície:  ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El distribuïdor del material ha de facilitar la informació següent sobre la superfície d'amortiment d'impacte:
Tipus de material i fondària de la capa que cal utilitzar o l'alçària crítica de caiguda de les superfícies sotmeses a assaig segons la norma EN 1177.
Procediment d'instal·lació, les restriccions climàtiques sobre la instal·lació i d'altres precaucions requerides.
Procediments per al funcionament, inspecció i manteniment de la superfície.
Factors que puguin afectar a les propietats de la superfície d'amortiment d'impacte durant l'ús.
Durada prevista en la que es pot mantenir el nivell d'amortiment d'impacte amb el manteniment prescrit.
De quina forma el material pot facilitar la inspecció necessària de la fonamentació dels equips de joc.
L'especificació de l'aptitud del material per a ús interior, exterior o ambdós.
Mitjans a emprar per la reparació de danys en zones localitzades.
Conformitat dels materials de la superfície d'amortiment, segons apartat 4.1.6 de la norma UNE-EN 1176-1, si és el cas.
Consideració de que l'operador augmenti la freqüència de la inspecció/manteniment si la superfície d'amortiment d'impacte esta sotmesa a un us intensiu i/o d'altres consideracions que puguin reduir la capacitat amortidora (degradació de materials, vandalisme, envelliment).
Advertiment sobre l'atenció que cal tenir sobre els riscos específics per a infants, quan la instal·lació estigui incomplerta durant el manteniment.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
La sorra no ha de tenir partícules silícies o argiloses, ha d'estar rentada i la granulometria ha d'estar entre els 0,25 mm i 8 mm.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1176-1:2018 Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control de les condicions material abans de la col·locació.
- Control de la base abans de l'abocament del granulat
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació alineacions i condicions generals d'acabat
- Comprovació del gruix del paviment en cada un dels espais de caiguda
- Nivell d'amortiment d'impacte segons UNE-EN 1177
- Elaboració d'un informe amb el resultat de la inspecció, que ha d'incloure:  - Número i data de la norma europea EN 1176-1:2017  - Lloc, data i les condicions del lloc d'instal·lació (temperatura, humitat, etc.)  - Descripció de la superfície d'amortiment d'impacte i, quan sigui accessible, de la capa base  - Confirmació del nivell adequat d'amortiment d'impacte  - Confirmació de la conformitat amb les especificacions del fabricant/proveïdor, si és el cas  - Detalls de l'estat de la superfície d'amortiment d'impacte, incloent qualsevol defecte observat
- Confirmació del compliment de la superfície d'amortiment d'impacte amb els requisits per a les àrees d'impacte segons l'apartat 4.2.8.5. de la UNE-EN-1176-1





CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**P9  FERMS I PAVIMENTS**

**P9A  PAVIMENTS GRANULARS**

**P9A2-  PAVIMENT DE TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9A2-DN4X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de terra.
S'han considerat els materials següents:
- Sauló
- Terra-ciment executada "in situ"
- Material seleccionat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:  - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important  - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els paviments de sauló o material seleccionat:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Planor:  ± 10 mm/3 m
PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície:  ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
PAVIMENTS DE SAULÓ O DE MATERIAL SELECCIONAT:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

---

**PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PD5 DRENATGES**

**PD55- CAIXA PER A EMBORNAL, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD55-HYLT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on





s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó
En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral: - Línia de l'eix: ± 24 mm - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e): - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm
ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
CAIXA DE FORMIGÓ:
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EMBORNALS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

**PHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS**

**PHM2- COLUMNA, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHM2-143RC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.





4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

---

**PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

**PQA APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS PER A INFANTS PER A EXTERIOR**

**PQAY- COL·LOCACIÓ DE JOC INFANTIL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQAY-IRRC,PQAY-RC01,PQAY-RC02,PQAY-RC03,PQAY-RC04,PQAY-RC05,PQAY-RC06.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jocs per a infants amb estructura de diferents materials (acer, fusta hidrofugada, fusta laminada, fibra de vidre, etc.) col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus següents:
- Ponts de mico
- Jocs amb molles
- Tobogans
- Gronxadors
- Piràmides de corda
- Jocs amb estructura composta
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb daus de formigó prefabricat
- Fixats amb plataforma d'acer galvanitzat per a soterrar
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Clavats al terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
El joc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrossió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1176-1:1999 Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

# DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

**LANDEM**
info@landem.es

# AMIDAMENTS

**LANDEM**
info@landem.es

# AMIDAMENTS



| | | |
|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE |
| Capítol | 01 | PARC 11 DE SETEMBRE |
| Titol 3 | 01 | TREBALLS PREVIS, DESMUNTATGE I ENDERROCS |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P21Q2-8GXS u Retirada de joc infantil tipus tobogan o casa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i trasllat a magatzem municipal pel seu reaprofitament o gestió com a residus dels elements no aprofitables.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Gronxador | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

2 P21Q2-8GXT u Retirada de joc infantil tipus molla, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor i trasllat a magatzem municipal pel seu reaprofitament o gestió com a residus dels elements no aprofitables.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

3 P21Q2-8GXR u Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

4 P214S-72RC m Enderroc de tanca de fusta de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | | Longitud | | | | |
| 2 | Tanc fusta existent | | | 29,000 | | | 29,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **29,000**

5 M21H1A53 u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

6 PRD1-HBAQ u Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs



8 AREES INFANTILS SADB

AMIDAMENTS



| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Arbres existents | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

7 P2143-41RC m2 Arrencada de paviment de cautxu sobre solera o paviment dur, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plaça | C | Àrea | | | | | |
| 2 | Paviment de cautxu | | 44,000 | | | | 44,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **44,000**

8 P2146-I1QV m2 Demolició de base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plaça | C | Àrea | | | | | |
| 2 | Paviment de cautxu | | 44,000 | | | | 44,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **44,000**

9 P21Q2-8GXP u Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | Total | |
| 2 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

10 P21Q2-8GXQ u Retirada de joc infantil tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Joc compost | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Joc giratori | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Joc casa nens | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Joc taula | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Subtotal | S | | | | | 4,000 | SUMSUBTOT |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE |
| Capítol | 01 | PARC 11 DE SETEMBRE |
| Titol 3 | 02 | MOVIMENT DE TERRES |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



1 P2214-HZAD m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 2 1 m3

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Excavació per paviment de sorra | C | Àrea | Gruíx | | | | |
| 2 | Zona 1 | | 225,000 | 0,500 | | | 112,500 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona 2 | | 120,000 | 0,500 | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Zona 3 | | 185,000 | 0,500 | | | 92,500 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Subtotal | S | | | | | 265,000 | SUMSUBTOT |

**TOTAL AMIDAMENT** **265,000**

2 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Excavació per paviment de sorra | C | Àrea | | | | | |
| 2 | Zona 1 | | 225,000 | | | | 225,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona 2 | | 120,000 | | | | 120,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Zona 3 | | 185,000 | | | | 185,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Subtotal | S | | | | | 530,000 | SUMSUBTOT |

**TOTAL AMIDAMENT** **530,000**

3 P2259-548J m2 Repàs i piconatge de sauló, amb una compactació del 95% del PM

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Refinat de sauló existent | C | Àrea | | | | | |
| 2 | | | 500,000 | | | | 500,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **500,000**

Obra PR 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE
Capítol 01 PARC 11 DE SETEMBRE
Titol 3 03 FERMS I PAVIMENTS

NÚM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P924-DX6T m3 Subbase de Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Excavació per paviment de sorra | C | Àrea | Gruíx | | | | |
| 2 | Zona 1 | | 225,000 | 0,200 | | | 45,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona 2 | | 120,000 | 0,200 | | | 24,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Zona 3 | | 185,000 | 0,200 | | | 37,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Subtotal | S | | | | | 106,000 | SUMSUBTOT |

**TOTAL AMIDAMENT** **106,000**

2 P9A1-HBE8 m3 Paviment per a zona infantil de sorra garbellada de 3 a 5 mm cantell rodo, seguint especificacions de paviments per a zones de joc, estesa i anivellament del material amb mitjans mecanics

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Excavació per paviment de sorra | C | Àrea | Gruíx | | | | |



8 AREES INFANTILS SADB



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Zona 1 | | 225,000 | 0,300 | | 67,500 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona 2 | | 120,000 | 0,300 | | 36,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Zona 3 | | 185,000 | 0,300 | | 55,500 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Subtotal | S | | | | 159,000 | SUMSUBTOT |

**TOTAL AMIDAMENT** **159,000**

3 P9A2-DN4X m3 Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aportació i refinat sauló (previsió) | C | Àrea | | | | | |
| 2 | | | 500,000 | | 0,100 | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

4 P967-F1RC m Vorada de formigó prefabricat monocapa, amb secció normalitzada 20x20 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Vorada TR20 | C | Longitud | | | | | |
| 2 | Zona 1 | | 62,000 | | | | 62,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona 2 | | 29,000 | | | | 29,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Zona 3 | | 32,000 | | | | 32,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Subtotal | S | | | | | 123,000 | SUMSUBTOT |

**TOTAL AMIDAMENT** **123,000**

Obra PR 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE
Capítol 01 PARC 11 DE SETEMBRE
Titol 3 04 JOCS INFANTILS
Capítol (1) 01 SUBMINISTRAMENT

NÚM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PAAJ002 u Certificació de zona de Jocs Infantils conforme compleix amb les normatives vigents d'acord amb la normativa europea de seguretat EN1176

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

2 PJIKM01 u Subministrament, transport i instal·lació de joc de Tirolina lineal de 25 metres de longitud, concebuda com a element de joc dinàmic d'alta intensitat per a infants a partir de 4 anys. L'equipament incorpora un sistema complet de desplaçament aeri que permet el lliscament de l'usuari mitjançant un seient específic i un punt d'agarri ergonòmic, garantint una experiència de joc segura i controlada.
La configuració del conjunt afavoreix el desenvolupament de la consciència espacial, l'equilibri i la coordinació, així com la fortalesa dels músculs superiors. El retorn manual del seient fins al punt de sortida fomenta la cooperació, la seqüenciació i les habilitats socials entre els usuaris.

Dades tècniques
Dimensions totals (L × A × H): 3357 × 358 × 394 cm
Longitud útil del cable: 25 m
Alçada màxima de caiguda: 100 cm
Àrea de seguretat: 118,9 m²
Grup d'edat recomanat: +4 anys
Capacitat d'ús: 1 usuari
Profunditat d'ancoratge: 100 cm
Volum d'excavació: 6,85 m³
Volum de formigó: 1,54 m³

# AMIDAMENTS



| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

3 PJIKM02 u

Subministrament, transport i instal·lació d'una plataforma d'inici per a tirolina, configurada com una estructura elevada de planta quadrada que permet l'espera simultània de diversos usuaris. La plataforma s'ha concebut per a instal·lacions de tirolina en terrenys plans i garanteix un accés ordenat i segur a la zona de sortida.
La unitat incorpora una rampa d'accés de longitud ampliada, que facilita el retorn del seient a la posició inicial i assegura una circulació fluida dels usuaris. Aquesta rampa proporciona un accés accessible i estable, adequat tant per a infants petits com per a usuaris de més edat.

Dades tècniques
Dimensions totals (L × A × H): 119 × 316 × 170 cm
Edat recomanada: a partir de 4 anys
Alçada màxima de caiguda: 88 cm
Àrea de seguretat: 23,0 m²
Profunditat d'ancoratge: 85 cm
Volum d'excavació:0,28 m³
Volum de formigó: 0,16 m³

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

4 PJIBE01 u

Subministrament i transport de multijoc Torre Deva. Element de joc modular i polivalent dissenyat per a infants a partir de 3 anys, que combina escalada, tobogan i zones de plataforma. L'estructura inclou una torre de doble plataforma triangular i una torre de plataforma individual, connectades mitjançant un pont de xarxa en forma de Y que permet escalada i joc tipus pont tibetà. La configuració promou habilitats físiques com l'equilibri, la coordinació i la consciència espacial, alhora que fomenta la cooperació i la presa de torns entre els infants.

Els elements de joc incorporen:
Plataformes de polietilè d'alta densitat amb perforacions antilliscants i antiacumulació de brutícia.
Tobogans de polietilè de rotomoldeo amb alçada de 1500 mm.
Rampa de pujada corbada amb baranes de tubs i fixacions sense soldadura.
Escala d'accés amb dos esglaons circulars.
Rocòdrom amb panell de tipus "abeja".
Pont de xarxa en forma de Y amb cordes de nylon amb ànima d'acer galvanitzat, antivandàlic.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

5 PJIBE02 u

Subministrament, transport i instal·lació de multijoc Torre Gran Format ´Castellers´. Element de joc modular i multiforma dissenyat per a infants, que combina torres, escales, tobogans i elements interactius. Aquesta estructura de gran format està pensada per fomentar el desenvolupament físic, cognitiu i social dels infants, proporcionant activitats d'escalada, desplaçament i joc simbòlic en un entorn segur i atractiu. Els materials utilitzats (acer galvanitzat i lacat en pols, HPL, policarbonat i cordes reforçades) són resistents a la intempèrie, de llarga durada i amb manteniment mínim.

L'estructura inclou:
Plataformes de HPL antilliscants i impermeables, especialment dissenyades per a ús exterior, que garanteixen la seguretat dels usuaris.
Tobogans d'acer inoxidable polit, corbats i modelats en una sola peça, amb superfície lliscant segura i duradora.
Xarxes de corda armada anti vandàlica amb sis cables d'acer trenat recoberts de polipropilè, per a activitats d'escalada i interacció.
Barres protectores i tubs musicals d'acer inoxidable i pala de cautxú certificat, que afavoreixen el joc tàctil i sonor.
Panells transparents i HPL resistents als impactes i als raigs UV, que permeten la visibilitat i la interacció entre



8 AREES INFANTILS SADB

# AMIDAMENTS



els infants.
Escales, passarel·les i zones d'escalada per al desenvolupament de l'equilibri, la coordinació i la consciència espacial.

Dades tècniques
Dimensions màximes: 4540 × 2750 × 800 mm
Peça més pesada: 40 kg
Altura màxima de caiguda: 1,50 m
Àrea de seguretat: 42,3 m²
Capacitat d'ús simultani: 33 infants aproximadament
Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

6 PJIBE03 u

Subministrament i transport de joc Xarxa electrònica d'escalada ´Volt´. Element de joc interactiu i tridimensional dissenyat per a infants, que combina escalada, joc creatiu i col·laboratiu amb components electrònics. Aquesta estructura fomenta el desenvolupament físic, cognitiu i social dels infants, així com la coordinació, l'equilibri i la presa de decisions en entorns de joc lliure.

Els elements de joc incorporen:
Xarxa tridimensional de cordes d'acer recobertes amb polipropilè, amb sis cables trenats, resistents i antivandàlics, configurades en esferes i semiesferes formades per triangles interconnectats.
Estructura metàl·lica formada per barres d'acer galvanitzat amb recobriment termoplàstic, que ofereix estabilitat, durabilitat i resistència a la intempèrie.
Panells de HDPE d'alta densitat amb protecció UV, fàcils de netejar i sense necessitat de manteniment especial.
Nusos interactius i pantalles tàctils amb visibilitat òptima, diversos modes de joc i protecció antivandàlica, que promouen el joc cooperatiu i la interacció entre usuaris.
Brides de poliamida amb fibra de vidre i tornilleria d'acer inoxidable o tractament especial, que asseguren la fixació i durabilitat de la xarxa.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

7 PJIBE04 u

Subministrament, transport i instal·lació de joc Gronxador Pèndul. Element de joc dinàmic dissenyat per a infants, que combina moviment oscil·lant amb seguretat i estimulació física. Aquest gronxador permet desenvolupar l'equilibri, la coordinació i la consciència espacial, oferint una experiència de joc activa i segura.

L'estructura inclou:
Pilars metàl·lics d'acer galvanitzat i lacats en pols, amb alta resistència a l'abrasió, la corrosió i la intempèrie.
Plataformes de contraxapat d'avet recobertes amb pel·lícula fenòlica a ambdues cares, amb superfície antilliscant i protecció lateral impermeable.
Cargols i elements de fixació electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren la durabilitat i resistència estructural.

Dades tècniques
Dimensions màximes: 4250 × 80 × 80 mm
Peça més pesada: 39 kg
Altura màxima de caiguda: 1,45 m
Àrea de seguretat: 49 m²
Capacitat d'ús simultani: 1 infant
Pes màxim d'usuari: 69,5 kg
Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

8 PJIBE05 u

Subministrament, transport i instal·lació de joc Gronxador Lime. Element de joc doble dissenyat per a infants, que combina moviment oscil·lant amb llibertat de joc i experiències físiques i sensorials. Inspirat en formes contemporànies, aquest gronxador permet diverses maneres de jugar, estimulant la coordinació, l'equilibri i la interacció social.

L'estructura inclou:
Pals metàl·lics d'acer galvanitzat amb recobriment termoplàstic, resistents a la intempèrie i al desgast.
Niu de gronxador de 1200 mm amb quatre juntes de suspensió que suporten una anella d'acer recoberta amb membrana amortidora, assegurant confort i seguretat.
Cordes entrellaçades de 16 mm amb fil d'acer galvanitzat d'alta resistència, Usacord Long-Life, que garanteixen durabilitat i estabilitat.
Sistema de casquet giratori de doble sentit en acer inoxidable amb cadena d'acer inoxidable i sistema de seguretat en cas de trencament de cadena.
Balancí amb travesser galvanitzat i potes plastificades, combinant estabilitat i seguretat per a l'ús simultani.

Dades tècniques
Dimensions màximes: 2400 × 300 × 300 mm
Peça més pesada: 25 kg
Altura màxima de caiguda: 1,30 m
Àrea de seguretat: 41,3 m²
Capacitat d'ús simultani: 6 infants aproximadament
Edat recomanada: a partir de 3 anys
Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

9 PJIBE06 u

Subministrament, transport i instal·lació de joc Arenero Berna Combi. Element de joc sensorial dissenyat per a infants, que combina joc amb sorra i accessibilitat. Aquesta taula de joc fomenta l'estimulació del sentit tàctil i el desenvolupament de les habilitats psicomotrius fines, alhora que permet l'accés a infants amb cadira de rodes, promovent la inclusió i la participació de tots els usuaris.

L'estructura inclou:
Marc metàl·lic d'acer amb recobriment termoplàstic, resistent a la intempèrie i al desgast.
Panells de polietilè d'alta densitat (HDPE), amb protecció UV, fàcils de netejar i sense manteniment especial.
Elements de fixació amb cargols electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren durabilitat i estabilitat de l'estructura.

Dades tècniques
Dimensions màximes: 4180 × 5130 mm
Altura de treball adaptada a cadira de rodes
Àrea de seguretat: 19 m²
Capacitat d'ús simultani: 6 infants aproximadament
Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

10 PJIBE07 u

Subministrament, transport i instal·lació de joc de Primera infància Berna. Element de joc modular dissenyat per a infants de primera infància, amb activitats inclusives i pedagògiques que fomenten el desenvolupament cognitiu, sensorial i motor. Aquesta estructura combina plataformes, rampes i panells educatius, proporcionant un entorn segur i estimulant per al joc lliure i l'aprenentatge.

L'estructura inclou:
Plataformes i rampes a 200 mm d'altura en polietilè d'alta densitat (HDPE) de 20 mm de gruix, amb superfície



8 AREES INFANTILS SADB

# AMIDAMENTS



antilliscant per garantir seguretat i subjecció adequada.
Panells educatius amb rellotge, àbac, laberint i joc de rodes mòbils, així com taulell lateral amb sorra i teulada, que afavoreixen l'aprenentatge, la creativitat i la interacció social.
Pals i barres metàl·liques d'acer galvanitzat i recobriment termoplàstic, amb alta resistència a la intempèrie i al desgast.
Brides de poliamida amb fibra de vidre i cargols electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren la durabilitat i l'estabilitat de l'estructura.

Dades tècniques
Dimensions màximes: 7300 × 6580 mm
Altura màxima de caiguda: 0,60 m
Àrea de seguretat: 35 m²
Capacitat d'ús simultani: 23 infants aproximadament
Peça més gran: 1660 × 200 × 200 mm
Peça més pesada: 37 kg
Pes total del joc: 418 kg
Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

11 PJIBE08 u

Subministrament, transport i instal·lació de joc Balancí inclusiu Polo. Element de joc inclusiu dissenyat per permetre la participació de tots els infants sense barreres, combinant seguretat, diversió i estimulació sensorial i motriu. Aquest balancí inclou elements interactius i estructures complementàries que augmenten la jugabilitat per a tots els usuaris, promovent la cooperació i el joc compartit.

L'estructura inclou:
Marc metàl·lic d'acer galvanitzat en calent i lacat en pols, resistent a la corrosió, abrasió i intempèrie.
Baranes i elements de subjecció en acer inoxidable AISI304, que garanteixen seguretat i durabilitat.
Plataformes de HPL (compacte laminat d'alta resistència) amb protecció UV, resistent al foc i amb il·lustracions impreses directament sobre el material, aptes per a ús exterior i amb manteniment mínim.
Cargols i elements de fixació electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren estabilitat i seguretat.

Dades tècniques
Dimensions màximes: 2450 × 690 × 550 mm
Peça més pesada: 25 kg
Altura màxima de caiguda: 0,73 m
Àrea de seguretat: 19,3 m²
Peça més gran: 1660 × 200 × 200 mm
Capacitat d'ús simultani: 2 infants aproximadament
Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

12 PJIBE09 u

Subministrament i transport d'elements musicals Samba. Conjunt de peces sonores dissenyades per a la creació d'un espai de joc sensorial i musical a l'aire lliure. L'equipament afavoreix l'experimentació auditiva, la coordinació, la motricitat fina i el joc cooperatiu entre infants de diferents edats.

Els elements es componen de:
Estructura metàl·lica en acer galvanitzat i acabat amb pintura de polièster en pols, garantint alta resistència a la intempèrie, a l'abrasió i a la corrosió.
Ancoratges galvanitzats en calent, preparats per a la seva correcta fixació al terreny segons projecte.
Tornilleria electrogalvanitzada o d'acer inoxidable AISI-304, assegurant una llarga vida útil i manteniment mínim.

# AMIDAMENTS



| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

13 PJIBE10 u

Subministrament i transport d'elements musicals Conga. Conjunt de jocs sensorials orientats a l'estimulació auditiva, motriu i cognitiva mitjançant la percussió. Les peces estan dissenyades per generar diferents sons de manera intuïtiva, afavorint la participació espontània dels infants i fomentant el joc col·laboratiu, la creativitat i l'expressió musical.
L'equip està format per diversos tambors de percussió de diferents dimensions i tonalitats, accessibles per a usuaris de diverses edats i habilitats. El disseny és robust i apte per a instal·lacions exteriors d'ús intensiu.

Els elements es componen de:
Estructura metàl·lica en acer galvanitzat i recoberta amb pintura de polièster en pols, amb elevada resistència a la corrosió, abrasió i agents atmosfèrics.
Ancoratges galvanitzats en calent, assegurant estabilitat i protecció contra l'oxidació.
Ancoratges galvanitzats en calent, assegurant estabilitat i protecció contra l'oxidació. Tornilleria electrogalvanitzada o d'acer inoxidable segons normativa, garantint durabilitat i manteniment mínim.
Materials aptes per a entorns exteriors i sense requeriments especials per al seu reciclatge o eliminació.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

14 PJIBE11 u

Subministrament i transport d'elements musicals Salsa. Element de joc sensorial orientat a l'estimulació auditiva i motriu mitjançant la interacció musical. L'equip està concebut per a ús exterior i permet la participació simultània d'infants de diverses edats, afavorint activitats rítmiques, coordinació i exploració sonora.

Els elements es componen de:
Estructura metàl·lica fabricada en acer galvanitzat i recoberta amb pintura de polièster en pols, garantint una elevada resistència a l'abrasió, la corrosió i les condicions atmosfèriques pròpies d'instal·lacions a l'aire lliure.
Ancoratges galvanitzats en calent, assegurant la correcta estabilitat de l'equip i la protecció prolongada contra l'oxidació.
Tornilleria electrogalvanitzada i/o d'acer inoxidable (AISI-304) conforme a normativa, que assegura durabilitat, manteniment reduït i adequació a entorns exteriors.
Tots els materials són reciclables i no requereixen tractaments especials per a la seva eliminació.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

15 PJIBE12 u

Subministrament, transport i instal·lació de joc Balancí 'Jul de peus'. Element de joc dinàmic destinat a infants, concebut per generar moviment controlat mitjançant l'impuls del propi usuari. El disseny afavoreix el desenvolupament de l'equilibri, la coordinació motriu i la força a les extremitats inferiors, oferint una experiència de joc segura i estable.

L'estructura inclou:
Pilars metàl·lics d'acer galvanitzat i lacats en pols, amb elevada resistència a la corrosió, la intempèrie i el desgast mecànic.
Plataformes de contraxapat d'avet amb recobriment fenòlic, amb acabat antilliscant i protecció lateral impermeable que garanteix una bona adherència i durabilitat.
Cargols i fixacions electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren estabilitat estructural i manteniment reduït.

Dades tècniques



8 AREES INFANTILS SADB

# AMIDAMENTS



Dimensions màximes: 4750 × 4750 mm
Peça més pesada: 39 kg
Altura màxima de caiguda: 0,60 m
Àrea de seguretat: 18 m²
Capacitat d'ús simultani: 2 infants
Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

16 PJIBE13 u

Subministrament i instal·lació d'un conjunt de tres trampolins rodons encastats al terreny, formats per dos trampolins de Ø 1,25 m i un trampolí de Ø 1,75 m, disposats linealment segons plànols i destinats a àrees de joc d'ús intensiu.

Els elements de joc incorporen:
Catifes de salt constituïdes per lamel·les de poliamida en forma de "V", de gran durabilitat i amb superfície antilliscant formada per ressaltos horitzontals i circulars.
Lamel·les enfilades sobre cables d'acer inoxidable amb funda flexible, amb amplada mínima de 37 mm i separació màxima de 7 mm, reforçades als extrems per evitar abrasions.
Sistema de molls perimetral que fixa la catifa a l'estructura mitjançant ancoratges reforçats.
Collaret de cautxú flexible de protecció perimetral.
Estructura metàl·lica autoportant galvanitzada apta per a instal·lació directa en excavació superficial.

Característiques tècniques: Dimensions globals del conjunt: 1,75 × 4,65 m
Zona de seguretat requerida: 4,25 × 7,15 m
Nombre màxim d'usuaris: 3 infants
Alçada de caiguda lliure: 0,90 m
Profunditat d'encastament: 40 cm
Producte certificat segons la normativa EN 1176

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE | |
| Capítol | 01 | PARC 11 DE SETEMBRE | |
| Titol 3 | 04 | JOCS INFANTILS | |
| Capítol (1) | 02 | COL·LOCACIÓ | |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P221B-EL71 m3

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Volum Fonamentacions Jocs | C | Ample | Longitud | Alçada | Unitats | | |
| 2 | Volum Fonamentacions Torre Deva | T | | | | | | |
| 3 | | | 0,450 | 0,450 | 0,500 | 8,000 | 0,810 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 0,300 | 0,300 | 0,500 | 4,000 | 0,180 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 1,200 | 0,650 | 0,500 | 1,000 | 0,390 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Subtotal | S | | | | | 1,380 | SUMSUBTOT |
| 8 | | C | Ample | Longitud | Alçada | Unitats | Total | |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Volum Fonamentacions Red electrònica Volt | T | | | | | | |
| 10 | | | 0,450 | 0,450 | 0,550 | 5,000 | 0,557 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | C | Área | | Altura | Unidades | Total | |
| 13 | Volum Fonamentacions Elements musicals | T | | | | | | |
| 14 | Samba | | 0,071 | | 0,850 | 2,000 | 0,121 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | Conga | | 0,293 | | 0,850 | 1,000 | 0,249 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | Salsa | | 0,071 | | 0,850 | 2,000 | 0,121 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | Subtotal | S | | | | | 1,048 | SUMSUBTOT |
| 19 | | C | Área | | Altura | Unidades | Total | |
| 20 | Volum Fonamentacions Trampolí triple | T | | | | | | |
| 21 | Trampolí Ø 1,25m | | 1,230 | | 0,550 | 2,000 | 1,353 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | Trampolí Ø 1,75m | | 2,410 | | 0,550 | 1,000 | 1,326 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | Subtotal | S | | | | | 2,679 | SUMSUBTOT |
| 24 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 25 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 26 | Subtotal "A origen" | O | | | | | 5,107 | SUMORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,107**

2 P2241-52SO m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Volum Fonamentacions Jocs | C | Ample | Longitud | | Unitats | | |
| 2 | Volum Fonamentacions Torre Deva | T | | | | | | |
| 3 | | | 0,450 | 0,450 | | 8,000 | 1,620 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 0,300 | 0,300 | | 4,000 | 0,360 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 1,200 | 0,650 | | 1,000 | 0,780 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Subtotal | S | | | | | 2,760 | SUMSUBTOT |
| 8 | | C | Ample | Longitud | | Unitats | | |
| 9 | Volum Fonamentacions Red electrònica Volt | T | | | | | | |
| 10 | | | 0,450 | 0,450 | | 5,000 | 1,013 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | C | Área | | | Unidades | | |
| 13 | Volum Fonamentacions Elements musicals | T | | | | | | |
| 14 | Samba | | 0,071 | | | 2,000 | 0,142 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | Conga | | 0,293 | | | 1,000 | 0,293 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | Salsa | | 0,071 | | | 2,000 | 0,142 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | Subtotal | S | | | | | 1,590 | SUMSUBTOT |
| 19 | | C | Área | | | Unidades | | |
| 20 | Volum Fonamentacions Trampolí triple | T | | | | | | |
| 21 | Trampolí Ø 1,25m | | 1,230 | | | 2,000 | 2,460 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | Trampolí Ø 1,75m | | 2,410 | | | 1,000 | 2,410 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | Subtotal | S | | | | | 4,870 | SUMSUBTOT |
| 26 | Subtotal "A origen" | O | | | | | 9,220 | SUMORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **9,220**

3 PQAY-IRRC m3 Execució de dau de formigó poer a col·locació d'estructura de joc.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Volum Fonamentacions Jocs | C | Ample | Longitud | Alçada | Unitats | | |
| 2 | Volum Fonamentacions Torre Deva | T | | | | | | |
| 3 | | | 0,450 | 0,450 | 0,300 | 8,000 | 0,486 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 4,000 | 0,108 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 1,200 | 0,650 | 0,300 | 1,000 | 0,234 | C#*D#*E#*F# |



8 AREES INFANTILS SADB

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Subtotal | S | | | | | 0,828 | SUMSUBTOT |
| 8 | | C | Ample | Longitud | Alçada | Unitats | | |
| 9 | Volum Fonamentacions Red electrònica Volt | T | | | | | | |
| 10 | | | 0,450 | 0,450 | 0,350 | 5,000 | 0,354 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | C | Área | | Altura | Unidades | | |
| 13 | Volum Fonamentacions Elements musicals | T | | | | | | |
| 14 | Samba | | 0,071 | | 0,450 | 2,000 | 0,064 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | Conga | | 0,293 | | 0,450 | 1,000 | 0,132 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | Salsa | | 0,071 | | 0,450 | 2,000 | 0,064 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | Subtotal | S | | | | | 0,614 | SUMSUBTOT |
| 20 | Subtotal "A origen" | O | | | | | 1,442 | SUMORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,442**

4 P924-DX77 m2 Subbase de 15 cm de gruix de Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Área | | | Unitats | | |
| 2 | Fonamentacions Trampolí triple | T | | | | | | |
| 3 | Trampolí Ø 1,25m | | 1,230 | | | 2,000 | 2,460 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Trampolí Ø 1,75m | | 2,410 | | | 1,000 | 2,410 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Subtotal | S | | | | | 4,870 | SUMSUBTOT |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,870**

5 PQAY-RC01 u Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE01, composta muntat i col·locat.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unidades | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

6 PQAY-RC02 u Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE03, composta muntat i col·locat.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unidades | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

7 PQAY-RC03 u Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE09, composta muntat i col·locat.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unidades | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

8 PQAY-RC04 u Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE10, composta muntat i col·locat.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unidades | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** |

9 PQAY-RC05 u Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE11, composta muntat i col·locat.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unidades | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** |

10 PQAY-RC06 u Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE13, composta muntat i col·locat.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unidades | | | | Total | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** |

Obra PR 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE
Capítol 01 PARC 11 DE SETEMBRE
Titol 3 05 MOBILIARI URBÁ

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PRBB-PZI28 u Fabricació, subministrament i col·locació de fonamentació per a senyal 500x250x300 mm.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **2,000** |

2 PR-JCART u Subministrament i instal·lació de cartell informatiu parc.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **2,000** |

3 PMUBE01 u Subministrament i instal·lació de banc urbà Minsk de 1800 × 820 × 590 mm, format per dues potes de fosa dúctil i seient–respatller constituït per cinc taulons de fusta tropical tractada, apta per a instal·lació en espais públics.

L'element incorpora:
Potes de fosa dúctil tractades amb sistema protector anticorrosiu de triple capa (bany electrolític, imprimació epoxi i recobriment final de pintura polièster en pols), amb acabat tipus martelé.
Cinc taulons de fusta tropical de gran densitat, procedent de gestió responsable, amb tractament protector triple capa amb funció fungicida, insecticida i hidròfuga, i acabat final satinant amb protecció UV.
Estructura de fosa envoltant per protegir la fixació dels taulons i evitar impactes directes.
Tornilleria d'acer inoxidable, apte per a entorns exteriors. Opcionalment, protecció antigrafit d'alta resistència (ASTM D6578), segons requeriments del projecte.

Inclou el subministrament, transport i instal·lació completa del banc, amb la fixació segons especificacions tècniques i normativa aplicable.



8 AREES INFANTILS SADB

# AMIDAMENTS



| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **6,000** |

4 PMUBE02 u Subministrament i instal·lació de paperera urbana metàl·lica Minsk de 450 × 900 mm, formada per cubeta i estructura d'acer zincat i pintat, apta per a entorns públics i espais exteriors.

L'element incorpora:
Cubeta d'acer zincat i pintat, amb sistema de cèrcol abatible per subjectar la bossa d'escombraries i facilitar-ne el manteniment.
Peus de fosa dúctil amb tractament anticorrosiu de doble capa i acabat de pintura al forn, que garanteixen una elevada resistència a la corrosió.
Acabat exterior amb imprimació epoxi i pintura polièster en pols color marsó.

El preu inclou el subministrament, transport i instal·lació completa, així com el muntatge i la fixació al paviment segons les especificacions tècniques i la normativa aplicable.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **3,000** |

Obra PR 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE
Capítol 01 PARC 11 DE SETEMBRE
Titol 3 06 ENLLUMENAT

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PG2N-PA01 u Partida alçada a justificar per a l'execució de la nova canalització per a la connexió de nova lluminària a la xarxa d'enllumenat existent, incloent l'estesa de cable i els treballs d'obra civil, d'acord amb el detall de rases i fonamentacions indicat als plànols del projecte.
La connexió es resoldrà durant la fase d'execució, a partir de la informació dels plànols de serveis existents i d'acord a les indicacions del departament d'enllumenat de l'Ajuntament, fins deixar la unitat completa i correctament executada i en servei.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |

2 PHM2-143RC u Col·locació de columna existent desplaçada inclòs:
- Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,6 x 0,6 x 0,8 m (amplària x llargària x fondària)
- fonamentació de Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,6 x 0,6 x 0,6 m (amplària x llargària x alçària)
- Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
- Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat
- Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment
- Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada
- Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment
- Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment

# AMIDAMENTS



| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unidades | | | | Total | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE |
| Capítol | 01 | PARC 11 DE SETEMBRE |
| Titol 3 | 07 | DRENATGE |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 F21DYG0N u Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

2 F21DYG00 u Anul·lació d'embornal de 70x30 cm, amb mitjans mecànics i manuals, amb reblert amb formigó HNE-20/P/20 i tapiat de connexions

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

3 P221B-I1BL m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 2 1 m3

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Longitud | Ample | Profunditat | Unitats | | |
| 2 | Nous Embornals | | 1,000 | 0,800 | 1,500 | 2,000 | 2,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,400**

4 P2241-52ST m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Longitud | Ample | | Unitats | | |
| 2 | Nous Embornals | | 1,000 | 0,800 | | 2,000 | 1,600 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,600**

5 P2255-DPGL m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Longitud | Ample | Profunditat | Unitats | | |





# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Nous Embornals | 1,000 | 0,800 | 0,500 | 2,000 | 0,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,800**

6 FD5ZY010 u Bastiment i reixa d'embornal abatible i reversible del mateix model del existent, de barres diagonals amb un sol nervi llargàriainal, de fosa dúctil, classe C250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, col·locat amb morter

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Longitud | Ample | Profunditat mit | Unitats | | |
| 2 | Nous Embornals | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Nova reixa | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

7 PD55-HYLT u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions d'1 a 5 1 u

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Longitud | Ample | Profunditat mit | Unitats | | |
| 2 | Nous embornals | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

8 PS781-PAAJ u Partida alçada a justificar corresponent a l'adequació i connexió dels nous embornals a la xarxa de clavegueram existent. La connexió es definirà i executarà durant la fase d'obra, a partir de la informació disponible als plànols de serveis existents i d'acord amb les indicacions dels serveis tècnics municipals, fins a deixar la unitat completament executada, funcional i en servei.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE |
| Capítol | 01 | PARC 11 DE SETEMBRE |
| Titol 3 | 08 | GESTIÓ DE RESIDUS |
| Capítol (1) | 01 | CLASSIFICACIÓ |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P2R2-EU9R m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | Metalls Barrejats | | 0,080 | | | | 0,080 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Fusta | | 0,600 | | | | 0,600 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Plàstic | | 0,030 | | | | 0,030 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Paper i cartró | | 1,100 | | | | 1,100 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Subtotal | S | | | | | 1,810 | SUMSUBTOT |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,810**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE |
| Capítol | 01 | PARC 11 DE SETEMBRE |

# AMIDAMENTS



Titol 3 08 GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol (1) 02 TRANSPORT

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P243-DT2I m3 Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega per la càrrega manual i/o mecànica

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Volum | % | Esponj. | | |
| 2 | TERRES | | | | | | | |
| 3 | PR.01.02/P2214-HZAD Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió,Entorn urba s/dif.m | V | 265,000 | | 0,400 | 1,200 | 127,200 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PR.01.04.02/P221B-EL71 Excav.rasa/pou,hfins a 2 m,terreny compact.(SPT 20-50),retro. De combustible,+càrr.mec.s/camió | V | 5,107 | | 0,400 | 1,200 | 2,451 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | RESIDUS DE DESMUNTATGE I ENDERROCS | | | | | | | |
| 7 | PR.01.01/P2143-41RC Arrencada de paviment de cautxu sobre solera o paviment dur, amb mitjans mecànics i càrrega de mater | V | 44,000 | 0,100 | 0,400 | 1,300 | 2,288 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | PR.01.01/P2146-I1QV Demol.base form. G fins a 20 cm,compressor + càrrega cam. Manuals,Entorn urba s/dif.mob.voreres a<= | V | 44,000 | 0,200 | 0,400 | 1,300 | 4,576 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **136,515**

2 P2R3-HIHG m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Volum | | | Esponj. | | |
| 2 | TERRES | | | | | | | |
| 3 | PR.01.02/P2214-HZAD Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió,Entorn urba s/dif.m | V | 265,000 | | | 1,200 | 318,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PR.01.04.02/P221B-EL71 Excav.rasa/pou,hfins a 2 m,terreny compact.(SPT 20-50),retro. De combustible,+càrr.mec.s/camió | V | 5,107 | | | 1,200 | 6,128 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **324,128**

3 P2R5-DT1A m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Volum | % | Esponj. | | |
| 2 | PR.01.01/P21Q2-8GXR Retirada banc fusta llarg.fins a 2,5 m,enderr.daus form.,càrrega man/mec. | V | 6,000 | 0,560 | | 1,300 | 4,368 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PR.01.01/P214S-72RC Enderroc tanca de fusta,hfins a 2m,+enderr.daus form.,mà+compress.,càrrega man/mec. | V | 29,000 | 0,250 | | 1,300 | 9,425 | C#*D#*E#*F# |





# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | PR.01.01/P2143-41RC Arrencada de paviment de cautxu sobre solera o paviment dur, amb mitjans mecànics i càrrega de mater | V | 44,000 | 0,100 | 1,300 | 5,720 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PR.01.01/P2146-I1QV Demol.base form. G fins a 20 cm,compressor + càrrega cam. Manuals,Entorn urba s/dif.mob.voreres a<= | V | 44,000 | 0,200 | 1,300 | 11,440 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PR.01.01/P21Q2-8GXP Retirada paperera ancorada terra,enderr.daus form.,càrrega man/mec. | V | 3,000 | 0,150 | 1,300 | 0,585 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PR.01.01/P21Q2-8GXQ Retirada joc infantil estructura metàl./fusta v.aparentfins a 25 m3,enderr.daus form.,càrrega man/me | V | 4,000 | 1,200 | 1,300 | 6,240 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **37,778**

Obra PR 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE
Capítol 01 PARC 11 DE SETEMBRE
Titol 3 08 GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol (1) 03 DISPOSICIÓ CONTROLADA

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P2RA-EU7I m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Volum | % | Esponj. | | |
| 2 | PR.01.08.02/P2R5-DT1A Transport residus,instal.gestió residus,camió 7t,càrrega mec.,rec.més de 10 i fins a 15 km | V | 37,778 | | | | 37,778 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **37,778**

2 P2RA-IQFJ m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Volum | | | Esponj. | | |
| 2 | TERRES | | | | | | | |
| 3 | PR.01.08.02/P2R3-HIHG Transp.terres no contaminades,obra ext./centr. Valor.,camió 7t,carreg.mec.,rec.més de 10 i fins a 15 | V | 324,128 | | | | 324,128 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **324,128**

Obra PR 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE
Capítol 01 PARC 11 DE SETEMBRE
Titol 3 09 ALTRES

# AMIDAMENTS



| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | PAAJ003 | pa | Partida per Neteja final d'obra i posada a punt per a lliurament, inclou la retirada de restes de materials, brutícia i pols generats durant l'execució de les obres, neteja de superfícies horitzontals i verticals, i condicionament general dels espais per a la seva entrega i ús. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 2 | PAAJ001 | pa | Partida alçada d'abonament integre per a la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi Basic de Seguretat i Salut del projecte. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 3 | PAAJ004 | pa | Partida alçada a justificar per la realització de proves de Control de Qualitat a obra cabada | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |

# QUADRE DE PREUS NUMERO 1

**LANDEM**
info@landem.es

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | F21DYG00 | u | Anul·lació d'embornal de 70x30 cm, amb mitjans mecànics i manuals, amb reblert amb formigó HNE-20/P/20 i tapiat de connexions<br>(SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 72,21 | € |
| P-2 | F21DYG0N | u | Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador<br>(NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 9,89 | € |
| P-3 | FD5ZY010 | u | Bastiment i reixa d'embornal abatible i reversible del mateix model del existent, de barres diagonals amb un sol nervi llargàriainal, de fosa dúctil, classe C250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, col·locat amb morter<br>(CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 128,74 | € |
| P-4 | M21H1A53 | u | Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor<br>(CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | 163,81 | € |
| P-5 | P2143-41RC | m2 | Arrencada de paviment de cautxu sobre solera o paviment dur, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor<br>(NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 9,79 | € |
| P-6 | P2146-I1QV | m2 | Demolició de base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2<br>(TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 39,95 | € |
| P-7 | P214S-72RC | m | Enderroc de tanca de fusta de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor<br>(QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 4,67 | € |
| P-8 | P21Q2-8GXP | u | Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor<br>(QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 4,95 | € |
| P-9 | P21Q2-8GXQ | u | Retirada de joc infantil tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor<br>(SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 71,74 | € |
| P-10 | P21Q2-8GXR | u | Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor<br>(CATORZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 14,35 | € |
| P-11 | P21Q2-8GXS | u | Retirada de joc infantil tipus tobogan o casa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i trasllat a magatzem municipal pel seu reaprofitament o gestió com a residus dels elements no aprofitables.<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 28,69 | € |
| P-12 | P21Q2-8GXT | u | Retirada de joc infantil tipus molla, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor i trasllat a magatzem municipal pel seu reaprofitament o gestió com a residus dels elements no aprofitables.<br>(NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS) | 9,90 | € |

8 AREES INFANTILS SADB

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-13 | P2214-HZAD | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 2 1 m3<br>(NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 9,56 | € |
| P-14 | P221B-EL71 | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora<br>(SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 6,45 | € |
| P-15 | P221B-I1BL | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 2 1 m3<br>(DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 12,69 | € |
| P-16 | P2241-52SN | m2 | Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM<br>(DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 2,22 | € |
| P-17 | P2241-52SO | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM<br>(CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 5,09 | € |
| P-18 | P2241-52ST | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM<br>(TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 3,26 | € |
| P-19 | P2255-DPGL | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM<br>(DOTZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | 12,81 | € |
| P-20 | P2259-548J | m2 | Repàs i piconatge de sauló, amb una compactació del 95% del PM<br>(UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 1,65 | € |
| P-21 | P243-DT2I | m3 | Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega per la càrrega manual i/o mecànica<br>(TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 33,33 | € |
| P-22 | P2R2-EU9R | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 26,16 | € |
| P-23 | P2R3-HIHG | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km<br>(TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 13,61 | € |
| P-24 | P2R5-DT1A | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km<br>(CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS) | 14,57 | € |
| P-25 | P2RA-EU7I | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 22,61 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-26 | P2RA-IQFJ | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus<br>(ONZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 11,10 | € |
| P-27 | P924-DX6T | m3 | Subbase de Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 28,88 | € |
| P-28 | P924-DX77 | m2 | Subbase de 15 cm de gruix de Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material<br>(DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 12,55 | € |
| P-29 | P967-F1RC | m | Vorada de formigó prefabricat monocapa, amb secció normalitzada 20x20 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta<br>(TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 31,24 | € |
| P-30 | P9A1-HBE8 | m3 | Paviment per a zona infantil de sorra garbellada de 3 a 5 mm cantell rodo, seguint especificacions de paviments per a zones de joc, estesa i anivellament del material amb mitjans mecanics<br>(SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 66,43 | € |
| P-31 | P9A2-DN4X | m3 | Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 35,43 | € |
| P-32 | PAAJ002 | u | Certificació de zona de Jocs Infantils conforme compleix amb les normatives vigents d'acord amb la normativa europea de seguretat EN1176<br>(TRES-CENTS VUITANTA-SIS EUROS) | 386,00 | € |
| P-33 | PAAJ003 | pa | Partida per Neteja final d'obra i posada a punt per a lliurament, inclou la retirada de restes de materials, brutícia i pols generats durant l'execució de les obres, neteja de superfícies horitzontals i verticals, i condicionament general dels espais per a la seva entrega i ús.<br>(DOS-CENTS DEU EUROS) | 210,00 | € |
| P-34 | PAAJ004 | pa | Partida alçada a justificar per la realització de proves de Control de Qualitat a obra cabada<br>(DOS-CENTS EUROS) | 200,00 | € |
| P-35 | PD55-HYLT | u | Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions d'1 a 5 1 u<br>(DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 239,67 | € |
| P-36 | PHM2-143RC | u | Col·locació de columna existent desplaçada inclòs:<br>- Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,6 x 0,6 x 0,8 m (amplària x llargària x fondària)<br>- fonamentació de Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,6 x 0,6 x 0,6 m (amplària x llargària x alçària)<br>- Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada<br>- Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat<br>- Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment<br>- Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de | 216,49 | € |

8 AREES INFANTILS SADB

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | gruix i soterrada<br>- Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment<br>- Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment<br>(DOS-CENTS SETZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | | |
| P-37 | PJIBE01 | u | Subministrament i transport de multijoc Torre Deva. Element de joc modular i polivalent dissenyat per a infants a partir de 3 anys, que combina escalada, tobogan i zones de plataforma. L'estructura inclou una torre de doble plataforma triangular i una torre de plataforma individual, connectades mitjançant un pont de xarxa en forma de Y que permet escalada i joc tipus pont tibetà. La configuració promou habilitats físiques com l'equilibri, la coordinació i la consciència espacial, alhora que fomenta la cooperació i la presa de torns entre els infants.<br><br>Els elements de joc incorporen:<br>Plataformes de polietilè d'alta densitat amb perforacions antilliscants i antiacumulació de brutícia.<br>Tobogans de polietilè de rotomoldeo amb alçada de 1500 mm.<br>Rampa de pujada corbada amb baranes de tubs i fixacions sense soldadura.<br>Escala d'accés amb dos esglaons circulars.<br>Rocòdrom amb panell de tipus "abeja".<br>Pont de xarxa en forma de Y amb cordes de nylon amb ànima d'acer galvanitzat, antivandàlic.<br>(DIVUIT MIL TRES-CENTS SIS EUROS) | 18.306,00 | € |
| P-38 | PJIBE02 | u | Subministrament, transport i instal·lació de multijoc Torre Gran Format ´Castellers´. Element de joc modular i multiforma dissenyat per a infants, que combina torres, escales, tobogans i elements interactius. Aquesta estructura de gran format està pensada per fomentar el desenvolupament físic, cognitiu i social dels infants, proporcionant activitats d'escalada, desplaçament i joc simbòlic en un entorn segur i atractiu. Els materials utilitzats (acer galvanitzat i lacat en pols, HPL, policarbonat i cordes reforçades) són resistents a la intempèrie, de llarga durada i amb manteniment mínim.<br><br>L'estructura inclou:<br>Plataformes de HPL antilliscants i impermeables, especialment dissenyades per a ús exterior, que garanteixen la seguretat dels usuaris.<br>Tobogans d'acer inoxidable polit, corbats i modelats en una sola peça, amb superfície lliscant segura i duradora.<br>Xarxes de corda armada anti vandàlica amb sis cables d'acer trenat recoberts de polipropilè, per a activitats d'escalada i interacció.<br>Barres protectores i tubs musicals d'acer inoxidable i pala de cautxú certificat, que afavoreixen el joc tàctil i sonor.<br>Panells transparents i HPL resistents als impactes i als raigs UV, que permeten la visibilitat i la interacció entre els infants.<br>Escales, passarel·les i zones d'escalada per al desenvolupament de l'equilibri, la coordinació i la consciència espacial.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 4540 × 2750 × 800 mm<br>Peça més pesada: 40 kg<br>Altura màxima de caiguda: 1,50 m<br>Àrea de seguretat: 42,3 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 33 infants aproximadament<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica<br>(CENT DIVUIT MIL DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 118.218,59 | € |
| P-39 | PJIBE03 | u | Subministrament i transport de joc Xarxa electrònica d'escalada ´Volt´. Element de joc interactiu i tridimensional dissenyat per a infants, que combina escalada, joc creatiu i col·laboratiu amb components electrònics. Aquesta estructura fomenta el desenvolupament físic, cognitiu i social dels infants, així com la coordinació, l'equilibri i la presa de decisions en entorns de joc lliure. | 56.060,64 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Els elements de joc incorporen:<br>Xarxa tridimensional de cordes d'acer recobertes amb polipropilè, amb sis cables trenats, resistents i antivandàlics, configurades en esferes i semiesferes formades per triangles interconnectats.<br>Estructura metàl·lica formada per barres d'acer galvanitzat amb recobriment termoplàstic, que ofereix estabilitat, durabilitat i resistència a la intempèrie.<br>Panells de HDPE d'alta densitat amb protecció UV, fàcils de netejar i sense necessitat de manteniment especial.<br>Nusos interactius i pantalles tàctils amb visibilitat òptima, diversos modes de joc i protecció antivandàlica, que promouen el joc cooperatiu i la interacció entre usuaris.<br>Brides de poliamida amb fibra de vidre i tornilleria d'acer inoxidable o tractament especial, que asseguren la fixació i durabilitat de la xarxa.<br>(CINQUANTA-SIS MIL SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | | |
| P-40 | PJIBE04 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc Gronxador Pèndul. Element de joc dinàmic dissenyat per a infants, que combina moviment oscil·lant amb seguretat i estimulació física. Aquest gronxador permet desenvolupar l'equilibri, la coordinació i la consciència espacial, oferint una experiència de joc activa i segura.<br><br>L'estructura inclou:<br>Pilars metàl·lics d'acer galvanitzat i lacats en pols, amb alta resistència a l'abrasió, la corrosió i la intempèrie.<br>Plataformes de contraxapat d'avet recobertes amb pel·lícula fenòlica a ambdues cares, amb superfície antilliscant i protecció lateral impermeable.<br>Cargols i elements de fixació electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren la durabilitat i resistència estructural.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 4250 × 80 × 80 mm<br>Peça més pesada: 39 kg<br>Altura màxima de caiguda: 1,45 m<br>Àrea de seguretat: 49 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 1 infant<br>Pes màxim d'usuari: 69,5 kg<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica<br>(CINC MIL VUIT-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 5.823,01 | € |
| P-41 | PJIBE05 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc Gronxador Lime. Element de joc doble dissenyat per a infants, que combina moviment oscil·lant amb llibertat de joc i experiències físiques i sensorials. Inspirat en formes contemporànies, aquest gronxador permet diverses maneres de jugar, estimulant la coordinació, l'equilibri i la interacció social.<br><br>L'estructura inclou:<br>Pals metàl·lics d'acer galvanitzat amb recobriment termoplàstic, resistents a la intempèrie i al desgast.<br>Niu de gronxador de 1200 mm amb quatre juntes de suspensió que suporten una anella d'acer recoberta amb membrana amortidora, assegurant confort i seguretat.<br>Cordes entrellaçades de 16 mm amb fil d'acer galvanitzat d'alta resistència, Usacord Long-Life, que garanteixen durabilitat i estabilitat.<br>Sistema de casquet giratori de doble sentit en acer inoxidable amb cadena d'acer inoxidable i sistema de seguretat en cas de trencament de cadena.<br>Balancí amb travesser galvanitzat i potes plastificades, combinant estabilitat i seguretat per a l'ús simultani.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 2400 × 300 × 300 mm<br>Peça més pesada: 25 kg<br>Altura màxima de caiguda: 1,30 m<br>Àrea de seguretat: 41,3 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 6 infants aproximadament<br>Edat recomanada: a partir de 3 anys<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica<br>(SIS MIL CINC-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 6.564,67 | € |

8 AREES INFANTILS SADB

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-42 | PJIBE06 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc Arenero Berna Combi. Element de joc sensorial dissenyat per a infants, que combina joc amb sorra i accessibilitat. Aquesta taula de joc fomenta l'estimulació del sentit tàctil i el desenvolupament de les habilitats psicomotrius fines, alhora que permet l'accés a infants amb cadira de rodes, promovent la inclusió i la participació de tots els usuaris.<br><br>L'estructura inclou:<br>Marc metàl·lic d'acer amb recobriment termoplàstic, resistent a la intempèrie i al desgast.<br>Panells de polietilè d'alta densitat (HDPE), amb protecció UV, fàcils de netejar i sense manteniment especial.<br>Elements de fixació amb cargols electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren durabilitat i estabilitat de l'estructura.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 4180 × 5130 mm<br>Altura de treball adaptada a cadira de rodes<br>Àrea de seguretat: 19 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 6 infants aproximadament<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica<br><br>(QUATRE MIL TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 4.323,88 | € |
| P-43 | PJIBE07 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc de Primera infància Berna. Element de joc modular dissenyat per a infants de primera infància, amb activitats inclusives i pedagògiques que fomenten el desenvolupament cognitiu, sensorial i motor. Aquesta estructura combina plataformes, rampes i panells educatius, proporcionant un entorn segur i estimulant per al joc lliure i l'aprenentatge.<br><br>L'estructura inclou:<br>Plataformes i rampes a 200 mm d'altura en polietilè d'alta densitat (HDPE) de 20 mm de gruix, amb superfície antilliscant per garantir seguretat i subjecció adequada.<br>Panells educatius amb rellotge, àbac, laberint i joc de rodes mòbils, així com taulell lateral amb sorra i teulada, que afavoreixen l'aprenentatge, la creativitat i la interacció social.<br>Pals i barres metàl·liques d'acer galvanitzat i recobriment termoplàstic, amb alta resistència a la intempèrie i al desgast.<br>Brides de poliamida amb fibra de vidre i cargols electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren la durabilitat i l'estabilitat de l'estructura.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 7300 × 6580 mm<br>Altura màxima de caiguda: 0,60 m<br>Àrea de seguretat: 35 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 23 infants aproximadament<br>Peça més gran: 1660 × 200 × 200 mm<br>Peça més pesada: 37 kg<br>Pes total del joc: 418 kg<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica<br><br>(DINOU MIL CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS) | 19.162,20 | € |
| P-44 | PJIBE08 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc Balancí inclusiu Polo. Element de joc inclusiu dissenyat per permetre la participació de tots els infants sense barreres, combinant seguretat, diversió i estimulació sensorial i motriu. Aquest balancí inclou elements interactius i estructures complementàries que augmenten la jugabilitat per a tots els usuaris, promovent la cooperació i el joc compartit.<br><br>L'estructura inclou:<br>Marc metàl·lic d'acer galvanitzat en calent i lacat en pols, resistent a la corrosió, abrasió i intempèrie.<br>Baranes i elements de subjecció en acer inoxidable AISI304, que garanteixen seguretat i durabilitat.<br>Plataformes de HPL (compacte laminat d'alta resistència) amb protecció UV, resistent al foc i amb il·lustracions impreses directament sobre el material, aptes per a ús exterior i amb manteniment mínim.<br>Cargols i elements de fixació electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren | 7.050,76 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | estabilitat i seguretat.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 2450 × 690 × 550 mm<br>Peça més pesada: 25 kg<br>Altura màxima de caiguda: 0,73 m<br>Àrea de seguretat: 19,3 m²<br>Peça més gran: 1660 × 200 × 200 mm<br>Capacitat d'ús simultani: 2 infants aproximadament<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica<br><br>(SET MIL CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS) | | |
| P-45 | PJIBE09 | u | Subministrament i transport d'elements musicals Samba. Conjunt de peces sonores dissenyades per a la creació d'un espai de joc sensorial i musical a l'aire lliure. L'equipament afavoreix l'experimentació auditiva, la coordinació, la motricitat fina i el joc cooperatiu entre infants de diferents edats.<br><br>Els elements es componen de:<br>Estructura metàl·lica en acer galvanitzat i acabat amb pintura de polièster en pols, garantint alta resistència a la intempèrie, a l'abrasió i a la corrosió.<br>Ancoratges galvanitzats en calent, preparats per a la seva correcta fixació al terreny segons projecte.<br>Tornilleria electrogalvanitzada o d'acer inoxidable AISI-304, assegurant una llarga vida útil i manteniment mínim.<br><br>(QUATRE MIL SIS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS) | 4.698,00 | € |
| P-46 | PJIBE10 | u | Subministrament i transport d'elements musicals Conga. Conjunt de jocs sensorials orientats a l'estimulació auditiva, motriu i cognitiva mitjançant la percussió. Les peces estan dissenyades per generar diferents sons de manera intuïtiva, afavorint la participació espontània dels infants i fomentant el joc col·laboratiu, la creativitat i l'expressió musical.<br>L'equip està format per diversos tambors de percussió de diferents dimensions i tonalitats, accessibles per a usuaris de diverses edats i habilitats. El disseny és robust i apte per a instal·lacions exteriors d'ús intensiu.<br><br>Els elements es componen de:<br>Estructura metàl·lica en acer galvanitzat i recoberta amb pintura de polièster en pols, amb elevada resistència a la corrosió, abrasió i agents atmosfèrics.<br>Ancoratges galvanitzats en calent, assegurant estabilitat i protecció contra l'oxidació.<br>Ancoratges galvanitzats en calent, assegurant estabilitat i protecció contra l'oxidació.<br>Tornilleria electrogalvanitzada o d'acer inoxidable segons normativa, garantint durabilitat i manteniment mínim.<br>Materials aptes per a entorns exteriors i sense requeriments especials per al seu reciclatge o eliminació.<br><br>(MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 1.455,95 | € |
| P-47 | PJIBE11 | u | Subministrament i transport d'elements musicals Salsa. Element de joc sensorial orientat a l'estimulació auditiva i motriu mitjançant la interacció musical. L'equip està concebut per a ús exterior i permet la participació simultània d'infants de diverses edats, afavorint activitats rítmiques, coordinació i exploració sonora.<br><br>Els elements es componen de:<br>Estructura metàl·lica fabricada en acer galvanitzat i recoberta amb pintura de polièster en pols, garantint una elevada resistència a l'abrasió, la corrosió i les condicions atmosfèriques pròpies d'instal·lacions a l'aire lliure.<br>Ancoratges galvanitzats en calent, assegurant la correcta estabilitat de l'equip i la protecció prolongada contra l'oxidació.<br>Tornilleria electrogalvanitzada i/o d'acer inoxidable (AISI-304) conforme a normativa, que assegura durabilitat, manteniment reduït i adequació a entorns exteriors.<br>Tots els materials són reciclables i no requereixen tractaments especials per a la seva eliminació. | 2.322,00 | € |

8 AREES INFANTILS SADB

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | (DOS MIL TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS) | | |
| P-48 | PJIBE12 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc Balancí 'Jul de peus'. Element de joc dinàmic destinat a infants, concebut per generar moviment controlat mitjançant l'impuls del propi usuari. El disseny afavoreix el desenvolupament de l'equilibri, la coordinació motriu i la força a les extremitats inferiors, oferint una experiència de joc segura i estable.<br><br>L'estructura inclou:<br>Pilars metàl·lics d'acer galvanitzat i lacats en pols, amb elevada resistència a la corrosió, la intempèrie i el desgast mecànic.<br>Plataformes de contraxapat d'avet amb recobriment fenòlic, amb acabat antilliscant i protecció lateral impermeable que garanteix una bona adherència i durabilitat.<br>Cargols i fixacions electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren estabilitat estructural i manteniment reduït.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 4750 × 4750 mm<br>Peça més pesada: 39 kg<br>Altura màxima de caiguda: 0,60 m<br>Àrea de seguretat: 18 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 2 infants<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica<br>(CINC MIL VUIT-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 5.873,13 | € |
| P-49 | PJIBE13 | u | Subministrament i instal·lació d'un conjunt de tres trampolins rodons encastats al terreny, formats per dos trampolins de Ø 1,25 m i un trampolí de Ø 1,75 m, disposats linealment segons plànols i destinats a àrees de joc d'ús intensiu.<br><br>Els elements de joc incorporen:<br>Catifes de salt constituïdes per lamel·les de poliamida en forma de "V", de gran durabilitat i amb superfície antilliscant formada per ressaltos horitzontals i circulars.<br>Lamel·les enfilades sobre cables d'acer inoxidable amb funda flexible, amb amplada mínima de 37 mm i separació màxima de 7 mm, reforçades als extrems per evitar abrasions.<br>Sistema de molls perimetral que fixa la catifa a l'estructura mitjançant ancoratges reforçats.<br>Collaret de cautxú flexible de protecció perimetral.<br>Estructura metàl·lica autoportant galvanitzada apta per a instal·lació directa en excavació superficial.<br><br>Característiques tècniques: Dimensions globals del conjunt: 1,75 × 4,65 m<br>Zona de seguretat requerida: 4,25 × 7,15 m<br>Nombre màxim d'usuaris: 3 infants<br>Alçada de caiguda lliure: 0,90 m<br>Profunditat d'encastament: 40 cm<br>Producte certificat segons la normativa EN 1176<br><br>(SETZE MIL VUIT-CENTS VUITANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 16.880,40 | € |
| P-50 | PJIKM01 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc de Tirolina lineal de 25 metres de longitud, concebuda com a element de joc dinàmic d'alta intensitat per a infants a partir de 4 anys. L'equipament incorpora un sistema complet de desplaçament aeri que permet el lliscament de l'usuari mitjançant un seient específic i un punt d'agarri ergonòmic, garantint una experiència de joc segura i controlada.<br>La configuració del conjunt afavoreix el desenvolupament de la consciència espacial, l'equilibri i la coordinació, així com la fortalesa dels músculs superiors. El retorn manual del seient fins al punt de sortida fomenta la cooperació, la seqüenciació i les habilitats socials entre els usuaris.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions totals (L × A × H): 3357 × 358 × 394 cm<br>Longitud útil del cable: 25 m<br>Alçada màxima de caiguda: 100 cm<br>Àrea de seguretat: 118,9 m²<br>Grup d'edat recomanat: +4 anys<br>Capacitat d'ús: 1 usuari | 12.179,52 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Profunditat d'ancoratge: 100 cm<br>Volum d'excavació: 6,85 m³<br>Volum de formigó: 1,54 m³<br>(DOTZE MIL CENT SETANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | | |
| P-51 | PJIKM02 | u | Subministrament, transport i instal·lació d'una plataforma d'inici per a tirolina, configurada com una estructura elevada de planta quadrada que permet l'espera simultània de diversos usuaris. La plataforma s'ha concebut per a instal·lacions de tirolina en terrenys plans i garanteix un accés ordenat i segur a la zona de sortida.<br>La unitat incorpora una rampa d'accés de longitud ampliada, que facilita el retorn del seient a la posició inicial i assegura una circulació fluida dels usuaris. Aquesta rampa proporciona un accés accessible i estable, adequat tant per a infants petits com per a usuaris de més edat.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions totals (L × A × H): 119 × 316 × 170 cm<br>Edat recomanada: a partir de 4 anys<br>Alçada màxima de caiguda: 88 cm<br>Àrea de seguretat: 23,0 m²<br>Profunditat d'ancoratge: 85 cm<br>Volum d'excavació:0,28 m³<br>Volum de formigó: 0,16 m³<br>(QUATRE MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 4.469,02 | € |
| P-52 | PMUBE01 | u | Subministrament i instal·lació de banc urbà Minsk de 1800 × 820 × 590 mm, format per dues potes de fosa dúctil i seient–respatller constituït per cinc taulons de fusta tropical tractada, apta per a instal·lació en espais públics.<br><br>L'element incorpora:<br>Potes de fosa dúctil tractades amb sistema protector anticorrosiu de triple capa (bany electrolític, imprimació epoxi i recobriment final de pintura polièster en pols), amb acabat tipus martelé.<br>Cinc taulons de fusta tropical de gran densitat, procedent de gestió responsable, amb tractament protector triple capa amb funció fungicida, insecticida i hidròfuga, i acabat final satinant amb protecció UV.<br>Estructura de fosa envoltant per protegir la fixació dels taulons i evitar impactes directes.<br>Tornilleria d'acer inoxidable, apte per a entorns exteriors. Opcionalment, protecció antigrafit d'alta resistència (ASTM D6578), segons requeriments del projecte.<br><br>Inclou el subministrament, transport i instal·lació completa del banc, amb la fixació segons especificacions tècniques i normativa aplicable.<br>(CINC-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 544,99 | € |
| P-53 | PMUBE02 | u | Subministrament i instal·lació de paperera urbana metàl·lica Minsk de 450 × 900 mm, formada per cubeta i estructura d'acer zincat i pintat, apta per a entorns públics i espais exteriors.<br><br>L'element incorpora:<br>Cubeta d'acer zincat i pintat, amb sistema de cèrcol abatible per subjectar la bossa d'escombraries i facilitar-ne el manteniment.<br>Peus de fosa dúctil amb tractament anticorrosiu de doble capa i acabat de pintura al forn, que garanteixen una elevada resistència a la corrosió.<br>Acabat exterior amb imprimació epoxi i pintura polièster en pols color marsó.<br><br>El preu inclou el subministrament, transport i instal·lació completa, així com el muntatge i la fixació al paviment segons les especificacions tècniques i la normativa aplicable.<br>(DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS) | 255,28 | € |
| P-54 | PQAY-IRRC | m3 | Execució de dau de formigó poer a col·locació d'estructura de joc.<br>(CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 184,66 | € |

8 AREES INFANTILS SADB

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-55 | PQAY-RC01 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE01, composta muntat i col·locat.<br>(SET-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 768,98 | € |
| P-56 | PQAY-RC02 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE03, composta muntat i col·locat.<br>(DOS MIL CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 2.059,64 | € |
| P-57 | PQAY-RC03 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE09, composta muntat i col·locat.<br>(CENT VUITANTA-SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 187,09 | € |
| P-58 | PQAY-RC04 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE10, composta muntat i col·locat.<br>(SETANTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 71,04 | € |
| P-59 | PQAY-RC05 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE11, composta muntat i col·locat.<br>(CENT VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 127,71 | € |
| P-60 | PQAY-RC06 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE13, composta muntat i col·locat.<br>(VUIT-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 882,32 | € |
| P-61 | PRBB-PZI28 | u | Fabricació, subministrament i col·locació de fonamentació per a senyal 500x250x300 mm.<br>(CENT VINT-I-UN EUROS) | 121,00 | € |
| P-62 | PRD1-HBAQ | u | Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs<br>(SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 65,53 | € |
| P-63 | PR-JCART | u | Subministrament i instal·lació de cartell informatiu parc.<br>(QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 435,99 | € |

# QUADRE DE PREUS NUMERO 2

**LANDEM**
info@landem.es

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | F21DYG00 | u | Anul·lació d'embornal de 70x30 cm, amb mitjans mecànics i manuals, amb reblert amb formigó HNE-20/P/20 i tapiat de connexions | **72,21** | € |
| | B06NN232 | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20, de resistència a compressió 20 N/mm2, con | 49,10400 | € |
| | | | Altres conceptes | 23,10600 | € |
| P-2 | F21DYG0N | u | Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador | **9,89** | € |
| | | | Altres conceptes | 9,89000 | € |
| P-3 | FD5ZY010 | u | Bastiment i reixa d'embornal abatible i reversible del mateix model del existent, de barres diagonals amb un sol nervi llargàriainal, de fosa dúctil, classe C250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, col·locat amb morter | **128,74** | € |
| | B0710250 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons | 2,14640 | € |
| | BD5ZV010 | u | Bastiment i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals am | 97,46000 | € |
| | | | Altres conceptes | 29,13360 | € |
| P-4 | M21H1A53 | u | Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | **163,81** | € |
| | | | Altres conceptes | 163,81000 | € |
| P-5 | P2143-41RC | m2 | Arrencada de paviment de cautxu sobre solera o paviment dur, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor | **9,79** | € |
| | | | Altres conceptes | 9,79000 | € |
| P-6 | P2146-I1QV | m2 | Demolició de base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2 | **39,95** | € |
| | | | Altres conceptes | 39,95000 | € |
| P-7 | P214S-72R | m | Enderroc de tanca de fusta de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | **4,67** | € |
| | | | Altres conceptes | 4,67000 | € |
| P-8 | P21Q2-8GX | u | Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor | **4,95** | € |
| | | | Altres conceptes | 4,95000 | € |
| P-9 | P21Q2-8GX | u | Retirada de joc infantil tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor | **71,74** | € |
| | | | Altres conceptes | 71,74000 | € |
| P-10 | P21Q2-8GX | u | Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor | **14,35** | € |
| | | | Altres conceptes | 14,35000 | € |
| P-11 | P21Q2-8GX | u | Retirada de joc infantil tipus tobogan o casa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i trasllat a magatzem municipal pel seu reaprofitament o gestió com a residus dels elements no aprofitables. | **28,69** | € |
| | | | Altres conceptes | 28,69000 | € |
| P-12 | P21Q2-8GX | u | Retirada de joc infantil tipus molla, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor i trasllat a magatzem municipal pel seu reaprofitament o gestió com a residus dels elements no aprofitables. | **9,90** | € |

8 AREES INFANTILS SADB

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 9,90000 | € |
| P-13 | P2214-HZA | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 2 1 m3 | **9,56** | € |
| | | | Altres conceptes | 9,56000 | € |
| P-14 | P221B-EL71 | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora | **6,45** | € |
| | | | Altres conceptes | 6,45000 | € |
| P-15 | P221B-I1BL | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 2 1 m3 | **12,69** | € |
| | | | Altres conceptes | 12,69000 | € |
| P-16 | P2241-52SN | m2 | Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM | **2,22** | € |
| | | | Altres conceptes | 2,22000 | € |
| P-17 | P2241-52SO | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM | **5,09** | € |
| | | | Altres conceptes | 5,09000 | € |
| P-18 | P2241-52ST | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM | **3,26** | € |
| | | | Altres conceptes | 3,26000 | € |
| P-19 | P2255-DPG | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM | **12,81** | € |
| | | | Altres conceptes | 12,81000 | € |
| P-20 | P2259-548J | m2 | Repàs i piconatge de sauló, amb una compactació del 95% del PM | **1,65** | € |
| | | | Altres conceptes | 1,65000 | € |
| P-21 | P243-DT2I | m3 | Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega per la càrrega manual i/o mecànica | **33,33** | € |
| | | | Altres conceptes | 33,33000 | € |
| P-22 | P2R2-EU9R | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | **26,16** | € |
| | | | Altres conceptes | 26,16000 | € |
| P-23 | P2R3-HIHG | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | **13,61** | € |
| | | | Altres conceptes | 13,61000 | € |
| P-24 | P2R5-DT1A | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | **14,57** | € |
| | | | Altres conceptes | 14,57000 | € |
| P-25 | P2RA-EU7I | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | **22,61** | € |
| | B2RA-28UQ | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad | 21,53250 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 1,07750 | € |
| P-26 | P2RA-IQFJ | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | **11,10** | **€** |
| | B2RA-28V5 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad | 10,57000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,53000 | € |
| P-27 | P924-DX6T | m3 | Subbase de Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material | **28,88** | **€** |
| | B036-21CG | t | Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm | 20,61081 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,26919 | € |
| P-28 | P924-DX77 | m2 | Subbase de 15 cm de gruix de Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material | **12,55** | **€** |
| | B03J-0K8H | t | Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm | 7,66497 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,88503 | € |
| P-29 | P967-F1RC | m | Vorada de formigó prefabricat monocapa, amb secció normalitzada 20x20 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta | **31,24** | **€** |
| | B962-0GRC | m | Peça recta de formigó prefabricat monocapa, amb secció normalitzada 20x20 cm, seg | 4,35750 | € |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons | 7,24763 | € |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons | 0,11269 | € |
| | | | Altres conceptes | 19,52218 | € |
| P-30 | P9A1-HBE8 | m3 | Paviment per a zona infantil de sorra garbellada de 3 a 5 mm cantell rodo, seguint especificacions de paviments per a zones de joc, estesa i anivellament del material amb mitjans mecanics | **66,43** | **€** |
| | B03L-H4LA | m3 | Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila | 19,96400 | € |
| | | | Altres conceptes | 46,46600 | € |
| P-31 | P9A2-DN4X | m3 | Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM | **35,43** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,12100 | € |
| | B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 23,04600 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,26300 | € |
| P-32 | PAAJ002 | u | Certificació de zona de Jocs Infantils conforme compleix amb les normatives vigents d'acord amb la normativa europea de seguretat EN1176 | **386,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 386,00000 | € |
| P-33 | PAAJ003 | pa | Partida per Neteja final d'obra i posada a punt per a lliurament, inclou la retirada de restes de materials, brutícia i pols generats durant l'execució de les obres, neteja de superfícies horitzontals i verticals, i condicionament general dels espais per a la seva entrega i ús. | **210,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 210,00000 | € |
| P-34 | PAAJ004 | pa | Partida alçada a justificar per la realització de proves de Control de Qualitat a obra cabada | **200,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 200,00000 | € |
| P-35 | PD55-HYLT | u | Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions d'1 a 5 1 u | **239,67** | **€** |

8 AREES INFANTILS SADB

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B0DF8-0FFB | u | Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos | 1,31917 | € |
| | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re | 52,97915 | € |
| | B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 1,98240 | € |
| | | | Altres conceptes | 183,38928 | € |
| P-36 | PHM2-143R | u | Col·locació de columna existent desplaçada inclòs:<br>- Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,6 x 0,6 x 0,8 m (amplària x llargària x fondària)<br>- fonamentació de Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,6 x 0,6 x 0,6 m (amplària x llargària x alçària)<br>- Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada<br>- Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat<br>- Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment<br>- Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada<br>- Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment<br>- Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment | **216,49** | **€** |
| | BGYD-0B2X | u | Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra | 6,02000 | € |
| | BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 5,39784 | € |
| | BGWF-0ARJ | u | Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus | 0,75600 | € |
| | BGWD-0AS6 | u | Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles | 0,53000 | € |
| | BGD2-06US | u | Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 | 68,59000 | € |
| | BG4M-VLEO | u | Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortid | 24,38000 | € |
| | BG33-G2RB | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons | 18,43956 | € |
| | BG2Q-1KSW | m | Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador d | 0,99960 | € |
| | B06F1-I4QZ | m3 | Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de cim | 28,20074 | € |
| | BG2Q-1KTE | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, | 4,24116 | € |
| | | | Altres conceptes | 58,93510 | € |
| P-37 | PJIBE01 | u | Subministrament i transport de multijoc Torre Deva. Element de joc modular i polivalent dissenyat per a infants a partir de 3 anys, que combina escalada, tobogan i zones de plataforma. L'estructura inclou una torre de doble plataforma triangular i una torre de plataforma individual, connectades mitjançant un pont de xarxa en forma de Y que permet escalada i joc tipus pont tibetà. La configuració promou habilitats físiques com l'equilibri, la coordinació i la consciència espacial, alhora que fomenta la cooperació i la presa de torns entre els infants.<br><br>Els elements de joc incorporen:<br>Plataformes de polietilè d'alta densitat amb perforacions antilliscants i antiacumulació de brutícia.<br>Tobogans de polietilè de rotomoldeo amb alçada de 1500 mm.<br>Rampa de pujada corbada amb baranes de tubs i fixacions sense soldadura.<br>Escala d'accés amb dos esglaons circulars.<br>Rocòdrom amb panell de tipus "abeja".<br>Pont de xarxa en forma de Y amb cordes de nylon amb ànima d'acer galvanitzat, antivandàlic. | **18.306,00** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Sense descomposició | 18.306,00000 | € |
| P-38 | PJIBE02 | u | Subministrament, transport i instal·lació de multijoc Torre Gran Format ´Castellers´. Element de joc modular i multiforma dissenyat per a infants, que combina torres, escales, tobogans i elements interactius. Aquesta estructura de gran format està pensada per fomentar el desenvolupament físic, cognitiu i social dels infants, proporcionant activitats d'escalada, desplaçament i joc simbòlic en un entorn segur i atractiu. Els materials utilitzats (acer galvanitzat i lacat en pols, HPL, policarbonat i cordes reforçades) són resistents a la intempèrie, de llarga durada i amb manteniment mínim.<br><br>L'estructura inclou:<br>Plataformes de HPL antilliscants i impermeables, especialment dissenyades per a ús exterior, que garanteixen la seguretat dels usuaris.<br>Tobogans d'acer inoxidable polit, corbats i modelats en una sola peça, amb superfície lliscant segura i duradora.<br>Xarxes de corda armada anti vandàlica amb sis cables d'acer trenat recoberts de polipropilè, per a activitats d'escalada i interacció.<br>Barres protectores i tubs musicals d'acer inoxidable i pala de cautxú certificat, que afavoreixen el joc tàctil i sonor.<br>Panells transparents i HPL resistents als impactes i als raigs UV, que permeten la visibilitat i la interacció entre els infants.<br>Escales, passarel·les i zones d'escalada per al desenvolupament de l'equilibri, la coordinació i la consciència espacial.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 4540 × 2750 × 800 mm<br>Peça més pesada: 40 kg<br>Altura màxima de caiguda: 1,50 m<br>Àrea de seguretat: 42,3 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 33 infants aproximadament<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica | **118.218,59** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 118.218,59000 | € |
| P-39 | PJIBE03 | u | Subministrament i transport de joc Xarxa electrònica d'escalada ´Volt´. Element de joc interactiu i tridimensional dissenyat per a infants, que combina escalada, joc creatiu i col·laboratiu amb components electrònics. Aquesta estructura fomenta el desenvolupament físic, cognitiu i social dels infants, així com la coordinació, l'equilibri i la presa de decisions en entorns de joc lliure.<br><br>Els elements de joc incorporen:<br>Xarxa tridimensional de cordes d'acer recobertes amb polipropilè, amb sis cables trenats, resistents i antivandàlics, configurades en esferes i semiesferes formades per triangles interconnectats.<br>Estructura metàl·lica formada per barres d'acer galvanitzat amb recobriment termoplàstic, que ofereix estabilitat, durabilitat i resistència a la intempèrie.<br>Panells de HDPE d'alta densitat amb protecció UV, fàcils de netejar i sense necessitat de manteniment especial.<br>Nusos interactius i pantalles tàctils amb visibilitat òptima, diversos modes de joc i protecció antivandàlica, que promouen el joc cooperatiu i la interacció entre usuaris.<br>Brides de poliamida amb fibra de vidre i tornilleria d'acer inoxidable o tractament especial, que asseguren la fixació i durabilitat de la xarxa. | **56.060,64** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 56.060,64000 | € |
| P-40 | PJIBE04 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc Gronxador Pèndul. Element de joc dinàmic dissenyat per a infants, que combina moviment oscil·lant amb seguretat i estimulació física. Aquest gronxador permet desenvolupar l'equilibri, la coordinació i la consciència espacial, oferint una experiència de joc activa i segura.<br><br>L'estructura inclou:<br>Pilars metàl·lics d'acer galvanitzat i lacats en pols, amb alta resistència a l'abrasió, la corrosió i la intempèrie.<br>Plataformes de contraxapat d'avet recobertes amb pel·lícula fenòlica a ambdues cares, amb superfície antilliscant i protecció lateral impermeable.<br>Cargols i elements de fixació electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren la durabilitat i resistència estructural.<br><br>Dades tècniques | **5.823,01** | **€** |

8 AREES INFANTILS SADB

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Dimensions màximes: 4250 × 80 × 80 mm<br>Peça més pesada: 39 kg<br>Altura màxima de caiguda: 1,45 m<br>Àrea de seguretat: 49 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 1 infant<br>Pes màxim d'usuari: 69,5 kg<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica | | |
| | | | Sense descomposició | 5.823,01000 | € |
| P-41 | PJIBE05 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc Gronxador Lime. Element de joc doble dissenyat per a infants, que combina moviment oscil·lant amb llibertat de joc i experiències físiques i sensorials. Inspirat en formes contemporànies, aquest gronxador permet diverses maneres de jugar, estimulant la coordinació, l'equilibri i la interacció social.<br><br>L'estructura inclou:<br>Pals metàl·lics d'acer galvanitzat amb recobriment termoplàstic, resistents a la intempèrie i al desgast.<br>Niu de gronxador de 1200 mm amb quatre juntes de suspensió que suporten una anella d'acer recoberta amb membrana amortidora, assegurant confort i seguretat.<br>Cordes entrellaçades de 16 mm amb fil d'acer galvanitzat d'alta resistència, Usacord Long-Life, que garanteixen durabilitat i estabilitat.<br>Sistema de casquet giratori de doble sentit en acer inoxidable amb cadena d'acer inoxidable i sistema de seguretat en cas de trencament de cadena.<br>Balancí amb travesser galvanitzat i potes plastificades, combinant estabilitat i seguretat per a l'ús simultani.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 2400 × 300 × 300 mm<br>Peça més pesada: 25 kg<br>Altura màxima de caiguda: 1,30 m<br>Àrea de seguretat: 41,3 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 6 infants aproximadament<br>Edat recomanada: a partir de 3 anys<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica | **6.564,67** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 6.564,67000 | € |
| P-42 | PJIBE06 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc Arenero Berna Combi. Element de joc sensorial dissenyat per a infants, que combina joc amb sorra i accessibilitat. Aquesta taula de joc fomenta l'estimulació del sentit tàctil i el desenvolupament de les habilitats psicomotrius fines, alhora que permet l'accés a infants amb cadira de rodes, promovent la inclusió i la participació de tots els usuaris.<br><br>L'estructura inclou:<br>Marc metàl·lic d'acer amb recobriment termoplàstic, resistent a la intempèrie i al desgast.<br>Panells de polietilè d'alta densitat (HDPE), amb protecció UV, fàcils de netejar i sense manteniment especial.<br>Elements de fixació amb cargols electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren durabilitat i estabilitat de l'estructura.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 4180 × 5130 mm<br>Altura de treball adaptada a cadira de rodes<br>Àrea de seguretat: 19 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 6 infants aproximadament<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica | **4.323,88** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 4.323,88000 | € |
| P-43 | PJIBE07 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc de Primera infància Berna. Element de joc modular dissenyat per a infants de primera infància, amb activitats inclusives i pedagògiques que fomenten el desenvolupament cognitiu, sensorial i motor. Aquesta estructura combina plataformes, rampes i panells educatius, proporcionant un entorn segur i estimulant per al joc lliure i l'aprenentatge.<br><br>L'estructura inclou:<br>Plataformes i rampes a 200 mm d'altura en polietilè d'alta densitat (HDPE) de 20 mm de gruix, amb superfície antilliscant per garantir seguretat i subjecció adequada. | **19.162,20** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panells educatius amb rellotge, àbac, laberint i joc de rodes mòbils, així com taulell lateral amb sorra i teulada, que afavoreixen l'aprenentatge, la creativitat i la interacció social.<br>Pals i barres metàl·liques d'acer galvanitzat i recobriment termoplàstic, amb alta resistència a la intempèrie i al desgast.<br>Brides de poliamida amb fibra de vidre i cargols electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren la durabilitat i l'estabilitat de l'estructura.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 7300 × 6580 mm<br>Altura màxima de caiguda: 0,60 m<br>Àrea de seguretat: 35 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 23 infants aproximadament<br>Peça més gran: 1660 × 200 × 200 mm<br>Peça més pesada: 37 kg<br>Pes total del joc: 418 kg<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica | | |
| | | | Sense descomposició | 19.162,20000 | € |
| P-44 | PJIBE08 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc Balancí inclusiu Polo. Element de joc inclusiu dissenyat per permetre la participació de tots els infants sense barreres, combinant seguretat, diversió i estimulació sensorial i motriu. Aquest balancí inclou elements interactius i estructures complementàries que augmenten la jugabilitat per a tots els usuaris, promovent la cooperació i el joc compartit.<br><br>L'estructura inclou:<br>Marc metàl·lic d'acer galvanitzat en calent i lacat en pols, resistent a la corrosió, abrasió i intempèrie.<br>Baranes i elements de subjecció en acer inoxidable AISI304, que garanteixen seguretat i durabilitat.<br>Plataformes de HPL (compacte laminat d'alta resistència) amb protecció UV, resistent al foc i amb il·lustracions impreses directament sobre el material, aptes per a ús exterior i amb manteniment mínim.<br>Cargols i elements de fixació electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren estabilitat i seguretat.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 2450 × 690 × 550 mm<br>Peça més pesada: 25 kg<br>Altura màxima de caiguda: 0,73 m<br>Àrea de seguretat: 19,3 m²<br>Peça més gran: 1660 × 200 × 200 mm<br>Capacitat d'ús simultani: 2 infants aproximadament<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica | **7.050,76** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 7.050,76000 | € |
| P-45 | PJIBE09 | u | Subministrament i transport d'elements musicals Samba. Conjunt de peces sonores dissenyades per a la creació d'un espai de joc sensorial i musical a l'aire lliure. L'equipament afavoreix l'experimentació auditiva, la coordinació, la motricitat fina i el joc cooperatiu entre infants de diferents edats.<br><br>Els elements es componen de:<br>Estructura metàl·lica en acer galvanitzat i acabat amb pintura de polièster en pols, garantint alta resistència a la intempèrie, a l'abrasió i a la corrosió.<br>Ancoratges galvanitzats en calent, preparats per a la seva correcta fixació al terreny segons projecte.<br>Tornilleria electrogalvanitzada o d'acer inoxidable AISI-304, assegurant una llarga vida útil i manteniment mínim. | **4.698,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 4.698,00000 | € |
| P-46 | PJIBE10 | u | Subministrament i transport d'elements musicals Conga. Conjunt de jocs sensorials orientats a l'estimulació auditiva, motriu i cognitiva mitjançant la percussió. Les peces estan dissenyades per generar diferents sons de manera intuïtiva, afavorint la participació espontània dels infants i fomentant el joc col·laboratiu, la creativitat i l'expressió musical.<br>L'equip està format per diversos tambors de percussió de diferents dimensions i tonalitats, | **1.455,95** | **€** |

8 AREES INFANTILS SADB

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | accessibles per a usuaris de diverses edats i habilitats. El disseny és robust i apte per a instal·lacions exteriors d'ús intensiu.<br><br>Els elements es componen de:<br>Estructura metàl·lica en acer galvanitzat i recoberta amb pintura de polièster en pols, amb elevada resistència a la corrosió, abrasió i agents atmosfèrics.<br>Ancoratges galvanitzats en calent, assegurant estabilitat i protecció contra l'oxidació.<br>Ancoratges galvanitzats en calent, assegurant estabilitat i protecció contra l'oxidació. Tornilleria electrogalvanitzada o d'acer inoxidable segons normativa, garantint durabilitat i manteniment mínim.<br>Materials aptes per a entorns exteriors i sense requeriments especials per al seu reciclatge o eliminació. | | |
| | | | Sense descomposició | 1.455,95000 | € |
| P-47 | PJIBE11 | u | Subministrament i transport d'elements musicals Salsa. Element de joc sensorial orientat a l'estimulació auditiva i motriu mitjançant la interacció musical. L'equip està concebut per a ús exterior i permet la participació simultània d'infants de diverses edats, afavorint activitats rítmiques, coordinació i exploració sonora.<br><br>Els elements es componen de:<br>Estructura metàl·lica fabricada en acer galvanitzat i recoberta amb pintura de polièster en pols, garantint una elevada resistència a l'abrasió, la corrosió i les condicions atmosfèriques pròpies d'instal·lacions a l'aire lliure.<br>Ancoratges galvanitzats en calent, assegurant la correcta estabilitat de l'equip i la protecció prolongada contra l'oxidació.<br>Tornilleria electrogalvanitzada i/o d'acer inoxidable (AISI-304) conforme a normativa, que assegura durabilitat, manteniment reduït i adequació a entorns exteriors.<br>Tots els materials són reciclables i no requereixen tractaments especials per a la seva eliminació. | **2.322,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 2.322,00000 | € |
| P-48 | PJIBE12 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc Balancí 'Jul de peus'. Element de joc dinàmic destinat a infants, concebut per generar moviment controlat mitjançant l'impuls del propi usuari. El disseny afavoreix el desenvolupament de l'equilibri, la coordinació motriu i la força a les extremitats inferiors, oferint una experiència de joc segura i estable.<br><br>L'estructura inclou:<br>Pilars metàl·lics d'acer galvanitzat i lacats en pols, amb elevada resistència a la corrosió, la intempèrie i el desgast mecànic.<br>Plataformes de contraxapat d'avet amb recobriment fenòlic, amb acabat antilliscant i protecció lateral impermeable que garanteix una bona adherència i durabilitat.<br>Cargols i fixacions electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren estabilitat estructural i manteniment reduït.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 4750 × 4750 mm<br>Peça més pesada: 39 kg<br>Altura màxima de caiguda: 0,60 m<br>Àrea de seguretat: 18 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 2 infants<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica | **5.873,13** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 5.873,13000 | € |
| P-49 | PJIBE13 | u | Subministrament i instal·lació d'un conjunt de tres trampolins rodons encastats al terreny, formats per dos trampolins de Ø 1,25 m i un trampolí de Ø 1,75 m, disposats linealment segons plànols i destinats a àrees de joc d'ús intensiu.<br><br>Els elements de joc incorporen:<br>Catifes de salt constituïdes per lamel·les de poliamida en forma de "V", de gran durabilitat i amb superfície antilliscant formada per ressaltos horitzontals i circulars.<br>Lamel·les enfilades sobre cables d'acer inoxidable amb funda flexible, amb amplada mínima de 37 mm i separació màxima de 7 mm, reforçades als extrems per evitar abrasions.<br>Sistema de molls perimetral que fixa la catifa a l'estructura mitjançant ancoratges reforçats. | **16.880,40** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Collaret de cautxú flexible de protecció perimetral.<br>Estructura metàl·lica autoportant galvanitzada apta per a instal·lació directa en excavació superficial.<br><br>Característiques tècniques: Dimensions globals del conjunt: 1,75 × 4,65 m<br>Zona de seguretat requerida: 4,25 × 7,15 m<br>Nombre màxim d'usuaris: 3 infants<br>Alçada de caiguda lliure: 0,90 m<br>Profunditat d'encastament: 40 cm<br>Producte certificat segons la normativa EN 1176 | | |
| | | | Sense descomposició | 16.880,40000 | € |
| P-50 | PJIKM01 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc de Tirolina lineal de 25 metres de longitud, concebuda com a element de joc dinàmic d'alta intensitat per a infants a partir de 4 anys. L'equipament incorpora un sistema complet de desplaçament aeri que permet el lliscament de l'usuari mitjançant un seient específic i un punt d'agarri ergonòmic, garantint una experiència de joc segura i controlada.<br>La configuració del conjunt afavoreix el desenvolupament de la consciència espacial, l'equilibri i la coordinació, així com la fortalesa dels músculs superiors. El retorn manual del seient fins al punt de sortida fomenta la cooperació, la seqüenciació i les habilitats socials entre els usuaris.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions totals (L × A × H): 3357 × 358 × 394 cm<br>Longitud útil del cable: 25 m<br>Alçada màxima de caiguda: 100 cm<br>Àrea de seguretat: 118,9 m²<br>Grup d'edat recomanat: +4 anys<br>Capacitat d'ús: 1 usuari<br>Profunditat d'ancoratge: 100 cm<br>Volum d'excavació: 6,85 m³<br>Volum de formigó: 1,54 m³ | **12.179,52** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 12.179,52000 | € |
| P-51 | PJIKM02 | u | Subministrament, transport i instal·lació d'una plataforma d'inici per a tirolina, configurada com una estructura elevada de planta quadrada que permet l'espera simultània de diversos usuaris. La plataforma s'ha concebut per a instal·lacions de tirolina en terrenys plans i garanteix un accés ordenat i segur a la zona de sortida.<br>La unitat incorpora una rampa d'accés de longitud ampliada, que facilita el retorn del seient a la posició inicial i assegura una circulació fluida dels usuaris. Aquesta rampa proporciona un accés accessible i estable, adequat tant per a infants petits com per a usuaris de més edat.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions totals (L × A × H): 119 × 316 × 170 cm<br>Edat recomanada: a partir de 4 anys<br>Alçada màxima de caiguda: 88 cm<br>Àrea de seguretat: 23,0 m²<br>Profunditat d'ancoratge: 85 cm<br>Volum d'excavació:0,28 m³<br>Volum de formigó: 0,16 m³ | **4.469,02** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 4.469,02000 | € |
| P-52 | PMUBE01 | u | Subministrament i instal·lació de banc urbà Minsk de 1800 × 820 × 590 mm, format per dues potes de fosa dúctil i seient–respatller constituït per cinc taulons de fusta tropical tractada, apta per a instal·lació en espais públics.<br><br>L'element incorpora:<br>Potes de fosa dúctil tractades amb sistema protector anticorrosiu de triple capa (bany electrolític, imprimació epoxi i recobriment final de pintura polièster en pols), amb acabat tipus martelé.<br>Cinc taulons de fusta tropical de gran densitat, procedent de gestió responsable, amb tractament protector triple capa amb funció fungicida, insecticida i hidròfuga, i acabat final satinant amb protecció UV.<br>Estructura de fosa envoltant per protegir la fixació dels taulons i evitar impactes directes.<br>Tornilleria d'acer inoxidable, apte per a entorns exteriors. Opcionalment, protecció antigrafit d'alta resistència (ASTM D6578), segons requeriments del projecte. | **544,99** | **€** |

8 AREES INFANTILS SADB

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Inclou el subministrament, transport i instal·lació completa del banc, amb la fixació segons especificacions tècniques i normativa aplicable. | | |
| | | | Sense descomposició | 544,99000 | € |
| P-53 | PMUBE02 | u | Subministrament i instal·lació de paperera urbana metàl·lica Minsk de 450 × 900 mm, formada per cubeta i estructura d'acer zincat i pintat, apta per a entorns públics i espais exteriors.<br><br>L'element incorpora:<br>Cubeta d'acer zincat i pintat, amb sistema de cèrcol abatible per subjectar la bossa d'escombraries i facilitar-ne el manteniment.<br>Peus de fosa dúctil amb tractament anticorrosiu de doble capa i acabat de pintura al forn, que garanteixen una elevada resistència a la corrosió.<br>Acabat exterior amb imprimació epoxi i pintura polièster en pols color marsó.<br><br>El preu inclou el subministrament, transport i instal·lació completa, així com el muntatge i la fixació al paviment segons les especificacions tècniques i la normativa aplicable. | **255,28** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 255,28000 | € |
| P-54 | PQAY-IRRC | m3 | Execució de dau de formigó poer a col·locació d'estructura de joc. | **184,66** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 184,66000 | € |
| P-55 | PQAY-RC01 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE01, composta muntat i col·locat. | **768,98** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 768,98000 | € |
| P-56 | PQAY-RC02 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE03, composta muntat i col·locat. | **2.059,64** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 2.059,64000 | € |
| P-57 | PQAY-RC03 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE09, composta muntat i col·locat. | **187,09** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 187,09000 | € |
| P-58 | PQAY-RC04 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE10, composta muntat i col·locat. | **71,04** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 71,04000 | € |
| P-59 | PQAY-RC05 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE11, composta muntat i col·locat. | **127,71** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 127,71000 | € |
| P-60 | PQAY-RC06 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE13, composta muntat i col·locat. | **882,32** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 882,32000 | € |
| P-61 | PRBB-PZI28 | u | Fabricació, subministrament i col·locació de fonamentació per a senyal 500x250x300 mm. | **121,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 121,00000 | € |
| P-62 | PRD1-HBA | u | Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs | **65,53** | **€** |
| | B7C26-FGV8 | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la com | 0,89600 | € |
| | B0D31-07P6 | m3 | Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut | 31,70816 | € |
| | B0AM-078N | kg | Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut | 1,61500 | € |
| | | | Altres conceptes | 31,31084 | € |
| P-63 | PR-JCART | u | Subministrament i instal·lació de cartell informatiu parc. | **435,99** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 435,99000 | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

# PRESSUPOST GENERAL

**LANDEM**
info@landem.es

# PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE |
| Capítol | 01 | Parc 11 de Setembre |
| Titol 3 | 01 | Treballs previs, Desmuntatge i Enderrocs |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P21Q2-8GXS | u | Retirada de joc infantil tipus tobogan o casa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i trasllat a magatzem municipal pel seu reaprofitament o gestió com a residus dels elements no aprofitables. (P - 11) | 28,69 | 2,000 | 57,38 |
| 2 | P21Q2-8GXT | u | Retirada de joc infantil tipus molla, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor i trasllat a magatzem municipal pel seu reaprofitament o gestió com a residus dels elements no aprofitables. (P - 12) | 9,90 | 2,000 | 19,80 |
| 3 | P21Q2-8GXR | u | Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 10) | 14,35 | 6,000 | 86,10 |
| 4 | P214S-72RC | m | Enderroc de tanca de fusta de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 7) | 4,67 | 29,000 | 135,43 |
| 5 | M21H1A53 | u | Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 4) | 163,81 | 2,000 | 327,62 |
| 6 | PRD1-HBAQ | u | Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (P - 62) | 65,53 | 10,000 | 655,30 |
| 7 | P2143-41RC | m2 | Arrencada de paviment de cautxu sobre solera o paviment dur, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor (P - 5) | 9,79 | 44,000 | 430,76 |
| 8 | P2146-I1QV | m2 | Demolició de base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2 (P - 6) | 39,95 | 44,000 | 1.757,80 |
| 9 | P21Q2-8GXP | u | Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 8) | 4,95 | 3,000 | 14,85 |
| 10 | P21Q2-8GXQ | u | Retirada de joc infantil tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 9) | 71,74 | 4,000 | 286,96 |

**TOTAL Titol 3** **PR.01.01** **3.772,00**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE |
| Capítol | 01 | Parc 11 de Setembre |
| Titol 3 | 02 | Moviment de terres |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2214-HZAD | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 2 1 m3 (P - 13) | 9,56 | 265,000 | 2.533,40 |





# PRESSUPOST



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | P2241-52SN | m2 | Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 16) | 2,22 | 530,000 | 1.176,60 |
| 3 | P2259-548J | m2 | Repàs i piconatge de sauló, amb una compactació del 95% del PM (P - 20) | 1,65 | 500,000 | 825,00 |

**TOTAL Titol 3** **PR.01.02** **4.535,00**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE |
| Capítol | 01 | Parc 11 de Setembre |
| Titol 3 | 03 | Ferms i Paviments |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P924-DX6T | m3 | Subbase de Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 27) | 28,88 | 106,000 | 3.061,28 |
| 2 | P9A1-HBE8 | m3 | Paviment per a zona infantil de sorra garbellada de 3 a 5 mm cantell rodo, seguint especificacions de paviments per a zones de joc, estesa i anivellament del material amb mitjans mecanics (P - 30) | 66,43 | 159,000 | 10.562,37 |
| 3 | P9A2-DN4X | m3 | Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 31) | 35,43 | 50,000 | 1.771,50 |
| 4 | P967-F1RC | m | Vorada de formigó prefabricat monocapa, amb secció normalitzada 20x20 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (P - 29) | 31,24 | 123,000 | 3.842,52 |

**TOTAL Titol 3** **PR.01.03** **19.237,67**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE |
| Capítol | 01 | Parc 11 de Setembre |
| Titol 3 | 04 | Jocs Infantils |
| Capítol (1) | 01 | Subministrament |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PAAJ002 | u | Certificació de zona de Jocs Infantils conforme compleix amb les normatives vigents d'acord amb la normativa europea de seguretat EN1176 (P - 32) | 386,00 | 1,000 | 386,00 |
| 2 | PJIKM01 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc de Tirolina lineal de 25 metres de longitud, concebuda com a element de joc dinàmic d'alta intensitat per a infants a partir de 4 anys. L'equipament incorpora un sistema complet de desplaçament aeri que permet el lliscament de l'usuari mitjançant un seient específic i un punt d'agarri ergonòmic, garantint una experiència de joc segura i controlada.<br>La configuració del conjunt afavoreix el desenvolupament de la consciència espacial, l'equilibri i la coordinació, així com la fortalesa dels músculs superiors. El retorn manual del seient fins al punt de sortida fomenta la cooperació, la seqüenciació i les habilitats socials entre els usuaris.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions totals (L × A × H): 3357 × 358 × 394 cm<br>Longitud útil del cable: 25 m<br>Alçada màxima de caiguda: 100 cm<br>Àrea de seguretat: 118,9 m²<br>Grup d'edat recomanat: +4 anys<br>Capacitat d'ús: 1 usuari<br>Profunditat d'ancoratge: 100 cm<br>Volum d'excavació: 6,85 m³<br>Volum de formigó: 1,54 m³ (P - 50) | 12.179,52 | 1,000 | 12.179,52 |
| 3 | PJIKM02 | u | Subministrament, transport i instal·lació d'una plataforma d'inici per a tirolina, configurada com una estructura elevada de planta quadrada | 4.469,02 | 1,000 | 4.469,02 |

que permet l'espera simultània de diversos usuaris. La plataforma s'ha concebut per a instal·lacions de tirolina en terrenys plans i garanteix un accés ordenat i segur a la zona de sortida.
La unitat incorpora una rampa d'accés de longitud ampliada, que facilita el retorn del seient a la posició inicial i assegura una circulació fluida dels usuaris. Aquesta rampa proporciona un accés accessible i estable, adequat tant per a infants petits com per a usuaris de més edat.

Dades tècniques
Dimensions totals (L × A × H): 119 × 316 × 170 cm
Edat recomanada: a partir de 4 anys
Alçada màxima de caiguda: 88 cm
Àrea de seguretat: 23,0 m²
Profunditat d'ancoratge: 85 cm
Volum d'excavació:0,28 m³
Volum de formigó: 0,16 m³ (P - 51)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | PJIBE01 | u | Subministrament i transport de multijoc Torre Deva. Element de joc modular i polivalent dissenyat per a infants a partir de 3 anys, que combina escalada, tobogan i zones de plataforma. L'estructura inclou una torre de doble plataforma triangular i una torre de plataforma individual, connectades mitjançant un pont de xarxa en forma de Y que permet escalada i joc tipus pont tibetà. La configuració promou habilitats físiques com l'equilibri, la coordinació i la consciència espacial, alhora que fomenta la cooperació i la presa de torns entre els infants.<br><br>Els elements de joc incorporen:<br>Plataformes de polietilè d'alta densitat amb perforacions antilliscants i antiacumulació de brutícia.<br>Tobogans de polietilè de rotomoldeo amb alçada de 1500 mm.<br>Rampa de pujada corbada amb baranes de tubs i fixacions sense soldadura.<br>Escala d'accés amb dos esglaons circulars.<br>Rocòdrom amb panell de tipus "abeja".<br>Pont de xarxa en forma de Y amb cordes de nylon amb ànima d'acer galvanitzat, antivandàlic. (P - 37) | 18.306,00 | 1,000 | 18.306,00 |
| 5 | PJIBE02 | u | Subministrament, transport i instal·lació de multijoc Torre Gran Format ´Castellers´. Element de joc modular i multiforma dissenyat per a infants, que combina torres, escales, tobogans i elements interactius. Aquesta estructura de gran format està pensada per fomentar el desenvolupament físic, cognitiu i social dels infants, proporcionant activitats d'escalada, desplaçament i joc simbòlic en un entorn segur i atractiu. Els materials utilitzats (acer galvanitzat i lacat en pols, HPL, policarbonat i cordes reforçades) són resistents a la intempèrie, de llarga durada i amb manteniment mínim.<br><br>L'estructura inclou:<br>Plataformes de HPL antilliscants i impermeables, especialment dissenyades per a ús exterior, que garanteixen la seguretat dels usuaris.<br>Tobogans d'acer inoxidable polit, corbats i modelats en una sola peça, amb superfície lliscant segura i duradora.<br>Xarxes de corda armada anti vandàlica amb sis cables d'acer trenat recoberts de polipropilè, per a activitats d'escalada i interacció.<br>Barres protectores i tubs musicals d'acer inoxidable i pala de cautxú certificat, que afavoreixen el joc tàctil i sonor.<br>Panells transparents i HPL resistents als impactes i als raigs UV, que permeten la visibilitat i la interacció entre els infants.<br>Escales, passarel·les i zones d'escalada per al desenvolupament de l'equilibri, la coordinació i la consciència espacial.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 4540 × 2750 × 800 mm<br>Peça més pesada: 40 kg<br>Altura màxima de caiguda: 1,50 m<br>Àrea de seguretat: 42,3 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 33 infants aproximadament | 118.218,59 | 1,000 | 118.218,59 |







Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica (P - 38)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | PJIBE03 | u | Subministrament i transport de joc Xarxa electrònica d'escalada ´Volt´. Element de joc interactiu i tridimensional dissenyat per a infants, que combina escalada, joc creatiu i col·laboratiu amb components electrònics. Aquesta estructura fomenta el desenvolupament físic, cognitiu i social dels infants, així com la coordinació, l'equilibri i la presa de decisions en entorns de joc lliure.<br><br>Els elements de joc incorporen:<br>Xarxa tridimensional de cordes d'acer recobertes amb polipropilè, amb sis cables trenats, resistents i antivandàlics, configurades en esferes i semiesferes formades per triangles interconnectats.<br>Estructura metàl·lica formada per barres d'acer galvanitzat amb recobriment termoplàstic, que ofereix estabilitat, durabilitat i resistència a la intempèrie.<br>Panells de HDPE d'alta densitat amb protecció UV, fàcils de netejar i sense necessitat de manteniment especial.<br>Nusos interactius i pantalles tàctils amb visibilitat òptima, diversos modes de joc i protecció antivandàlica, que promouen el joc cooperatiu i la interacció entre usuaris.<br>Brides de poliamida amb fibra de vidre i tornilleria d'acer inoxidable o tractament especial, que asseguren la fixació i durabilitat de la xarxa. (P - 39) | 56.060,64 | 1,000 | 56.060,64 |
| 7 | PJIBE04 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc Gronxador Pèndul. Element de joc dinàmic dissenyat per a infants, que combina moviment oscil·lant amb seguretat i estimulació física. Aquest gronxador permet desenvolupar l'equilibri, la coordinació i la consciència espacial, oferint una experiència de joc activa i segura.<br><br>L'estructura inclou:<br>Pilars metàl·lics d'acer galvanitzat i lacats en pols, amb alta resistència a l'abrasió, la corrosió i la intempèrie.<br>Plataformes de contraxapat d'avet recobertes amb pel·lícula fenòlica a ambdues cares, amb superfície antilliscant i protecció lateral impermeable.<br>Cargols i elements de fixació electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren la durabilitat i resistència estructural.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 4250 × 80 × 80 mm<br>Peça més pesada: 39 kg<br>Altura màxima de caiguda: 1,45 m<br>Àrea de seguretat: 49 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 1 infant<br>Pes màxim d'usuari: 69,5 kg<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica (P - 40) | 5.823,01 | 1,000 | 5.823,01 |
| 8 | PJIBE05 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc Gronxador Lime. Element de joc doble dissenyat per a infants, que combina moviment oscil·lant amb llibertat de joc i experiències físiques i sensorials. Inspirat en formes contemporànies, aquest gronxador permet diverses maneres de jugar, estimulant la coordinació, l'equilibri i la interacció social.<br><br>L'estructura inclou:<br>Pals metàl·lics d'acer galvanitzat amb recobriment termoplàstic, resistents a la intempèrie i al desgast.<br>Niu de gronxador de 1200 mm amb quatre juntes de suspensió que suporten una anella d'acer recoberta amb membrana amortidora, assegurant confort i seguretat.<br>Cordes entrellaçades de 16 mm amb fil d'acer galvanitzat d'alta resistència, Usacord Long-Life, que garanteixen durabilitat i estabilitat.<br>Sistema de casquet giratori de doble sentit en acer inoxidable amb cadena d'acer inoxidable i sistema de seguretat en cas de trencament de cadena.<br>Balancí amb travesser galvanitzat i potes plastificades, combinant estabilitat i seguretat per a l'ús simultani.<br><br>Dades tècniques | 6.564,67 | 1,000 | 6.564,67 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Dimensions màximes: 2400 × 300 × 300 mm<br>Peça més pesada: 25 kg<br>Altura màxima de caiguda: 1,30 m<br>Àrea de seguretat: 41,3 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 6 infants aproximadament<br>Edat recomanada: a partir de 3 anys<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica (P - 41) | | | |
| 9 | PJIBE06 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc Arenero Berna Combi. Element de joc sensorial dissenyat per a infants, que combina joc amb sorra i accessibilitat. Aquesta taula de joc fomenta l'estimulació del sentit tàctil i el desenvolupament de les habilitats psicomotrius fines, alhora que permet l'accés a infants amb cadira de rodes, promovent la inclusió i la participació de tots els usuaris.<br><br>L'estructura inclou:<br>Marc metàl·lic d'acer amb recobriment termoplàstic, resistent a la intempèrie i al desgast.<br>Panells de polietilè d'alta densitat (HDPE), amb protecció UV, fàcils de netejar i sense manteniment especial.<br>Elements de fixació amb cargols electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren durabilitat i estabilitat de l'estructura.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 4180 × 5130 mm<br>Altura de treball adaptada a cadira de rodes<br>Àrea de seguretat: 19 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 6 infants aproximadament<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica<br>(P - 42) | 4.323,88 | 1,000 | 4.323,88 |
| 10 | PJIBE07 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc de Primera infància Berna. Element de joc modular dissenyat per a infants de primera infància, amb activitats inclusives i pedagògiques que fomenten el desenvolupament cognitiu, sensorial i motor. Aquesta estructura combina plataformes, rampes i panells educatius, proporcionant un entorn segur i estimulant per al joc lliure i l'aprenentatge.<br><br>L'estructura inclou:<br>Plataformes i rampes a 200 mm d'altura en polietilè d'alta densitat (HDPE) de 20 mm de gruix, amb superfície antilliscant per garantir seguretat i subjecció adequada.<br>Panells educatius amb rellotge, àbac, laberint i joc de rodes mòbils, així com taulell lateral amb sorra i teulada, que afavoreixen l'aprenentatge, la creativitat i la interacció social.<br>Pals i barres metàl·liques d'acer galvanitzat i recobriment termoplàstic, amb alta resistència a la intempèrie i al desgast.<br>Brides de poliamida amb fibra de vidre i cargols electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren la durabilitat i l'estabilitat de l'estructura.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 7300 × 6580 mm<br>Altura màxima de caiguda: 0,60 m<br>Àrea de seguretat: 35 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 23 infants aproximadament<br>Peça més gran: 1660 × 200 × 200 mm<br>Peça més pesada: 37 kg<br>Pes total del joc: 418 kg<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica<br>(P - 43) | 19.162,20 | 1,000 | 19.162,20 |
| 11 | PJIBE08 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc Balancí inclusiu Polo. Element de joc inclusiu dissenyat per permetre la participació de tots els infants sense barreres, combinant seguretat, diversió i estimulació sensorial i motriu. Aquest balancí inclou elements interactius i estructures complementàries que augmenten la jugabilitat per a tots els usuaris, promovent la cooperació i el joc compartit.<br><br>L'estructura inclou:<br>Marc metàl·lic d'acer galvanitzat en calent i lacat en pols, resistent a la | 7.050,76 | 1,000 | 7.050,76 |







| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | corrosió, abrasió i intempèrie.<br>Baranes i elements de subjecció en acer inoxidable AISI304, que garanteixen seguretat i durabilitat.<br>Plataformes de HPL (compacte laminat d'alta resistència) amb protecció UV, resistent al foc i amb il·lustracions impreses directament sobre el material, aptes per a ús exterior i amb manteniment mínim.<br>Cargols i elements de fixació electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren estabilitat i seguretat.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 2450 × 690 × 550 mm<br>Peça més pesada: 25 kg<br>Altura màxima de caiguda: 0,73 m<br>Àrea de seguretat: 19,3 m²<br>Peça més gran: 1660 × 200 × 200 mm<br>Capacitat d'ús simultani: 2 infants aproximadament<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica<br>(P - 44) | | | |
| 12 | PJIBE09 | u | Subministrament i transport d'elements musicals Samba. Conjunt de peces sonores dissenyades per a la creació d'un espai de joc sensorial i musical a l'aire lliure. L'equipament afavoreix l'experimentació auditiva, la coordinació, la motricitat fina i el joc cooperatiu entre infants de diferents edats.<br><br>Els elements es componen de:<br>Estructura metàl·lica en acer galvanitzat i acabat amb pintura de polièster en pols, garantint alta resistència a la intempèrie, a l'abrasió i a la corrosió.<br>Ancoratges galvanitzats en calent, preparats per a la seva correcta fixació al terreny segons projecte.<br>Tornilleria electrogalvanitzada o d'acer inoxidable AISI-304, assegurant una llarga vida útil i manteniment mínim.<br>(P - 45) | 4.698,00 | 1,000 | 4.698,00 |
| 13 | PJIBE10 | u | Subministrament i transport d'elements musicals Conga. Conjunt de jocs sensorials orientats a l'estimulació auditiva, motriu i cognitiva mitjançant la percussió. Les peces estan dissenyades per generar diferents sons de manera intuïtiva, afavorint la participació espontània dels infants i fomentant el joc col·laboratiu, la creativitat i l'expressió musical.<br>L'equip està format per diversos tambors de percussió de diferents dimensions i tonalitats, accessibles per a usuaris de diverses edats i habilitats. El disseny és robust i apte per a instal·lacions exteriors d'ús intensiu.<br><br>Els elements es componen de:<br>Estructura metàl·lica en acer galvanitzat i recoberta amb pintura de polièster en pols, amb elevada resistència a la corrosió, abrasió i agents atmosfèrics.<br>Ancoratges galvanitzats en calent, assegurant estabilitat i protecció contra l'oxidació.<br>Ancoratges galvanitzats en calent, assegurant estabilitat i protecció contra l'oxidació. Tornilleria electrogalvanitzada o d'acer inoxidable segons normativa, garantint durabilitat i manteniment mínim.<br>Materials aptes per a entorns exteriors i sense requeriments especials per al seu reciclatge o eliminació.<br><br>(P - 46) | 1.455,95 | 1,000 | 1.455,95 |
| 14 | PJIBE11 | u | Subministrament i transport d'elements musicals Salsa. Element de joc sensorial orientat a l'estimulació auditiva i motriu mitjançant la interacció musical. L'equip està concebut per a ús exterior i permet la participació simultània d'infants de diverses edats, afavorint activitats rítmiques, coordinació i exploració sonora.<br><br>Els elements es componen de:<br>Estructura metàl·lica fabricada en acer galvanitzat i recoberta amb pintura de polièster en pols, garantint una elevada resistència a l'abrasió, la corrosió i les condicions atmosfèriques pròpies d'instal·lacions a l'aire lliure. | 2.322,00 | 1,000 | 2.322,00 |

Ancoratges galvanitzats en calent, assegurant la correcta estabilitat de l'equip i la protecció prolongada contra l'oxidació.
Tornilleria electrogalvanitzada i/o d'acer inoxidable (AISI-304) conforme a normativa, que assegura durabilitat, manteniment reduït i adequació a entorns exteriors.
Tots els materials són reciclables i no requereixen tractaments especials per a la seva eliminació.

(P - 47)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 15 | PJIBE12 | u | Subministrament, transport i instal·lació de joc Balancí 'Jul de peus'. Element de joc dinàmic destinat a infants, concebut per generar moviment controlat mitjançant l'impuls del propi usuari. El disseny afavoreix el desenvolupament de l'equilibri, la coordinació motriu i la força a les extremitats inferiors, oferint una experiència de joc segura i estable.<br><br>L'estructura inclou:<br>Pilars metàl·lics d'acer galvanitzat i lacats en pols, amb elevada resistència a la corrosió, la intempèrie i el desgast mecànic.<br>Plataformes de contraxapat d'avet amb recobriment fenòlic, amb acabat antilliscant i protecció lateral impermeable que garanteix una bona adherència i durabilitat.<br>Cargols i fixacions electrogalvanitzats o d'acer inoxidable, que asseguren estabilitat estructural i manteniment reduït.<br><br>Dades tècniques<br>Dimensions màximes: 4750 × 4750 mm<br>Peça més pesada: 39 kg<br>Altura màxima de caiguda: 0,60 m<br>Àrea de seguretat: 18 m²<br>Capacitat d'ús simultani: 2 infants<br>Volum d'excavació i cimentació segons recomanació tècnica (P - 48) | 5.873,13 | 1,000 | 5.873,13 |
| 16 | PJIBE13 | u | Subministrament i instal·lació d'un conjunt de tres trampolins rodons encastats al terreny, formats per dos trampolins de Ø 1,25 m i un trampolí de Ø 1,75 m, disposats linealment segons plànols i destinats a àrees de joc d'ús intensiu.<br><br>Els elements de joc incorporen:<br>Catifes de salt constituïdes per lamel·les de poliamida en forma de "V", de gran durabilitat i amb superfície antilliscant formada per ressaltos horitzontals i circulars.<br>Lamel·les enfilades sobre cables d'acer inoxidable amb funda flexible, amb amplada mínima de 37 mm i separació màxima de 7 mm, reforçades als extrems per evitar abrasions.<br>Sistema de molls perimetral que fixa la catifa a l'estructura mitjançant ancoratges reforçats.<br>Collaret de cautxú flexible de protecció perimetral.<br>Estructura metàl·lica autoportant galvanitzada apta per a instal·lació directa en excavació superficial.<br><br>Característiques tècniques: Dimensions globals del conjunt: 1,75 × 4,65 m<br>Zona de seguretat requerida: 4,25 × 7,15 m<br>Nombre màxim d'usuaris: 3 infants<br>Alçada de caiguda lliure: 0,90 m<br>Profunditat d'encastament: 40 cm<br>Producte certificat segons la normativa EN 1176<br>(P - 49) | 16.880,40 | 1,000 | 16.880,40 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Capítol (1)** | **PR.01.04.01** | **283.773,77** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE |
| Capítol | 01 | Parc 11 de Setembre |
| Titol 3 | 04 | Jocs Infantils |
| Capítol (1) | 02 | Col·locació |



8 AREES INFANTILS SADB



| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P221B-EL71 | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 14) | 6,45 | 5,107 | 32,94 |
| 2 | P2241-52SO | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM (P - 17) | 5,09 | 9,220 | 46,93 |
| 3 | PQAY-IRRC | m3 | Execució de dau de formigó poer a col·locació d'estructura de joc. (P - 54) | 184,66 | 1,442 | 266,28 |
| 4 | P924-DX77 | m2 | Subbase de 15 cm de gruix de Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 28) | 12,55 | 4,870 | 61,12 |
| 5 | PQAY-RC01 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE01, composta muntat i col·locat. (P - 55) | 768,98 | 1,000 | 768,98 |
| 6 | PQAY-RC02 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE03, composta muntat i col·locat. (P - 56) | 2.059,64 | 1,000 | 2.059,64 |
| 7 | PQAY-RC03 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE09, composta muntat i col·locat. (P - 57) | 187,09 | 1,000 | 187,09 |
| 8 | PQAY-RC04 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE10, composta muntat i col·locat. (P - 58) | 71,04 | 1,000 | 71,04 |
| 9 | PQAY-RC05 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE11, composta muntat i col·locat. (P - 59) | 127,71 | 1,000 | 127,71 |
| 10 | PQAY-RC06 | u | Col·locació de joc de partida amb codi PJIBE13, composta muntat i col·locat. (P - 60) | 882,32 | 1,000 | 882,32 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Capítol (1)** | **PR.01.04.02** | **4.504,05** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE |
| Capítol | 01 | Parc 11 de Setembre |
| Titol 3 | 05 | Mobiliari Urbá |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PRBB-PZI28 | u | Fabricació, subministrament i col·locació de fonamentació per a senyal 500x250x300 mm. (P - 61) | 121,00 | 2,000 | 242,00 |
| 2 | PR-JCART | u | Subministrament i instal·lació de cartell informatiu parc. (P - 63) | 435,99 | 2,000 | 871,98 |
| 3 | PMUBE01 | u | Subministrament i instal·lació de banc urbà Minsk de 1800 × 820 × 590 mm, format per dues potes de fosa dúctil i seient–respatller constituït per cinc taulons de fusta tropical tractada, apta per a instal·lació en espais públics.<br><br>L'element incorpora:<br>Potes de fosa dúctil tractades amb sistema protector anticorrosiu de triple capa (bany electrolític, imprimació epoxi i recobriment final de pintura polièster en pols), amb acabat tipus martelé.<br>Cinc taulons de fusta tropical de gran densitat, procedent de gestió responsable, amb tractament protector triple capa amb funció fungicida, insecticida i hidròfuga, i acabat final satinant amb protecció UV.<br>Estructura de fosa envoltant per protegir la fixació dels taulons i evitar impactes directes.<br>Tornilleria d'acer inoxidable, apte per a entorns exteriors. Opcionalment, protecció antigrafit d'alta resistència (ASTM D6578), segons requeriments del projecte.<br><br>Inclou el subministrament, transport i instal·lació completa del banc, amb la fixació segons especificacions tècniques i normativa aplicable. (P - 52) | 544,99 | 6,000 | 3.269,94 |
| 4 | PMUBE02 | u | Subministrament i instal·lació de paperera urbana metàl·lica Minsk de 450 × 900 mm, formada per cubeta i estructura d'acer zincat i pintat, apta per a entorns públics i espais exteriors. | 255,28 | 3,000 | 765,84 |

L'element incorpora:
Cubeta d'acer zincat i pintat, amb sistema de cèrcol abatible per subjectar la bossa d'escombraries i facilitar-ne el manteniment.
Peus de fosa dúctil amb tractament anticorrosiu de doble capa i acabat de pintura al forn, que garanteixen una elevada resistència a la corrosió.
Acabat exterior amb imprimació epoxi i pintura polièster en pols color marsó.

El preu inclou el subministrament, transport i instal·lació completa, així com el muntatge i la fixació al paviment segons les especificacions tècniques i la normativa aplicable. (P - 53)

**TOTAL Titol 3** **PR.01.05** **5.149,76**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE |
| Capítol | 01 | Parc 11 de Setembre |
| Titol 3 | 06 | Enllumenat |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PG2N-PA01 | u | Partida alçada a justificar per a l'execució de la nova canalització per a la connexió de nova lluminària a la xarxa d'enllumenat existent, incloent l'estesa de cable i els treballs d'obra civil, d'acord amb el detall de rases i fonamentacions indicat als plànols del projecte.<br>La connexió es resoldrà durant la fase d'execució, a partir de la informació dels plànols de serveis existents i d'acord a les indicacions del departament d'enllumenat de l'Ajuntament, fins deixar la unitat completa i correctament executada i en servei. (P - 0) | 1.200,00 | 1,000 | 1.200,00 |
| 2 | PHM2-143RC | u | Col·locació de columna existent desplaçada inclòs:<br>- Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,6 x 0,6 x 0,8 m (amplària x llargària x fondària)<br>- fonamentació de Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,6 x 0,6 x 0,6 m (amplària x llargària x alçària)<br>- Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada<br>- Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat<br>- Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment<br>- Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada<br>- Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment<br>- Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment (P - 36) | 216,49 | 2,000 | 432,98 |

**TOTAL Titol 3** **PR.01.06** **1.632,98**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE |
| Capítol | 01 | Parc 11 de Setembre |
| Titol 3 | 07 | Drenatge |





| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F21DYG0N | u | Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador (P - 2) | 9,89 | 3,000 | 29,67 |
| 2 | F21DYG00 | u | Anul·lació d'embornal de 70x30 cm, amb mitjans mecànics i manuals, amb reblert amb formigó HNE-20/P/20 i tapiat de connexions (P - 1) | 72,21 | 2,000 | 144,42 |
| 3 | P221B-I1BL | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en vorereres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 2 1 m3 (P - 15) | 12,69 | 2,400 | 30,46 |
| 4 | P2241-52ST | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 18) | 3,26 | 1,600 | 5,22 |
| 5 | P2255-DPGL | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 19) | 12,81 | 0,800 | 10,25 |
| 6 | FD5ZY010 | u | Bastiment i reixa d'embornal abatible i reversible del mateix model del existent, de barres diagonals amb un sol nervi llargàriainal, de fosa dúctil, classe C250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, col·locat amb morter (P - 3) | 128,74 | 3,000 | 386,22 |
| 7 | PD55-HYLT | u | Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en vorereres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions d'1 a 5 1 u (P - 35) | 239,67 | 2,000 | 479,34 |
| 8 | PS781-PAAJ | u | Partida alçada a justificar corresponent a l'adequació i connexió dels nous embornals a la xarxa de clavegueram existent. La connexió es definirà i executarà durant la fase d'obra, a partir de la informació disponible als plànols de serveis existents i d'acord amb les indicacions dels serveis tècnics municipals, fins a deixar la unitat completament executada, funcional i en servei. (P - 0) | 500,00 | 1,000 | 500,00 |

**TOTAL Titol 3** **PR.01.07** **1.585,58**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE |
| Capítol | 01 | Parc 11 de Setembre |
| Titol 3 | 08 | Gestió de Residus |
| Capítol (1) | 01 | Classificació |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R2-EU9R | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 22) | 26,16 | 1,810 | 47,35 |

**TOTAL Capítol (1)** **PR.01.08.01** **47,35**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE |
| Capítol | 01 | Parc 11 de Setembre |
| Titol 3 | 08 | Gestió de Residus |
| Capítol (1) | 02 | Transport |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P243-DT2I | m3 | Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega per la càrrega manual i/o mecànica (P - 21) | 33,33 | 136,515 | 4.550,04 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | P2R3-HIHG | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 23) | 13,61 | 324,128 | 4.411,38 |
| 3 | P2R5-DT1A | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 24) | 14,57 | 37,778 | 550,43 |

**TOTAL Capítol (1)** **PR.01.08.02** **9.511,85**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE |
| Capítol | 01 | Parc 11 de Setembre |
| Titol 3 | 08 | Gestió de Residus |
| Capítol (1) | 03 | Disposició Controlada |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2RA-EU7I | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 25) | 22,61 | 37,778 | 854,16 |
| 2 | P2RA-IQFJ | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 26) | 11,10 | 324,128 | 3.597,82 |

**TOTAL Capítol (1)** **PR.01.08.03** **4.451,98**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | PR | 8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE |
| Capítol | 01 | Parc 11 de Setembre |
| Titol 3 | 09 | Altres |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PAAJ003 | pa | Partida per Neteja final d'obra i posada a punt per a lliurament, inclou la retirada de restes de materials, brutícia i pols generats durant l'execució de les obres, neteja de superfícies horitzontals i verticals, i condicionament general dels espais per a la seva entrega i ús. (P - 33) | 210,00 | 1,000 | 210,00 |
| 2 | PAAJ001 | pa | Partida alçada d'abonament integre per a la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi Basic de Seguretat i Salut del projecte. (P - 0) | 500,00 | 1,000 | 500,00 |
| 3 | PAAJ004 | pa | Partida alçada a justificar per la realització de proves de Control de Qualitat a obra cabada (P - 34) | 200,00 | 1,000 | 200,00 |

**TOTAL Titol 3** **PR.01.09** **910,00**

# RESUM DE PRESSUPOST

**LANDEM**
info@landem.es

# RESUM DE PRESSUPOST

Data: 16/12/25 Pàg.: 1

| NIVELL 3: Titol 3 | | | Import |
|---|---|---|---|
| Titol 3 | PR.01.01 | Treballs previs, Desmuntatge i Enderrocs | 3.772,00 |
| Titol 3 | PR.01.02 | Moviment de terres | 4.535,00 |
| Titol 3 | PR.01.03 | Ferms i Paviments | 19.237,67 |
| Titol 3 | PR.01.04 | Jocs Infantils | 288.277,82 |
| Titol 3 | PR.01.05 | Mobiliari Urbá | 5.149,76 |
| Titol 3 | PR.01.06 | Enllumenat | 1.632,98 |
| Titol 3 | PR.01.07 | Drenatge | 1.585,58 |
| Titol 3 | PR.01.08 | Gestió de Residus | 14.011,18 |
| Titol 3 | PR.01.09 | Altres | 910,00 |
| **Capítol** | **PR.01** | **Parc 11 de Setembre** | **339.111,99** |
| | | | **339.111,99** |

| NIVELL 2: Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | PR.01 | Parc 11 de Setembre | 339.111,99 |
| **Obra** | **PR** | **8 AREES INFANTILS SADB - PARC 11 DE SETEMBRE** | **339.111,99** |
| | | | **339.111,99** |

**339.111,99**

# ÚLTIM FULL

**LANDEM**
info@landem.es

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | |
|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | 339.111,99 |
| 6 % Benefici Industrial SOBRE 339.111,99..... | 20.346,72 |
| 13 % Despeses Generals SOBRE 339.111,99..... | 44.084,56 |

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 403.543,27

| | |
|---|---|
| 21 % IVA SOBRE 403.543,27..... | 84.744,09 |

## TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 488.287,36

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

quatre-cents vuitanta-vuit mil dos-cents vuitanta-set euros amb trenta-sis cèntims