



Engineering Services & Consulting



**PROJECTE EXECUTIU PER A LA
REHABILITACIÓ DE LA FONT ORNAMENTAL
SITUADA AL PARC DEL RIU RIPOLL, AL
MUNICIPI DE RIPOLLET (BARCELONA)**

PROJECTE SPLASH

Peticionari: AJUNTAMENT DE RIPOLLET

**Enginyer: Roque López
Enginyer: Rubén Sánchez**

Febrer 2026



**AJUNTAMENT DE
RIPOLLET**

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



ÍNDEX GENERAL

I. MEMÒRIA

1. Dades del projecte
2. Antecedents
3. Objecte del projecte
4. Àmbit d'actuació
5. Obra civil – font ornamental i zona de jocs d'aigua
 - 5.1. Descripció general de les actuacions d'obra civil i marc normatiu
 - 5.2. Demolició del paviment existent de formigó
 - 5.3. Preparació del sòl i formació de la caixa de paviment
 - 5.4. Execució de rases per a xarxes d'instal·lacions (hidràulica, elèctrica i terres)
 - 5.5. Sistema de drenatge superficial i connexió a la xarxa de clavegueram
 - 5.6. Execució de la xarxa de presa de terres i equipotencialitat
 - 5.7. Formació de bases de formigó per a la subjecció dels jocs d'aigua
 - 5.8. Regularització de pendents i control de l'evacuació d'aigua
 - 5.9. Pavimentació final amb paviment de formigó tipus Breinco o equivalent
 - 5.10. Integració final, reposicions i criteris de recepció de l'obra civil
6. Descripció de la proposta. Jocs d'aigua
 - 6.1. Tecnologia dels jocs d'aigua
 - 6.2. Descripció dels jocs d'aigua.
 - 6.3. Manteniment
7. Nova zona Splash
8. Planning d'execució

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III. NORMATIVA APLICABLE

IV. PLEC DE CONDICIONS

V. PRESSUPOST

VI. DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

1. Fitxes dels jocs d'aigua seleccionats



1. DADES DEL PROJECTE

- **Títol:** REDACCIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LA FONT ORNAMENTAL SITUADA AL PARC DEL RIU RIPOLL, AL MUNICIPI DE RIPOLLET (BARCELONA)
- **Objecte de l'encàrrec:** Redacció de projecte executiu i pressupost
- **Emplaçament:** Ctra. de l'Estació, 7, 08291 Ripollet, Barcelona
- **Referència:** Parc del Riu Ripoll

Agents del projecte

Promotor: Ajuntament de Ripollet
NIF: P0817900D
Adreça: Carrer de Balmes 2
08291 Ripollet, Barcelona

Empresa Licitadora: BELROC ENGINEERING SL.
CIF: B13923941
Avda. de l'Enllaç 30A
08173 Sant Cugat del Vallés

Enginyers: Roque López Paricio CETIB nº: 21.146
NIF: 44184942X
Telèfon: 610 22 51 91
e-mail: belroc@belroc.net

Rubén Sánchez
Edl creative wàter S.L.

2. ANTECEDENTS

L'objecte del present projecte és la remodelació d'una Font ornamental per la construcció d'una zona de jocs d'aigua a Ripollet. L'objectiu principal del projecte és crear un espai lúdic, familiar i refrescant, del qual pugui ser partícip tothom, sent aquest un espai obert i d'accés totalment lliure on es pugui fer servir la zona d'aigua mantenint aquesta en les millors condicions possibles.



3. OBJECTE DEL PROJECTE

En el projecte bàsic es van presentar 5 opcions de sistema hidràulic:

La primer opció, més executiva només contemplava el canvi de l'armari elèctric i el sistema de bombament. Es considerava també una partida de posta en marxa. **Aquesta opció era totalment desaconsellable** des del punt de vista tècnic, donat que, la font continuaria tenint els mateixos problemes que fins ara.

La segona opció, considerava refer tota la instal·lació nova, canviant els filtres, les bombes, i la resta d'elements. **Aquesta opció també es desaconsellava**, ja que l'aigua continuaria acumulant-se a les arquetes i s'hagués hagut de muntar un sistema per buidar les arquetes. En aquesta opció la partida d'obra civil s'incrementaria un xic més.

La tercera consistia en la mateixa opció anterior però sense filtració ni dipòsit, amb aigua directa de xarxa. Aquesta opció és **desaconsellava** donat que, tot i que a simple vista semblava més econòmica no resolía els problemes d'acumulació de brutícia a les arquetes.

La quarta opció plantejava un sistema d'aigua perduda, amb la impulsió directe de xarxa. Aquest sistema garanteix no tenir problemes sanitaris d'aigua i mínim manteniment ja que no cal fer seguiment de l'estat de l'aigua i dels equips hidràulics. **Aquesta és l'opció més raonable** i la que es fa servir en altres municipis, com per exemple Barcelona. **És aquesta opció la que es desenvolupa en el present document.**

Per últim, l'opció 5, presentava un sistema amb recollida d'aigua i dipòsit. Aquests sistema comprenia una bomba de filtració amb tractament químic i una bomba d'impulsió dels jocs. Aquesta opció no eliminava totalment el risc sanitari, pel que també, des del punt de vista tècnic es va **descartar**.

4. ÀMBIT D'APLICACIÓ

La remodelació objecte del present projecte s'executa a la font ornamental situada al Parc del Riu Ripoll, al municipi de Ripoll.





Actualment, la font disposa de catorze (14) brolladors, ubicats en petites arquetes interconnectades entre si, que funcionen com a vasos comunicants.

El sistema de filtració existent impulsa l'aigua des d'un extrem i l'aspira per l'extrem oposat. Aquesta configuració dificulta de manera significativa el manteniment estable dels nivells de clor i pH, fet que impedeix garantir les condicions sanitàries adequades. En conseqüència, la instal·lació actual no és apta per a l'ús com a zona de jocs d'aigua.

Pel que fa a la impulsió dels brolladors, cada arqueta actua com un petit dipòsit independent, des del qual una bomba submergible impulsa l'aigua cap al corresponent brollador. El principal inconvenient d'aquest sistema és que l'aigua acumulada no rep un tractament adequat, fet que la fa inapta per al joc i el bany.

Per tal de solucionar aquesta problemàtica, es preveu una remodelació integral de la zona. Es desmuntaran tots els equips existents, incloent-hi els sistemes de bombeig i el cablejat actual. Posteriorment, s'instal·laran nous jocs d'aigua, ubicats de manera diferent, que quedaran fixats al paviment mitjançant sistemes d'ancoratge enterrats.



Els jocs d'aigua seran desmuntables, de manera que, durant els mesos en què no estiguin en funcionament, l'espai quedarà configurat com una plaça lliure d'elements.

El funcionament de la instal·lació estarà regulat mitjançant un rellotge programador, que habilitarà el sistema dins de l'horari establert. Dins d'aquest horari, l'activació dels jocs es realitzarà mitjançant un polsador, el qual accionarà les electrovàlvules permetent l'arribada d'aigua als jocs. Addicionalment, un controlador gestionarà l'encesa alterna dels diferents elements, evitant que tots els jocs funcionin simultàniament.

Pel que fa al sistema hidràulic, la instal·lació es concep com un sistema d'aigua perduda. Aquesta solució permet garantir el millor estat sanitari de l'aigua i reduir els costos de manteniment, ja que s'utilitza aigua nova procedent de la xarxa d'escomesa de manera contínua, i tota l'aigua utilitzada s'evacua directament a la xarxa de clavegueram. Tot i que aparentment pot semblar un major consum d'aigua, aquest sistema assegura unes condicions òptimes d'higiene en una instal·lació on aquest aspecte és fonamental. A més, el cost d'instal·lació és inferior, ja que no requereix la incorporació de sistemes de bombeig.

El sistema hidràulic previst estarà format pels elements següents:

- Electrovàlvula d'entrada general d'aigua.
- Col·lector de distribució equipat amb una electrovàlvula independent per a cadascun dels jocs d'aigua, així com una electrovàlvula destinada al buidatge de les canonades.
- Armari elèctric de control i maniobra

5. OBRA CIVIL – FONT ORNAMENTAL I ZONA DE JOCS D'AIGUA

5.1. Descripció general de les actuacions d'obra civil i marc normatiu

L'actuació d'obra civil associada a la implantació de la font ornamental i de la zona de jocs d'aigua es defineix com el conjunt coordinat de treballs de demolició, preparació del terreny, execució d'infraestructures soterrades, drenatge, fonamentacions, regularització geomètrica i pavimentació final, amb l'objectiu de garantir el correcte funcionament hidràulic, estructural, sanitari i de seguretat d'ús de la instal·lació en un espai públic d'ús intensiu.

Totes les actuacions es projectaran i executaran d'acord amb la normativa tècnica vigent aplicable a instal·lacions de fonts ornamentals i jocs d'aigua d'ús públic, i especialment en coherència amb:

- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), especialment DB-SUA (Seguretat d'Utilització i Accessibilitat) i DB-HS (Salubritat).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i instruccions tècniques complementàries per a instal·lacions en ambients humits.
- RD 3/2023, sobre criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua.

5



- RD 487/2022, relatiu a la prevenció i control de la legionel·losi (quan sigui aplicable).
- UNE-EN 17232 relativa a elements de jocs aquàtics i instal·lacions lúdiques d'aigua.
- Normativa UNE aplicable a superfícies antilliscants i seguretat en espais públics amb presència d'aigua.
- Ordenances municipals i criteris tècnics de l'Ajuntament corresponent.

Així mateix, es tindran en compte els criteris habituals en projectes de fonts lúdiques municipals pel que fa a drenatge superficial, seguretat d'ús, accessibilitat i manteniment.

5.2. Demolició del paviment existent de formigó

Les obres s'iniciaran amb la demolició controlada del paviment de formigó existent dins de l'àmbit d'actuació, incloent les superfícies afectades per la nova zona de jocs d'aigua, les rases d'instal·lacions i les zones de drenatge perimetral. Aquesta demolició es realitzarà mitjançant tall perimetral previ per garantir la precisió dels límits d'actuació i evitar afectacions a paviments i serveis adjacents, seguit de la retirada mecànica de la solera i de les capes de base incompatibles amb la nova configuració del projecte.

Els treballs es desenvoluparan conforme al RD 105/2008 de residus de construcció i demolició i al Decret 89/2010 de Catalunya, assegurant la correcta segregació, transport i gestió dels materials resultants en gestors autoritzats, així com la neteja i seguretat permanent de l'àmbit d'obra.

5.3. Preparació del sòl i formació de la caixa de paviment

Un cop finalitzades les demolicions, es procedirà a la preparació del terreny mitjançant l'excavació de la caixa de paviment fins a les cotes definides en projecte, eliminant materials inadequats i regularitzant el terreny natural per garantir una base homogènia i estable. El fons d'excavació serà anivellat i compactat mecànicament, d'acord amb les prescripcions del PG-3 i la normativa tècnica aplicable a paviments exteriors, per minimitzar assentaments diferencials i assegurar la durabilitat del conjunt.

Posteriorment s'executarà la subbase granular i la capa de base, esteses i compactades per tongades, amb graus de compactació adequats per a espais urbans amb ús públic i exposició constant a la humitat, garantint el correcte comportament estructural del futur paviment.

5.4. Execució de rases per a xarxes d'instal·lacions (hidràulica, elèctrica i terres)

De manera coordinada amb el projecte d'instal·lacions, s'executaran les rases per al pas de la xarxa hidràulica, la xarxa elèctrica de baixa tensió, la xarxa de terres i equipotencialitat, així com les canalitzacions de control i drenatge. Aquestes rases



es dimensionaran d'acord amb la normativa tècnica vigent i amb les prescripcions del REBT i les ITC-BT corresponents en entorns amb presència d'aigua.

El fons de les rases es regularitzarà i es disposarà un llit de sorra o material seleccionat que protegeixi les canonades i conduccions, evitant esforços puntuals i possibles danys mecànics. El reblliment posterior es realitzarà amb materials adequats, compactats per capes, garantint l'estabilitat del conjunt i la correcta transmissió de càrregues al terreny, així com la protecció de les instal·lacions soterrades davant càrregues d'ús i agents externs.

5.5. Sistema de drenatge superficial i connexió a la xarxa de clavegueram

Atesa la naturalesa lúdica de la instal·lació i la presència constant d'aigua en superfície, es projecta un sistema de drenatge perimetral format per reixa lineal o canal continu de recollida d'aigua, integrat en la geometria del paviment. Aquest sistema tindrà la funció de captar l'aigua procedent dels jocs, evitar acumulacions superficials i conduir-la cap a la xarxa municipal de sanejament mitjançant canalitzacions soterrades i arquetes de registre.

El disseny del drenatge es realitzarà d'acord amb criteris hidràulics adequats i amb les exigències del CTE DB-HS en relació amb la salubritat i evacuació d'aigües, assegurant la capacitat suficient per absorbir el cabal màxim de funcionament simultani dels jocs d'aigua. Així mateix, la connexió a la xarxa de clavegueram es realitzarà conforme a les ordenances municipals de sanejament i amb les corresponents autoritzacions de l'administració competent.

5.6. Execució de la xarxa de presa de terres i equipotencialitat

En compliment del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i de les exigències de seguretat en instal·lacions amb presència d'aigua, es disposarà una xarxa de presa de terres específica per a la zona de jocs d'aigua, formada per conductor de coure nu enterrat, piques de terra i connexions equipotencials de tots els elements metàl·lics accessibles.

Aquesta xarxa garantirà la protecció contra contactes indirectes i la seguretat dels usuaris, especialment en un entorn infantil i humit, assegurant la correcta connexió equipotencial dels jocs d'aigua, reixetes de drenatge, arquetes metàl·liques i equips auxiliars.

5.7. Formació de bases de formigó per a la subjecció dels jocs d'aigua

Els elements de joc d'aigua requeriran l'execució de bases i fonamentacions de formigó específiques, executades sobre capa de formigó de neteja i dimensionades segons les càrregues dels equips, les accions dinàmiques del funcionament hidràulic i les característiques del terreny. Aquestes bases incorporaran els ancoratges metàl·lics definits pel fabricant, correctament replantejats i alineats, garantint l'estabilitat estructural i la durabilitat de la instal·lació.



La seva execució es realitzarà conforme a la Instrucció de Formigó Estructural vigent i a les bones pràctiques constructives en instal·lacions urbanes sotmeses a condicions d'humitat permanent.

5.8. Regularització de pendents i control de l'evacuació d'aigua

Un dels aspectes fonamentals de l'obra civil serà la redefinició integral de les pendents de l'espai, amb la finalitat d'evitar la formació de tolls i garantir l'evacuació contínua de l'aigua cap al sistema de drenatge perimetral. La superfície final es configurarà amb pendents suaus, contínues i uniformes, generalment compreses entre l'1,5% i el 2%, d'acord amb criteris de seguretat d'ús establerts al CTE DB-SUA i a les recomanacions tècniques per a paviments en zones humides.

Aquesta regularització es verificarà mitjançant control topogràfic i proves reals d'abocament d'aigua, assegurant el correcte comportament hidràulic de l'espai i la inexistència de bassals que puguin generar riscos de relliscada.

5.9. Pavimentació final amb paviment de formigó tipus Breinco o equivalent

Un cop finalitzades les instal·lacions soterrades, les bases estructurals i la regularització geomètrica, es procedirà a la pavimentació final de l'àmbit mitjançant paviment de formigó exterior tipus Breinco o equivalent, especialment adequat per a espais urbans, zones lúdiques i superfícies amb presència continuada d'aigua.

La nova llosa de paviment es conformarà amb formigó armat amb malla electrosoldada, amb gruix adequat a les càrregues d'ús i a les condicions del terreny, incorporant juntes de retracció i dilatació per garantir la seva durabilitat i control de fissuració. L'acabat superficial serà continu, antilliscant en sec i en mullat, apte per a ús infantil i resistent als agents químics de tractament de l'aigua, en compliment de les exigències del CTE DB-SUA en matèria de seguretat d'utilització.

Finalment, es reposaran totes les superfícies afectades per l'obra, integrant funcionalment i estèticament el nou paviment amb l'entorn existent. L'obra civil es considerarà correctament executada quan es verifiqui el compliment de les pendents projectades, la correcta evacuació de l'aigua cap a la reixa perimetral i la plena adequació de l'espai als criteris de seguretat, salubritat i durabilitat exigibles a una instal·lació pública de jocs d'aigua.

5.10. Integració final, reposicions i criteris de recepció de l'obra civil

Un cop finalitzades totes les unitats d'obra civil associades a la implantació de la font ornamental i de la zona de jocs d'aigua, es procedirà a la integració final de l'actuació dins l'espai urbà existent, garantint la continuïtat funcional, geomètrica i estètica de l'àmbit d'intervenció. Aquesta fase comprendrà la reposició completa de tots els paviments afectats per les demolicions, rases d'instal·lacions i execució



de fonamentacions, així com l'adequació dels encontres amb els paviments, vorades, elements urbans i serveis existents.

La reposició dels paviments es realitzarà respectant les cotes definitives del projecte i assegurant la correcta alineació amb els nivells de l'entorn immediat, evitant ressals, discontinuïtats o punts baixos susceptibles d'acumulació d'aigua. En aquest sentit, es verificarà especialment la transició entre el nou paviment de formigó tipus Breinco o equivalent i els paviments existents, garantint una execució homogènia, segura per als vianants i compatible amb l'accessibilitat universal, d'acord amb els criteris del CTE DB-SUA.

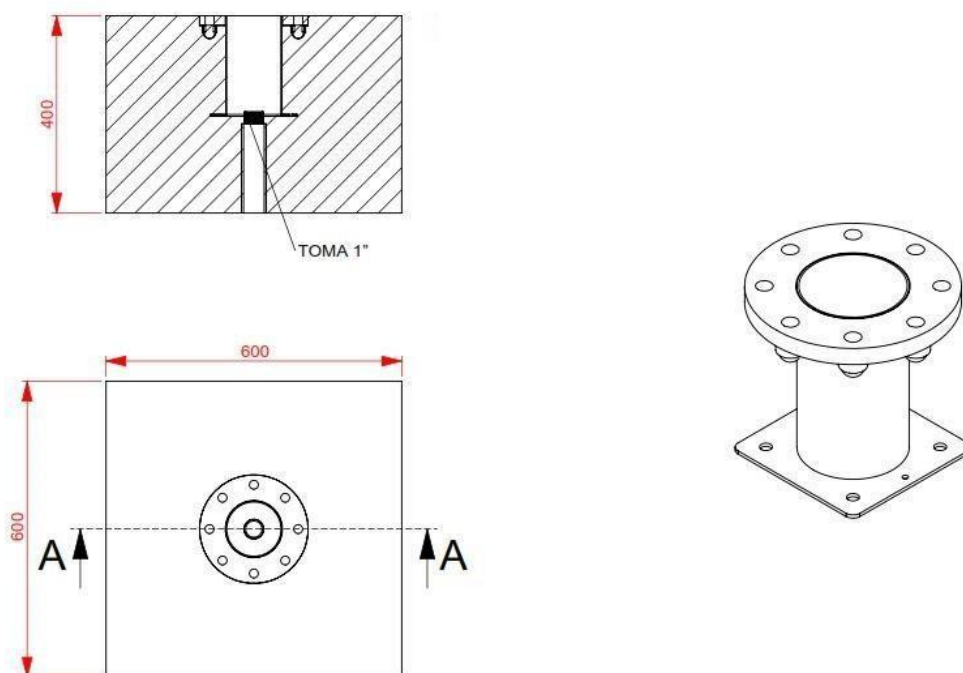
Així mateix, es durà a terme la restitució de tots els elements afectats per l'obra, incloent arquetes, reixes de drenatge, embornals, tapes de serveis i qualsevol infraestructura urbana que hagi estat modificada o desmuntada durant els treballs. Les arquetes i reixes perimetrals de recollida d'aigua quedaran perfectament anivellades amb el paviment acabat, sense irregularitats que puguin suposar risc de tropeçada o dificultats d'ús, especialment en un entorn lúdic amb presència d'infants i superfície mullada.

La integració final també inclourà la neteja exhaustiva de la superfície pavimentada, l'eliminació de restes d'obra, la retirada de materials sobrants i la comprovació visual de l'estat dels acabats, assegurant una posada en servei en condicions òptimes de seguretat, salubritat i qualitat urbana. Es prestarà especial atenció a l'acabat superficial antilliscant del paviment, que haurà de mantenir les prestacions previstes tant en sec com en mullat, d'acord amb les exigències de seguretat d'ús en zones amb presència d'aigua.

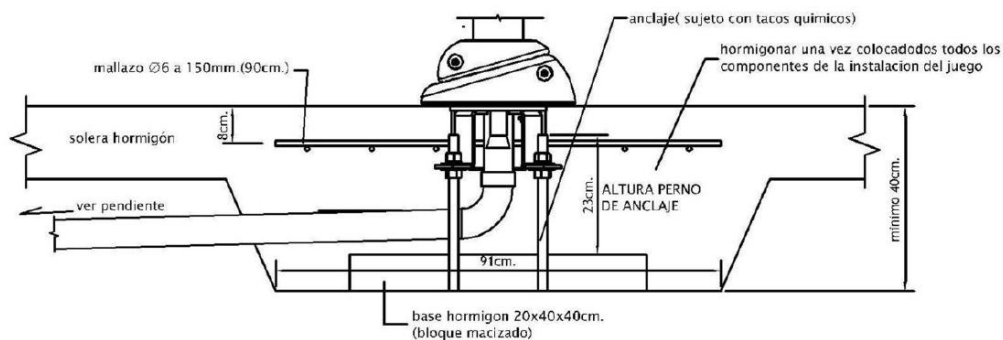
Com a part dels criteris de recepció de l'obra civil, la Direcció Facultativa verificarà el correcte compliment de les pendents projectades mitjançant comprovacions topogràfiques i proves reals d'abocament d'aigua, amb l'objectiu de confirmar l'evacuació efectiva cap al sistema de drenatge perimetral i l'absència de tolls o bassals permanents. Igualment, es comprovarà la correcta execució de les rases reblertes, la no aparició d'assentaments diferencials, l'estabilitat del paviment i la correcta integració de les bases de formigó dels jocs d'aigua.

La recepció de l'obra civil quedarà condicionada a la conformitat de tots aquests aspectes, així com al compliment de la normativa tècnica aplicable en matèria de seguretat d'utilització, salubritat, drenatge i durabilitat de paviments exteriors en espais públics amb presència d'aigua. En cas de detectar-se deficiències, irregularitats de pendent, problemes de drenatge o defectes d'acabat, el contractista estarà obligat a executar les correccions necessàries fins a assolir les condicions exigides pel projecte i per la Direcció Facultativa, sense que això suposi cap cost addicional per a l'Administració.





ANCLAJE TIPO



Col·locació d'ancoratges



6. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA. JOCS D'AIGUA

6.1. Tecnologia dels jocs d'aigua

Pel que fa a la implantació tecnològica, s'incorporarà un sistema de control dels jocs d'aigua mitjançant un pulsador d'activació d'ús públic, que permetrà als usuaris posar en funcionament els jocs d'aigua exclusivament dins de l'horari prèviament establert.

El sistema disposarà d'un temps de funcionament limitat i programable, així com de mecanismes de control que evitaran un ús continu o indegut de la instal·lació, garantint la seguretat dels usuaris, l'ús racional de l'aigua i la correcta explotació del sistema.



Aquests jocs d'aigua disposaran d'una segmentació de la instal·lació mitjançant un col·lector d'impulsió equipat amb electrovàlvules, que permetrà definir quins elements funcionen en cada programació. Aquesta configuració possibilitarà el funcionament altern i combinat dels diferents jocs d'aigua, dotant el parc d'aigua d'una gran varietat d'estils ornamentals i dinàmics, alhora que permet optimitzar el consum d'aigua mitjançant una gestió eficient dels temps d'activació i del nombre de jocs en funcionament simultani.

Els jocs previstos seran:

Codi	Descripció	Quantitat	Cabal unitari	Cabal total
AQ-007	Pistoles Splash	2	25 l/min	50 l/min
AQ-025	Arc	2	55 l/min	110 l/min
AQ-100	Activador	1	Sense cabal	Sense cabal
GY-005	Geyser Mega	4	25 l/min	100 l/min
GY-008	Geyser Copa	2	25 l/min	50 l/min
Cabal total Parc Splash				310 l/min



Elements metàl·lics realitzats en acer inoxidable AISI 304.
Amb possibilitat de fabricar-los en acer inoxidable AISI 316.



Postes estructurals i postes principals de conjunts interactius
realitzats amb tub rodó de Ø 114 x 3 mm.



Tots els elements soldats es realitzen mitjançant soldadura TIG,
amb la qual s'obtenen acabats de major qualitat.





Els ancoratges dels jocs incorporen una connexió d'1 polzada i una placa brida DN100 de Ø 220 x 20 mm.



Totes les peces tècniques es realitzen mitjançant tall làser.



Totes les parts metàl·liques, abans de ser pintades, es granallen per tal de millorar l'adherència de la pintura.



Els elements es pintaran en una línia de pintura al forn, aplicada en 3 fases:
Imprimació, color i vernís.



Paviment realitzat amb tauler antilliscant amb protecció UV.



Les boquilles principals i les dels Geyser estan fabricades en polietilè d'alta densitat molecular (APM).





Les boquilles petites són desmuntables i fabricades en material termoplàstic Delrin.



Finestres i elements translúcids realitzats en metacrilat (PMMA), fabricats mitjançant CNC.



Els elements decoratius dels jocs es fabriquen mitjançant CNC en polietilè bicolor, amb gruixos de 10 i 19 mm.



NORMATIVA

Disposen d'una normativa que regula la seguretat en els **jocs splash**. Aquesta norma té com a objectiu **unificar els criteris** de seguretat per a l'usuari.

Des d'Aquaticfun, i abans de l'**aprovació** d'aquesta norma específica, ja fabriquem els nostres productes sota els estàndards de seguretat de les **normatives de jocs infantils** per a parcs **UNE EN 1176** i per a **piscines UNE EN 13451**.

La nova norma **UNE EN 17232** constitueix una combinació de les normatives esmentades anteriorment, fet que ens ha permès **anticipar-nos** a la seva aplicació, garantint així un **elevat nivell de seguretat** en els nostres productes.



UNE-EN 1069-1:2011: Tobogans **aquàtics**. Part 1: Requisits de seguretat i mètodes d'assaig.

UNE-EN 1069-2:2017: Tobogans **aquàtics**. Part 2: Instruccions.



UNE-EN 172001:2004 IN: Senyalització a les àrees de joc.



UNE-EN 17232:2021 Equips i elements de **jocs aquàtics**. Requisits de seguretat, mètodes d'assaig i requisits de funcionament.



AJUNTAMENT DE
RIPOLLET



6.2. Descripció dels jocs d'aigua



SPLASH PISTOLA GIRATORIA

REFERENCIA: PSAQ-007

EDAD
de 3 a 12 años

CARACTERÍSTICAS

- Poste móvil con un chorro de agua.
- Construida en acero inoxidable
- Presión de 0,35 BAR y flujo de 55 LPM.

INSTALACIÓN

Se entrega con las correspondientes instrucciones de montaje. Si requieren de servicio de instalación, Happyludic dispone de técnicos-instaladores propios.

DIMENSIONES (L x A)

505 x 245 mm.



SPLASH ARCO DE AGUA

REFERENCIA: PSAQ-025

EDAD
de 3 a 12 años

CARACTERÍSTICAS

- Estructura curvada con forma de arco y chorros cruzados de agua.
- Construida en acero inoxidable.
- Presión de 0,35 BAR y flujo de 30 LPM.

INSTALACIÓN

Se entrega con las correspondientes instrucciones de montaje. Si requieren de servicio de instalación, Happyludic dispone de técnicos-instaladores propios.

DIMENSIONES (L x AL x A)

3.000 x 1.695 x 114mm





SPLASH POSTE ACTIVADOR

REFERENCIA: PSAQ-100

EDAD
+ 3 años

CARACTERÍSTICAS

- Poste curvado con pulsador que activa el funcionamiento del parque Splash.
- Construido en tubo en acero inoxidable
- Recubierto con pintura al horno

INSTALACIÓN

Se entrega con las correspondientes instrucciones de montaje. Si requieren de servicio de instalación, Happyludic dispone de técnicos-instaladores propios.

DIMENSIONES (AL x A)
884 x 425mm.



SPLASH GEYSER MEGA

REFERENCIA: PSGY-005

EDAD
de 3 a 12 años

CARACTERÍSTICAS

- Geyser con chorros verticales.
- Construido en HDPE.
- Presión de 0,35 BAR y flujo de 25 LPM.

INSTALACIÓN

Se entrega con las correspondientes instrucciones de montaje. Si requieren de servicio de instalación, Happyludic dispone de técnicos-instaladores propios.

DIMENSIONES (Ø)
90 mm Ø.



AJUNTAMENT DE
RIPOLLET





SPLASH GEYSER COPA

REFERENCIA: PSGY-008

EDAD

de 3 a 12 años

CARACTERÍSTICAS

- Splash Geyser en forma de copa de agua.
- Construido en HDPE.
- Presión de 0,70 BAR y flujo de 200 LPM.

INSTALACIÓN

Se entrega con las correspondientes instrucciones de montaje. Si requieren de servicio de instalación, Happyludic dispone de técnicos-instaladores propios.

DIMENSIONES (Ø x L)

Ø900mm

6.3. Manteniment

El manteniment de la instal·lació, donat que es tracta d'un sistema d'aigua perduda, es veu notablement simplificat, atès que no existeix acumulació ni recirculació d'aigua, ni tampoc sistemes de filtració o tractament químic associats.

L'aigua utilitzada prové directament de la xarxa d'abastament i és evacuada immediatament cap al sistema de desguàs, fet que elimina el risc de degradació sanitària de l'aigua i redueix de forma molt significativa les tasques de control i ajust de paràmetres.

Tot i així, durant el període d'ús intensiu, és necessari disposar d'un servei de manteniment preventiu amb visites de control setmanals, orientat principalment a:

- Verificació del correcte funcionament dels jocs d'aigua
- Control visual d'electrovàlvules, bombes i elements mecànics
- Detecció d'obstruccions, fuites o actes vandàlics
- Neteja lleugera puntual de la zona de jocs
- Registre d'incidències i actuacions



Estimació de costos amb font en servei(4 mesos temporada estiu)

Concepte	Unitats	Amidament	Preu unitari (€)	Total (€)
Visita setmanal de control i manteniment bàsic (personal + desplaçament)	visites	16	58,00	928,00
Neteja lleugera puntual i retirada de residus menors	inclòs	—	—	—
Control funcional de bombes, electrovàlvules i quadre elèctric	inclòs	—	—	—
Registre de visites i incidències	inclòs	—	—	—

Cost manteniment estival (4 mesos): 928,00 € / any (sense IVA)

Manteniment fora de temporada – font adormida

Durant la resta de l'any, amb la font fora de servei, es manté un manteniment mínim preventiu, orientat a la conservació de la instal·lació i a garantir una correcta reactivació a l'inici de la temporada següent.

Les tasques inclouen:

- Inspeccions visuals periòdiques
- Neteja general abans i després de la temporada
- Revisió mecànica bàsica
- Posada en marxa anual i proves funcionals



Costos de manteniment amb font fora de servei (8 mesos)

Concepte	Unitats	Amidament	Preu unitari (€)	Total (€)
Visites periòdiques de revisió (1 visita mensual)	mesos	8	110,00	880,00
Neteja general fora de temporada	Ud	1	750,00	750,00
Revisió tècnica prèvia a l'estiu	Ud	1	680,00	680,00
Posada en marxa anual de la font	Ud	1	950,00	950,00

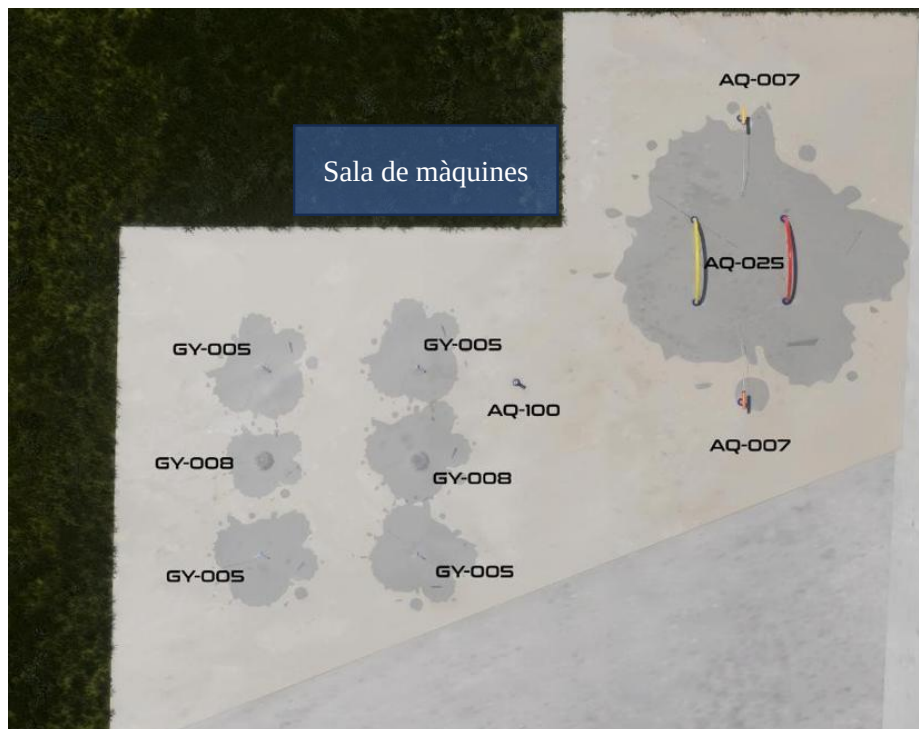
Cost manteniment fora de temporada: 3.260,00 € / any (sense IVA)

Resum anual de manteniment (Opció aigua perduda)

Període	Cost anual (€)
Manteniment estival (4 mesos)	928,00
Manteniment fora de temporada (8 mesos)	3.260,00
TOTAL MANTENIMENT ANUAL	4.188,00 € (sense IVA)



7. NOVA ZONA SPLASH



Sala de màquines sense dipòsit



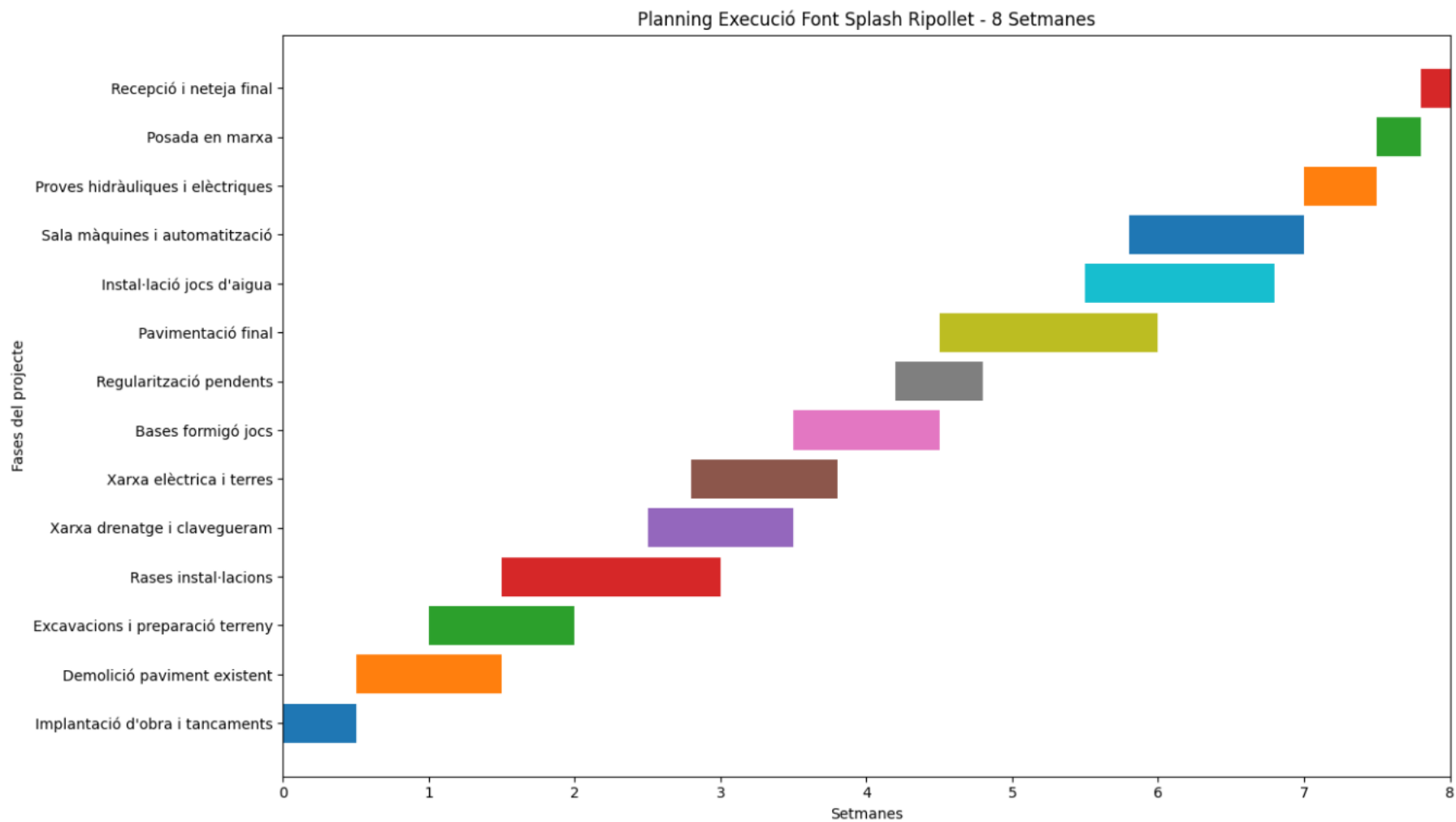
II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripolllet.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

RENDERS

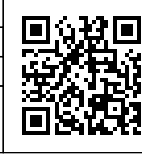






Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

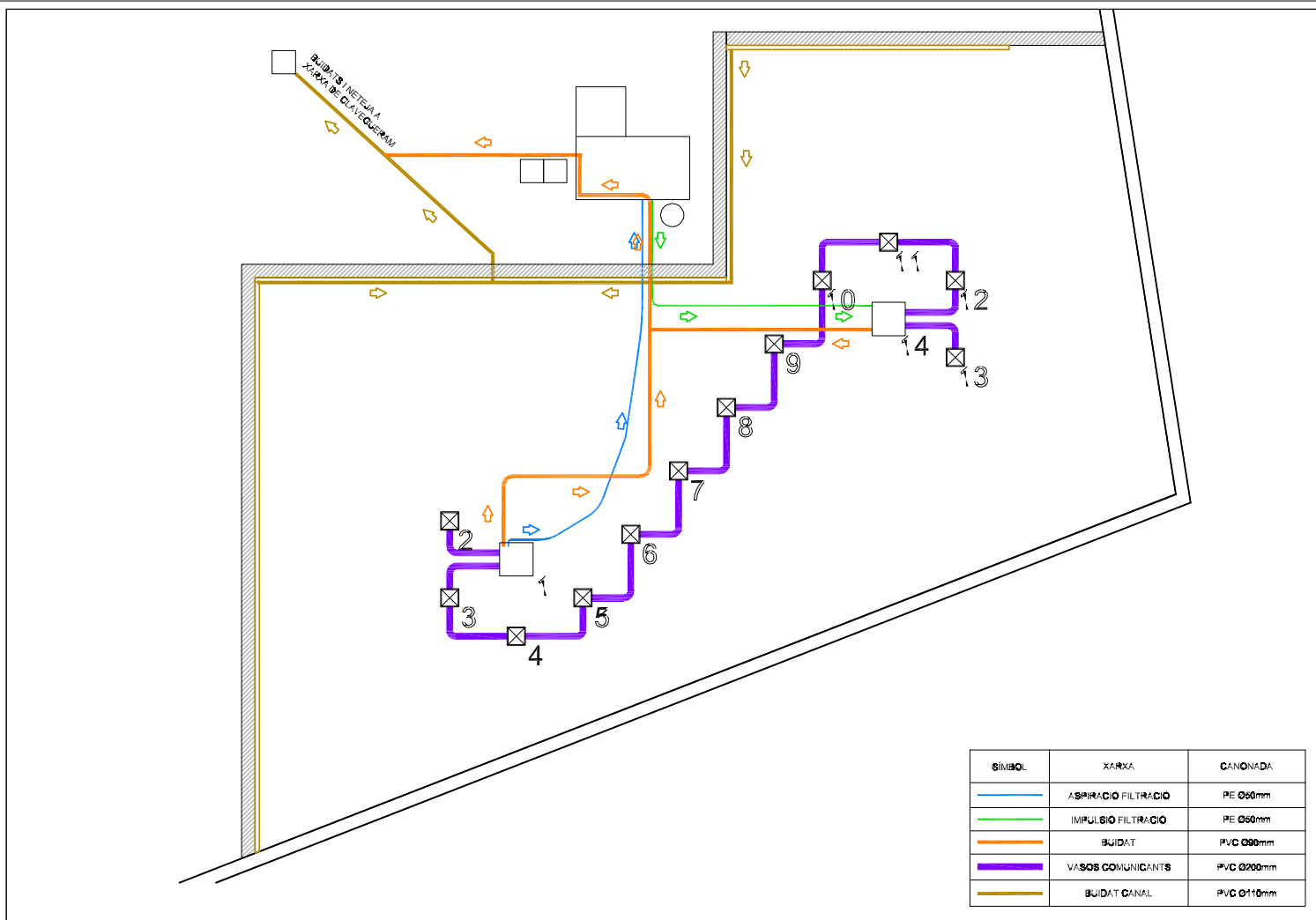
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



PLÀNOLS

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. ESTAT ACTUAL
3. DRENATGES
4. DESCRIPCIÓ ZONA DE JOCS
5. DISTRIBUCIÓ ZONA DE JOCS
6. SISTEMA ELÈCTRIC-XARXA DE TERRES
7. SISTEMA HIDRÀULIC
8. DETALL SALA DE MÀQUINES
9. DIAGRAMA HIDRÀULIC





TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE REHABILITACIÓ FONT AMB JOCS D'AIGUA

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTAT ACTUAL

PROPIETAT:



AJUNTAMENT
DE RIPOLLET

L'ENGINYER :

Roque López
ROQUE LÓPEZ PARICIO
Cod. 21.148

edl
CREATIVE WATER

BelRoc

Engineers

DATA :
FEBRER
2026

ESCALA :
S/E

REVISIÓ :
0

PLÀNOL N.º:
2

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

Codi Segur de Validació

66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001

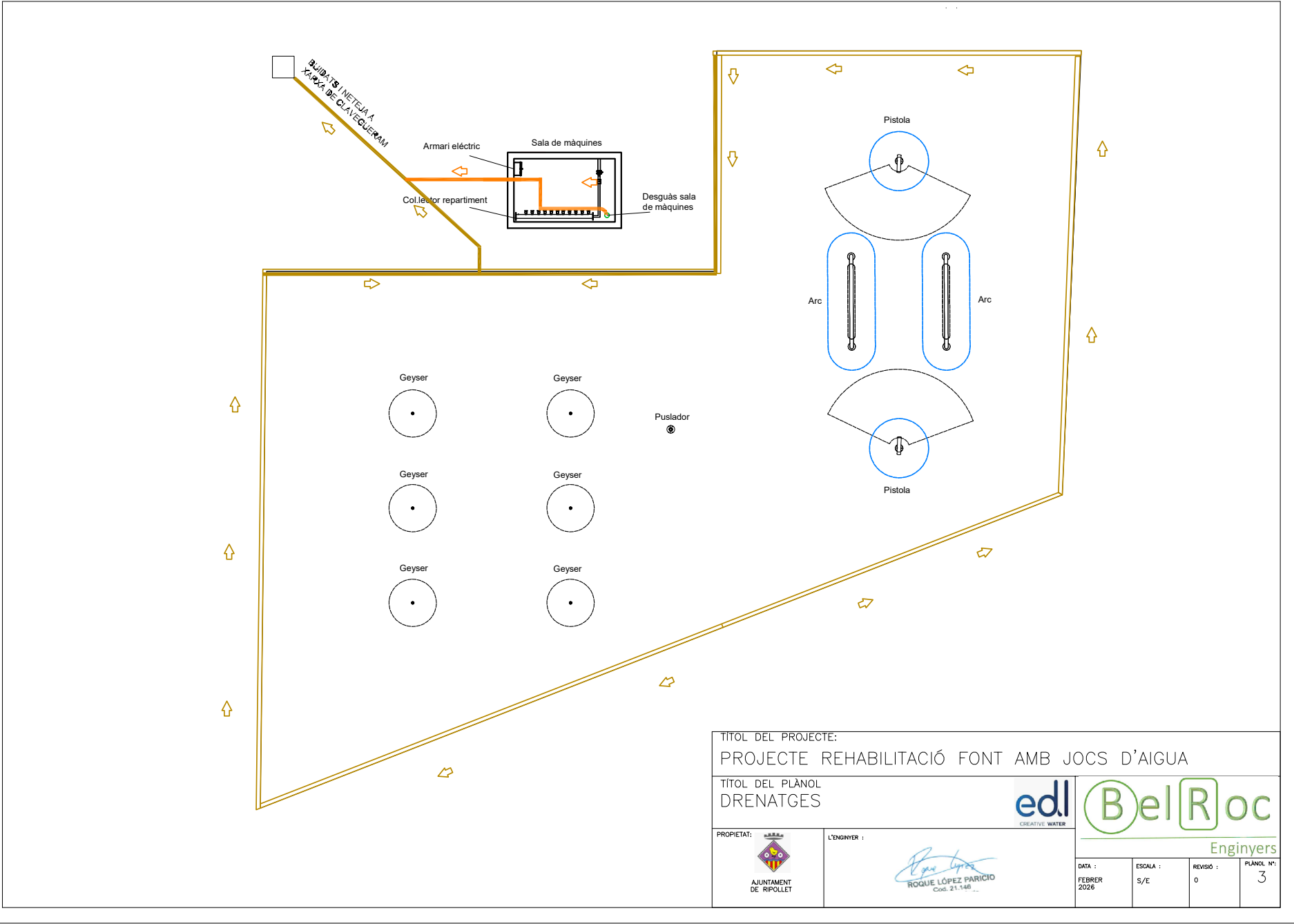
Url de validació

<https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv>

Metadades

Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

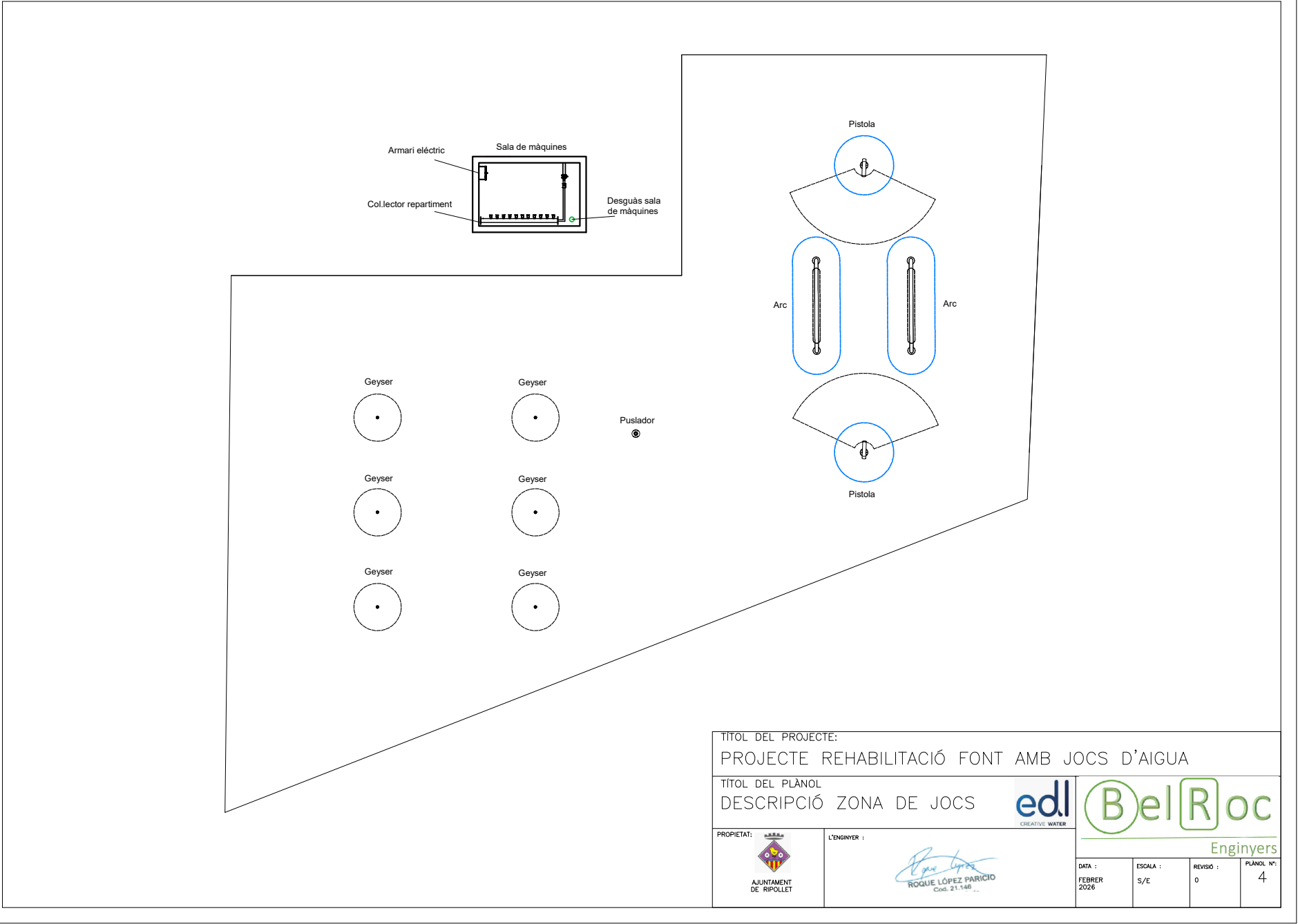




Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

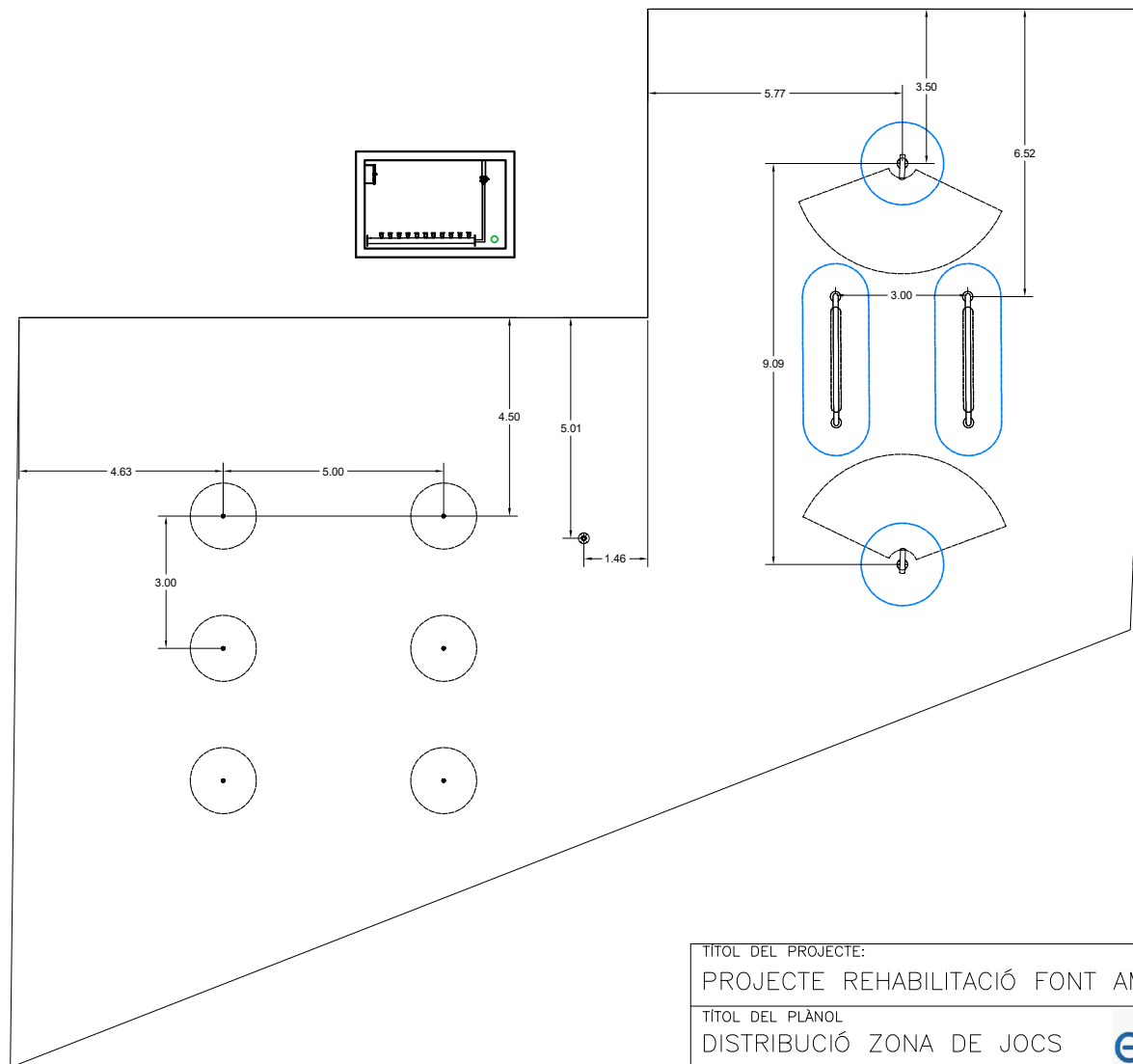




Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

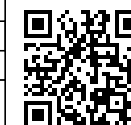


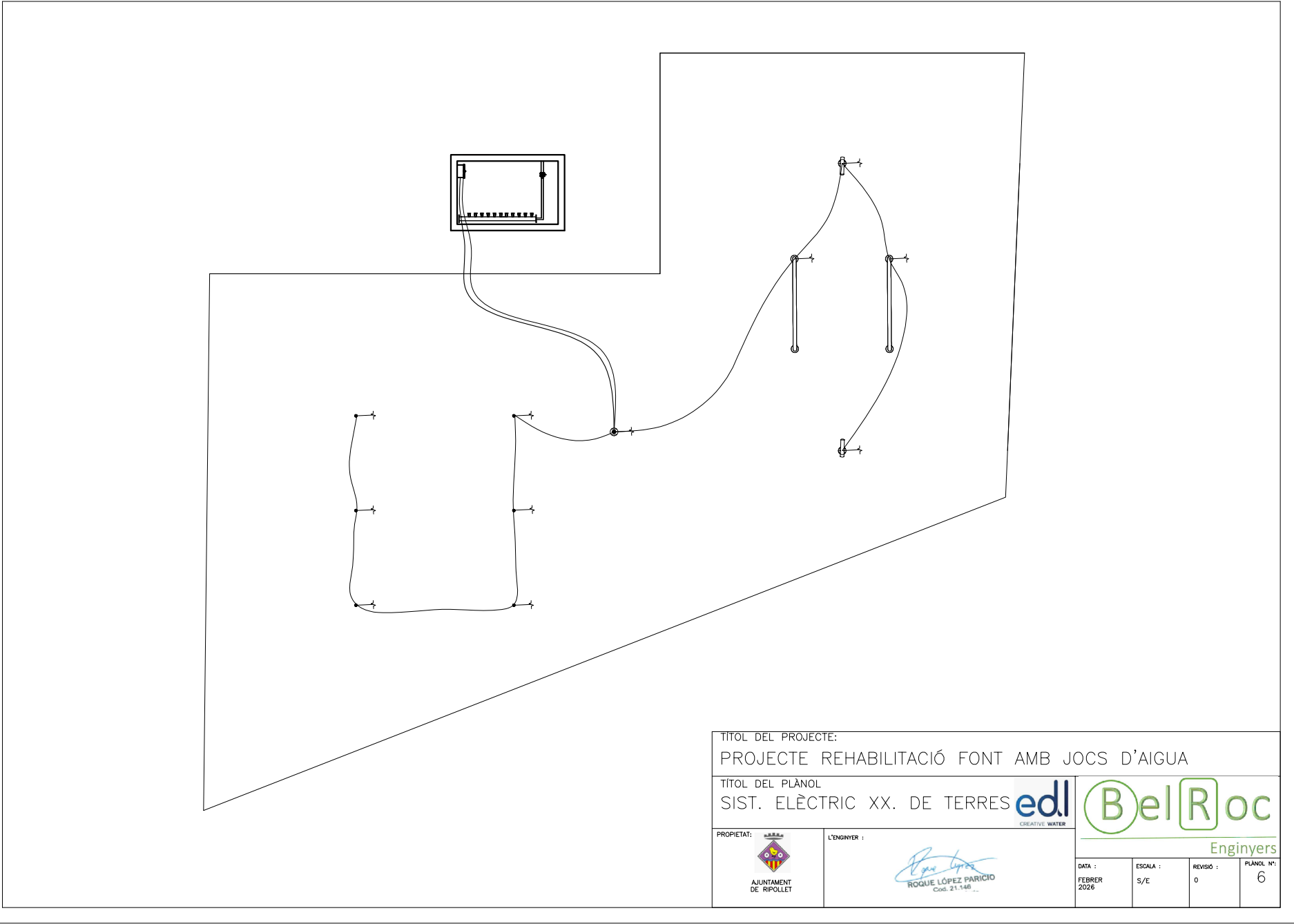


TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE REHABILITACIÓ FONT AMB JOCS D'AIGUA			
TÍTOL DEL PLÀNOL DISTRIBUCIÓ ZONA DE JOCS			
PROPIETAT:  AJUNTAMENT DE RIPOLLET	L'ENGINYER:  ROQUE LÓPEZ PARICIO Còd. 21.148	edl CREATIVE WATER	BelRoc Engineers
DATA : FEBRER 2026	ESCALA : S/E	REVISIÓ : 0	PLÀNOL N°: 5

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





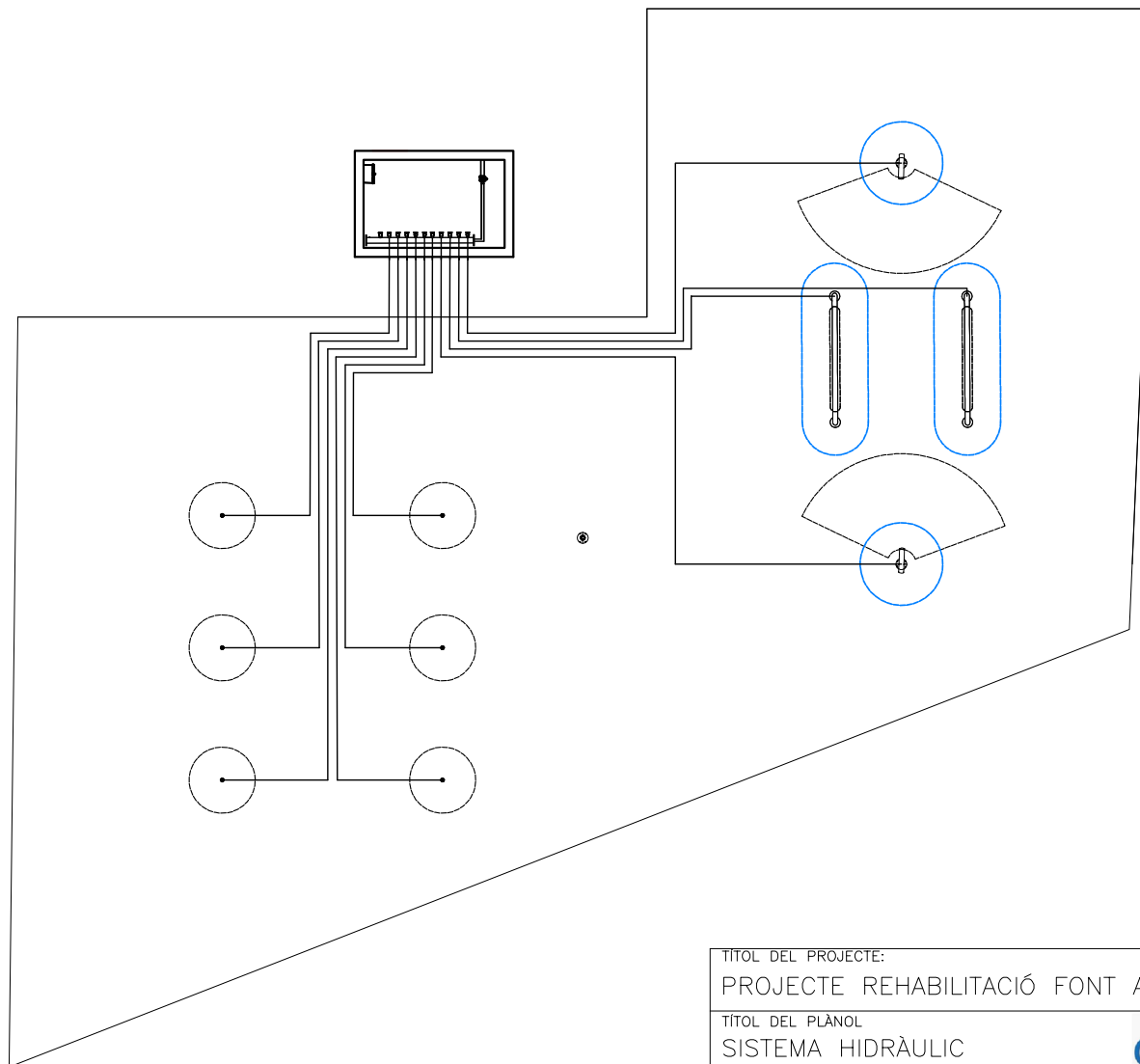
TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE REHABILITACIÓ FONT AMB JOCS D'AIGUA			
TÍTOL DEL PLÀNOL SIST. ELÈCTRIC XX. DE TERRES			
PROPIETAT:  AJUNTAMENT DE RIPOLLET	L'ENGINYER:  ROQUE LÓPEZ PARICIO Codi. 21.148		
DATA : FEBRER 2026	ESCALA : S/E	REVISIÓ : 0	PLÀNOL N.º: 6



Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



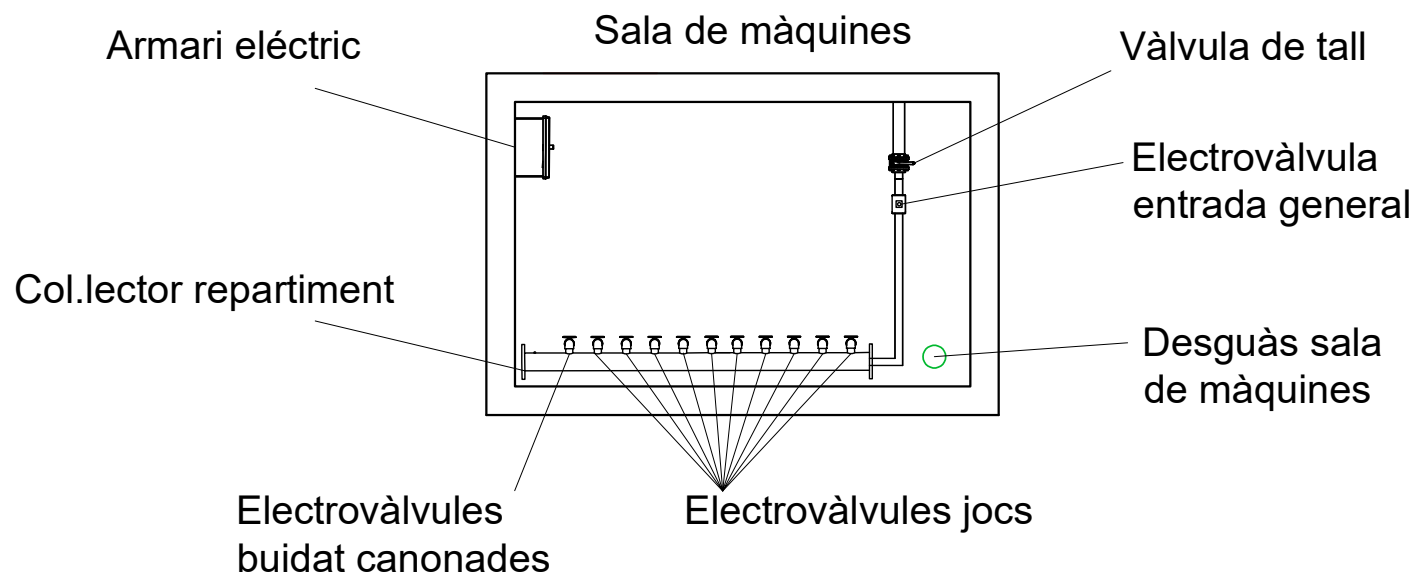


TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE REHABILITACIÓ FONT AMB JOCS D'AIGUA			
TÍTOL DEL PLÀNOL SISTEMA HIDRÀULIC			
 AJUNTAMENT DE RIPOLLET	 ROQUE LÓPEZ PARICIO Cof. 21.148		
DATA : FEBRER 2026	ESCALA : S/E	REVISIÓ : 0	PLÀNOL N.º: 7

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



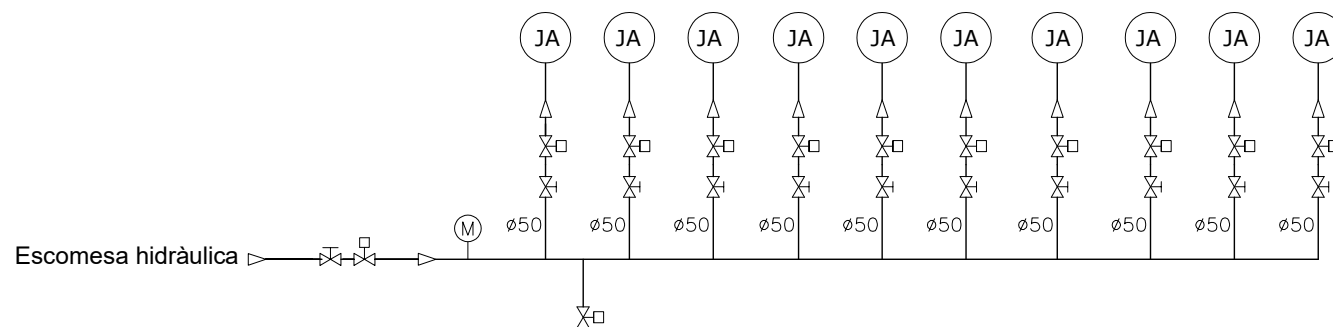


TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE REHABILITACIÓ FONT AMB JOCS D'AIGUA			
TÍTOL DEL PLÀNOL SALA DE MÀQUINES			
PROPIETAT:  AJUNTAMENT DE RIPOLLET	L'ENGINYER:  ROQUE LÓPEZ PARICIO Còd. 21.148	 	
DATA: FEBRER 2026	ESCALA: S/E	REVISIÓ: 0	PLÀNOL N°: 8

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





LLEGENDA

— Canonada PVC impulsió jocs

 VÁLVULA DE BOLA

 ELECTROVÀLVULA

 MANÓMETRE

 JOCS AIGUA

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE REHABILITACIÓ FONT AMB JOCS D'AIGUA

TÍTOL DEL PLÀNOL

DIAGRAMA HIDRÀULIC

PROPIETAT:



AJUNTAMENT
DE RIPOLLET

L'ENGINYER :


ROQUE LÓPEZ PARICIO
Cof. 21.148

edl
CREATIVE WATER

BelRoc
Engineers

DATA :
FEBRER
2026

ESCALA :
S/E

REVISIÓ :
0

PLÀNOL N.º:
9

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

Codi Segur de Validació 66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001

Url de validació <https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



III. NORMATIVA APLICABLE

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripolllet.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

1. NORMATIVA URBANÍSTICA I MUNICIPAL

1.1 Normativa urbanística local

- Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Ripollet
- Ordenances Municipals d'Urbanització de Ripollet
- Ordenança Municipal de Medi Ambient de Ripollet
- Ordenança de Sorolls i Vibracions
- Ordenança d'Estalvi d'Aigua i Ús Racional dels Recursos Hídrics
- Condicions específiques per a parcs públics i zones verdes municipals

1.2 Autoritzacions i informes preceptius

- Informe de serveis tècnics municipals
- Autorització de connexió a xarxa d'aigua potable
- Autorització de connexió a clavegueram
- Si escau, informe de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA)

2. NORMATIVA HIDRÀULICA I DE SANEJAMENT

2.1 Legislació executiva d'aigües

- Reial decret legislatiu 1/2001, Text Refós de la Llei d'Aigües
- Reglament del Domini Públic Hidràulic (RD 849/1986)
- Decret 130/2003, de la Generalitat de Catalunya, sobre sanejament

2.2 Subministrament i sanejament urbà

- CTE – DB HS 4: Subministrament d'aigua
- CTE – DB HS 5: Evacuació d'aigües
- UNE-EN 805: Sistemes d'abastament d'aigua a l'exterior dels edificis
- UNE-EN 752: Sistemes de drenatge i sanejament exterior
- DIN 1988 (complementària en criteris de disseny hidràulic)
- Ordenança del servei municipal d'aigües de Ripollet / operador concessionari

3. NORMATIVA SANITÀRIA APLICABLE A JOCS D'AIGUA

Encara que no són piscines convencionals, les zones de jocs d'aigua amb risc d'esquix i contacte corporal estan sotmeses a exigències sanitàries específiques.

3.1 Normativa estatal

- Reial decret 742/2013, criteris tècnic-sanitaris de les piscines
- Reial decret 487/2022, requisits sanitaris per a la prevenció de la legionel·losi
- Reial decret 3/2023, qualitat de l'aigua de consum humà



3.2 Normativa autonòmica catalana

- Decret 95/2000, normes sanitàries aplicables a piscines d'ús públic
- Decret 352/2004, de prevenció de la legionel·losi a Catalunya
- Protocols de l'Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPCAT) per a jocs d'aigua

Aquesta normativa és especialment crítica en l'opció amb recuperació d'aigua i dipòsit amb tractament químic descrita al projecte.

4. NORMATIVA DE PRODUCTES QUÍMICS I TRACTAMENT D'AIGUA

- Reglament (CE) 1907/2006 – REACH
- Reglament (CE) 1272/2008 – CLP
- RD 656/2017, reglament d'emmagatzematge de productes químics (APQ)
- ITC APQ-6 i APQ-10 (emmagatzematge d'hipoclorit sòdic i àcids)
- UNE-EN 16713 (tractament de l'aigua en instal·lacions aquàtiques)
- Normes de seguretat per a dipòsits de retenció secundària

5. NORMATIVA ELÈCTRICA I D'AUTOMATITZACIÓ

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) – RD 842/2002
- Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT)
- UNE 20460: Instal·lacions elèctriques de baixa tensió
- UNE-EN 61439: Quadres elèctrics de baixa tensió
- UNE-EN 60204-1: Seguretat de les màquines – Equips elèctrics
- UNE-EN 61000: Compatibilitat electromagnètica (CEM)

Especialment aplicable a:

- Armari de control
- Electrovàlvules
- Bombes
- Polsadors temporitzats
- Sistemes d'automatització de jocs

6. NORMATIVA DE SEGURETAT I ACCESSIBILITAT

6.1 Seguretat d'ús

- CTE – DB SU: Seguretat d'ús
- CTE – DB SI: Seguretat en cas d'incendi
- UNE-EN 13451: Equips per a piscines i jocs aquàtics
- UNE-EN 1069: Lliscadors i jocs aquàtics (complementària)



6.2 Accessibilitat

- Decret 209/2023, de Catalunya, accessibilitat universal
- CTE – DB SUA 9: Accessibilitat
- UNE 170001-1 i 170001-2

Aplicable a:

- Accés a la plaça
- Paviments antilliscants
- Absència de desnivells perillosos
- Accés universal als jocs d'aigua

7. NORMATIVA DE CONSTRUCCIÓ I OBRA CIVIL

- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) – parts estructurals i d'obra
- EHE-08 / Codi Estructural (RD 470/2021): Formigó estructural
- PG-3: Plec de Prescripcions Tècniques Generals d'Obres de Carreteres (aplicable a rases, reblerts, compactacions)
- Normes ITeC – BEDEC per a criteris constructius
- UNE-EN 1610: Execució de conduccions de sanejament

8. NORMATIVA MEDIAMBIENTAL

- Llei 7/2021, de canvi climàtic i transició energètica
- Llei 20/2009, de prevenció i control ambiental d'activitats
- Llei 22/2011, de residus
- Decret 89/2010, gestió de residus de la construcció
- Ordenança municipal de medi ambient de Ripollet

Especialment rellevant per:

- Gestió d'aigües residuals
- Abocaments a clavegueram
- Gestió de llots de filtració
- Consum d'aigua potable

9. NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT EN OBRA

- Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals
- RD 1627/1997, disposicions mínimes de seguretat en obres
- RD 485/1997, senyalització de seguretat
- RD 487/1997, manipulació manual de càrregues



- RD 773/1997, equips de protecció individual (EPI)

10. ALTRES NORMES TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES

- UNE-EN ISO 9001 / 14001 (qualitat i medi ambient)
- UNE-EN ISO 45001 (seguretat laboral)
- Normes del fabricant dels equips hidràulics i jocs d'aigua
- Normativa de companyies subministradores
- Recomanacions de l'OMS per a aigües recreatives

10. RESUM EXECUTIU DE BLOCS NORMATIUS APLICABLES

Àmbit	Normativa principal
Urbanisme	POUM Ripollet, Ordenances municipals
Hidràulica	CTE HS4, HS5, UNE-EN 805
Sanitat	RD 742/2013, RD 487/2022
Productes químics	REACH, CLP, APQ
Electricitat	REBT, ITC-BT
Accessibilitat	CTE SUA, Decret 209/2023
Construcció	Codi Estructural, PG-3
Medi ambient	Llei 20/2009
Seguretat obra	RD 1627/1997



IV. PLEC DE CONDICIONS

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripolllet.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

ÍNDEX – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

0. DISPOSICIONS GENERALS

- 0.1 Objecte del Plec
- 0.2 Naturalesa del contracte
- 0.3 Àmbit d'aplicació
- 0.4 Documents contractuals
- 0.5 Prelació de documents
- 0.6 Redactor del projecte

1. OBJECTE DEL CONTRACTE I ABAST DE LES OBRES

- 1.1 Objecte del contracte
- 1.2 Descripció general de l'actuació
- 1.3 Emplaçament de l'obra
- 1.4 Abast de les instal·lacions
- 1.5 Condicions generals d'execució
- 1.6 Coordinació amb l'Ajuntament

2. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

- 2.1 Organització general de l'obra
- 2.2 Implantació d'obra
- 2.3 Tancaments, proteccions i seguretat de vianants
- 2.4 Control d'accessos i horaris
- 2.5 Gestió de serveis afectats
- 2.6 Protecció de l'arbrat i de l'entorn
- 2.7 Gestió ambiental de l'obra
- 2.8 Neteja final i restitució
- 2.9 Compliment del projecte i direcció facultativa
- 2.10 Responsabilitats del contractista

3. MOVIMENTS DE TERRES

- 3.1 Replanteig general de l'obra
- 3.2 Excavacions
- 3.3 Classificació de les terres
- 3.4 Transport i abocadors
- 3.5 Reblerts
- 3.6 Compactacions
- 3.7 Control d'aigües durant les excavacions
- 3.8 Estabilitat de rases
- 3.9 Protecció de serveis existents
- 3.10 Neteja contínua
- 3.11 Mesura i abonament



4. OBRA CIVIL I CONSTRUCCIÓ

- 4.1 Rases per a serveis
- 4.2 Llit de sorra i formigó de neteja
- 4.3 Arquetes de registre
- 4.4 Tapes i reixes
- 4.5 Paviments de seguretat antilliscants
- 4.6 Pendants de desguàs
- 4.7 Ancoratges dels jocs
- 4.8 Remats i acabats
- 4.9 Execució de formigons
- 4.10 Control d'execució
- 4.11 Mesura i abonament

5. XARXA HIDRÀULICA

- 5.1 Abast de la instal·lació hidràulica
- 5.2 Tipologia de canonades
- 5.3 Diàmetres i criteris de dimensionament
- 5.4 Col·locació de canonades
- 5.5 Vàlvules de tall
- 5.6 Electrovàlvules
- 5.7 Col·lectors de distribució
- 5.8 Reductors de pressió
- 5.9 Manòmetres i elements de control
- 5.10 Drenatge i buidatge
- 5.11 Proves d'estanqueïtat
- 5.12 Desinfecció inicial
- 5.13 Identificació i senyalització
- 5.14 Control de qualitat
- 5.15 Mesura i abonament

6. SISTEMA D'AIGUA PERDUDA

- 6.1 Definició del sistema
- 6.2 Connexió a la xarxa municipal
- 6.3 Regulació de cabals
- 6.4 Sistemes antiretorn
- 6.5 Connexió a clavegueram
- 6.6 Control de consums
- 6.7 Automatització del sistema
- 6.8 Sistemes de seguretat hidràulica
- 6.9 Funcionament hivernal
- 6.10 Proves de funcionament
- 6.11 Manteniment
- 6.12 Mesura i abonament



7. SISTEMA DE RECUPERACIÓ, FILTRACIÓ I RECIRCULACIÓ

- 7.1 Descripció general
- 7.2 Sistema de recollida
- 7.3 Dipòsit d'acumulació
- 7.4 Bombeig de recirculació
- 7.5 Sistema de filtració
- 7.6 Bombeig d'impulsió
- 7.7 Reposició automàtica
- 7.8 Emmagatzematge de productes químics
- 7.9 Dosificació
- 7.10 Control de qualitat
- 7.11 Proteccions sanitàries
- 7.12 Proves de funcionament
- 7.13 Manteniment
- 7.14 Mesura i abonament

8. TRACTAMENT QUÍMIC DE L'AIGUA

- 8.1 Productes autoritzats
- 8.2 Normativa aplicable
- 8.3 Sistemes d'emmagatzematge
- 8.4 Ventilació de recintes
- 8.5 Bombes dosificadores
- 8.6 Sistemes de mesura i control
- 8.7 Injecció de productes
- 8.8 Seguretat en la manipulació
- 8.9 Prevenció de gasos tòxics
- 8.10 Protocol de reposició
- 8.11 Gestió de residus químics
- 8.12 Emergències
- 8.13 Proves de funcionament
- 8.14 Mesura i abonament

9. SALA DE MÀQUINES

- 9.1 Ubicació i condicions generals
- 9.2 Ventilació
- 9.3 Drenatge
- 9.4 Il·luminació
- 9.5 Seguretat elèctrica
- 9.6 Sondeges d'inundació
- 9.7 Rentador ocular
- 9.8 Distribució d'equips
- 9.9 Estructures i suports
- 9.10 Condicions acústiques
- 9.11 Neteja
- 9.12 Proves



- 9.13 Manteniment
- 9.14 Mesura i abonament

10. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- 10.1 Abast
- 10.2 Normativa
- 10.3 Quadre general
- 10.4 Canalitzacions
- 10.5 Conductors
- 10.6 Proteccions
- 10.7 Posada a terra
- 10.8 Preses de corrent
- 10.9 Il·luminació
- 10.10 Alimentació de bombes
- 10.11 Seguretat en zones humides
- 10.12 Proves
- 10.13 Documentació final
- 10.14 Mesura i abonament

11. AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

- 11.1 Abast
- 11.2 Arquitectura del sistema
- 11.3 Modes de funcionament
- 11.4 Control horari
- 11.5 Polsadors
- 11.6 Seqüenciació
- 11.7 Control de bombes
- 11.8 Control d'electrovàlvules
- 11.9 Integració amb sondes
- 11.10 Tractament químic
- 11.11 Alarmes
- 11.12 Aturada d'emergència
- 11.13 Protecció contra manipulacions
- 11.14 Telecontrol
- 11.15 Proves
- 11.16 Documentació
- 11.17 Mesura i abonament

12. JOCS D'AIGUA

- 12.1 Tipologia
- 12.2 Materials
- 12.3 Pressions i cabals
- 12.4 Ancoratges
- 12.5 Instal·lació
- 12.6 Seguretat de l'entorn



- 12.7 Seguretat normativa
- 12.8 Funcionament estacional
- 12.9 Protecció hivernal
- 12.10 Identificació
- 12.11 Proves
- 12.12 Substitució
- 12.13 Garantia
- 12.14 Documentació
- 12.15 Mesura i abonament

13. DRENATGES I PENDENTS

- 13.1 Abast
- 13.2 Sumidors
- 13.3 Canals
- 13.4 Pendants
- 13.5 Canonades
- 13.6 Connexió a clavegueram
- 13.7 Prevenció de retorns
- 13.8 Protecció contra obturacions
- 13.9 Control de qualitat
- 13.10 Manteniment
- 13.11 Mesura i abonament

14. PAVIMENTS I ACABATS

- 14.1 Abast
- 14.2 Tipologies
- 14.3 Prestacions mínimes
- 14.4 Preparació del suport
- 14.5 Col·locació
- 14.6 Junes
- 14.7 Remats
- 14.8 Integració amb drenatges
- 14.9 Resistència al gel
- 14.10 Neteja
- 14.11 Proves
- 14.12 Garanties
- 14.13 Mesura i abonament

15. SEGURETAT D'ÚS

- 15.1 Principis generals
- 15.2 Distàncies de seguretat
- 15.3 Zones d'impacte
- 15.4 Prevenció de relliscades
- 15.5 Temperatura superficial
- 15.6 Seguretat elèctrica



- 15.7 Prevenció d'atrapaments
- 15.8 Prevenció de cops
- 15.9 Senyalització
- 15.10 Control d'aforament
- 15.11 Prevenció sanitària
- 15.12 Responsabilitats
- 15.13 Manteniment de seguretat
- 15.14 Mesura i abonament

16. SEGURETAT I SALUT EN OBRA

- 16.1 Normativa
- 16.2 Obligacions del contractista
- 16.3 Organització de l'obra
- 16.4 EPIs
- 16.5 Espais confinats
- 16.6 Productes químics
- 16.7 Treballs elèctrics
- 16.8 Rases
- 16.9 Maquinària
- 16.10 Zones humides
- 16.11 Emergències
- 16.12 Coordinació d'empreses
- 16.13 Coordinador de seguretat
- 16.14 Llibre d'incidències
- 16.15 Mesura i abonament

17. GESTIÓ DE RESIDUS

- 17.1 Marc normatiu
- 17.2 Responsabilitats
- 17.3 Classificació
- 17.4 Emmagatzematge
- 17.5 Terres
- 17.6 Formigons
- 17.7 Metalls
- 17.8 Plàstics
- 17.9 Fusta
- 17.10 Residus perillosos
- 17.11 Posada en servei
- 17.12 Traçabilitat
- 17.13 Minimització
- 17.14 Control
- 17.15 Mesura i abonament



18. PROVES, POSADA EN MARXA I RECEPCIÓ

- 18.1 Objecte
- 18.2 Tipologia de proves
- 18.3 Proves hidràuliques
- 18.4 Proves de recirculació
- 18.5 Proves químiques
- 18.6 Proves elèctriques
- 18.7 Proves d'automatització
- 18.8 Proves de drenatge
- 18.9 Proves de seguretat
- 18.10 Proves sanitàries
- 18.11 Actes de proves
- 18.12 Posada en marxa
- 18.13 Formació
- 18.14 Documentació final
- 18.15 Recepció provisional
- 18.16 Termini de garantia
- 18.17 Recepció definitiva
- 18.18 Penalitzacions
- 18.19 Mesura i abonament

19. MANTENIMENT I EXPLOTACIÓ

- 19.1 Objectius
- 19.2 Tipus
- 19.3 Personal
- 19.4 Manteniment diari
- 19.5 Setmanal
- 19.6 Mensual
- 19.7 Trimestral
- 19.8 Anual
- 19.9 Aigua perduda
- 19.10 Recirculació
- 19.11 Tractament químic
- 19.12 Sistema elèctric
- 19.13 Automatització
- 19.14 Jocs
- 19.15 Hivernatge
- 19.16 Posada en servei
- 19.17 Avaries
- 19.18 Costos
- 19.19 Responsabilitats
- 19.20 Documentació



20. CONDICIONS ECONÒMIQUES I CONTRACTUALS

- 20.1 Pressupost
- 20.2 Despeses incloses
- 20.3 Terminis
- 20.4 Programa de treballs
- 20.5 Certificacions
- 20.6 Forma de pagament
- 20.7 Revisió de preus
- 20.8 Modificacions
- 20.9 Penalitzacions per retard
- 20.10 Defectes d'execució
- 20.11 Garanties
- 20.12 Assegurances
- 20.13 Responsabilitats
- 20.14 Subcontractació
- 20.15 Resolució del contracte
- 20.16 Força major
- 20.17 Règim sancionador
- 20.18 Llibre d'ordres
- 20.19 Jurisdicció
- 20.20 Tancament del plec



0. DADES GENERALS DEL PLEC

0.1 Objecte del plec

El present **Plec de Prescripcions Tècniques Particulars** té per objecte definir **les condicions tècniques, materials, d'execució, control de qualitat, seguretat i posada en servei** que han de regir la contractació de les obres corresponents al:

“PROJECTE EXECUTIU I D'EXECUCIÓ DE REMODELACIÓ DE FONT ORNAMENTAL I CREACIÓ DE ZONA DE JOCS D'AIGUA AL MUNICIPI DE RIPOLLET (BARCELONA)”

Aquest plec és d'aplicació obligatòria per a totes les empreses licitadores i, posteriorment, per a l'empresa adjudicatària de les obres, tenint caràcter contractual.

0.2 Àmbit d'aplicació

L'àmbit d'aplicació del present plec comprèn:

- Les obres d'**obra civil** necessàries per a la implantació de la nova zona de jocs d'aigua.
- La totalitat de les **instal·lacions hidràuliques, sanitàries, elèctriques i d'automatització**.
- Els sistemes de **recollida, drenatge, impulsó, filtració, tractament i evacuació d'aigües**.
- L'execució dels **ancoratges, paviments, arquetes i elements auxiliars**.
- La **sala de màquines** i tots els seus equips associats.
- Les **proves de funcionament, posada en marxa, formació i recepció de l'obra**.

0.3 Documentació contractual

Tindran caràcter contractual, i per tant regulador de l'obra, els documents següents, per ordre de prelación:

1. Contracte administratiu formalitzat.
2. Present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
3. Plec de Clàusules Administratives Particulars.
4. Projecte Executiu i d'Execució.
5. Plans d'obra.
6. Pressupost d'Execució Material i Amidaments.
7. Estudi Executiu de Seguretat i Salut.
8. Oferta de l'empresa adjudicatària.
9. Normativa d'obligat compliment.

En cas de contradicció entre documents, prevaldrà el que estableixi l'Administració contractant.



0.4 Naturalesa dels treballs

Les obres objecte d'aquest contracte tenen la consideració d'**obra d'urbanització i instal·lacions especials d'ús públic**, atès que inclouen:

- Obra civil de fonamentació i pavimentació.
- Xarxes hidràuliques a pressió.
- Sistemes de drenatge i sanejament.
- Instal·lacions elèctriques de baixa tensió.
- Sistemes d'automatització i control.
- Emmagatzematge i dosificació de productes químics.

0.5 Reglamentació general d'aplicació

L'execució de les obres s'ajustarà estrictament a la normativa vigent, i en especial a:

- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Legislació sanitària aplicable a instal·lacions amb risc de legionel·la.
- Normativa de seguretat i salut laboral.
- Ordenances municipals de Ripollet.
- Normativa de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).
- Normes UNE i EN aplicables a cada tipus de material i instal·lació.

1. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'OBRA

1.1 Emplaçament

Les obres s'executaran a la **font ornamental existent dins del Parc del Riu Ripoll, al municipi de Ripollet (Barcelona)**, en sòl de domini públic municipal.

L'àmbit d'actuació inclou:

- Superfície de la font existent.
- Zona immediata de paviments.
- Connexió amb la sala de màquines actual.
- Connexions a xarxes de subministrament i clavegueram.

1.2 Estat actual de l'àmbit

Actualment, la font disposa de:

- 14 brolladors amb arquetes interconnectades.
- Sistema de comunicació de vasos amb acumulació d'aigua no controlada.
- Impulsió amb bombes submergibles individuals.
- Absència de sistema sanitari adequat per a ús lúdic.
- Sala de màquines existent amb prestacions bàsiques.



Aquest estat **no és apte per a jocs d'aigua per contacte amb usuaris**, motiu pel qual es procedeix a la seva remodelació integral.

1.3 Descripció funcional de la font i dels jocs d'aigua

La nova instal·lació funcionarà com una **zona lúdica d'aigua d'ús públic, gratuït i temporal**, destinada principalment a infants i famílies durant la temporada d'estiu.

Els jocs d'aigua seran del tipus:

- Brolladors verticals.
- Rajos direccionats.
- Estructures lúdiques interactives.
- Elements puntuals d'aspersió.

Tots els elements compliran les normatives de seguretat infantil i antilliscament.

1.4 Opcions de funcionament hidràulic

El projecte preveu dues alternatives tècniques:

a) Sistema d'aigua perduda:

- Subministrament directe des de xarxa.
- Absència d'acumulació.
- Evacuació directa a clavegueram.
- Mínim manteniment sanitari.

b) Sistema amb recuperació i filtració:

- Recollida mitjançant sumidors.
- Dipòsit de 5 m³.
- Sistema de filtració reforçat.
- Dosificació automàtica de clor i corrector de pH.
- Bombes d'impulsió i recirculació.

1.5 Sala de màquines existent

La sala de màquines s'haurà d'adequar per disposar de:

- Ventilació permanent.
- Il·luminació reglamentària.
- Desguàs per gravetat o amb bomba.
- Rentador ocular.
- Sondes d'inundació.
- Quadre elèctric general.
- Sistemes de seguretat per productes químics.



1.6 Pressupost i terminis orientatius

El termini d'execució estimat de les obres serà el que determini el contracte, amb un termini orientatiu comprès entre **2 i 4 mesos**, segons el sistema escollit.

El pressupost serà el que figuri en el **Projecte Executiu i d'Execució aprovat**.

2. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

2.1 Organització general de l'obra

L'empresa contractista estarà obligada a organitzar l'execució de les obres de manera que es garanteixi en tot moment:

- La **seguretat de les persones** (usuaris del parc, vianants, personal municipal i treballadors).
- La **continuitat dels serveis públics existents**.
- La **correcta coordinació entre oficis**.
- El **compliment estricte del termini d'execució**.

Prèviament a l'inici de les obres, el contractista haurà de presentar al Director de l'Obra:

- Pla d'implantació d'obra.
- Relació de maquinària prevista.
- Planificació temporal detallada.
- Designació del cap d'obra responsable.

No es podrà iniciar cap treball sense l'autorització expressa de la Direcció Facultativa.

2.2 Implantació d'obra

La implantació d'obra inclourà com a mínim:

- Tanques perimetrals homologades.
- Senyalització vertical i horitzontal de seguretat.
- Cartelleria informativa d'obra pública.
- Zones d'acopi de materials.
- Zones de càrrega i descàrrega.
- Caseta d'obra si escau.

L'emplaçament s'haurà de mantenir **net, ordenat i lliure d'obstacles** durant tota l'execució. En cap cas es permetrà l'emmagatzematge de materials sobre zones verdes o espais no autoritzats.



2.3 Tancaments, proteccions i seguretat de vianants

Atès que les obres s'executen en un **parc públic d'alta afluència**, serà obligatori:

- Tancar completament el perímetre afectat.
- Prohibir el pas a persones alienes a l'obra.
- Garantir itineraris alternatius segurs.
- Instal·lar baranes, passos protegits i rampes provisionals si cal.

Els tancaments hauran de complir el RD 1627/1997 i les ordenances municipals.

2.4 Control d'accessos i horaris

L'accés a l'obra quedarà restringit al personal autoritzat. Els horaris de treball s'ajustaran estrictament als fixats per l'Ajuntament de Ripollet, respectant la normativa de sorolls i convivència veïnal.

Qualsevol treball fora de l'horari autoritzat requerirà autorització municipal expressa.

2.5 Gestió de serveis afectats

Abans de l'inici dels treballs, el contractista haurà de:

- Localitzar tots els **serveis soterrats existents** (aigua, sanejament, electricitat, telecomunicacions, enllumenat).
- Coordinar-se amb les companyies subministradores.
- Redactar, si cal, un **pla d'afectacions i desviaments provisionals**.

Qualsevol dany produït als serveis existents serà responsabilitat exclusivament del contractista.

2.6 Protecció de l'arbrat i de l'entorn

S'haurà de garantir:

- Protecció física dels arbres existents.
- Prohibició d'abocaments a zones verdes.
- Prohibició d'emmagatzematge de materials sobre arrels.
- Conservació del sòl vegetal.

Qualsevol dany a l'arbrat serà a càrrec del contractista, inclosa la reposició amb espècie equivalent.

2.7 Gestió ambiental de l'obra

El contractista estarà obligat a complir la normativa ambiental vigent i, en particular:



- Gestió selectiva de residus segons el Decret 89/2010.
- Control de pols i partícules.
- Control d'abocaments líquids.
- Control acústic de maquinària.
- Prohibició expressa d'abocaments de productes químics.

Es disposarà de contenidors diferenciats per:

- Runes.
- Metalls.
- Plàstics.
- Envasos contaminats.
- Residus especials.

2.8 Neteja final i restitució de l'àmbit

Un cop finalitzades les obres, el contractista haurà de:

- Retirar tots els elements provisionals.
- Netejar paviments, arquetes i instal·lacions.
- Reposar tots els serveis afectats.
- Restituir l'àmbit públic al seu estat òptim.

No es procedirà a la recepció provisional fins a l'emissió d'un **certificat de neteja i restitució conforme**.

2.9 Compliment del projecte i direcció facultativa

Tots els treballs s'executaran **segons el Projecte aprovat**, sota la supervisió permanent de la Direcció Facultativa.

Qualsevol modificació:

- Haurà de ser autoritzada per escrit.
- No generarà dret automàtic a increment de preu.
- Haurà de quedar reflectida en plànols "as built".

2.10 Responsabilitats del contractista

El contractista serà responsable de:

- La qualitat de tots els materials i execucions.
- Els danys a tercers.
- Els accidents laborals.
- Els defectes constructius.
- Els vicis ocults.



L'empresa adjudicatària assumirà totes les responsabilitats administratives, civils i penals que es puguin derivar de l'execució de les obres.

3. MOVIMENTS DE TERRES

3.1 Replanteig general de l'obra

Abans de l'inici de qualsevol moviment de terres, el contractista haurà d'efectuar el **replanteig complet de l'obra**, que inclourà com a mínim:

- Delimitació exacta de l'àmbit d'actuació.
- Posicionament de rases, arquetes i canalitzacions.
- Ubicació exacta dels jocs d'aigua i dels seus ancoratges.
- Traçat de les connexions amb la sala de màquines.
- Definició de cotes de paviments acabats, pendents i sumidors.

El replanteig s'haurà de realitzar amb mitjans topogràfics adequats i haurà de ser **validat prèviament per la Direcció Facultativa**. En cap cas es podran iniciar les excavacions sense l'aprovació expressa del replanteig.

Qualsevol desviació respecte del projecte serà imputable exclusivament al contractista i haurà de ser corregida al seu càrrec.

3.2 Excavacions

Les excavacions comprendran totes aquelles necessàries per a:

- Rases de canonades d'impulsió i aspiració.
- Arquetes de registre.
- Sumidors de recollida d'aigua.
- Ancoratges dels jocs d'aigua.
- Fonamentacions puntuals.
- Connexions amb la sala de màquines.

Les excavacions es realitzaran fins a assolir el terreny resistent o la cota definida en projecte. Els talussos es mantindran en condicions d'estabilitat, i s'adoptaran totes les mesures necessàries per evitar desprendiments.

Quan l'excavació es realitzi en zones properes a paviments existents, arbrat o serveis, s'empraran mitjans manuals per tal d'evitar danys.

3.3 Classificació de les terres

Les terres procedents de l'excavació es classificaran en:

- Terres reutilitzables.
- Terres no reutilitzables.
- Residus inerts.



- Residus especials, si escau.

Les terres aptes es podran reutilitzar en reblerts, sempre que compleixin les condicions mecàniques adequades i comptin amb l'autorització de la Direcció Facultativa.

Les terres no reutilitzables es transportaran a gestor autoritzat.

3.4 Transport i abocadors

El transport de terres i runes s'efectuarà mitjançant camions autoritzats, complint la normativa de trànsit i seguretat viària.

Els abocaments es faran exclusivament en:

- Abocadors autoritzats.
- Plantes de valorització de residus.
- Gestors homologats.

El contractista haurà de lliurar els **justificants de lliurament de residus** abans de la recepció de l'obra.

3.5 Reblerts

Un cop executades les canonades i elements soterrats, es procedirà als reblerts amb materials adequats, complint:

- Granulometria controlada.
- Absència de matèria orgànica.
- Humitat òptima per a la compactació.

Els reblerts es realitzaran per capes successives de gruix màxim de 25 cm.

No es permetrà en cap cas utilitzar com a material de reblert residus de demolició no seleccionats.

3.6 Compactacions

Cada capa de reblert haurà de ser compactada fins assolir, com a mínim:

- 95 % del Proctor Normal en zones verdes.
- 98 % del Proctor Normal sota paviments.

La compactació es realitzarà amb mitjans mecànics adequats (plataformes vibrants, corròs lleugers, piconadores).

La Direcció Facultativa podrà exigir la realització d'assajos "in situ" de densitat mitjançant mètodes nuclears o equivalents.



3.7 Control d'aigües durant les excavacions

Quan apareguin aigües freàtiques, d'infiltració o pluvials, el contractista haurà de procedir a:

- Bombament provisional.
- Evacuació controlada a punts autoritzats.
- Protecció de les rases contra l'erosió.

Queda expressament prohibit l'abocament d'aigües tèrboles o contaminades directament a la xarxa de clavegueram sense autorització.

3.8 Estabilitat de rases i seguretat

Totes les rases es mantindran amb les condicions d'estabilitat necessàries per garantir la seguretat dels treballadors i de tercers.

Quan la profunditat superi 1,20 m, s'instal·laran entibacions, panells de contenció o talussos adequats.

El contractista serà responsable de qualsevol accident derivat de:

- Despreniments.
- Enfonsaments.
- Caigudes a rases obertes.

3.9 Protecció de serveis existents

Durant els moviments de terres s'adoptaran totes les mesures necessàries per a la **protecció dels serveis existents**.

Qualsevol servei afectat haurà de ser:

- Senyalitzat prèviament.
- Protegit mecànicament.
- Restituït al seu estat original en cas de dany.

Els danys ocasionats a xarxes d'aigua, clavegueram, electricitat, telecomunicacions o enllumenat públic seran a càrrec exclusiu del contractista.

3.10 Neteja contínua de l'obra

Durant tota la fase de moviments de terres, el contractista haurà de garantir:

- Neteja contínua dels vials afectats.
- Eliminació de fang, terres i pols.
- Protecció dels embornals per evitar obturacions.



En cap cas es permetrà l'acumulació de terres soltes en zones de pas de vianants.

3.11 Mesura i abonament dels moviments de terres

Els moviments de terres es mesuraran realment executats "in situ" i s'abonaran segons les unitats establertes en el pressupost:

- m³ d'excavació.
- m³ de reblert.
- m³ de terraplenat.
- Transport a abocador.

No s'abonarà cap excavació sobredimensionada per errors d'execució del contractista.

4. OBRA CIVIL I CONSTRUCCIÓ

4.1 Rases per a serveis

Les rases per allotjar les canalitzacions d'aigua, drenatge, electricitat i automatització s'executaran segons les alineacions, profunditats i amplades definides en els plànols del projecte.

Les amplades mínimes de rasa seran les necessàries per permetre:

- La correcta col·locació de les canonades.
- La seva alineació i pendent.
- L'execució adequada del llit de suport.
- La correcta compactació posterior.

Les rases es mantindran obertes el temps estrictament necessari, quedant expressament prohibit deixar rases obertes fora de l'horari laboral sense la deguda protecció.

4.2 Llit de sorra i formigó de neteja

Totes les canonades s'hauran de col·locar sobre un llit de suport format per:

- Capa de sorra neta rentada de gruix mínim 10 cm, o bé
- Formigó de neteja HM-20 en els casos indicats per la Direcció Facultativa.

El llit haurà d'estar perfectament anivellat, compactat i lliure de pedres, elements punxants o irregularitats que puguin danyar les canonades.

En zones de terreny inestable o amb càrregues elevades, la Direcció Facultativa podrà ordenar l'execució de soleres de formigó armat de reforç.

4.3 Arquetes de registre

S'executaran arquetes de registre per a:

- Vàlvules de tall.
- Electrovàlvules.
- Col·lectors.
- Sumidors.
- Connexions de canonades.

Les arquetes podran ser:

- De fàbrica ceràmica.
- De prefabricat de formigó.
- De polipropilè homologat.

Hauran de complir les condicions següents:

- Resistència mecànica adequada a la càrrega de trànsit previst.
- Estanqueïtat total.
- Facilitat de manteniment.
- Accés segur als elements interiors.

Les tapes seran de fosa, formigó armat o material compost, amb classe de resistència adequada segons la seva ubicació.

4.4 Tapes i reixes

Les tapes i reixes hauran de complir les normes UNE corresponents i tindran com a mínim les següents prestacions:

- Resistència a la corrosió.
- Superfície antilliscant.
- Sistema antirobatori quan l'Administració així ho exigeixi.
- Adaptació al paviment circumdant.

La cota final de les tapes s'ajustarà exactament a la cota del paviment acabat, evitant ressalls o enfonsaments.

4.5 Paviments de seguretat antilliscants

Els paviments de la zona de jocs d'aigua seran específics per a:

- Ús infantil.
- Exposició permanent a l'aigua.
- Condicions d'elevada humitat.
- Presència de productes químics.



Hauran de complir com a mínim:

- Classificació antilliscant C3 segons CTE DB SUA.
- Resistència als agents químics.
- Absència de juntes tallants.
- Superfície contínua i drenant.

Els sistemes admesos podran ser:

- Paviments continus de cautxú drenants.
- Paviments de formigó polit amb tractament antilliscant.
- Sistemes resinosos certificats per a zones aquàtiques.

Cap paviment es col·locarà sense l'aprovació prèvia de mostra per part de la Direcció Facultativa.

4.6 Pendants de desguàs

Totes les superfícies de la zona de jocs disposaran de pendants mínimes del:

- 1,5 % cap als sumidors de recollida.
- 2 % en canals de drenatge lineal.

Les pendants s'executaran mitjançant la formació de capes de regularització de morter o formigó, perfectament compactades i acabades.

No es permetran en cap cas bassals permanents ni acumulacions d'aigua.

4.7 Ancoratges dels jocs d'aigua

Cada joc d'aigua disposarà d'un sistema d'ancoratge soterrat, format per:

- Peça d'ancoratge específica del fabricant.
- Fonament de formigó armat.
- Plaques metàl·liques d'ancoratge.
- Cargols d'acer inoxidable AISI 316.

Els ancoratges hauran de garantir:

- Estabilitat estructural.
- Resistència a esforços mecànics.
- Resistència a la corrosió.
- Facilitat de desmuntatge estacional.

Els jocs es desmuntaran durant la temporada d'hivern i es col·locaran tapes cegues de protecció, perfectament enrasades amb el paviment.



4.8 Remats i acabats

Tots els acabats hauran de ser de primera qualitat i s'executaran amb criteris de durabilitat, estètica i seguretat.

Inclouran, com a mínim:

- Remats perimetrals de paviments.
- Junes d'expansió.
- Perfils metàl·lics de protecció en cantells.
- Acabats antilliscants en rampes i pendents.

Cap element quedarà amb arestes vives ni punts tallants accessibles als usuaris.

4.9 Execució de formigons

Tots els formigons utilitzats a l'obra compliran el **Codi Estructural (RD 470/2021)** i s'adaptaran a les següents tipologies orientatives:

- HM-20 per a neteges.
- HA-25 o superior per a fonamentacions.
- HA-30 per a elements estructurals sotmesos a humitat constant.

El contractista haurà de garantir:

- Traçabilitat del formigó.
- Assaigs de resistència.
- Proves de consistència.
- Control de curat.

4.10 Control d'execució de l'obra civil

La Direcció Facultativa exercirà el control permanent de l'obra civil, podent ordenar:

- Demolicions de treballs defectuosos.
- Reposicions completes.
- Repetició d'assaigs de control.

Cap unitat d'obra quedarà tapada sense la inspecció prèvia i autorització expressa de la Direcció Facultativa.

4.11 Mesura i abonament de l'obra civil

Les unitats d'obra civil es mesuraran segons:

- Metres cúbics de formigó.
- Metres lineals de rases.



- Metres quadrats de paviments.
- Unitats d'arquetes i ancoratges.

Només s'abonarà l'obra realment executada, conforme al projecte i al present Plec.

5. XARXA HIDRÀULICA

5.1 Abast de la instal·lació hidràulica

La xarxa hidràulica inclourà la totalitat de les conduccions, accessoris i equips necessaris per a:

- Subministrament d'aigua als jocs.
- Impulsió directa o recirculació segons sistema escollit.
- Control individualitzat de cada joc.
- Drenatge i buidatge de la instal·lació.
- Connexió amb la sala de màquines.

Tota la instal·lació es projecta per a un **ús intensiu en període estival**, amb criteris de fiabilitat, seguretat sanitària i facilitat de manteniment.

5.2 Tipologia de canonades

Les canonades admeses seran exclusivament de materials homologats per a ús amb aigua potable:

- **Polietilè d'alta densitat (PE100)** per a impulsió i alimentació.
- **PVC-U pressió** per a xarxes secundàries, si s'autoritza.
- **Acer inoxidable AISI 316** en zones vistes o sotmeses a agents químics.

No s'admetran canonades de materials reciclats ni amb procedència no certificada.

Les pressions nominals mínimes seran:

- PN 10 per a drenatges.
- PN 16 per a impulsions i alimentacions.

5.3 Diàmetres i criteris de dimensionament

El dimensionament de les canonades es realitzarà segons:

- Cabals simultanis de disseny.
- Pèrdues de càrrega admissibles.
- Velocitats màximes recomanades (< 2,5 m/s).

Els diàmetres mínims no seran inferiors a:



- DN 32 mm per a alimentacions de jocs.
- DN 63 mm per a col·lectors principals.
- DN 90 mm o superior per a alimentacions generals, si escau.

Qualsevol canvi de diàmetre requerirà transicions suaus, quedant prohibits els saltaments bruscos amb reduccions no progressives.

5.4 Col·locació de canonades

Les canonades es col·locaran:

- Sobre llit de sorra o formigó de neteja.
- Amb alineació rectilínia.
- Amb pendent adequada en conduccions de drenatge.
- Sense tensions mecàniques.

Les unions es realitzaran mitjançant:

- Electrosoldadura (PE).
- Encolat certificat (PVC).
- Brida i junta flexible (acer inoxidable).

No es permetran unions provisionals ni empalmes no certificats.

5.5 Vàlvules de tall

S'instal·laran vàlvules de tall en:

- Connexió general d'escomesa.
- Cada ramal de joc.
- Entrada i sortida de sala de màquines.
- By-pass de filtració (si escau).

Les vàlvules podran ser:

- De bola.
- De comporta.
- De papallona.

Totes seran de materials resistent a la corrosió, amb accionament accessible mitjançant arqueta de registre.

5.6 Electrovàlvules

Cada joc d'aigua disposarà d'una **electrovàlvula individual**, controlada des del sistema d'automatització general.

Les electrovàlvules compliran:



- Protecció IP68.
- Tensió de comandament segons projecte.
- Cos de material plàstic tècnic o acer inoxidable.
- Resistència a agents químics.

S'instal·laran sempre dins d'arqueta accessible, amb protecció contra inundacions accidentals.

5.7 Col·lectors de distribució

Els col·lectors principals es disposaran a la sortida de la sala de màquines i repartiran el cabal cap als diferents jocs.

Estaran formats per:

- Tuberia principal de PE100.
- Derivacions soldades.
- Vàlvules individuals.
- Manòmetres de control.

Els col·lectors quedaran degudament ancorats, amb suports antivibració.

5.8 Reductors de pressió

Quan la pressió de xarxa sigui superior a la pressió de treball admissible dels jocs, s'instal·laran **vàlvules reductores de pressió**, amb:

- Doble manòmetre entrada/sortida.
- Possibilitat d'ajust fi.
- Vàlvula de seguretat.

La pressió de sortida es calibrarà durant la posada en marxa.

5.9 Manòmetres i elements de control

En els punts principals de la xarxa es disposaran:

- Manòmetres de glicerina 0–10 bar.
- Preses de mesura.
- Purgadors d'aire automàtics en punts alts.
- Vàlvules de buidatge en punts baixos.

Tots els elements quedaran accessibles per a inspecció i manteniment.

5.10 Drenatge i buidatge de la instal·lació

La instal·lació disposarà de sistemes de buidatge total per a:



- Hivernatge.
- Operacions de manteniment.
- Intervencions correctives.

Els buidatges s'executaran cap a:

- Xarxa de clavegueram municipal.
- Punt de desguàs autoritzat.

Queda prohibit qualsevol buidatge directe al terreny.

5.11 Proves d'estanqueïtat

Abans del recobriment definitiu de les canonades, es realitzaran **proves d'estanqueïtat obligatòries**, consistents en:

- Prova de pressió hidràulica a 1,5 vegades la pressió de servei.
- Durada mínima de 2 hores.
- Absència de fuites visibles.
- Absència de descens de pressió significatiu.

Els resultats es reflectiran en **acta de proves signada per la Direcció Facultativa**.

5.12 Desinfecció inicial de la xarxa

Abans de la posada en servei de la instal·lació, es realitzarà una **desinfecció completa de la xarxa hidràulica**, mitjançant:

- Rentatge a pressió.
- Cloració de xoc.
- Posterior esbandit fins a valors admissibles.

Els paràmetres finals d'aigua hauran de complir el RD 3/2023 de qualitat de l'aigua de consum humà.

5.13 Identificació i senyalització

Totes les canonades seran identificades mitjançant:

- Cintes de senyalització soterrades.
- Codificació de colors segons ús.
- Plànols "as built" georeferenciats.

Les arquetes s'etiquetaran amb plaques identificatives.

5.14 Control de qualitat de materials

El contractista haurà d'aportar:



- Certificats de conformitat CE.
- Fitxes tècniques de fabricants.
- Declaracions de prestacions.
- Certificats sanitaris de materials.

La Direcció Facultativa podrà rebutjar qualsevol material que no compleixi estrictament les especificacions.

5.15 Mesura i abonament de la xarxa hidràulica

La xarxa hidràulica s'abonarà segons:

- Metres lineals de canonada per diàmetre.
- Unitats de vàlvules.
- Unitats d'electrovàlvules.
- Unitats de manòmetres i purgadors.
- Proves d'estanqueïtat.

Les proves, rentatges i desinfeccions es consideren **incloses en el preu de les canonades**.

6. SISTEMA D'AIGUA PERDUDA

6.1 Definició del sistema

El sistema d'**aigua perduda** consisteix en la impulsió directa d'aigua de la xarxa de subministrament cap als jocs d'aigua, sense emmagatzematge ni recirculació posterior, evacuant-se tota l'aigua utilitzada directament a la xarxa de clavegueram municipal.

Aquest sistema es considera **prioritari des del punt de vista sanitari**, en tractar-se d'una instal·lació d'ús lúdic amb contacte directe amb els usuaris, ja que elimina qualsevol risc associat a l'estancament o degradació de l'aigua.

6.2 Connexió a la xarxa municipal

La connexió a la xarxa d'aigua potable es realitzarà mitjançant:

- Escamesa específica per a la instal·lació de jocs d'aigua.
- Vàlvula general de tall accessible.
- Comptador homologat per l'empresa subministradora.
- Vàlvula antiretorn de seguretat.
- Filtre de partícules a l'entrada.

Tots els elements s'executaran segons les condicions imposades per l'empresa gestora del servei d'aigua del municipi de Ripollet.



No es permetrà cap connexió directa sense comptador ni cap derivació no autoritzada.

6.3 Regulació de cabals

El cabal total subministrat als jocs s'haurà de regular mitjançant:

- Vàlvules de regulació manual.
- Reductors de pressió.
- Reguladors de cabal a cada joc.

L'objectiu serà garantir:

- Pressions de treball estables.
- Evitar esquixades excessives.
- Reduir consums innecessaris.
- Assegurar el correcte funcionament simultani dels jocs.

Els valors de cabal i pressió seran els definits en el projecte executiu o, en el seu defecte, els recomanats pel fabricant dels equips.

6.4 Sistemes antiretorn i protecció de la xarxa pública

Per tal d'evitar qualsevol risc de contaminació de la xarxa pública d'abastament, s'instal·laran obligatòriament:

- Vàlvula antiretorn a l'entrada de la instal·lació.
- Grup de seguretat amb possibilitat de doble barrera antiretorn.
- Separador hidràulic, si ho exigeix l'empresa subministradora.

Aquests elements seran inspeccionats i certificats abans de la posada en servei.

6.5 Connexió a la xarxa de clavegueram

L'evacuació de l'aigua utilitzada pels jocs es realitzarà mitjançant:

- Sumidors distribuïts per tota la superfície.
- Reixes antilliscants i antiatrapament.
- Canonades de drenatge amb pendent mínima del 2 %.
- Connexió directa a la xarxa de clavegueram municipal.

Abans de la connexió definitiva s'haurà de comprovar la capacitat hidràulica del col·lector receptor.

No s'admetrà en cap cas l'evacuació directa al terreny.



6.6 Control de consums d'aigua

La instal·lació disposarà d'un sistema de control de consums format per:

- Comptador general totalitzador.
- Possibilitat de lectura remota, si així ho requereix l'Ajuntament.
- Registre de consums per franges horàries.

El contractista haurà de deixar la instal·lació preparada per a la seva integració futura en sistemes de telecontrol municipal.

6.7 Automatització del sistema d'aigua perduda

El sistema d'aigua perduda treballarà coordinat amb l'automatització general de la instal·lació, de manera que:

- Només hi haurà subministrament durant l'horari programat.
- L'activació es realitzarà mitjançant pulsadors o detectors.
- Els jocs no s'activaran tots simultàniament, sinó de forma seqüencial.

El sistema permetrà:

- Ajust de temps d'activació.
- Ajust de nombre de jocs simultanis.
- Parada d'emergència general.

6.8 Sistemes de seguretat hidràulica

La instal·lació incorporarà com a mínim els següents elements de seguretat:

- Vàlvula general de tall d'emergència.
- Vàlvula solenoide de seguretat.
- Pressòstat de mínims i màxims.
- Protecció contra cops d'ariet.

En cas d'anomalia de pressió, el sistema s'aturarà automàticament.

6.9 Funcionament en període hivernal

Durant el període fora de servei, la instal·lació d'aigua perduda haurà de:

- Ser buidada totalment.
- Deixar-se sense pressió.
- Protegir-se contra gelades.
- Tancar-se mitjançant les vàlvules generals.

Tots els jocs es desmuntaran i es col·locaran tapes cegues de protecció segons s'ha definit en el projecte.



6.10 Proves de funcionament del sistema d'aigua perduda

Abans de la posada en servei definitiva, es realitzaran les proves següents:

- Prova de cabals.
- Prova de pressions.
- Prova de funcionament simultani i seqüencial.
- Prova d'estanquitat general.

El sistema només es considerarà apte quan totes les proves siguin favorables i quedin reflectides en acta signada.

6.11 Manteniment associat al sistema d'aigua perduda

El contractista facilitarà a l'Ajuntament un **manual de manteniment específic** que inclourà com a mínim:

- Revisió periòdica de vàlvules.
- Neteja de filtres.
- Verificació d'antiretorns.
- Control de consums.
- Protocol d'aturada d'emergència.

6.12 Mesura i abonament del sistema d'aigua perduda

S'abonaran dins d'aquest capítol:

- Escomesa.
- Comptador.
- Vàlvules.
- Reguladors de cabal.
- Sistemes antiretorn.
- Automatització específica.
- Proves de funcionament.

El preu unitari inclourà el subministrament, la instal·lació, les proves i la posada en servei.

7. SISTEMA DE RECUPERACIÓ, FILTRACIÓ I RECIRCULACIÓ

Aquest bloc serà d'aplicació **únicament en el cas que l'Ajuntament opti per l'alternativa de sistema amb recollida, dipòsit i tractament de l'aigua.**

7.1 Descripció general del sistema

El sistema de recuperació estarà format per:



- Xarxa de recollida d'aigua des de la zona de jocs.
- Sumidors i canals de drenatge.
- Dipòsit d'acumulació de 5 m³.
- Equip de filtració reforçat.
- Sistema de desinfecció i correcció de pH.
- Bombes de recirculació.
- Bombes d'impulsió als jocs.
- Sistema de control automàtic.

L'objectiu és garantir una **qualitat d'aigua òptima**, complint tota la normativa sanitària d'aplicació per a instal·lacions amb ús lúdic.

7.2 Sistema de recollida d'aigua

La recollida de l'aigua es realitzarà mitjançant:

- Sumidors puntuals distribuïts uniformement.
- Reixes antiatrapament de seguretat.
- Canals de drenatge lineals, si escau.

Les canonades de retorn al dipòsit tindran:

- Pendent mínima del 2 %.
- Traçat directe, evitant colzes de 90° sempre que sigui possible.
- Diàmetres suficients per evitar embussos.

Tots els punts de recollida disposaran de sistemes de registre per a manteniment.

7.3 Dipòsit d'acumulació

El dipòsit tindrà una capacitat mínima de **5 m³**, i podrà ser:

- Prefabricat de polietilè.
- Prefabricat de formigó armat.
- Dipòsit modular homologat.

Haurà de disposar com a mínim de:

- Tapa d'accés superior.
- Ventilació permanent.
- Rebosador de seguretat.
- Vàlvula de buidatge total.
- Sonde de nivell màxim, mínim i alarma.

El dipòsit quedarà protegit contra contaminacions externes i serà totalment estanc.



7.4 Bombeig de recirculació

La recirculació de l'aigua cap al sistema de filtració es realitzarà mitjançant:

- Bomba o conjunt de bombes centrífugues.
- Funcionament continu durant l'horari d'ús.
- Materials resistent a clor i agents químics.

El cabal de recirculació estarà dimensionat per permetre **com a mínim dues recirculacions completes del volum del dipòsit cada hora**, tal com s'ha establert en el projecte.

Les bombes disposaran de:

- Vàlvules d'aïllament a aspiració i impulsió.
- Clapeta antiretorn.
- Presa elàstica anti-vibració.
- Protecció tèrmica i elèctrica.

7.5 Sistema de filtració

El sistema de filtració estarà format per:

- Filtre de sorra de quars o material equivalent.
- Vàlvula selectora multivies.
- Manòmetres d'entrada i sortida.
- Sistema de rentat i esbandit del filtre.

La velocitat de filtració no superarà els valors recomanats pel fabricant i, en cap cas, els límits establerts per la normativa sanitària.

El rentatge del filtre s'efectuarà periòdicament, amb evacuació a clavegueram.

7.6 Sistema de bombeig d'impulsió als jocs

La impulsió de l'aigua filtrada cap als jocs d'aigua es realitzarà mitjançant una bomba específica, independent de la de recirculació.

Aquesta bomba garantirà:

- Pressió i cabal constants.
- Funcionament estable en règim variable.
- Compatibilitat amb l'automatització de seqüències.

S'instal·laran variadors de freqüència si el projecte ho preveu, per optimitzar consums energètics.



7.7 Sistema de reposició automàtica d'aigua

El sistema disposarà d'un mecanisme de reposició automàtica d'aigua nova per compensar:

- Pèrdues per esquitxades.
- Evaporació.
- Rentatges del filtre.

La reposició es controlarà mitjançant sondes de nivell al dipòsit i electrovàlvula automàtica d'entrada.

7.8 Emmagatzematge de productes químics

Els productes químics (hipoclorit sòdic i reductor de pH) s'emmagatzemaran en:

- Dipòsits primaris de 50 litres.
- Dipòsits secundaris de seguretat de capacitat superior.
- Arquetes ventilades i independents de la sala de màquines.

Queda expressament prohibit l'emmagatzematge de productes químics fora d'aquests recintes protegits.

7.9 Dosificació de productes químics

La dosificació es realitzarà mitjançant:

- Bombes dosificadoras automàtiques.
- Comandament des de panell de control.
- Injecció directa al circuit de filtració.

Els sistemes estaran governats per sondes de:

- pH.
- Clor lliure.

El sistema mantindrà automàticament els paràmetres dins dels valors sanitaris exigits.

7.10 Control de qualitat de l'aigua

Els paràmetres mínims a controlar seran:

- Clor lliure.
- pH.
- Terbolesa.
- Temperatura.
- Conductivitat.



Es disposarà de registres de control automàtic amb possibilitat d'exportació de dades.

7.11 Proteccions sanitàries i contra legionel·la

La instal·lació complirà íntegrament:

- RD 487/2022.
- Decret 352/2004 de Catalunya.

Es garantiran:

- Absència de zones mortes.
- Velocitats adequades de circulació.
- Desinfeccions periòdiques.
- Protocols de neteja i buidatge.

7.12 Proves de funcionament del sistema de recuperació

Amb caràcter previ a la recepció provisional es realitzaran:

- Prova de recirculació contínua.
- Prova de filtració.
- Prova de dosificació.
- Prova de qualitat d'aigua.
- Prova de funcionament amb tots els jocs actius.

Cap sistema es considerarà apte sense acta favorable de la Direcció Facultativa.

7.13 Manteniment del sistema de recuperació

El contractista lliurarà un **manual específic de manteniment**, que inclourà:

- Neteja de filtres.
- Revisions de bombes.
- Calibratge de sondes.
- Protocol d'hivernatge.
- Protocol de posada en servei estival.

7.14 Mesura i abonament del sistema de recuperació

S'abonaran dins d'aquest capítol:

- Dipòsit.
- Bombes.
- Filtre.
- Sistemes de dosificació.
- Canonades de retorn.



- Automatització específica.
- Proves i posada en marxa.

8. TRACTAMENT QUÍMIC DE L'AIGUA

Aquest bloc serà d'aplicació **en tots aquells casos en què la instal·lació disposi de sistema de recuperació, recirculació i filtració d'aigua**, i també en aquells sistemes híbrids que incorporin correcció puntual de paràmetres sanitaris.

8.1 Productes químics autoritzats

Els únics productes químics autoritzats per al tractament de l'aigua de la instal·lació seran:

- **Hipoclorit sòdic al 12-15 %** com a desinfectant principal.
- **Reductor de pH líquid específic per a ús en instal·lacions aquàtiques.**

Queda expressament prohibit:

- L'ús de clor gas.
- L'ús de sulfamat (àcid clorhídric industrial).
- L'ús de productes no autoritzats per l'Agència de Salut Pública.

Tots els productes hauran de disposar de:

- Fitxa de seguretat (FDS).
- Fitxa tècnica.
- Declaració REACH.
- Etiquetatge segons Reglament CLP.

8.2 Normativa d'aplicació en productes químics

L'emmagatzematge, manipulació i dosificació dels productes químics complirà, com a mínim:

- Reglament (CE) 1907/2006 – **REACH**.
- Reglament (CE) 1272/2008 – **CLP**.
- **RD 656/2017** – Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics (APQ).
- ITC **APQ-6 i APQ-10**, segons correspongui.
- Normativa de prevenció de riscos laborals.

8.3 Sistemes d'emmagatzematge

Els productes químics s'emmagatzemaran en:

- Dipòsits primaris de material plàstic resistent a agents químics.



- Dipòsits secundaris de seguretat amb capacitat superior al 110 % del volum del dipòsit primari.
- Recintes ventilats i independents de la sala de màquines.
- Arquetes amb tapa estanca, resistent a gasos i esquitxades.

Els dipòsits hauran de disposar de:

- Indicador de nivell.
- Connexions estancades.
- Sistema de retenció de vessaments.
- Senyalització de risc químic.

8.4 Ventilació dels recintes de productes químics

Els recintes d'emmagatzematge disposaran de:

- Ventilació natural permanent, o bé
- Ventilació forçada amb ventiladors antideflagrants, si escau.

Els punts d'extracció s'ubicaran en zones baixes, atès que els vapors de clor són més pesants que l'aire.

Queda prohibit qualsevol sistema de ventilació que comuniqui directament amb la sala de màquines sense filtració prèvia.

8.5 Bombes dosificadores

La dosificació de productes químics es realitzarà mitjançant:

- Bombes dosificadores automàtiques de tipus peristàltic o electromagnètic.
- Materials compatibles amb productes corrosius.
- Regulació proporcional segons senyal de sondes.

Cada producte disposarà de la seva **bomba dosificadora independent**.

Les bombes inclouran:

- Protecció contra funcionament en buit.
- Vàlvules antiretorn a impulsó.
- Possibilitat de control manual i automàtic.

8.6 Sistemes de mesura i control

El tractament químic estarà governat per un sistema automàtic format per:

- **Sonda de pH.**
- **Sonda de clor lliure.**
- Panell electrònic de control.



- Alarmes visuals i sonores per valors fora de rang.
- Registre de dades històriques.

Els rangs de funcionament seran:

- **pH: 7,2 – 7,6**
- **Clor lliure: 0,5 – 2 mg/L**

Els equips seran calibrats durant la posada en marxa.

8.7 Injecció de productes al circuit

La injecció dels productes químics es realitzarà:

- Sempre aigües avall del filtre.
- En tram rectilini de canonada.
- Amb porta-sonda específica.
- Amb vàlvvules antiretorn dobles.

Queda prohibit en qualsevol cas injectar productes directament al dipòsit.

8.8 Seguretat en la manipulació

El contractista haurà de garantir que:

- Els operaris disposin de formació específica.
- S'utilitzin EPIs obligatoris:
 - Guants químics.
 - Ulleres de protecció.
 - Mascareta amb filtre adequat.
- Existeixi rentador ocular operatiu a la sala de màquines.
- Es disposi de dutxa d'emergència quan la Direcció Facultativa ho consideri necessari.

Tots els protocols de manipulació hauran de quedar documentats.

8.9 Prevenció de gasos tòxics

Es prohibeix qualsevol combinació de productes que pugui generar:

- Gasos de clor.
- Vapors àcids.

Els recintes de productes químics estaran físicament separats de:

- Quadres elèctrics.
- Equips electrònics.
- Zones d'estada prolongada.



En cas de detecció de gasos, el sistema haurà d'aturar-se automàticament i activar alarma.

8.10 Protocol de reposició de productes

La reposició de productes químics es realitzarà seguint protocols estrictes:

- Amb la instal·lació aturada.
- Amb ventilació forçada activada.
- Amb ús obligatori d'EPIs.
- Amb registre de cada operació.

No es permetrà la barreja de productes de diferents fabricants dins del mateix dipòsit.

8.11 Gestió de residus químics

Els envasos buits de productes químics es consideraran **residus perillosos** i s'hauran de:

- Emmagatzemar en recipients específics.
- Lliurar a gestor autoritzat.
- Aportar fulls de seguiment de residus.

Queda totalment prohibit l'abocament d'aquests residus a la xarxa de clavegueram.

8.12 Emergències i protocols d'actuació

La instal·lació disposarà de:

- Pla d'emergència per vessament químic.
- Kit d'absorció de productes corrosius.
- Telèfons d'emergència visibles.
- Instruccions d'actuació ràpida.

El personal municipal haurà de rebre formació executiva en actuació davant emergències químiques.

8.13 Proves de funcionament del sistema de tractament químic

Abans de la recepció provisional es realitzaran:

- Calibratge de sondes.
- Proves de dosificació automàtica.
- Simulacions d'alarma.
- Control analític d'aigua per laboratori acreditat.



Els resultats quedaran recollits en acta.

8.14 Mesura i abonament del sistema de tractament químic

S'abonaran dins d'aquest capítol:

- Bombes dosificadores.
- Dipòsits de producte.
- Dipòsits de seguretat.
- Sondes de control.
- Panells electrònics.
- Proves i calibratges.

9. SALA DE MÀQUINES

La sala de màquines constitueix el **nucli tècnic de tota la instal·lació**, on s'ubiquen els equips hidràulics, elèctrics, de control i de tractament. Tots els treballs en aquest recinte s'executaran amb criteris de **seguretat, accessibilitat, durabilitat i manteniment**.

9.1 Ubicació i condicions generals

La sala de màquines existent s'utilitzarà com a recinte tècnic de la nova instal·lació. Haurà de complir com a mínim:

- Accés restringit a personal autoritzat.
- Porta amb pany de seguretat.
- Senyalització exterior de risc elèctric i químic.
- Paviment continu, antilliscant i resistent als productes químics.
- Parets revestides amb materials impermeables i fàcilment netejables.

No s'admetrà l'emmagatzematge de materials aliens a la instal·lació dins la sala de màquines.

9.2 Ventilació de la sala de màquines

La sala disposarà de **ventilació permanent**, que podrà ser:

- Natural creuada mitjançant reixetes permanents, o bé
- Forçada mitjançant ventiladors elèctrics amb funcionament continu o temporitzat.

El cabal de renovació mínima serà de **6 renovacions/hora**.

Els sistemes de ventilació hauran de garantir:

- Evacuació de vapors químics.



- Reducció de la humitat ambiental.
- Prevenció de condensacions.
- Compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.

Els ventiladors hauran de ser de tipus **anticorrosió** i amb grau de protecció mínim IP55.

9.3 Drenatge i sistema de buidatge

La sala de màquines disposarà obligatòriament de:

- Desguàs per gravetat cap a clavegueram o,
- En cas d'impossibilitat, bomba automàtica de buidatge amb flotadors de nivell.

El sòl de la sala disposarà de pendent mínima del **2 % cap al punt de desguàs**.

Es prohibeix totalment la presència de bassals permanents.

9.4 Il·luminació de la sala de màquines

La il·luminació interior complirà:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- UNE-EN 12464 (nivells d'il·luminació per a locals tècnics).

El nivell mínim d'il·luminació serà de **300 lux**.

Les lluminàries seran:

- Estanques IP65.
- Resistents a ambients humits.
- Amb protecció contra impactes (IK08 mínim).

S'instal·larà il·luminació d'emergència amb autonomia mínima d'1 hora.

9.5 Seguretat elèctrica a la sala de màquines

Tots els equips elèctrics ubicats a la sala hauran de complir:

- Proteccions diferencials independents.
- Preses de terra de totes les masses metàl·liques.
- Conductors protegits dins de canalitzacions.
- Grau de protecció mínim IP55 en quadres i equips.

No s'admetran quadres elèctrics en zones exposades a esquitxades directes.



9.6 Sonde d'inundació

S'instal·laran obligatòriament:

- Sonde de nivell al terra de la sala.
- Connexió directa a sistema d'alarma.
- Tall automàtic de subministrament en cas d'inundació, si així ho determina el projecte.

Aquestes sonde estaran connectades al sistema de control general.

9.7 Rentador ocular i elements d'emergència

La sala de màquines haurà de disposar com a mínim de:

- Rentador ocular d'emergència homologat.
- Senyalització fotoluminescent.
- Extintor de pols ABC i/o CO₂.
- Farmaciola de primers auxilis.

Tots aquests elements hauran de ser fàcilment accessibles i perfectament senyalitzats.

9.8 Distribució interna dels equips

Els equips s'ubicaran de manera ordenada, garantint:

- Passadissos mínims de 80 cm per al manteniment.
- Accessibilitat frontal a bombes, filtres i quadres.
- Separació física entre:
 - Zones elèctriques.
 - Zones hidràuliques.
 - Zones de productes químics.

No s'admetran muntatges que dificultin la inspecció, reparació o substitució d'equips.

9.9 Estructures i suports

Les bombes, filtres i col·lectors s'instal·laran sobre:

- Bancades de formigó.
- Suports antivibració.
- Ancoratges d'acer inoxidable.

Es prohibeixen suports improvisats, elements de fusta o materials no resistent a la humitat.



9.10 Condicions acústiques i vibratòries

S'haurà de garantir que el funcionament de:

- Bombes.
- Ventiladors.
- Quadres elèctrics

no generi nivells de soroll superiors als admesos per l'ordenança municipal.

S'instal·laran, si cal:

- Suports antivibració.
- Maniguets flexibles.
- Aïllaments acústics puntuals.

9.11 Neteja i higiene de la sala de màquines

La sala s'haurà de mantenir:

- Neta de manera permanent.
- Lliure de pols, fang i residus.
- Amb superfícies fàcilment rentables.

El contractista haurà de lliurar la sala totalment neta a la recepció provisional.

9.12 Proves de funcionament dels equips de sala

Abans de la recepció provisional es realitzaran:

- Proves de funcionament de totes les bombes.
- Proves de ventilació.
- Proves d'inundació controlada (si escau).
- Verificació de rentador ocular.
- Proves d'il·luminació normal i d'emergència.

Totes les proves quedaran reflectides en les corresponents actes.

9.13 Manteniment de la sala de màquines

El contractista proporcionarà un **manual específic de manteniment de la sala de màquines**, amb:

- Periodicitat de neteges.
- Revisions d'equips.
- Control de ventilació.
- Protocols d'actuació en emergències.



9.14 Mesura i abonament de les actuacions a la sala de màquines

S'abonaran dins d'aquest capítol:

- Adequació del recinte.
- Ventilació.
- Il·luminació.
- Sistemes de drenatge.
- Rentador ocular.
- Sondes d'inundació.
- Proves i posada en servei.

10. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

La instal·lació elèctrica donarà servei a tots els equips de la font i de la zona de jocs d'aigua, incloent bombes, quadres de control, sistemes d'automatització, il·luminació de sala de màquines i elements de seguretat. Tota la instal·lació es projecta i s'executarà d'acord amb el **Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT)** i les seves ITC.

10.1 Abast de la instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica inclourà com a mínim:

- Escomesa elèctrica i línia general d'alimentació.
- Quadre general de protecció i maniobra.
- Quadres secundaris, si escau.
- Alimentació de:
 - Bombes.
 - Ventilació.
 - Sistemes de dosificació.
 - Sistemes de control.
- Il·luminació de la sala de màquines.
- Sistema d'il·luminació d'emergència.
- Preses de corrent de servei.
- Sistema de posada a terra general.

10.2 Normativa d'aplicació

L'execució de la instal·lació elèctrica complirà estrictament:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (RD 842/2002).
- Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT.
- UNE 20460.
- UNE-EN 61439 (quadres elèctrics).
- UNE-EN 60204-1 (seguretat de màquines).
- Normativa de prevenció de riscos laborals.
- Prescripcions de la companyia subministradora.



10.3 Quadre general de protecció i maniobra

A la sala de màquines s'instal·larà un **quadre general elèctric**, que inclourà com a mínim:

- Interruptor general automàtic.
- Protecció diferencial general.
- Magnetotèrmics per cada línia.
- Contactors de potència per a bombes.
- Relés tèrmics de protecció de motors.
- Proteccions contra sobretensions.
- Bornes de connexió degudament identificades.

El quadre serà:

- Metàl·lic o de material termoestable.
- Amb grau de protecció mínim IP55.
- Amb tancament amb clau.
- Amb esquema elèctric a l'interior de la porta.

10.4 Canalitzacions elèctriques

Les canalitzacions es realitzaran mitjançant:

- Tubs corrugats de PVC lliures d'halògens en zones soterrades.
- Safates metàl·liques galvanitzades en recorreguts vistos.
- Canaletes estancades en entorns humits.

Queda prohibit:

- L'ús de canalitzacions descobertes.
- El pas de cables directament enterrats sense tub protector.
- El pas de cables elèctrics per l'interior d'arquetes hidràuliques.

10.5 Conductors i seccions

Els conductors seran de:

- Coure electrolític.
- Aïllament lliure d'halògens.
- Classe d'aïllament adequada a la tensió de servei.

Les seccions es determinaran segons:

- Intensitat de servei.
- Caiguda de tensió admissible.
- Condicions d'instal·lació.



En cap cas la caiguda de tensió superarà:

- 3 % en circuits d'enllumenat.
- 5 % en circuits de força.

10.6 Proteccions elèctriques

Tots els circuits disposaran de:

- Protecció magnetotèrmica.
- Protecció diferencial.
- Protecció contra curtcircuits.
- Protecció contra sobretensions transitòries i permanents, quan sigui exigible.

Els difusors diferencials seran de **tipus A o superiors**, adequats per a equips electrònics.

10.7 Posada a terra

S'executarà una **xarxa de posada a terra general** que inclourà:

- Preses de terra mitjançant piquetes o anell perimetral.
- Connexió a terra de:
 - Quadres.
 - Bombes.
 - Estructures metàl·liques.
 - Canals.
 - Rentador ocular.
- Mesura de resistència de terra amb equip homologat.

La resistència de la presa de terra no superarà en cap cas els **30 ohms**, i es reduirà si la normativa ho exigeix.

10.8 Preses de corrent de servei

A la sala de màquines s'instal·laran preses de corrent estancades IP55 per a:

- Tasques de manteniment.
- Connexió d'eines elèctriques.
- Equips portàtils de mesura.

Les preses disposaran de protecció diferencial pròpia.

10.9 Il·luminació de la sala de màquines

La il·luminació complirà els criteris del Bloc 9 i s'alimentarà des de circuits protegits independents.



S'instal·larà:

- Il·luminació general.
- Il·luminació d'emergència.
- Encesa amb interruptors estancs IP55.

10.10 Alimentació de bombes i equips

Cada bomba disposarà de:

- Línia elèctrica independent.
- Protecció magnetotèrmica individual.
- Relé tèrmic de protecció.
- Contactor de maniobra.
- Possibilitat de comandament automàtic i manual.

Els variadors de freqüència, si escau, disposaran de proteccions específiques i filtres CEM.

10.11 Sistemes de seguretat elèctrica en zones humides

En totes les zones amb presència d'aigua s'aplicaran mesures especials:

- Separació de circuits de força i senyals.
- Elements elèctrics amb protecció IP elevada.
- Sistema de tall d'emergència general.
- Proteccions reforçades contra contactes indirectes.

Queda prohibit l'ús de tensió superior a 24 V en elements de comandament ubicats en zona accessible als usuaris.

10.12 Proves de la instal·lació elèctrica

Abans de la posada en servei es realitzaran com a mínim:

- Prova de continuïtat de conductors.
- Prova de resistència d'aïllament.
- Mesura de la resistència de terra.
- Prova de funcionament de proteccions.
- Simulacions de tall i rearmament.

Els resultats quedaran reflectits en **butlletí elèctric i certificat d'instal·lació** signat per instal·lador autoritzat.

10.13 Documentació final de la instal·lació

El contractista lliurarà:



- Esquemes elèctrics "as built".
- Certificat final d'instal·lació.
- Documentació de quadres.
- Manuals dels equips.
- Registre de proves.

10.14 Mesura i abonament de la instal·lació elèctrica

S'abonaran dins d'aquest capítol:

- Quadres elèctrics.
- Canalitzacions.
- Cablejat.
- Preses de corrent.
- Il·luminació.
- Posada a terra.
- Certificacions i proves.

11. AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

El sistema d'automatització i control governarà el funcionament general de la font ornamental i de la zona de jocs d'aigua, garantint la **seguretat dels usuaris, l'eficiència energètica, l'estalvi d'aigua i la fiabilitat operativa** de la instal·lació.

11.1 Abast del sistema d'automatització

El sistema d'automatització inclourà com a mínim:

- Control horari general de funcionament.
- Control d'activació per pulsadors.
- Control seqüencial dels jocs d'aigua.
- Control de bombes.
- Control d'electrovàlvules.
- Integració amb sondes de nivell.
- Integració amb sondes de qualitat d'aigua (si escau).
- Sistema d'aturada d'emergència.
- Sistema d'alarma per anomalies.

11.2 Arquitectura del sistema de control

El sistema estarà basat en:

- Autòmat programable (PLC) o controlador dedicat.
- Fonts d'alimentació estabilitzades.
- Relés d'interfície.
- Mòduls d'entrades digitals i analògiques.
- Mòduls de sortides digitals i analògiques.



El sistema quedarà allotjat dins del quadre elèctric de control, amb grau de protecció mínim IP55.

11.3 Modes de funcionament

La instal·lació disposarà, com a mínim, dels següents modes:

- **Mode automàtic:** Funcionament complet segons programació.
- **Mode manual:** Operació individual de bombes i jocs per manteniment.
- **Mode aturada d'emergència:** Tall immediat de totes les sortides.
- **Mode hivern:** Instal·lació totalment desactivada.

El canvi de modes només serà accessible a personal autoritzat.

11.4 Control horari

El sistema disposarà d'un rellotge programador que permetrà:

- Definir franges horàries d'activació diària.
- Establir dies de funcionament setmanal.
- Definir períodes d'aturada per manteniment.

Fora de l'horari programat, el sistema romandrà totalment bloquejat.

11.5 Polsadors d'activació

L'activació dels jocs dins de l'horari programat es realitzarà mitjançant:

- Polsadors antivandàlics d'acer inoxidable.
- Protecció IP68.
- Tensió de comandament màxima 24 V.

Cada polsació activarà:

- Un cicle automàtic de durada programable.
- Una seqüència parcial de jocs, no tots simultàniament.

11.6 Seqüenciació dels jocs

El sistema garantirà que:

- No s'activin tots els jocs simultàniament.
- La seqüenciació sigui aleatòria o programada.
- El temps d'activació de cada joc sigui configurable.
- Es garanteixi l'alternança d'elements per reduir desgast.

La seqüència podrà ser reprogramada sense necessitat de modificar el cablejat.



11.7 Control de bombes

Les bombes estaran governades pel sistema de control mitjançant:

- Senyals de marxa i aturada.
- Proteccions per sobreintensitat.
- Proteccions per funcionament en sec.
- Alarmes per avaria.

En cas d'alarma greu, el sistema aturarà automàticament tota la instal·lació.

11.8 Control d'electrovàlvules

Cada electrovàlvula tendrà:

- Comandament individual des del PLC.
- Feedback d'estat (oberta/tancada), si escau.
- Protecció contra sobreesforços.

El sistema impedirà:

- Activacions simultànies incompatibles.
- Obertura sense subministrament adequat.

11.9 Integració amb sondes de nivell

En sistemes amb dipòsit, el control quedarà integrat amb:

- Sonda de nivell mínim.
- Sonda de nivell màxim.
- Sonda de desbordament d'alarma.

En cas de nivell insuficient:

- Es bloquejarà l'activació de jocs.
- Es podrà activar reposició automàtica.

11.10 Integració amb el tractament químic

Quan existeixi sistema de tractament químic, el controlador integrarà:

- Senyals de pH.
- Senyals de clor lliure.
- Alarmes per valors fora de rang.
- Bloqueig automàtic del sistema en cas de desviacions greus.



11.11 Sistemes d'alarma

El sistema disposarà d'alarmes per:

- Sobrecàrrega de bombes.
- Fallada d'electrovàlvules.
- Nivell insuficient al dipòsit.
- Inundació de la sala de màquines.
- Valors sanitaris fora de rang.

Les alarmes podran ser:

- Visuals (llums pilot).
- Sonores.
- Transmeses a sistema de telecontrol municipal, si escau.

11.12 Sistema d'aturada d'emergència

S'instal·larà un **polsador d'aturada d'emergència general**, que permetrà:

- Tall immediat de totes les bombes.
- Tancament automàtic de totes les electrovàlvules.
- Bloqueig del sistema fins a rearmament manual.

Aquest polsador estarà ubicat a l'exterior de la sala de màquines i serà d'accés ràpid.

11.13 Protecció contra manipulacions indegudes

El sistema haurà d'incorporar:

- Accés al programari protegit amb clau o contrasenya.
- Quadres elèctrics amb pany.
- Registre executiu d'intervencions.

No s'admetrà cap dispositiu programable accessible al públic.

11.14 Telecontrol (opcional)

Si l'Ajuntament ho considera oportú, la instal·lació quedarà preparada per a:

- Connexió a sistemes SCADA municipals.
- Enviament remot d'alarmes.
- Lectura remota d'estats i consums.

El contractista haurà de deixar previstos els punts de connexió necessaris.



11.15 Proves d'automatització

Abans de la recepció provisional es realitzaran:

- Proves de tots els modes de funcionament.
- Proves de cada polsador.
- Proves de totes les electrovàlvules.
- Proves de seqüència completa.
- Simulacions d'alarma i emergència.

Totes les proves quedaran recollides en acta.

11.16 Documentació del sistema de control

El contractista lliurarà:

- Programa complet del PLC.
- Còpia de seguretat del programari.
- Diagrames de control.
- Llista d'entrades i sortides.
- Manuals d'usuari i manteniment.

11.17 Mesura i abonament del sistema d'automatització

S'abonaran dins d'aquest capítol:

- PLC o controlador.
- Polsadors.
- Sensors i sondes associades.
- Cablejat de control.
- Programació.
- Proves i posada en marxa.

12. JOCS D'AIGUA

Aquest bloc regula totes les condicions tècniques relatives als **elements lúdics d'aigua**, incloent la seva fabricació, materials, instal·lació, funcionament, seguretat, desmuntatge i manteniment.

12.1 Tipologia dels jocs d'aigua

Els jocs d'aigua a instal·lar podran ser, a títol orientatiu:

- Brolladors verticals de dolls múltiples.
- Brolladors direccionalitzats.
- Canons d'aigua infantils.
- Arcs d'aspersió.



- Ramificacions tipus "bolets" descriptors.
- Jocs interactius amb activació per polsador.

Tots els jocs hauran d'estar **expressament dissenyats per a ús infantil i ús públic intensiu**.

No s'admetran elements de fabricació artesanal ni prototips no homologats.

12.2 Materials de fabricació

Els materials dels jocs hauran de ser:

- **Acer inoxidable AISI 316** en totes les parts metàl·liques en contacte amb l'aigua.
- Plàstics tècnics resistents als UV i als agents químics.
- Gomes i juntes resistents al clor i a l'ozó.
- Pintures i recobriments lliures de metalls pesants.

Tots els materials hauran d'estar certificats com a **aptos per a ús en instal·lacions aquàtiques d'ús públic**.

12.3 Pressions i cabals de treball

Els jocs estaran dissenyats per treballar dins dels següents rangs:

- **Pressió mínima de servei:** 1,5 bar.
- **Pressió màxima admissible:** 4,0 bar.
- **Cabal unitari per joc:** segons fitxa tècnica del fabricant.

El contractista haurà d'ajustar les pressions mitjançant reguladors de cabal i reductors de pressió, garantint un funcionament correcte i segur.

En cap cas la pressió de sortida dels jocs produirà impactes nocius per als usuaris.

12.4 Sistemes d'ancoratge

Cada joc disposarà d'un sistema d'ancoratge format per:

- Peça base del fabricant.
- Placa d'ancoratge d'acer inoxidable.
- Ancoratges químics o mecànics.
- Fonament de formigó armat.

Els ancoratges garantiran:

- Estabilitat total.
- Resistència a càrregues dinàmiques.
- Resistència a intents de manipulació.



Les toleràncies de verticalitat i alineació seran mínimes.

12.5 Instal·lació dels jocs

La instal·lació s'efectuarà:

- Un cop finalitzada l'obra civil.
- Amb la xarxa hidràulica completament provada.
- Amb tots els ancoratges executats.

Cada joc quedarà **perfectament alineat, anivellat i segellat**, evitant infiltracions sota paviment.

El contractista seguirà estrictament les instruccions del fabricant.

12.6 Sistemes antilliscament i seguretat a l'entorn immediat

A l'entorn immediat de cada joc s'haurà de garantir:

- Superfície antilliscant classe C3.
- Absència d'arestes vives.
- Absència de punts de tall.
- Radi de seguretat lliure d'obstacles.

No s'admetran ressalts, graons ni irregularitats en proximitat dels jocs.

12.7 Seguretat d'ús dels jocs

Tots els jocs hauran de complir:

- UNE-EN 13451 (equipaments aquàtics).
- UNE-EN 1069 (elements lliscants, si escau).
- Criteris de seguretat infantil.

Es garantirà:

- Impossibilitat d'atrapaments.
- Impossibilitat d'impactes contundents.
- Absència de riscos elèctrics.
- Temperatura superficial no perillosa.

El contractista haurà d'aportar declaració de conformitat CE.

12.8 Funcionament estacional

Els jocs tindran un ús **estrictament estacional** durant el període estival.

En finalitzar la temporada:



- Tots els jocs es desmuntaran.
- Es col·locaran tapes cegues estancades.
- Es deixarà la instal·lació buida i sense pressió.

Els jocs es conservaran en magatzem municipal o recinte protegit.

12.9 Sistemes de protecció hivernal

Durant el període fora de servei:

- Les canonades restaran buides.
- Les electrovàlvules despressuritzades.
- Les boques dels jocs protegides.
- El sistema elèctric en mode "hivern".

Es protegiran totes les peces contra gelades.

12.10 Identificació dels jocs

Cada joc estarà identificat mitjançant:

- Placa d'identificació interna.
- Referència de manteniment.
- Correspondència amb el plànol "as built".

Aquesta identificació facilitarà la gestió tècnica municipal.

12.11 Proves de funcionament dels jocs

Abans de la recepció provisional es realitzaran:

- Proves individuals de cada joc.
- Proves simultànies de diferents jocs.
- Proves de seqüenciació.
- Proves de seguretat de pressió i impacte.

Totes les proves quedaran recollides en acta.

12.12 Substitució i reparació

Els jocs hauran de permetre:

- Substitució ràpida en cas d'avaría.
- Desmuntatge sense necessitat d'obra civil.
- Accés a fixacions i connexions.

No s'admetran sistemes que obliguin a trencar paviments per reparacions ordinàries.



12.13 Garantia dels jocs

Els jocs disposaran com a mínim de:

- **2 anys de garantia total** contra defectes de fabricació.
- Subministrament garantit de recanvis durant 10 anys.
- Assistència tècnica del fabricant.

12.14 Documentació dels jocs

El contractista lliurarà:

- Fitxes tècniques de cada joc.
- Certificats CE.
- Manuals d'instal·lació.
- Manuals de manteniment.
- Descripció de peces de recanvi.

12.15 Mesura i abonament dels jocs d'aigua

S'abonaran dins d'aquest capítol:

- Subministrament de cada joc.
- Ancoratges.
- Instal·lació.
- Proves de funcionament.
- Desmuntatge hivernal inicial.

13. DRENATGES I PENDENTS

Aquest capítol regula totes les condicions relatives a la **recollida, evacuació i drenatge de les aigües utilitzades a la zona de jocs**, així com les pendents superficials necessàries per garantir una explotació segura, higiènica i lliure d'acumulacions d'aigua.

13.1 Abast del sistema de drenatge

El sistema de drenatge inclourà:

- Sumidors puntuals de recollida.
- Canals lineals de drenatge, si escau.
- Xarxa de canonades d'evacuació.
- Connexió a la xarxa de clavegueram municipal.
- Elements anti-retorn i de seguretat hidràulica.
- Arquetes de registre per a inspecció i manteniment.



Tots els elements del sistema estaran dimensionats per absorbir el **cabal màxim simultani de funcionament dels jocs en situació desfavorable**.

13.2 Sumidors de recollida

Els sumidors compliran com a mínim:

- Reixa antilliscant classe C3.
- Sistema antiatrapament segons UNE.
- Materials resistent a la corrosió (acer inoxidable, fosa amb recobriment).
- Capacitat suficient per al cabal previst.

La disposició dels sumidors garantirà que **no quedin zones de bassals permanents**, especialment en les àrees de major activitat infantil.

13.3 Canals de drenatge lineals

Quan es disposin canals lineals de drenatge, aquests tindran:

- Secció hidràulica suficient.
- Reixeta antilliscant amb classe de resistència adequada al trànsit previst.
- Sistema d'ancoratge ferm al suport.
- Possibilitat de desmuntatge per neteja.

No s'admetran canals amb vores tallants ni amb punts accessibles que puguin causar lesions.

13.4 Pendants superficials

Totes les superfícies de la zona de jocs i àrees adjacents s'executaran amb:

- **Pendent mínima del 1,5 %** cap als punts de drenatge.
- **Pendent mínima del 2 %** en canals de recollida.
- Pendants suaus i contínues, sense canvis bruscos.

Les pendants es verificaran mitjançant nivellació topogràfica abans de la recepció provisional.

13.5 Canonades d'evacuació

Les canonades de drenatge seran, com a mínim:

- De PVC sòlid o PP corrugat homologat.
- Amb unió estanca mitjançant junta elàstica.
- Diàmetre mínim DN 110 mm, incrementant-se segons cabals.

Les canonades disposaran de pendent mínima del **2 %** en tot el seu recorregut.



Queda prohibit l'ús de colzes a 90° sempre que sigui tècnicament evitable.

13.6 Connexió a la xarxa de clavegueram

La connexió a la xarxa municipal es realitzarà:

- Mitjançant arqueta sifònica.
- Amb vàlvula antiretorn quan existeixi risc de reflux.
- Amb autorització prèvia del servei municipal.

No s'admetrà en cap cas la connexió directa sense arqueta intermèdia de control.

13.7 Prevenció de retorns i inundacions

Per prevenir episodis d'inundació per retorn d'aigua, s'instal·laran:

- Vàlvules antiretorn en punts baixos.
- Sistemes de seguretat hidràulica.
- Sobreeixidors de seguretat en punts crítics.

El contractista serà responsable de dimensionar adequadament aquests elements.

13.8 Protecció contra obturacions

Tots els sumidors i canals disposaran de:

- Cistelles de recollida de sòlids.
- Sistemes de fàcil extracció per neteja.
- Accés còmode per al personal de manteniment.

Queda prohibit dissenyar sistemes que obliguin a l'aixecament de paviments per a neteges ordinàries.

13.9 Control de qualitat del sistema de drenatge

Abans de la recepció provisional es realitzaran:

- Proves de desguàs amb cabal real.
- Verificació de pendents.
- Inspecció visual de totes les reixetes i arquetes.
- Proves de funcionament amb jocs en marxa.

Qualsevol punt amb evacuació deficient haurà de ser corregit pel contractista.

13.10 Manteniment del sistema de drenatge

El manual de manteniment inclourà:



- Neteja periòdica de reixetes.
- Buidatge de cistelles.
- Inspecció anual de canonades.
- Protocol d'actuació davant obturacions.

El contractista haurà de formar el personal municipal en aquestes operacions bàsiques.

13.11 Mesura i abonament del sistema de drenatge

S'abonaran dins d'aquest capítol:

- Sumidors.
- Canals lineals.
- Canonades d'evacuació.
- Arquetes de registre.
- Vàlvules antiretorn.
- Proves de funcionament.

14. PAVIMENTS I ACABATS

Aquest capítol defineix les condicions tècniques dels **paviments, juntes, acabats perimetral i remats superficials** de la zona de jocs d'aigua, amb criteris de **seguretat, durabilitat, resistència química i antilliscament**.

14.1 Abast dels paviments

Els paviments objecte d'aquest capítol comprenen:

- Superfície completa de la zona de jocs d'aigua.
- Zones adjacents d'accés immediat.
- Àrees de pas de serveis.
- Entorns de sumidors, canals i jocs.

Tots els paviments estaran dissenyats per resistir:

- Contacte permanent amb aigua.
- Presència de productes químics.
- Trànsit intens d'usuaris.
- Exposició continuada a radiació solar.

14.2 Tipologies admissibles de paviment

Es consideren admissibles, prèvia validació de la Direcció Facultativa:

- **Paviments continus de cautxú drenant** per a zones infantils.
- **Formigó polit amb tractament antilliscant químic o mecànic.**



- **Sistemes resinosos continus certificats per a ús aquàtic.**
- **Peces prefabricades antilliscants específiques per zones humides.**

Queden prohibits:

- Paviments ceràmics convencionals.
- Llambordes amb juntes obertes.
- Superfícies llises no tractades.

14.3 Prestacions mínimes dels paviments

Tots els paviments hauran de complir com a mínim:

- **Classificació antilliscant C3** segons CTE DB SUA.
- Resistència a clor, hipoclorit i correctors de pH.
- Absència de porositat oberta.
- Absorció d'aigua inferior al 5 %.
- Resistència a impactes i abrasió.

El contractista haurà d'aportar fitxes tècniques i certificats d'assaig.

14.4 Preparació del suport

Abans de la col·locació del paviment s'haurà d'executar:

- Solera de formigó amb superfície regularitzada.
- Pendants correctament definides.
- Compactació mínima del 98 % Proctor.
- Curat adequat del formigó.

No s'autoritzarà cap col·locació sobre suports humits, solts o fissurats.

14.5 Col·locació del paviment

La col·locació s'executarà:

- Segons les instruccions del fabricant.
- En condicions ambientals adequades.
- Sense presència d'humitats excessives.
- Amb personal especialitzat.

Les toleràncies admissibles de planimetria no superaran:

- ± 3 mm sota regla de 2 m.

14.6 Juntes de dilatació i treball

Es disposaran juntes en:



- Canvis de material.
- Perímetres amb elements rígids.
- Superfícies superiors a 25 m².
- Correspondència amb juntes estructurals.

Les juntes seran:

- De material elàstic resistent a productes químics.
- Totalment estancs.
- Enrasades amb el paviment.

Queden prohibits segellats amb silicones no específiques per a ús aquàtic.

14.7 Remats perimetrals

Els remats perimetrals es realitzaran mitjançant:

- Perfils metàl·lics d'acer inoxidable.
- Peces especials de formigó polit.
- Remats continus sense ressalt.

No es permetran cantells vius ni ressalts superiors a 5 mm.

14.8 Integració amb sumidors i canals

Els paviments quedaran perfectament integrats amb:

- Reixetes de sumidors.
- Canals de drenatge.
- Tapes d'arquetes.

No s'admetran desnivells entre paviment i reixetes.

14.9 Resistència al gel i a la intempèrie

Els paviments hauran de ser resistents a:

- Cicles de gel/desgel.
- Radiació ultraviolada.
- Variacions tèrmiques brusques.

El contractista haurà de justificar el compliment mitjançant assajos del fabricant.

14.10 Neteja i manteniment dels paviments

Els paviments hauran de permetre:

- Neteja diària amb aigua.



- Neteja amb detergents neutres.
- Desinfecció ocasional.

No s'admetran superfícies que requereixin tractaments especials costosos.

14.11 Proves de recepció dels paviments

Abans de la recepció provisional es realitzarà:

- Inspecció visual completa.
- Prova d'antilliscament amb paviment mullat.
- Verificació de pendents.
- Comprovació d'absència de bassals.

Qualsevol zona defectuosa s'haurà de reparar abans de la recepció.

14.12 Garantia dels paviments

Els paviments disposaran d'una garantia mínima de:

- **2 anys contra defectes d'execució.**
- **5 anys contra desprendiments o fissuracions estructurals.**

La garantia inclourà materials i mà d'obra.

14.13 Mesura i abonament dels paviments

Els paviments s'abonaran per:

- Metres quadrats realment executats.
- Inclouent preparació del suport, col·locació, juntes, remats i neteja final.

5. SEGURETAT D'ÚS

Aquest capítol estableix totes les **condicions de seguretat d'ús per als usuaris**, especialment infants, que hauran de complir-se tant en fase d'execució com durant l'exploració ordinària de la instal·lació.

15.1 Principis generals de seguretat

La instal·lació s'haurà de dissenyar, executar i explotar d'acord amb els següents principis executius:

- Eliminació de riscos previsibles.
- Minimització dels riscos no eliminables.
- Protecció col·lectiva per davant de la individual.
- Senyalització clara i visible dels riscos residuals.



- Disseny específic per a **ús infantil intensiu**.

Tots els elements hauran d'estar concebuts per a un ús segur **sense necessitat de supervisió tècnica constant**.

15.2 Distàncies de seguretat entre jocs

Entre els diferents jocs d'aigua s'hauran de respectar:

- Distàncies mínimes d'impacte de dolls.
- Zones lliures d'obstacles.
- Radi de seguretat al voltant de cada element mòbil o de projecció d'aigua.

Com a criteri general:

- Radi mínim lliure de 1,50 m al voltant de cada joc.
- Increment del radi en funció del cabal i pressió del doll.

La Direcció Facultativa validarà la disposició final abans de la posada en servei.

15.3 Zones d'impacte i caiguda

Les zones on existeixi risc de caiguda o relliscada hauran de:

- Estar pavimentades amb materials antilliscants classe C3.
- No presentar desnivells superiors a 5 mm.
- No contenir elements rígids o punxants en el radi d'impacte.

No s'admetrà la presència de:

- Elements metàl·lics sobresortints.
- Ancoratges accessibles.
- Fixacions exposades.

15.4 Prevenció de relliscades i ensopegades

Per evitar relliscades i caigudes:

- El paviment tindrà textura antilliscant amb aigua en condicions reals d'ús.
- Es prohibeixen superfícies polides sense tractament.
- No hi haurà esglaons, graons ni rampes amb pendent superior al 8 % en zones mullades.
- Les juntes seran enrasades amb el paviment.

Els sumidors i reixetes quedaran totalment integrats i enrasats.



15.5 Temperatura superficial

Els materials exposats al sol hauran de garantir:

- Temperatures superficials no perilloses al contacte.
- Absència de sobreescalfament en peces metàl·liques.

Quan existeixi risc d'escalfament excessiu, s'adoptaran mesures com:

- Ombrejat parcial.
- Materials de baixa conductivitat tèrmica.
- Tractaments reflectants.

15.6 Seguretat davant riscos elèctrics

Es garantirà en tot moment:

- Absència de tensions accessibles superiors a 24 V en zones d'ús públic.
- Proteccions diferencials d'alta sensibilitat.
- Posada a terra de totes les masses metàl·liques.
- Separació física de circuits elèctrics i circuits hidràulics.

Qualsevol element elèctric accessible haurà de disposar de grau de protecció mínim **IP65**.

15.7 Prevenció d'atrapaments

Es prohibeix qualsevol disseny que pugui generar:

- Atrapament de dits.
- Atrapament de cabell.
- Atrapament de roba.

Les reixetes disposaran de:

- Barres amb separació inferior a 8 mm o superior a 25 mm.
- Sistemes antiatrapament certificats.

15.8 Prevenció de cops i contusions

Cap element fix haurà de sobresortir a una altura inferior a 2,10 m en zones de pas.

Els jocs no produiran:

- Projectes d'aigua amb impacte superior als valors admissibles.
- Dolls concentrats a alçada del rostre de manera permanent.



15.9 Senyalització de seguretat per als usuaris

S'instal·larà senyalització clara i visible que inclogui com a mínim:

- Edats recomanades d'ús.
- Prohibició de córrer.
- Prohibició d'introduir objectes a les boques d'aigua.
- Prohibició d'utilitzar calçat inadequat.
- Telèfons d'emergència municipals.

La senyalització serà:

- Resistent a la intempèrie.
- Antivandàlica.
- En català, com a llengua principal.

15.10 Control d'aforament i ús simultani

El disseny de la instal·lació haurà de permetre:

- Ús simultani sense saturacions locals.
- Absència de colls d'ampolla en accessos.
- Circulacions lliures al voltant dels jocs.

Si l'Ajuntament ho considera necessari, s'implantaràn sistemes de limitació d'aforament.

15.11 Prevenció de riscos sanitaris per als usuaris

Es garantirà en tot moment:

- Qualitat sanitària de l'aigua.
- Absència d'aigua estancada.
- Drenatge total després de l'ús.
- Protocols de neteja diària.

El tall automàtic de la instal·lació per valors fora de rang sanitaris serà obligatori en sistemes amb recirculació.

15.12 Responsabilitats en matèria de seguretat d'ús

Abans de la recepció provisional:

- S'emetrà un **informe de seguretat d'ús** per part de la Direcció Facultativa.
- El contractista haurà de corregir qualsevol deficiència detectada.
- No es podrà obrir al públic la instal·lació sense informe favorable.

Qualsevol modificació posterior requerirà nova validació de seguretat.



15.13 Manteniment preventiu de la seguretat

El pla de manteniment haurà d'incloure:

- Inspeccions visuals diàries.
- Revisions setmanals de paviments i jocs.
- Revisions mensuals d'ancoratges.
- Controls periòdics de reixetes i sumidors.

15.14 Mesura i abonament dels elements de seguretat d'ús

S'abonaran dins d'aquest capítol:

- Sistemes antilliscants.
- Senyalització.
- Proteccions físiques.
- Proves de seguretat.
- Informes tècnics de validació.

16. SEGURETAT I SALUT EN OBRA

Aquest capítol estableix les condicions mínimes en matèria de **prevenció de riscos laborals (PRL)** que hauran de complir el contractista i totes les empreses o subcontractes que participin en l'execució de les obres de la font ornamental i zona de jocs d'aigua.

Les exigències aquí descrites **no substitueixen** l'obligatorietat de redactar i aplicar l'**Estudi de Seguretat i Salut** i el corresponent **Pla de Seguretat i Salut** aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut.

16.1 Normativa aplicable

La instal·lació complirà, com a mínim:

- **Llei 31/1995**, de Prevenció de Riscos Laborals.
- **RD 1627/1997**, sobre disposicions mínimes en obres de construcció.
- **RD 1215/1997**, sobre equips de treball.
- **RD 486/1997**, sobre condicions de llocs de treball.
- **RD 773/1997**, sobre equips de protecció individual.
- **RD 374/2001**, sobre riscos químics.
- **RD 681/2003**, atmosferes explosives (si escau).
- Normativa UNE aplicable a treballs en espais confinats.
- Reglament APQ en cas d'emmagatzematge de productes químics.

16.2 Obligacions generals del contractista

El contractista serà responsable de:



- Complir i fer complir tota la normativa.
- Redactar el Pla de Seguretat i Salut.
- Designar un **tècnic de prevenció** responsable de l'obra.
- Garantir formació i informació a tot el personal.
- Facilitar EPIs adequats.
- Mantenir l'obra ordenada i segura.
- Garantir la coordinació entre subcontractes.
- Permetre la supervisió del Coordinador de Seguretat i Salut.

Cap treballador podrà accedir a l'obra sense haver rebut la formació mínima obligatòria.

16.3 Organització i senyalització de l'àrea d'obra

L'espai d'obra haurà de disposar de:

- Tancament perimetral homologat.
- Senyalització de perill i accés restringit.
- Senyalització d'ús obligatori d'EPIs.
- Zones d'acopi correctament delimitades.
- Vies de circulació segures.

L'obra es mantindrà **neta, ordenada i lliure d'obstacles** en tot moment.

16.4 EPIs obligatoris

Com a mínim, tots els treballadors hauran d'utilitzar:

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat antilliscants.
- Armilla reflectant.
- Guants de protecció segons tasca.
- Ulleres de protecció.
- Mascareta FFP2 o filtres adequats quan s'utilitzin productes químics o es produeixin pols.

A la sala de màquines s'hauran de portar EPIs químics específics per a:

- Manipulació de productes químics.
- Neteja de circuits.
- Operacions de dosificació.

16.5 Treballs en espais confinats

La sala de màquines pot considerar-se **espai confinat** en determinades circumstàncies (poca ventilació, presència de productes químics, risc d'inundació).



En aquests casos, s'aplicaran:

- Autorització d'entrada signada.
- Mesurament previ d'atmosfera.
- Vigilant permanent a l'exterior.
- Equip autònom o semifiltres si escau.
- Rescat planificat i equipat.

Cap treballador podrà entrar sense formació específica en espais confinats.

16.6 Treballs amb productes químics

La gestió de productes com hipoclorit o redissors de pH exigeix:

- Formació específica en riscos químics.
- Ús obligatori de guants químics, ulleres i davantal.
- Manipulació sempre en zones ventilades.
- Prohibició de barrejar productes.
- Rentador ocular operatiu a menys de 5 metres.
- Kit antiderrames disponible.

Totes les FDS (Fitxes de Seguretat) hauran d'estar disponibles a l'obra.

16.7 Treballs amb electricitat

En treballs elèctrics:

- Prohibició de treballar en tensió si no és absolutament necessari.
- Bloqueig i etiquetatge dels circuits.
- Ús de guants i eines aïllades.
- Quadres elèctrics tancats i protegits.
- Prova prèvia d'absència de tensió.

Només personal autoritzat pot manipular instal·lacions elèctriques.

16.8 Moviments de terres i treballs de rases

S'aplicaran obligatòriament:

- Estintolament de rases > 1,20 m.
- Control d'accessos i caigudes.
- Prohibició de treballar dins rases amb maquinària en moviment.
- Sortides segures cada 15 metres.

Els serveis soterrats hauran d'estar correctament localitzats abans d'excavar.



16.9 Maquinària i equips

Tota la maquinària utilitzada:

- Haurà de disposar de marcat CE.
- Haurà de tenir manteniment al dia.
- Només podrà ser operada per personal acreditat.
- Disposarà de sistemes de seguretat operatius.

Queden prohibits equips improvisats o modificats.

16.10 Riscos específics en zones humides

Treballar en zones potencialment mullades implica:

- Prohibició d'ús de màquines elèctriques sense protecció IP adequada.
- Obligació d'evitar allargadors elèctrics en contacte amb humitat.
- Ús de calçat amb sola antilliscant reforçada.
- Senyalització temporal de zones humides.

16.11 Actuacions d'emergència

L'obra haurà de disposar de:

- Farmaciola completa.
- Extintors homologats.
- Telèfons d'emergència visibles.
- Protocol escrit de primers auxilis.
- Plànol d'evacuació.

Els treballadors hauran de saber:

- Com actuar davant un vessament químic.
- Com actuar davant risc elèctric.
- Com actuar davant enfonsament en rasa.
- Procediment d'evacuació.

16.12 Coordinació d'activitats empresarials

Quan participin diverses empreses:

- El contractista principal serà responsable de la coordinació.
- S'aplicarà el procediment CAE.
- Totes les empreses aportaran:
 - APTs.
 - Certificats de formació.
 - Altes en Seguretat Social.
 - Protocols COVID o equivalents si escau.



16.13 Visites del Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador tindrà plena autoritat per:

- Parar els treballs.
- Exigir mesures correctores.
- Revisar documentació.
- Emetre actes de seguiment.

Cap treball podrà reiniciar-se sense la seva autorització en cas de parada per risc greu.

16.14 Llibre d'incidències

Es disposarà del **Llibre d'Incidències** segons RD 1627/1997.

- S'haurà de tenir permanentment disponible a l'obra.
- Les anotacions del Coordinador són obligatòries.
- Les ordres s'hauran d'executar immediatament.

16.15 Mesura i abonament en matèria de seguretat

Aquest capítol inclou:

- Implantació de mesures de seguretat.
- Coordinació de seguretat.
- Senyalització.
- Tancaments.
- EPIs específics.
- Protocols d'emergència.

Aquestes unitats **formen part dels costos indirectes** i no s'abonaran com a unitats separades, llevat que s'especifiqui al pressupost.

17. GESTIÓ DE RESIDUS

Aquest capítol regula totes les condicions relatives a la **gestió dels residus generats durant l'execució de les obres i durant la fase de posada en servei**, d'acord amb la normativa ambiental vigent i els criteris de sostenibilitat exigits a les obres públiques.

17.1 Marc normatiu

La gestió de residus s'executarà conforme a:

- **Llei 7/2022**, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.
- **Reial decret 105/2008**, de residus de construcció i demolició.



- **Decret 89/2010**, de Catalunya, sobre gestió de residus de la construcció.
- **Llei 16/2017**, de canvi climàtic de Catalunya.
- Ordenances municipals de Ripollet.
- Prescripcions de l'Agència de Residus de Catalunya (ARC).

17.2 Responsabilitat del contractista

El contractista és el **responsable directe** de:

- La correcta segregació dels residus.
- El seu emmagatzematge temporal.
- El transport amb gestors autoritzats.
- La traçabilitat documental.
- L'aportació de justificants finals.

Cap residu podrà abandonar l'obra sense documentació justificativa.

17.3 Classificació dels residus

Els residus es classificaran, com a mínim, en les següents tipologies:

- **Residus inerts** (terres, runes, formigó).
- **Residus assimilables a urbans** (envasos, paper, restes d'obra menor).
- **Residus metàl·lics** (acer, inox, ferralla).
- **Residus plàstics** (tubs, embalatges).
- **Residus de fusta** (palets, encofrats).
- **Residus perillosos** (productes químics, envasos contaminats, olis).

Els residus perillosos es gestionaran sempre de forma diferenciada.

17.4 Zones d'emmagatzematge temporal

A l'obra es disposaran:

- Contenedors diferenciats per cada tipus de residu.
- Zones impermeabilitzades per a residus perillosos.
- Recintes coberts per evitar vessaments per pluja.
- Senyalització específica de cada fracció.

No es permetrà l'abocament ni l'acumulació incontrolada de residus.

17.5 Gestió de terres i materials d'excavació

Les terres excavades es gestionaran segons:

- Reutilització "in situ" quan sigui tècnicament viable.
- Transport a gestor autoritzat quan no siguin reutilitzables.
- Justificació documental de destinació final.



Les terres contaminades, si apareixen, es tractaran com a residu especial i es notificarà immediatament a la Direcció Facultativa.

17.6 Gestió de residus de formigó i demolicions

Els residus de formigó s'hauran de:

- Triturar i reciclar quan sigui possible.
- Transportar a planta de valorització autoritzada.
- Documentar mitjançant fulls de lliurament.

No s'admetrà en cap cas l'abocament en terrenys no autoritzats.

17.7 Gestió de metalls

Els residus metàl·lics:

- Es recolliran selectivament.
- Es lliuraran a gestores homologades.
- Es justificaran mitjançant albarans de pes i recepció.

Es fomentarà el reciclatge de l'acer i l'acer inoxidable.

17.8 Gestió de residus plàstics

Els residus de:

- Tubs de PVC o PE.
- Embalatges plàstics.
- Films de protecció.

es dipositaran en contenidors específics i es lliuraran a gestors autoritzats per a la seva valorització.

17.9 Gestió de residus de fusta

Els residus de fusta:

- Palets.
- Encofrats.
- Caixes d'embalatge.

es separaran i es lliuraran a plantes de reciclatge o valorització energètica segons correspongui.

17.10 Gestió de residus perillosos

Es consideren residus perillosos:



- Envasos contaminats de productes químics.
- Resta de productes de tractament.
- Olis de maquinària.
- Draps i materials impregnats.

La seva gestió exigirà:

- Contracte amb gestor autoritzat.
- Fulls de seguiment.
- Emmagatzematge en recipients homologats.
- Etiquetatge segons CLP.

Queda totalment prohibit l'abocament a la xarxa de clavegueram.

17.11 Gestió de residus durant la posada en servei

Durant la posada en marxa es generaran:

- Residus de rentatge de filtres.
- Aigües de neteja inicial.
- Restes de materials auxiliars.

Aquests residus hauran de ser gestionats segons la seva naturalesa i mai abocats lliurement.

17.12 Traçabilitat documental

El contractista haurà de lliurar abans de la recepció provisional:

- Contractes amb gestors autoritzats.
- Albarans de lliurament.
- Fulls de seguiment de residus peril·losos.
- Certificats de valorització o eliminació final.

Sense aquesta documentació no es procedirà a la recepció de l'obra.

17.13 Programa de minimització de residus

El contractista haurà d'adoptar mesures com:

- Optimització de comandes de materials.
- Reutilització de palets i envasos.
- Ajust de talls en obra.
- Reducció d'embalatges innecessaris.

Aquestes mesures seran valorades positivament per la Direcció Facultativa.



17.14 Control i inspecció

La Direcció Facultativa i els serveis municipals podran:

- Inspeccionar en qualsevol moment la gestió de residus.
- Exigir correccions immediates.
- Ordenar la retirada urgent de residus mal gestionats.

Els costos de correcció seran a càrrec del contractista.

17.15 Mesura i abonament de la gestió de residus

La gestió completa de residus s'entendrà:

- Inclou als preus unitaris del pressupost.
- No susceptible d'abonament independent.
- Obligatòria per a totes les unitats d'obra.

Només s'abonaran separatament aquells residus especials que es reflecteixin explícitament al pressupost.

18. PROVES, POSADA EN MARXA I RECEPCIÓ

Aquest capítol estableix les condicions tècniques que regiran totes les **proves de funcionament, la posada en marxa de la instal·lació, la recepció provisional, la recepció definitiva i el règim de garanties**, com a fases imprescindibles per a l'entrada en servei de la font ornamental i la zona de jocs d'aigua.

18.1 Objecte de les proves

Les proves tenen per objecte:

- Verificar el correcte funcionament de tots els sistemes.
- Comprovar l'adequació de les instal·lacions al projecte aprovat.
- Validar el compliment de la normativa tècnica i sanitària.
- Detectar possibles defectes d'execució o muntatge.
- Garantir la seguretat d'ús abans de l'obertura al públic.

Cap instal·lació podrà entrar en servei sense haver superat satisfactòriament totes les proves.

18.2 Tipologia de proves a realitzar

Com a mínim, s'executaran les següents proves:

- Proves hidràuliques.
- Proves elèctriques.



- Proves d'automatització.
- Proves del sistema de tractament d'aigua (si escau).
- Proves de drenatge i evacuació.
- Proves de seguretat d'ús.
- Proves sanitàries de qualitat d'aigua.
- Proves d'eficiència operativa en condicions reals.

18.3 Proves hidràuliques

Inclouran obligatòriament:

- Prova d'estanqueïtat de totes les canonades.
- Prova de pressió a 1,5 vegades la pressió de servei.
- Verificació de cabals reals a cada joc.
- Prova de funcionament simultani i seqüencial.

No s'admetrà cap fuita, degoteig ni pèrdua de pressió apreciable.

18.4 Proves del sistema de recirculació i filtració (si escau)

Es verificaran:

- Cabals de recirculació reals.
- Temps de renovació de l'aigua.
- Funcionament dels filtres.
- Rendiment de les bombes.
- Funcionament del sistema de reposició automàtica.
- Funcionament del sistema de rentatge dels filtres.

Es realitzaran mostres d'aigua abans i després de la filtració.

18.5 Proves del sistema de tractament químic (si escau)

Inclouran:

- Calibratge de sondes de pH i clor lliure.
- Verificació de la dosificació automàtica.
- Simulació de consums reals.
- Control analític per laboratori acreditat.
- Simulació d'alarma per valors fora de rang.

Els valors finals hauran de complir estrictament el RD 3/2023 i el RD 487/2022.

18.6 Proves elèctriques

Es realitzaran com a mínim:

- Mesura de resistència de terra.



- Prova de continuïtat de conductors de protecció.
- Prova de funcionament de proteccions magnetotèrmiques.
- Prova de proteccions diferencials.
- Prova de proteccions contra sobretensions.
- Simulació de tall de subministrament.

Els resultats quedaran documentats per instal·lador autoritzat.

18.7 Proves d'automatització i control

Es verificaran:

- Tots els modes de funcionament.
- Programacions horàries.
- Funcionament dels pulsadors.
- Seqüències automàtiques.
- Activació i desactivació de bombes i electrovàlvules.
- Funcionament de totes les alarmes.
- Funcionament del pulsador d'aturada d'emergència.

No es procedirà a recepció si hi ha qualsevol errada en el sistema de control.

18.8 Proves de drenatge

Es verificaran:

- Pendants reals amb nivellació.
- Capacitat d'evacuació en màxim cabal.
- Funcionament de sumidors i canals.
- Absència de bassals permanents.
- Funcionament de vàlvules antiretorn.

Es realitzarà prova amb tots els jocs simultàniament.

18.9 Proves de seguretat d'ús

Inclouran:

- Inspecció visual completa de la zona de jocs.
- Verificació de distàncies de seguretat.
- Comprovació d'absència d'aristes vives.
- Prova d'antilliscament amb paviment mullat.
- Verificació de temperatures superficials.
- Control de riscos elèctrics accessibles.

S'emetrà **informe específic de seguretat d'ús**.



18.10 Proves sanitàries de qualitat de l'aigua

Es realitzaran:

- Anàlisi microbiològica inicial.
- Anàlisi fisicoquímica completa.
- Verificació de clor lliure i pH.
- Control de legionel·la si escau.

Les anàlitzes les efectuarà un **laboratori acreditat per ENAC**.

Sense informe favorable sanitari no s'autoritzarà l'obertura al públic.

18.11 Actes de proves

Totes les proves quedaran reflectides en:

- Actes individuals per sistema.
- Acta general de proves finals.

Les actes seran signades per:

- Direcció Facultativa.
- Representant del contractista.
- Representant municipal, si escau.

18.12 Posada en marxa

La posada en marxa inclourà:

- Funcionament continu mínim de 7 dies.
- Supervisió tècnica permanent.
- Ajust de cabals, pressions i temps.
- Ajust del sistema de control.
- Control diari de paràmetres.

Durant aquest període el contractista serà responsable total de la instal·lació.

18.13 Formació del personal municipal

El contractista haurà d'impartir com a mínim:

- **2 jornades formatives presencials.**
- Formació específica en:
 - Funcionament hidràulic.
 - Tractament químic.
 - Automatització.
 - Protocols d'emergència.



- Operacions d'hivernatge i posada en servei.

S'entregaran manuals i esquemes a tot el personal assistent.

18.14 Documentació final d'obra ("As Built")

Abans de la recepció provisional el contractista haurà de lliurar:

- Plànols "as built" complets.
- Esquemes elèctrics definitius.
- Esquemes hidràulics definitius.
- Programari del PLC.
- Manuals de tots els equips.
- Certificats CE.
- Certificats d'instal·lacions legalitzades.
- Resultats de totes les proves.

Sense aquesta documentació no s'admetrà la recepció.

18.15 Recepció provisional

La recepció provisional quedarà condicionada a:

- Superació favorable de totes les proves.
- Lliurament complet de documentació.
- Informe favorable de la Direcció Facultativa.
- Informe favorable de seguretat d'ús.
- Informe sanitari favorable.

La recepció provisional donarà inici al **termini de garantia contractual**.

18.16 Terminis de garantia

El termini de garantia serà com a mínim:

- **1 any per a l'obra civil.**
- **2 anys per a equips i instal·lacions.**
- **3 anys per a sistemes especials si així ho estableix el contracte.**

Durant el període de garantia, el contractista haurà d'assumir:

- Reparacions.
- Substitucions.
- Manteniment correctiu.
- Desplaçaments.

Sense cap cost addicional per a l'Ajuntament.



18.17 Recepció definitiva

Un cop transcorregut el termini de garantia:

- Es realitzarà inspecció final.
- Es comprovarà l'estat de totes les instal·lacions.
- Es revisaran les avaries registrades.

Si el resultat és favorable, s'estendrà l'**acta de recepció definitiva** i es procedirà a la devolució de les garanties.

18.18 Penalitzacions per defectes no resolts

Si durant la garantia es detecten:

- Defectes reiterats.
- Avaries estructurals.
- Incompliments de rendiment,

l'Ajuntament podrà:

- Executar garanties.
- Contractar tercers.
- Repercutir costos al contractista.

18.19 Mesura i abonament de les proves i posada en marxa

Totes les proves, la posada en marxa i la formació del personal:

- Es consideren incloses en el preu de les instal·lacions.
- No seran objecte d'abonament separat.
- Seran exigibles en la seva totalitat.

19. MANTENIMENT I EXPLOTACIÓ

Aquest capítol regula totes les condicions relatives al **règim d'explotació, manteniment preventiu, correctiu i normatiu** de la font ornamental i de la zona de jocs d'aigua, amb l'objectiu de garantir la **seguretat, la durabilitat de les instal·lacions, l'eficiència energètica i la qualitat sanitària de l'aigua** durant tota la vida útil.

19.1 Objectius del manteniment

El manteniment haurà de garantir en tot moment:

- Funcionament segur per als usuaris.
- Compliment permanent de la normativa sanitària.



- Continuitat del servei durant la temporada estival.
- Minimització d'avaries.
- Optimització del consum d'aigua i energia.
- Allargament de la vida útil dels equipaments.

19.2 Tipus de manteniment

S'estableixen els següents tipus de manteniment:

- **Manteniment preventiu:** revisions programades.
- **Manteniment correctiu:** reparació d'avaries.
- **Manteniment normatiu:** controls legals obligatoris.
- **Manteniment estacional:** hivernatge i posada en servei.

Totes les actuacions hauran de quedar registrades en un **llibre de manteniment**.

19.3 Personal mínim requerit

El manteniment haurà de ser realitzat per:

- Tècnics amb formació en instal·lacions hidràuliques.
- Personal format en tractament d'aigua.
- Tècnics amb competència en automatització executiva.
- Personal amb formació en PRL i riscos químics.

En cap cas podran operar la instal·lació persones no autoritzades o sense formació acreditada.

19.4 Manteniment diari

Durant el període d'ús:

- Inspecció visual de la zona de jocs.
- Verificació d'absència d'elements solts.
- Neteja superficial de paviments.
- Revisió del correcte drenatge.
- Control executiu del funcionament dels jocs.

Qualsevol incidència haurà de ser registrada immediatament.

19.5 Manteniment setmanal

Setmanalment es realitzaran com a mínim:

- Neteja de reixetes de sumidors.
- Verificació del funcionament de totes les electrovàlvules.
- Control de pressions generals.
- Neteja de filtres executius.



- Revisió de polsadors.

19.6 Manteniment mensual

Mensualment s'haurà d'efectuar:

- Revisió de bombes (sorolls, vibracions, consum).
- Verificació de quadres elèctrics.
- Comprovació de proteccions diferencials.
- Revisió de sondes de pH i clor.
- Inspecció d'ancoratges dels jocs.

19.7 Manteniment trimestral

Trimestralment:

- Neteja profunda de filtres.
- Calibratge de sondes.
- Verificació completa d'automatització.
- Comprovació completa del sistema de drenatge.
- Neteja de la sala de màquines.

19.8 Manteniment anual

Un cop l'any, com a mínim:

- Revisió integral de totes les bombes.
- Prova completa de totes les proteccions elèctriques.
- Inspecció estructural d'ancoratges.
- Revisions sanitàries obligatòries.
- Actualització del llibre de manteniment.

19.9 Manteniment del sistema d'aigua perduda

En sistemes d'aigua perduda:

- Verificació periòdica d'antiretorns.
- Control de comptadors.
- Revisions de reguladors de cabal.
- Control de consums per detecció de fuites.

19.10 Manteniment del sistema de recirculació (si escau)

Inclourà:

- Control diari de paràmetres d'aigua.
- Rentatges programats de filtres.
- Reposició de reactius químics.



- Revisió de bombes.
- Control del dipòsit.

19.11 Manteniment del sistema de tractament químic

Inclourà:

- Revisions de bombes dosificadores.
- Canvi de tubs peristàltics.
- Revisions de dipòsits de productes.
- Control d'estanquitat.
- Gestió segura d'envasos buits.

19.12 Manteniment del sistema elèctric

Inclourà:

- Revisions anuals per instal·lador autoritzat.
- Verificació de connexions.
- Neteja d'interiors de quadres.
- Control de posada a terra.
- Actualització de certificacions.

19.13 Manteniment del sistema d'automatització

Inclourà:

- Còpies de seguretat del programa.
- Revisions de PLC i mòduls.
- Proves d'entrades i sortides.
- Verificació d'alarmes.
- Actualització d'horaris segons temporada.

19.14 Manteniment dels jocs d'aigua

Cada joc requerirà:

- Neteja periòdica de boques.
- Inspecció d'oxidats o desgasts.
- Substitució preventiva de juntes.
- Verificació d'ancoratges.
- Prova funcional individual.

19.15 Hivernatge de la instal·lació

En finalitzar la temporada:

- Buidatge complet de totes les canonades.



- Parada total del sistema.
- Desmuntatge dels jocs.
- Protecció de boques i arquetes.
- Tall de subministrament elèctric i d'aigua.

Es redactarà un **acta d'hivernatge** anual.

19.16 Posada en servei estival

Abans de reobrir la instal·lació:

- Prova completa d'estanquitat.
- Prova de funcionament seqüencial.
- Desinfecció general de la xarxa.
- Anàlisi de qualitat d'aigua.
- Verificació de seguretat d'ús.

19.17 Gestió d'avaries

En cas d'avaría:

- Aturada immediata del sistema afectat.
- Senyalització de la zona.
- Intervenció per personal qualificat.
- Registre de l'avaría i de la solució.
- Verificació posterior al reinici.

19.18 Costos d'explotació

Els costos d'explotació inclouran com a mínim:

- Consum d'aigua.
- Consum elèctric.
- Productes químics.
- Manteniment tècnic.
- Substitució de peces.

El contractista facilitarà una **estimació anual de costos d'explotació**.

19.19 Responsabilitats en explotació

Durant l'explotació, l'Ajuntament assumirà:

- Gestió del personal.
- Contractació de subministraments.
- Compliment de la normativa sanitària.



Els errors d'origen en la instal·lació imputables al contractista durant la garantia seran a càrrec seu.

19.20 Documentació de manteniment

El contractista lliurarà:

- Pla de manteniment complet.
- Freqüències de revisió.
- Fulls de registre.
- Protocols d'actuació.
- Telèfons d'assistència tècnica.

20. CONDICIONS ECONÒMIQUES, TERMINIS I RESPONSABILITATS CONTRACTUALS

Aquest capítol regula totes les condicions relatives al **règim econòmic del contracte, terminis d'execució, forma de pagament, certificacions, penalitzacions, garanties, assegurances i responsabilitats del contractista** en l'execució del projecte de la font ornamental i zona de jocs d'aigua.

20.1 Pressupost d'execució material

El pressupost d'execució material (PEM) serà el que resulti del projecte aprovat i del corresponent document d'amidaments i pressupost.

El contractista queda obligat a executar totes les unitats d'obra:

- D'acord amb els preus unitaris acceptats.
- Sense dret a revisió de preus durant l'execució.
- Sense increments per errades d'interpretació del projecte.

El pressupost inclourà **totes les prestacions necessàries perquè l'obra quedi perfectament funcional**, encara que no estiguin explícitament desglossades.

20.2 Despeses incloses en el preu

Es consideren incloses en els preus ofertats:

- Implantació d'obra.
- Mitjans auxiliars.
- Maquinària.
- Transport de materials.
- Gestió de residus.
- Senyalització.
- Seguretat i salut.
- Proves i posada en marxa.
- Formació del personal municipal.



- Documentació "as built".
- Garanties i assegurances.
- Tots els impostos indirectes (excepte IVA).

No s'admetrà cap reclamació per conceptes no previstos explícitament.

20.3 Termini d'execució

El termini màxim d'execució de les obres serà el que fixi el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

Aquest termini inclourà:

- Implantació d'obra.
- Execució completa.
- Proves.
- Posada en marxa.
- Recepció provisional.

Els retards no justificats comportaran l'aplicació automàtica de penalitzacions.

20.4 Programa de treballs

Abans de l'inici de l'obra, el contractista haurà de presentar:

- Programa detallat de treballs.
- Diagrama de Gantt.
- Fites crítiques.
- Camí crític.
- Previsions de subministraments.

Aquest programa haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa.

20.5 Certificacions d'obra

Les obres s'abonaran mitjançant:

- **Certificacions mensuals d'obra executada.**
- Basades en amidaments reals.
- Validades per la Direcció Facultativa.

No es certificaran unitats:

- No executades completament.
- Defectuoses.
- Pendants de prova favorable.



20.6 Forma de pagament

Els pagaments s'efectuaran en els terminis fixats a:

- La Llei de Contractes del Sector Públic.
- El PCAP de la licitació.

Els pagaments quedaran condicionats a:

- Existència de crèdit pressupostari.
- Conformitat tècnica de la certificació.
- No existència d'incompliments greus.

20.7 Revisions de preus

Segons normativa vigent, **no s'admetrà revisió de preus**, llevat que s'estableixi expressament al PCAP.

20.8 Modificacions del contracte

Només es podran introduir modificacions si:

- Són tècnicament necessàries.
- Han estat autoritzades expressament per l'Ajuntament.
- S'han tramitat conforme a la LCSP.
- S'han valorat econòmicament abans de la seva execució.

Queden prohibits els treballs fora de projecte sense autorització escrita prèvia.

20.9 Penalitzacions per retard

Els incompliments de termini comportaran penalitzacions automàtiques per cada dia natural de retard, segons el que estableixi el PCAP.

Les penalitzacions podran arribar fins al **10 % del preu del contracte**, sense perjudici de la resolució contractual.

20.10 Penalitzacions per defectes d'execució

En cas de defectes greus:

- Rebuig de la unitat.
- Demolició i reposició a càrrec del contractista.
- Penalització econòmica.
- Possible resolució contractual en cas de reiteració.



20.11 Garantia provisional i definitiva

El contractista haurà de constituir:

- **Garantia provisional**, si així ho estableix el PCAP.
- **Garantia definitiva del 5 %** de l'import d'adjudicació (IVA exclòs), o la que estableixi la normativa vigent.

La garantia definitiva es retornarà després de la recepció definitiva de l'obra.

20.12 Assegurances obligatòries

El contractista haurà de tenir subscrites com a mínim:

- Assegurança de responsabilitat civil per danys a tercers.
- Assegurança de responsabilitat patronal.
- Assegurança de tot risc construcció.

Cap treball podrà iniciar-se sense acreditar aquestes pòlisses.

20.13 Responsabilitat civil i penal

El contractista serà responsable:

- De tots els danys a persones.
- De tots els danys a béns públics i privats.
- Dels accidents laborals.
- Dels vicis ocults de l'obra.

Aquesta responsabilitat s'estén durant el període de garantia i, si escau, durant els terminis legals establerts al Codi Civil.

20.14 Subcontractació

La subcontractació només s'admetrà:

- Dins dels límits establerts per la LCSP.
- Amb comunicació prèvia a l'Ajuntament.
- Amb empreses degudament acreditades.

El contractista principal serà responsable solidari de totes les actuacions de les subcontractes.

20.15 Incompliments greus i resolució del contracte

Es consideraran incompliments greus, entre d'altres:

- Retards injustificats.



- Defectes reiterats de qualitat.
- Incompliments de seguretat i salut.
- Incompliments ambientals.
- Abandonament d'obra.

Aquests podran donar lloc a la **resolució del contracte** segons la LCSP.

20.16 Força major

Només es consideraran causes de força major les definides legalment, degudament acreditades i reconegudes per l'Administració.

No es consideraran força major:

- Retards en subministraments.
- Faltes d'organització.
- Errors tècnics del contractista.
- Manca de personal.

20.17 Règim sancionador

L'Ajuntament podrà imposar sancions en cas de:

- Incompliments tècnics.
- Incompliments de seguretat.
- Incompliments ambientals.
- Incompliments contractuals.

Aquestes sancions són compatibles amb l'execució de garanties.

20.18 Llibre d'ordres i comunicacions

A l'obra hi haurà:

- Llibre d'ordres de la Direcció Facultativa.
- Registre de comunicacions oficials.
- Actes de reunions d'obra.

Les ordres tindran caràcter obligatori.

20.19 Jurisdicció i normativa aplicable

Aquest contracte es regeix per:

- Llei de Contractes del Sector Públic.
- Reglaments de desenvolupament.
- Normativa sectorial tècnica.
- Dret administratiu espanyol.



Per a qualsevol controvèrsia serà competent la **jurisdicció contenciosa-administrativa**.

20.20 Tancament del plec

El present Plec de Condicions Tècniques Particulars:

- Té caràcter contractual.
- És d'obligat compliment.
- Preval tècnicament sobre altres documents en cas de discrepància, excepte el PCAP.

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validació	https://seu.ripollat.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



V. PRESSUPOST

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

PRESSUPOST

Nº	Descripció	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	Medició	Precio/ud	Total
1.1	2026016_JOCS AIGUA_v1							
JA	UD JOCS AIGUA Suministrament i instal·lació de 10 jocs d'aigua: - Fixació per a cada un dels jocs - 2 pistoles - 2 arcs - 6 geysers - Polsador activador							
						1,00	31.290,00	31.290,00
HI	UD INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA JOCS Suministre i instal·lació de sistema hidràulic, inclou: - Connexió a actual escomesa aigua potable de sala - Col·lector amb sortides per a cada joc d'aigua - Electrovalvula obertura sistema general - electrovalvula obertura cada un dels jocs - Electrovalvula buidatge canonades - Canonades entre sala de màquines i jocs							
						1,00	14.912,00	14.912,00
EL	UD INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA Suministre i instal·lació de sistema elèctric, inclou: - Cablejat de electrovalvules fins a armari elèctric - Armari elèctric de control de bombes, electrovalvules, panell químic - Controlador per a variació de seqüències							
						1,00	10.208,00	10.208,00
DS	UD DESMUNTATGE ACTUAL SALA DE MÀQUINES Treballs de desmuntatge d'actuals equips de sala de màquines per a poder col·locar la nova instal·lació							
						1,00	3.312,00	3.312,00
TOTAL 1.1.....								59.722,00



PRESSUPOST

Nº	Descripció	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	Amidament	Preu/ut	Total
1.2	OBRA CIVIL							
OC-01	UD TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS Desmuntatge paviment existent							
	Desmuntatge i demolició controlada del paviment existent de formigó a la zona d'actuació, incloent el tall perimetral previ amb disc diamantat per delimitar l'àmbit afectat, la demolició mecànica de la solera i/o acabat existent fins a la cota necessària, retirada de restes i neteja del suport. Inclou càrrega manual o mecànica del material demolit, apilada provisional si cal, i totes les operacions auxiliars per deixar la superfície lliure, segura i preparada per a l'excavació i/o la nova base de paviment. Mesurat en superfície realment demolida.					180,00m²	13,2	2.376,00
OC-02	UD TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS Excavació de rases canonades							
	Excavació en rasa, en terreny de qualsevol consistència no rocosa, per a l'allotjament de canonades de la xarxa hidràulica, incloent replanteig, excavació mecànica i repàs manual, retirada de materials impropis, perfilat de parets i fons, i càrrega a mitjà de transport intern. Inclou entibació i/o mesures de seguretat si fossin necessàries segons profunditat i condicions del terreny, i protecció de serveis existents. Mesurat en volum teòric excavat segons secció tipus i longitud executada.					45,00m³	20,35	915,75
OC-03	UD TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS Excavació per arquetes							
	Excavació puntual en pou o caixa per a la formació d'arquetes de registre i elements singulars (i/o dipòsit si escau segons projecte), incloent replanteig, excavació mecànica i manual, regularització del fons, extracció de terres sobrants, i condicionament de la base per rebre lilit de formigó de neteja o solera. Inclou mesures de seguretat, control d'aigües si apareixen, i protecció d'elements existents. Mesurat en volum real executat.					6,00m³	24,20	145,20
OC-04	UD TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS Càrrega i transport terres a abocador							
	Càrrega mecànica de terres excedents procedents d'excavacions i demolicions, transport amb camió a abocador o centre gestor autoritzat, incloent manipulació, moviments interns, esperes, taxes d'abocament/recepció i gestió documental bàsica de lliurament. Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris i la neteja de vials afectats pel transport. Mesurat en volum de terres realment evacuat.					37,00m³	15,4	569,80
OC-05	UD PREPARACIÓ BASE I PAVIMENT Lilit de sorra / formigó de neteja							
	Execució de lilit de sorra seleccionada i/o capa de formigó de neteja sota canonades, arquetes i bases, amb aportació de material, estesa, reglejat i compactació lleugera (en el cas de sorra), o abocament i allisat (en el cas de formigó de neteja), per garantir un suport regular, estable i sense punts d'esforç. Inclou humectació, retocs i preparació prèvia del fons de rasa o excavació. Mesurat en volum executat.					18,00m³	28,8	514,80

129



PRESSUPOST

Nº	Descripció	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	Amidament	Preu/ut	Total
1.2 OBRA CIVIL								
OC-06	UD PREPARACIÓ BASE I PAVIMENT Protecció i recobriments de canonades	Protecció mecànica i recobriments de canonades instal·lades en rasa mitjançant sorra seleccionada o material adequat, fins a l'alçada prescrita, incloent abocament, estesa, anivellació, compactació manual, col·locació de cinta de senyalització i advertència (si escau), i protecció d'accessoris, unions i elements singulars. Inclou totes les operacions auxiliars fins deixar la canonada correctament protegida abans del reblert general. Mesurat en longitud de canonada protegida.						
			120,00m		8,25		990,00	
OC-07	UD PREPARACIÓ BASE I PAVIMENT Arqueta de registre de formigó	Subministrament i execució d'arqueta de registre de formigó (in situ o prefabricada) de dimensions segons plànols, amb solera de formigó, murs, acabats interiors, arrebossat impermeable si escau, connexions d'entrada/sortida, i tapa superior transitable segons classe de càrrega. Inclou excavació puntual si fos necessària, formigó de neteja, peces de connexió, segellats, anivellació final i posada en servei. Totalment acabada i en funcionament.						
		8UT			308		1.848,00	
OC-08	UD PREPARACIÓ BASE I PAVIMENT Ancoratges soterrats per a jocs d'aigua	Execució d'ancoratges soterrats per a la fixació segura dels elements de jocs d'aigua, incloent excavació puntual, formigó de neteja, massís o base de formigó armat segons necessitats, col·locació i alineació d'espàrrecs/platines/ancoratges d'acer inoxidable o galvanitzat segons especificació del fabricant, verificació de cotes i replanteig, i protecció de l'ancoratge durant les fases posteriors. Inclou tots els mitjans auxiliars, plantilles, ajustos i comprovacions per garantir l'estabilitat final del joc.						
		10UT			352,00		3.520,00	
OC-09	UD PREPARACIÓ BASE I PAVIMENT Formació de pendents mínimes 1,5 %	Formació i regularització de pendents de la superfície de l'àmbit per garantir l'evacuació de l'aigua i evitar la formació de tolls, incloent aportació de material (morter, formigó de regularització o capa de base segons solució), estesa, reglejat, anivellació amb pendents mínimes del 1,5% cap als punts de drenatge, i comprovació amb eines topogràfiques bàsiques. Inclou retocs, replanteig de cotes i preparació final per a la pavimentació. Mesurat en superfície regularitzada.						
			180,00m²		9,90		1.782,00	
OC-10	UD PREPARACIÓ BASE I PAVIMENT Embornallament de recollida d'aigua	Subministrament i col·locació de sumider embornallament de recollida d'aigües, amb cos de formigó o polímer, reixa superior, connexions a la xarxa de drenatge, i sifó/antiretorn si escau, incloent excavació puntual, llit de formigó, connexions i segellats, anivellació a cota de paviment, i proves de funcionament per assegurar la correcta evacuació. Totalment instal·lat i operatiu.						
		2UT			434,5		869,00	

130



AJUNTAMENT DE
RIPOLLET

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validació	https://seu.ripollat.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



PRESSUPOST

Nº	Descripció	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	Amidament	Preu/ut	Total
1.2	OBRA CIVIL							
OC-11	UD PREPARACIÓ BASE I PAVIMENT Paviment exterior llosetes formigó tipus Breijnc o similar Subministrament i col·locació de paviment exterior amb llosetes de formigó tipus Breijnc o equivalent, amb propietats antilliscants en mullat, apte per a zones amb presència d'aigua i ús infantil, col·locades sobre base de formigó segons projecte. Inclou replanteig, estesa de capa de col·locació si escau, col·locació de peces, tall i ajust en contorns, execució de juntes, segellats i incorporació de peces especials, remats, entregues i encaixos amb reixes i elements existents. Inclou neteja final i comprovació de planètat, pendents i acabat.					180,00m²	52,00	9.360,00
OC-12	UD PREPARACIÓ BASE I PAVIMENT Base de formigó amb malla per a paviment Execució de base/solera de formigó armat amb malla electrosoldada per suport del paviment exterior, de gruix segons projecte, incloent encofrats puntuals, separadors, col·locació de malla, abocament i estesa del formigó, vibrat, reglejat, curat, i execució de juntes de retracció/dilatació segons retícula prescrita. Inclou preparació del suport, control de cotes i pendents, i protecció fins a la recepció del paviment superior. Mesurat en superfície executada.					180,00m²	24,20	4.356,00
OC-13	UD AJUDES INSTAL·LACIONS Tapes cegues hivernals per punts de joc Subministrament i col·locació de tapes cegues d'hivernacle per als punts de joc d'aigua, per protegir els broquets i punts d'emissió durant la parada estacional, incloent peces compatibles amb el sistema instal·lat, junta i tancament segur, col·locació i comprovació d'ajust. Inclou totes les operacions auxiliars i elements de fixació necessaris. Totalment instal·lades.					10UT	104,50	1.045,00
OC-14	UD AJUDES INSTAL·LACIONS Adequació de la sala de màquines existent Treballs d'adequació i posada al dia de la sala de màquines existent per garantir la compatibilitat amb la nova instal·lació, incloent neteja i buidatge, petites demolicions i reposicions, adequació de suports, passos de canonades i canalitzacions, segellats, remats, proteccions, petits treballs d'obra civil i ajustos necessaris perquè la sala admeti els equips, maniobres i manteniment amb seguretat. Inclou mitjans auxiliars, mà d'obra i materials menors.					1UT	2.140,00	2.140,00
OC-15	UD AJUDES INSTAL·LACIONS Execució de desguàs interior sala de màquines Execució d'un punt de desguàs interior a la sala de màquines existent, incloent tall i obertura de paviment, formació de sumider interior amb reixa, connexió a la xarxa de sanejament existent mitjançant canonada, segellats, proves d'estanqueïtat i funcionament, i reposició de paviment i acabats. Totalment acabat, anivellat i operatiu.					1UT	1.265,00	1.265,00



PRESSUPOST

Nº	Descripció	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	Amidament	Preu/ut	Total
1.2	OBRA CIVIL							
OC-16	UD AJUDES INSTAL·LACIONS Canalitzacions elèctriques soterrades							
	Subministrament i execució de canalitzacions elèctriques soterrades per a alimentació i control dels jocs d'aigua, incloent tubs corrugats o rígids segons especificació, col·locació en rasa amb llit i recobriment de sorra, cintes de senyalització, arquetes o registres si escau, i obturació temporal fins al pas de cablejat. Inclou mitjans auxiliars, retalls, connexions i comprovació de continuïtat del traçat. Mesurat en longitud executada.							
						60,00m	10,45	627,00
OC-17	UD ALTRES Reposició paviments perimetrals afectats							
	Reposició de paviments existents afectats per rases, demolicions o passos d'instal·lacions, incloent demolició puntual, retirada de runa, recreixement de base, regularització, i reposició del paviment amb materials compatibles amb l'existent (formigó, panot, llosa o equivalent segons entorn). Inclou ajustos, talls, juntes, neteja i restitució a cotes i pendents originals, assegurant continuïtat funcional i estètica. Mesurat en superfície reposada.							
						40,00m²	30,80	1.232,00
OC-18	UD ALTRES Tancaments i senyalització de seguretat d'obra							
	Implantació de tancaments provisionals, balisament i senyalització de seguretat durant l'execució de les obres, incloent tanques, elements reflectants, cartellera obligatòria, desviaments per a vianants si cal, proteccions de pas, i manteniment dels elements durant tota l'obra. Inclou muntatge i desmuntatge final, i reposició en cas de deteriorament. Tot conforme a PRL i ordenances municipals.							
						1UT	1.045,00	1.045,00
OC-19	UD ALTRES Neteja final d'Obra							
	Neteja final integral de l'obra i del seu entorn immediat, incloent retirada de restes de materials, pols i residus, escombrat i rentat de paviments, neteja de reixes i arquetes, retirada de proteccions provisionals, i lliurament de l'àmbit en condicions aptes per a la recepció i posada en servei. Inclou transports interns i gestió de petits residus generats en la neteja.							
						1UT	482,00	482,00
OC-20	UD RESIDUS Gestió global de residus del projecte (contenidors, transport, taxes)							
	Gestió integral dels residus generats durant l'obra, incloent subministrament de contenidors, segregació en origen, càrrega, transport a gestors autoritzats, taxes de tractament/abocador, i aportació de la documentació acreditativa (albarans, fulls de seguiment i certificats de gestió) d'acord amb RD 105/2008 i Decret 89/2010. Inclou totes les operacions necessàries fins a la correcta traçabilitat i tancament documental de l'obra.							
						1UT	1.880,00	1.880,00



PRESSUPOST

Nº	Descripció	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	Amidament	Preu/ut	Total
1.2	OBRA CIVIL							
OC-21	UD SEGURETAT I SALUT Seguretat i salut (coordinació, EPI, senyalització, llibre incidències) Aplicació de les mesures de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, incloent redacció/implantació del Pla de Seguretat i Salut, coordinació de seguretat si escau, senyalització específica, control d'accessos, EPIs bàsics, mitjans de protecció col·lectiva, llibres i registres obligatoris (inclòs llibre d'incidències), i actuacions mínimes de seguiment en obra per garantir el compliment del RD 1627/1997 i la LPRL. Inclou tots els costos associats a PRL exigibles per a l'obra.							
						1UT	2.230,00	2.230,00
OC-22	UD CONTROL DE QUALITAT Control de qualitat (assajos formigó, compactació, proves estanquitat) Programa de control de qualitat de l'obra, incloent verificacions i comprovacions mínimes relatives a la compactació de reblerts i bases, control documental de materials principals, assajos puntuals de formigó (si escau), i proves bàsiques de funcionament/estanqueïtat en xarxes o elements singulars definits en projecte. Inclou visites tècniques, emissió d'informes i registre de resultats, tot coordinat amb la Direcció Facultativa per assegurar l'execució conforme a projecte i normativa aplicable.							
						1UT	980,00	980,00
TOTAL 1.2								40.132,56



PRESSUPOST

Nº	Descripció	UTs	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	Amidament	Preu/ut	Total
1.3	MANTENIMENT							
MA-01	UD VISITES DE CONTROL I MANTENIMENT BÀSIC (PERSONAL +DESPLAÇAMENT) Visites setmanals de control temporada estiu							
	- Verificació del correcte funcionament dels jocs d'aigua - Control visual d'electrovàlvules, bombes i elements mecànics - Detecció d'obstruccions, fuites o actes vandàlics - Neteja lleugera puntual de la zona de jocs - Registre d'incidències i actuacions							
						16 UT	58,00	975,00
MA-02	UD VISITES PERIÒDIQUES DE REVISIÓ (1 VISITA MENSUAL) Visites mensuals amb font adormida (fora de temporada)							
						8 UT	110,00	880,00
MA-03	UD NETEJA FORA DE TEMPORADA Neteja Fora de temporada							
						1UT	750,00	750,00
MA-04	UD REVISIÓ TÈCNICA PRÈV Revisió Prèvia a l'estiu							
						1UT	680,00	680,00
MA-05	UD POSADA EN MARXA ANUAL Posada en marxa anual							
						1UT	950,00	950,00
Sub TOTAL 1.3								4.188,00
PER 4 ANYS								16.752,00

TOTAL GENERAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)..... 116.606,55



RESUM DE PRESSUPOST

Projecte de rehabilitació de la font ornamental del Parc del Riu Ripoll
Municipi de Ripollet (Barcelona)

Data: MARÇ 2026

NIVELL 2: Capítol — Import (€)

Capítol 01.01 JOCS D'AIGUA I INSTAL·LACIONS	59.722,00 €
Capítol 01.02 OBRA CIVIL	40.132,55 €
Capítol 01-03. MANTENIMENT	16.752,00€
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	116.606,55 €

DESPESES GENERALS (13%)	15.158,85 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	6.996,39 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)	138.761,79 €
IVA (21%)	29.139,98 €

PRESSUPOST TOTAL DE LICITACIÓ (IVA inclòs): 167.901,77 €

NIVELL 1: Obra — Import (€)

Obra 01 REHABILITACIÓ FONT ORNAMENTAL PARC RIU RIPOLL	116.606,55 €
---	--------------



VI. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

COAC

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra:	Rehabilitació D'UNA FONT PÚBLICA
Emplaçament:	Parc Riu Ripoll, 08291, Ripollet
Superfície construïda:	380 m2
Promotor:	Ajuntament de Ripollet
Enginyer/s autor/s del Projecte d'execució:	Roque López
Tècnic/a redactor/a de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:	Roque López

DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia:

La ubicació de la font és a una plaça plana amb una lleugera pendent..

Característiques del terreny:

(resistència, cohesió) El terreny és tou però compactat, donat que en la actualitat disposa d'un paviment de formigó.

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

L'emplaçament de l'obra és un parc, amb molt espai. Tot i així caldrà ubicar tanques així com establir una zona de seguretat al seu voltant. Mentre durin les tasques de reparació no es podrà transitar per la zona a fi i efecte que cap persona prengui mal. S'ha de senyalitzar als vianants degudament quan s'aproximin a la zona d'intervenció. S'instal·larà un rètol amb la duració de les obres, que s'estima de dos mesos.

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

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

La ubicació és una plaça amb molt d'espai i zona peatonal major a 10 metres d'amplada



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

1. INTRODUCCIÓ

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

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

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

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

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

Segons l'art. 15è del Reial Decret, les empreses contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que les persones que treballen a l'obra 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 les empreses 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 de les persones que treballen a l'obra, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, a l'empresa contractista, sots-contractista i representants de les persones treballadores.

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

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripollat.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

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

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

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

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

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut de les persones treballadores
- 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 les empreses contractistes, sots-contractistes i les persones que treballen a l'obra en règim d'autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

L'empresa tindrà en consideració les capacitats professionals de les persones treballadores en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

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

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



L'empresa podrà concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir la previsió de riscos derivats tant del treball respecte del seu personal, com de les persones treballadores en règim d'autònoms. Les societats cooperatives també podran concertar operacions d'assegurances respecte de les seves persones associades, l'activitat de les quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció de les persones treballadores, l'empresa garantirà que cada persona que treballa a l'obra rebí una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme la persona treballadora, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions de l'empresa contractista, les persones que treballen a l'obra han de:

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

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

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

Mitjans i maquinària

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

Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

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

Enderrocs

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

Estructura

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

Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius



- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Revestiments i acabats

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

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

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de soterrament, 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 de les persones que treballen a l'obra sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general es prioritzaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.



- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades segons s'estigui protegint a les persones de la pròpia caiguda o de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris
- Adoptar mesures adients de protecció de les persones treballadores en front de qualsevol risc relacionat amb fenòmens meteorològics adversos, incloses les temperatures extremes

Mesures de protecció individual

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



Mesures de protecció a tercers persones

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

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar les persones accidentades. 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 de les possibles persones accidentades.

Farmàcia González - García.

Plaça Doctor Robert, 8 08182 Sant Feliu de

Codines. Tel. 938 66 00 97.

Farmàcia Mireia Feu Español

Carrer Barcelona, 1, baixos, 08182 Sant Feliu de

Codines Tel. 938 663 064.

Centre d'Atenció Primària Sant Feliu de

Codines Carrer Fonteta, 1, 08182 Sant

Feliu de Codines Tel. 938 662 911

Horari: Dilluns a divendres de 8:00 a

20:00 **Hospital: Fundació Sanitària**

Hospital de Mollet Ronda dels

Pinetons, 8, 08100 Mollet del Vallès 935

636 100

Horari: Obert 24h.



7. NORMATIVA APLICABLE

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

[Veure Annex](#)

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripollat.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES

Data d'actualització: 30/01/1998

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripollat.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción

Transposición de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques

- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE:

10/11/95) Prevención de riesgos laborales

Desenvolupamiento de la Ley a través de las siguientes disposiciones:

- **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97)

Reglamento de los Servicios de Prevención

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripollat.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

- **RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

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

- **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítulo 1 excluye las obras de construcción pero el RD 1627/1997 esta en cuanto a escaleras de mano.

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971).

- **RD 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

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

- RD 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

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

- RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

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

- **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

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

- **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

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

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripolllet.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

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

Transposición de la Directiva 89/655/CEE sobre utilización del los equipos de trabajo Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo

- **O. de 20 de mayo de 1952** (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción Modificaciones: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)
O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

Art. 100 a 105 derogados por O. de 20 de gener de 1956

- **O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º**
(BOE: 03/02/40) Reglamento general sobre Seguridad e Higiene.

- **O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II** (BOE: 05/09/70) Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica.
Corrección de errores: BOE: 17/10/70

- **O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene

Corrección de errores: BOE: 31/10/86

- **O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación

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

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

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras

Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

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

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

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

Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **RD 1316/1989** de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

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

- **O. de 9 de marzo de 1971** (BOE: 16 i 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Corrección de errores: BOE: 06/04/71

Modificació: BOE: 02/11/89

Derogados algunos capítulos por: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997

- **O. de 12 de gener de 1998** (DOG: 27/01/98)

Se aprueba el modelo de Libro d Incidencias en obres de construcció.

- **Resolucions aprovatòries de Normes tècniques Reglamentàries per a diferents mitjans de protecció personal de treballadors**

- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos



- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores Modificació: BOE: 24/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad Modificació: BOE: 25/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos Modificació: BOE: 27/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras Modificació: BOE: 28/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales Modificació: BOE: 29/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas auto filtrantes Modificació: BOE: 31/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco Modificació: BOE: 01/11/75
- Normativa de ámbito local (ordenanzas municipales).

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripollat.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

VII. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripolllet.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

1. Objecte de l'estudi

El present Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició (RCD) es redacta en el marc del Projecte de rehabilitació de la font ornamental del Parc del Riu Ripoll, al municipi de Ripollet, i té per objecte definir de manera detallada la previsió de generació, classificació, quantificació, gestió i valorització dels residus derivats de l'execució de les obres de rehabilitació de la zona de jocs d'aigua existent.

L'àmbit global d'actuació té una superfície aproximada de 380 m², si bé cal considerar que les actuacions d'obra civil no afectaran la totalitat d'aquesta superfície de manera homogènia, sinó que es concentraran principalment en les zones de demolició de paviment existent, execució de rases per instal·lacions, drenatge perimetral i formació de noves bases per als jocs d'aigua. En conseqüència, la generació real de residus es vincula a una superfície efectiva d'intervenció inferior a la superfície total de l'àmbit.

Les obres inclouen la demolició parcial del paviment de formigó existent (gruix estimat de 15 cm), l'execució de rases per a xarxes hidràuliques, elèctriques i de presa de terres, la regularització de pendents, la implantació del drenatge amb connexió a clavegueram i la posterior pavimentació de reposició. La sala de màquines existent es manté, sense execució de noves estructures soterrades ni dipòsits, fet que redueix significativament la generació global de residus.

2. Marc normatiu aplicable

La gestió dels residus derivats de les obres es regirà pel marc normatiu vigent en matèria de residus de construcció i demolició, i especialment per:

- Reial Decret 105/2008, de producció i gestió de residus de construcció i demolició.
- Decret 89/2010, sobre la gestió de residus de la construcció a Catalunya.
- Llei 7/2022, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.
- Catàleg Europeu de Residus (CER / LER).
- Directrius de l'Agència de Residus de Catalunya (ARC).
- Ordenances municipals de Ripollet en matèria de residus i gestió ambiental d'obres.

D'acord amb aquesta normativa, el contractista tindrà la consideració de productor de residus i serà responsable de la seva correcta segregació, emmagatzematge temporal, transport i lliurament a gestor autoritzat, així com de la traçabilitat documental completa dels residus generats.

3. Descripció de les actuacions generadores de residus

La intervenció correspon a la rehabilitació funcional de la font ornamental existent del Parc del Riu Ripoll, amb la implantació de nous jocs d'aigua (11 elements amb cabal total aproximat de 310 L/min) i l'adequació del paviment i drenatge de la zona lúdica.



Les principals operacions generadores de residus seran:

- Demolició parcial del paviment de formigó existent
- Excavació de la caixa de paviment en zones puntuals
- Execució de rases per a instal·lacions hidràuliques, elèctriques i drenatge
- Formació de bases de formigó per a jocs d'aigua
- Regularització de pendents i reposició de paviments
- Treballs auxiliars d'implantació d'obra

Atès que s'actua sobre una instal·lació existent i no es construeixen nous volums estructurals, la tipologia de residus prevista és majoritàriament inerta i de baixa complexitat ambiental.

4. Identificació i classificació dels residus previstos

Els residus generats es corresponen principalment amb residus inerts procedents de demolició i moviments de terres, així com residus auxiliars d'obra. Segons el Catàleg Europeu de Residus (LER), les fraccions principals es classifiquen com:

- 17 01 01 – Formigó
- 17 05 04 – Terres i pedres no contaminades
- 17 02 03 – Plàstics (canonades i embalatges)
- 17 04 05 – Ferro i acer
- 15 01 01 – Paper i cartró
- 15 01 02 – Envasos de plàstic

No es preveu la generació significativa de residus peril·losos, atès que les actuacions se centren en obra civil exterior i instal·lacions bàsiques en espai públic.

5. Estimació de la superfície real d'intervenció

Tot i que l'àmbit global de la zona de jocs és de 380 m², s'estima que la superfície real afectada per demolicions, rases i modificacions estructurals del paviment correspon aproximadament al 45–50% de l'àrea total, ja que part del paviment existent es manté i únicament es modifica la zona funcional vinculada als jocs d'aigua i al drenatge perimetral.

En conseqüència, es considera una superfície efectiva d'intervenció d'aproximadament:

Superfície efectiva $\approx 380 \text{ m}^2 \times 0,50 = 190 \text{ m}^2$ (aprox.)

Aquesta aproximació és coherent amb actuacions de rehabilitació de fonts ornamentals on es manté parcialment la base existent.



6. Estimació quantitativa dels residus generats

6.1 Residus de demolició de paviment de formigó

Superfície afectada (estimada): 190 m²

Gruix mitjà paviment existent: 0,15 m

Volum estimat de formigó:

$$190 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = 28,50 \text{ m}^3$$

Densitat mitjana del formigó: 2,20 t/m³

Pes estimat:

$$28,50 \text{ m}^3 \times 2,20 \text{ t/m}^3 = 62,70 \text{ tones}$$

Aquest residu constitueix la fracció principal dels RCD del projecte.

6.2 Residus d'excavació i terres

Les excavacions de caixa de paviment i rases per instal·lacions generaran terres no contaminades, amb reutilització parcial com a material de reblert seleccionat.

Volum estimat de terres:

$$\approx 35\text{--}40 \text{ m}^3$$

Pes estimat (densitat 1,80 t/m³):

$$\approx 63\text{--}72 \text{ tones}$$

6.3 Residus auxiliars d'obra

Els residus derivats de la instal·lació de canonades, ancoratges, embalatges i materials auxiliars es consideren de volum reduït, estimant-se en menys de 3 m³ totals, amb una incidència ambiental baixa i fàcil segregació en origen.

7. Taula resum de residus previstos (RCD)

Codi LER	Tipus de residu	Origen	Volum estimat (m ³)	Pes estimat (t)	Gestió prevista
17 01 01	Formigó	Demolició parcial paviment existent	28,50	62,70	Valorització en planta de reciclatge
17 05 04	Terres i pedres	Excavació de rases i caixa	38,00	68,40	Reutilització parcial + gestor autoritzat
17 04 05	Ferro i acer	Reixes, ancoratges i ferralla	1,00	1,20	Reciclatge
17 02 03	Plàstics	Canonades i embalatges	1,20	0,36	Reciclatge selectiu



15 01 01 / 02	Envasos	Materials d'obra	0,80	0,12	Recollida selectiva
---------------	---------	------------------	------	------	---------------------

8. Mesures de prevenció i minimització de residus

Durant l'execució de les obres es prioritzaran estratègies de minimització de residus, basades en la demolició selectiva del paviment existent, la reutilització de terres excavades aptes per a reblerts i l'optimització de les comandes de materials. Així mateix, la intervenció parcial sobre l'àmbit de 380 m² permet reduir significativament la generació global de residus en comparació amb una renovació integral de la superfície.

La correcta planificació de rases i fonamentacions, juntament amb l'aprofitament de la sala de màquines existent, contribueix a disminuir el volum de residus estructurals i a millorar la sostenibilitat global de l'actuació.

9. Gestió, segregació i destinació final dels residus

Els residus es segregaran en origen mitjançant contenidors diferenciats per a runes, terres, metalls i residus auxiliars, ubicats dins l'àmbit d'obra i degudament senyalitzats. El formigó procedent de la demolició es destinarà preferentment a plantes de valorització com a àrid reciclat, mentre que les terres no contaminades podran ser parcialment reutilitzades en obra, reduint el volum de residus a transportar.

El transport es realitzarà mitjançant transportistes autoritzats i el lliurament es farà a gestors homologats per l'Agència de Residus de Catalunya, garantint la traçabilitat mitjançant fulls de seguiment, albarans i certificats finals de gestió.

10. Valoració econòmica detallada de la gestió de residus (càlcul justificat)

La valoració econòmica es realitza a partir de la superfície efectiva d'intervenció (≈190 m²) i dels volums reals estimats de residus generats en una obra de rehabilitació parcial.

10.1 Cost de gestió del formigó valoritzable

Pes estimat de formigó: 62,70 t

Preu mitjà valorització + transport (planta autoritzada): 18 €/t

Cost estimat formigó:

$62,70 \text{ t} \times 18 \text{ €/t} = 1.128,60 \text{ €}$

10.2 Cost de gestió de terres no reutilitzables

Pes estimat terres (fracció a gestor, 50% del total):

$68,40 \text{ t} \times 0,50 \approx 34,20 \text{ t}$



Preu mitjà transport i gestió: 15 €/t

Cost estimat terres:
 $34,20 \text{ t} \times 15 \text{ €/t} = 513,00 \text{ €}$

10.3 Cost de residus auxiliars (metalls, plàstics, embalatges)

Estimació global de contenidors selectius i transport:
 $\approx 218,40 \text{ €}$

10.4 Cost total estimat de gestió de residus

Cost formigó: 1.128,60 €
 Cost terres: 513,00 €
 Cost residus auxiliars: 218,40 €

COST TOTAL ESTIMAT DE GESTIÓ RCD = 1.860,00 €

Aquest import resulta coherent amb una actuació de rehabilitació parcial sobre 380 m², on només una part de la superfície requereix demolició i modificació estructural del paviment.

11. Responsabilitats del contractista i control ambiental

El contractista serà responsable de l'aplicació efectiva del present estudi, incloent la segregació en origen, la correcta gestió dels residus, la contractació de gestors autoritzats i la presentació de la documentació acreditativa de la seva correcta valorització o eliminació. La Direcció Facultativa podrà realitzar controls periòdics per verificar el compliment de les mesures ambientals establertes.

12. Conclusions de l'estudi de gestió de residus

La rehabilitació de la font ornamental del Parc del Riu Ripoll, amb una superfície global de 380 m² però amb una intervenció efectiva parcial sobre el paviment existent, generarà principalment residus inerts derivats de la demolició selectiva del formigó i dels moviments de terres associats a la implantació dels nous jocs d'aigua i del sistema de drenatge.

La reutilització parcial de terres, la valorització del formigó en plantes autoritzades i l'aprofitament de les infraestructures existents permeten reduir tant l'impacte ambiental com el cost global de gestió dels residus, establint-se un cost estimat total de 1.860 €, plenament coherent amb l'escala i naturalesa d'una actuació de rehabilitació urbana municipal i conforme a la normativa vigent en matèria de residus de construcció i demolició a Catalunya.



VIII. CONTROL DE QUALITAT

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripolllet.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

1. Objecte del control de qualitat

El present capítol de Control de Qualitat té per objecte definir el conjunt d'actuacions, verificacions, assaigs i controls tècnics necessaris per garantir que les obres corresponents a la rehabilitació de la font ornamental i zona de jocs d'aigua del Parc del Riu Ripoll s'executin d'acord amb el projecte, la normativa vigent i les especificacions tècniques exigibles a una instal·lació lúdica d'ús públic en entorn urbà.

El control de qualitat es planteja de manera proporcional a l'escala real de l'actuació, que correspon a una rehabilitació parcial d'un àmbit aproximat de 380 m², amb intervenció efectiva principal en paviments, rases d'instal·lacions, drenatge perimetral, bases de jocs d'aigua i reposició de paviment exterior, sense execució de noves estructures edificatòries ni dipòsits tècnics de gran entitat.

2. Marc normatiu aplicable al control de qualitat

El control de qualitat de l'obra es desenvoluparà d'acord amb la normativa tècnica vigent aplicable a obres d'urbanització, instal·lacions hidràuliques i espais públics amb presència d'aigua, i especialment amb:

- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), en particular DB-SE, DB-SUA i DB-HS.
- Instrucció de Formigó Estructural vigent (Código Estructural).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3), en relació amb materials i compactacions.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a paviments antilliscants i espais d'ús públic.
- Normativa sanitària i tècnica aplicable a fonts ornamentals i jocs d'aigua d'ús públic.

El control es realitzarà sota la supervisió de la Direcció Facultativa, que podrà requerir assaigs addicionals en cas de detectar desviacions respecte al projecte.

3. Abast del control de qualitat en relació amb l'actuació

Atesa la naturalesa de rehabilitació de la font ornamental existent del Parc del Riu Ripoll, el control de qualitat se centrarà principalment en:

- Demolició parcial del paviment existent
- Preparació del terreny i compactació
- Execució de rases d'instal·lacions
- Execució de bases de formigó per als jocs d'aigua
- Xarxa de drenatge i evacuació d'aigua a clavegueram
- Reposició de paviments de formigó exterior
- Integració final de l'obra civil i absència de tolls

No es preveuen controls estructurals complexos propis d'edificació, ja que l'actuació es limita a obra civil superficial i instal·lacions en espai públic existent.



4. Control de qualitat dels materials

Tots els materials utilitzats en l'obra hauran de disposar de marcatge CE, fitxes tècniques i certificats de conformitat segons normativa vigent. El contractista haurà de garantir la traçabilitat dels materials principals, especialment:

- Formigó per a bases i paviments
- Àrids i materials granulars
- Canonades hidràuliques
- Elements de drenatge (reixes, canals)
- Paviment de formigó tipus Breinco o equivalent
- Elements metàl·lics i ancoratges

La Direcció Facultativa podrà rebutjar qualsevol material que no compleixi les especificacions tècniques del projecte o la normativa aplicable.

5. Control de qualitat del moviment de terres i preparació del terreny

El control del moviment de terres es realitzarà mitjançant inspecció visual i verificació de les cotes d'excavació i de la regularització del terreny, assegurant l'eliminació de materials inadequats i la correcta formació de la caixa de paviment.

Es verificarà especialment:

- Nivellació del fons d'excavació
- Absència de materials orgànics o expansius
- Compactació adequada del terreny natural

La compactació de la subbase i de les capes de reblert es controlarà de forma proporcional a l'escala de l'obra, mitjançant comprovacions de camp i, si escau, assaigs puntuals de compactació, d'acord amb els criteris del PG-3.

6. Control de qualitat de les rases i instal·lacions soterrades

Les rases executades per a la xarxa hidràulica, elèctrica, de terres i drenatge seran objecte de control abans del seu rebliment, verificant:

- Amplada i profunditat segons projecte
- Llit de sorra o material seleccionat
- Correcta col·locació de canonades i conduccions
- Protecció mecànica de les instal·lacions
- Compactació del reblert per capes

Aquest control és especialment rellevant en una instal·lació de jocs d'aigua, on la correcta execució de les infraestructures soterrades condiciona el funcionament hidràulic i la durabilitat del conjunt.



7. Control de qualitat del formigó i de les bases dels jocs d'aigua

Les bases de formigó destinades a la subjecció dels jocs d'aigua i la reposició de paviments seran controlades conforme al Código Estructural, assegurant:

- Dosificació adequada del formigó
- Correcta col·locació i compactació
- Nivellació i replanteig geomètric
- Posicionament correcte dels ancoratges

Es podrà preveure el control documental del subministrament del formigó (albarans i característiques tècniques) i, si escau, la realització d'assaigs puntuals de resistència, sempre de manera proporcional a la baixa entitat estructural de l'actuació.

8. Control de qualitat del drenatge i de les pendents

Atesa la naturalesa lúdica de la font ornamental i la presència contínua d'aigua, es considera crític el control de qualitat del sistema de drenatge i de la geometria superficial de l'espai. Es verificarà que les pendents executades permetin l'evacuació efectiva de l'aigua cap a la reixa perimetral i la connexió a la xarxa de clavegueram, evitant la formació de tolls o bassals permanents.

Aquest control es realitzarà mitjançant:

- Verificació topogràfica de cotes i pendents
- Inspecció visual de la superfície pavimentada
- Proves reals d'abocament d'aigua en fase final d'obra

Aquestes comprovacions són coherents amb les exigències del CTE DB-SUA en relació amb la seguretat d'utilització en superfícies mullades.

9. Control de qualitat del paviment final

El paviment de formigó exterior tipus Breinco o equivalent serà objecte de control per garantir la seva adequació a un espai públic amb ús infantil i presència d'aigua. Es verificarà:

- Gruix i continuïtat de la llosa
- Acabat superficial antilliscant
- Execució correcta de juntes
- Integració amb paviments existents
- Absència de fissuracions significatives

El paviment haurà de presentar unes condicions de seguretat en sec i mullat conformes a la normativa UNE aplicable a superfícies antilliscants en espais d'ús públic.



10. Programa d'assaigs i comprovacions

Donada l'escala moderada de l'actuació i el seu caràcter de rehabilitació, el programa de control de qualitat es planteja de forma racional i proporcional, incloent principalment:

- Revisió documental de materials
- Control de compactació (comprovacions de camp)
- Verificació de replanteig i cotes
- Control visual de formigó i paviments
- Prova funcional de drenatge i evacuació d'aigua

No es preveuen assaigs de caràcter estructural complex, atès que no es construeixen estructures portants de gran entitat.

11. Pressupost estimat del control de qualitat

El pressupost del control de qualitat s'ha dimensionat d'acord amb la naturalesa de rehabilitació parcial de l'obra, la superfície efectiva d'intervenció i l'absència d'estructures complexes o instal·lacions industrials de gran escala.

Es preveu la següent estimació econòmica orientativa:

- Revisió documental de materials i certificats: 180 €
- Visites tècniques de control d'obra (compactació, rases, paviments): 320 €
- Comprovacions geomètriques i control de pendent: 210 €
- Proves funcionals de drenatge i evacuació d'aigua: 140 €
- Informes de control de qualitat i seguiment tècnic: 130 €

Pressupost estimat total del control de qualitat: 980 €

Aquest import s'ajusta a una obra d'urbanització lleugera i rehabilitació d'una font ornamental existent, sent coherent amb els criteris habituals de projectes municipals de similars característiques i superfície.

12. Conclusions del control de qualitat

El programa de control de qualitat previst per a la rehabilitació de la font ornamental del Parc del Riu Ripoll garanteix un seguiment tècnic adequat de les unitats d'obra civil, paviments, drenatge i instal·lacions associades als jocs d'aigua, amb un enfocament proporcional a l'escala i complexitat real de l'actuació.

La combinació de controls documentals, inspeccions d'obra, verificació de pendent i proves funcionals permet assegurar el correcte comportament hidràulic, la seguretat d'ús de l'espai i la durabilitat de la intervenció, complint la normativa



vigent i els estàndards tècnics habituals en projectes municipals de rehabilitació de fonts ornamentals i espais lúdics amb aigua.

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripolllet.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

IX. DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

1. Fitxes dels equips
2. Presentació Splash Ripollet

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	



Splash Geyser Mega

REF. PSGY-005



EDAD
de 3 a 12 años

- CARACTERÍSTICAS
- Geyser con chorros verticales.
 - Construido en HDPE.
 - Presión de 0,35 BAR y flujo de 25 LPM.

INSTALACIÓN
Se entrega con las correspondientes instrucciones de montaje.



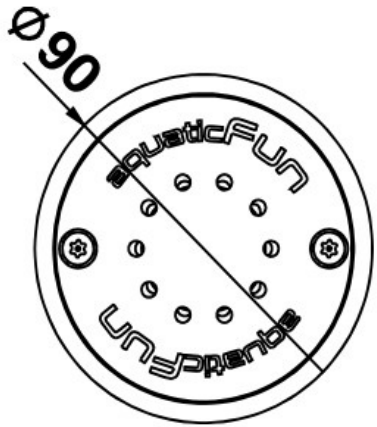
Mantenimiento y puesta a punto _Parques infantiles _Mobiliario urbano _Equipamiento deportivo _Señalización _Seguridad vial _

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	



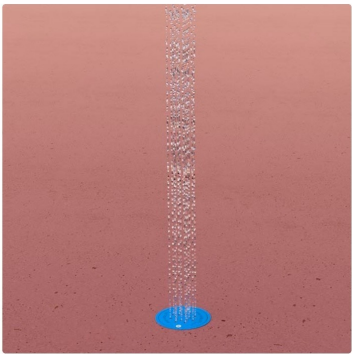
Splash Geyser Mega

REF. PSGY-005



Si requieren de servicio de instalación, Happyludic dispone de técnicos-instaladores propios.

DIMENSIONES (Ø)
90 mm Ø.



Mantenimiento y puesta a punto _Parques infantiles _Mobiliario urbano _Equipamiento deportivo _Señalización _Seguridad vial _

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	



Splash Pistola Giratoria

REF. PSAQ-007



EDAD
de 3 a 12 años

- CARACTERÍSTICAS
- Poste móvil con un chorro de agua.
 - Construida en acero inoxidable
 - Presión de 0,35 BAR y flujo de 55 LPM.

INSTALACIÓN
Se entrega con las correspondientes instrucciones de montaje.

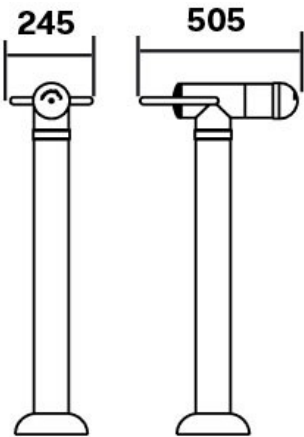
Mantenimiento y puesta a punto _Parques infantiles _Mobiliario urbano _Equipamiento deportivo _Señalización _Seguridad vial _

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	



Splash Pistola Giratoria

REF. PSAQ-007



Si requieren de servicio de instalación, Happyludic dispone de técnicos-instaladores propios.

DIMENSIONES (L x A)
505 x 245 mm.

Mantenimiento y puesta a punto _Parques infantiles _Mobiliario urbano _Equipamiento deportivo _Señalización _Seguridad vial _

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	



Splash Poste Activador

REF. PSAQ-100



EDAD
+ 3 años

- CARACTERÍSTICAS
- Poste curvado con pulsador que activa el funcionamiento del parque Splash.
 - Construido en tubo en acero inoxidable
 - Recubierto con pintura al horno

INSTALACIÓN
Se entrega con las correspondientes instrucciones de montaje.



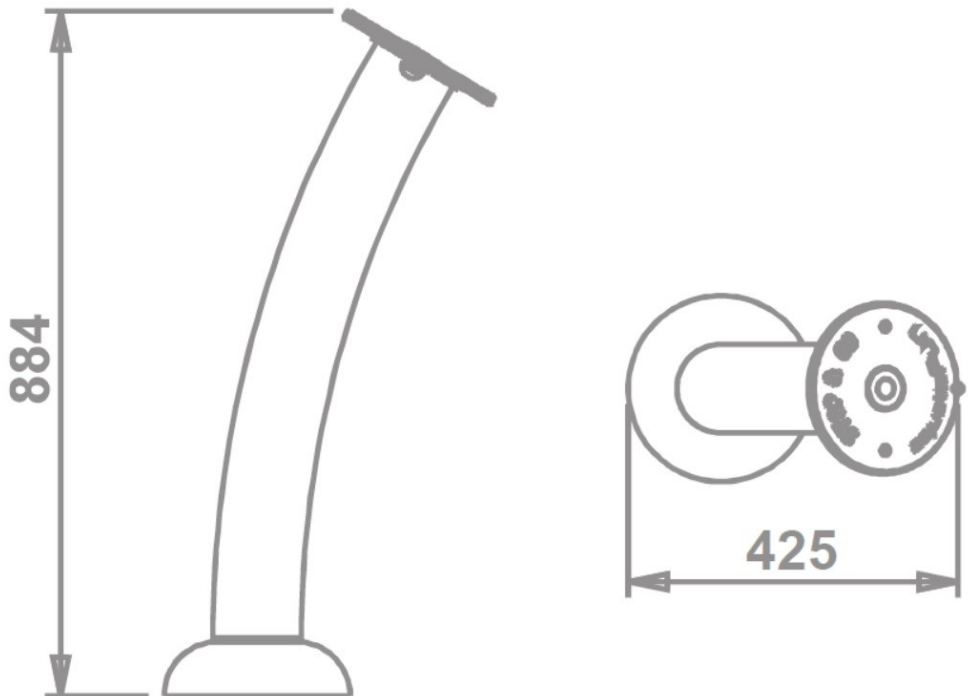
Mantenimiento y puesta a punto _Parques infantiles _Mobiliario urbano _Equipamiento deportivo _Señalización _Seguridad vial _

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	



Splash Poste Activador

REF. PSAQ-100



Si requieren de servicio de instalación, HappyLudic dispone de técnicos-instaladores propios.

DIMENSIONES (AL x A)
884 x 425mm.



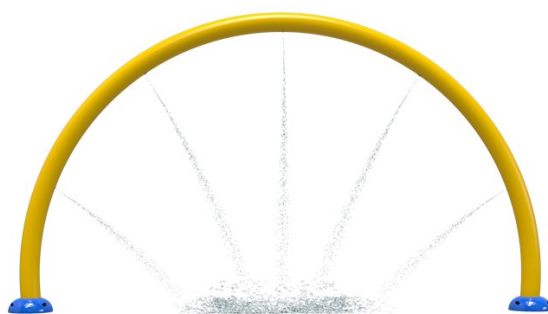
Mantenimiento y puesta a punto _Parques infantiles _Mobiliario urbano _Equipamiento deportivo _Señalización _Seguridad vial _

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	



Splash Arco de Agua

REF. PSAQ-025



EDAD
de 3 a 12 años

CARACTERÍSTICAS

- Estructura curvada con forma de arco y chorros cruzados de agua.
- Construida en acero inoxidable.
- Presión de 0,35 BAR y flujo de 30 LPM.

INSTALACIÓN

Se entrega con las correspondientes instrucciones de montaje.



Mantenimiento y puesta a punto _Parques infantiles _Mobiliario urbano _Equipamiento deportivo _Señalización _Seguridad vial _

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

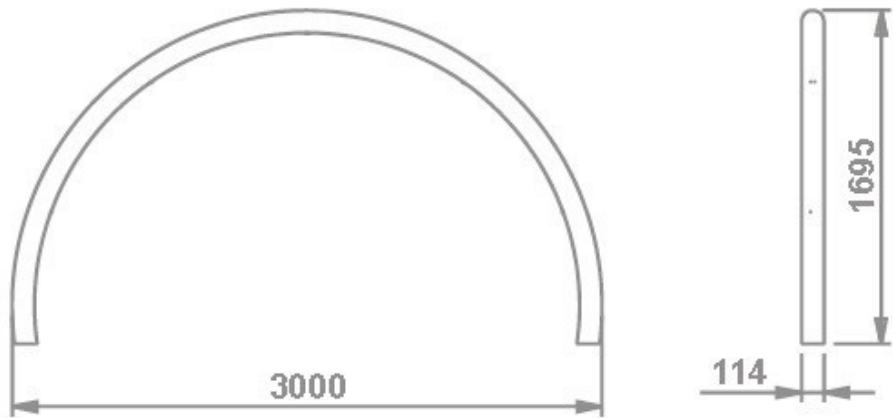
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





Splash Arco de Agua

REF. PSAQ-025



Mantenimiento y puesta a punto _Parques infantiles _Mobiliario urbano _Equipamiento deportivo _Señalización _Seguridad vial _

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	



Si requieren de servicio de instalación, HappyLudic dispone de técnicos-instaladores propios.

DIMENSIONES (L x AL x A)
3.000 x 1.695 x 114mm



Mantenimiento y puesta a punto _Parques infantiles _Mobiliario urbano _Equipamiento deportivo _Señalización _Seguridad vial _

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	



Splash Geyser Copa

REF. PSGY-008



EDAD
de 3 a 12 años

CARACTERÍSTICAS

- Splash Geyser en forma de copa de agua.
- Construido en HDPE.
- Presión de 0,70 BAR y flujo de 200 LPM.

INSTALACIÓN

Se entrega con las correspondientes instrucciones de montaje.

Mantenimiento y puesta a punto _Parques infantiles _Mobiliario urbano _Equipamiento deportivo _Señalización _Seguridad vial _

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

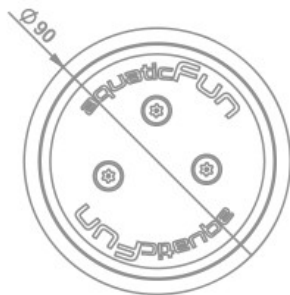
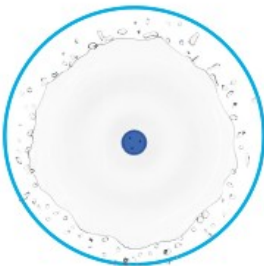
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





Splash Geyser Copa

REF. PSGY-008



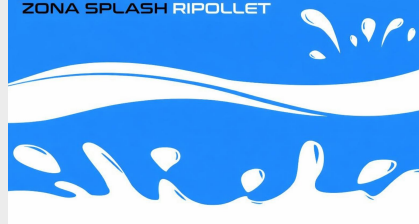
Si requieren de servicio de instalación, Happylic dispone de técnicos-instaladores propios.

DIMENSIONES (Ø x L)
Ø900mm

Mantenimiento y puesta a punto _Parques infantiles _Mobiliario urbano _Equipamiento deportivo _Señalización _Seguridad vial _

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:		
Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001	
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

PROPOSTA
ZONA SPLASH RIPOLLET



Bel Roc

Engineering services & Consulting

edl
CREATIVE WATER

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



PROPOSTA

ZONA SPLASH RIPOLLET



Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





Podeu accedir al document electr3nic original i contrastar-ne la informaci3 mitjançant el servei de verificaci3 per CSV a la seu electr3nica:

Codi Segur de Validaci3	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validaci3	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administraci3 Estat d'elaboraci3: Original





Bel Roc
Engineering services & Consulting

edl
CREATIVE WATER

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





Podeu accedir al document electr3nic original i contrastar-ne la informaci3 mitjançant el servei de verificaci3 per CSV a la seu electr3nica:

Codi Segur de Validaci3	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validaci3	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administraci3 Estat d'elaboraci3: Original





Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

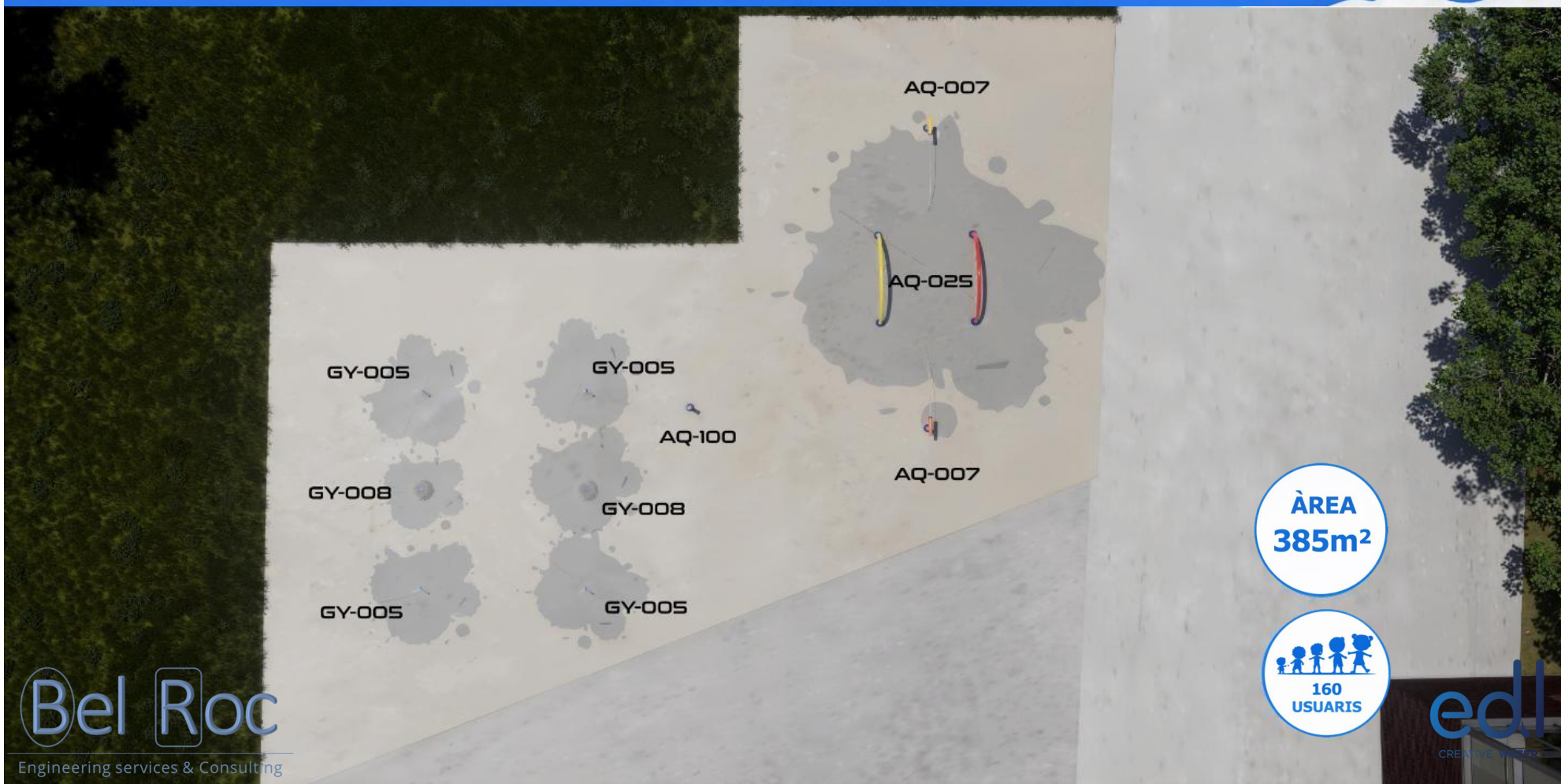
Codi Segur de Validació 66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001

Url de validació <https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



ZONA I ELEMENTS SPLASH



Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





CABALS ELEMENTS SPLASH



Codi	Descripció	Quantitat	Cabal unitari	Cabal total
AQ-007	Pistoles Splash	2	25 l/min	50 l/min
AQ-025	Arc	2	55 l/min	110 l/min
AQ-100	Activador	1	Sense cabal	Sense cabal
GY-005	Geyser Mega	4	25 l/min	100 l/min
GY-008	Geyser Copa	2	25 l/min	50 l/min
Cabal total Parc Splash				310 l/min

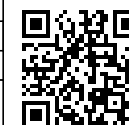


CARACTERÍSTIQUES ELEMENTS

PISTOLA SPLASH-AQ-007	ARCO -AQ-025	ACTIVADOR-AQ-100	GEYSER MEGA-GY-005	GEYSER COPA-GY-008
 0,35 BAR 25 L/min TUBO Ø 14mm ACERO INOX Alto 1141 Ancho 574 mm RAL PINTURA ● ● ● ● ● ● ● ●	 0,35 BAR 25 L/min TUBO Ø 14mm ACERO INOX Alto 1697 mm Ancho 2920 mm RAL PINTURA ● ● ● ● ● ● ● ●	 Alto 685 Ancho 240 mm RAL PINTURA ●	 BOQUILLA APM 0,35 BAR 25 L/min Ø 90mm	 BOQUILLA APM 0,35 BAR 25 L/min Ø 90mm

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Elementes metàl·lics
realitzats en acer
inoxidable AISI 304.
Amb possibilitat de fabricar-los
en acer inoxidable AISI 316.



Postes estructurals i postes
principals de conjunts interactius
realitzats amb tub rodó de
 $\varnothing 114 \times 3$ mm.



Tots els elements soldats
es realitzen mitjançant soldadura
TIG, amb la qual s'obtenen
acabats de major qualitat.



Els ancoratges dels jocs
incorporen una connexió
d'1 polzada i una placa brida
DN100 de $\varnothing 220 \times 20$ mm.



Totes les peces tècniques
es realitzen mitjançant tall làser.



Totes les parts metàl·liques,
abans de ser pintades, es granallen
per tal de millorar l'adherència de
la pintura.



Els elements es pintaran
en una línia de pintura al forn,
aplicada en 3 fases:
Imprimació, color i vernís.



Paviment realitzat amb tauler
antilliscant amb protecció UV.



Les boquilles principals i
les dels Geyser estan
fabricades en polietilè
d'alta densitat molecular
(APM).



Les boquilles petites
són desmuntables i
fabricades en material
termoplàstic Delrin.



Els elements es pintaran
en una línia de pintura
al forn, aplicada en 3 fases:
Imprimació, color i vernís.



Els elements decoratius
dels jocs es fabriquen
mitjançant CNC en polietilè
bicolor, amb gruixos de
10 i 19 mm.

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





NORMATIVA



Disposen d'una normativa que regula la seguretat en els **jocs splash**. Aquesta norma té com a objectiu **unificar els criteris** de seguretat per a l'usuari.

Des d'Aquaticfun, i abans de **l'aprovació** d'aquesta norma específica, ja fabriquem els nostres productes sota els estàndards de seguretat de les **normatives de jocs infantils** per a parcs **UNE EN 1176** i per a **piscines UNE EN 13451**.

La nova norma **UNE EN 17232** constitueix una combinació de les normatives esmentades anteriorment, fet que ens ha permès **anticipar-nos** a la seva aplicació, garantint així un **elevat nivell de seguretat** en els nostres productes.



UNE-EN 1069-1:2011: Tobogans **aquàtics**. Part 1: Requisits de seguretat i mètodes d'assaig.

UNE-EN 1069-2:2017: Tobogans **aquàtics**. Part 2: Instruccions.



UNE-EN 172001:2004 IN: Senyalització a les àrees de joc.



UNE-EN 17232:2021 Equips i elements de **jocs aquàtics**. Requisits de seguretat, mètodes d'assaig i requisits de funcionament.

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





Engineering services & Consulting

Avda. Diagonal, 644 08017 Barcelona
Tel: +34 610 22 51 91 / Tel: +376 34 77 56

Email:

info.belroc@gmail.com
belroc@belroc.net

edl
CREATIVE WATER

Podeu accedir al document electrònic original i contrastar-ne la informació mitjançant el servei de verificació per CSV a la seu electrònica:

Codi Segur de Validació	66420a805f2a417487c8aaa3a274f693001
Url de validació	https://seu.ripollet.cat/verificadorcsv
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

