



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DEL CONTRACTE DE:

**SUBMINISTRAMENT DE MATERIAL HIDRÀULIC PER A L'OBRA DE BAIXADA DE
LA ZONA HOTELERA DE GESTAIGUA AL TERME MUNICIPAL DE CALELLA**

(Referència: GESTAIGUA/SUB/2025/002)

ÍNDEX

1) Objecte	2
2) Subministrament	2
3) Control de materials	2
4) Terminis de subministrament	2
5) Urgències	2
6) Qualitat dels materials	3
7) Sistema Càlcul Revisió de Preus	3
ANNEX 1: LLISTAT DE MATERIAL	4
ANNEX 2: PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE	5
A2 Característiques tècniques	5
ANNEX 3: FITXES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE LA XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE	11

1) Objecte

El Plec que es presenta a continuació té per objecte establir les prescripcions tècniques i les condicions per a la contractació del subministrament dels materials per a l'obra de baixada de la zona hotelera, inclou les canonades, accessoris de fonèria dúctil, cabalímetre i peces especials destinades a l'abastament d'aigua de consum humà i la forma de treballar que s'ha de dur a terme. També s'inclouen les característiques tècniques que han de complir els materials per assegurar la qualitat dels elements així com la del conjunt de la xarxa.

2) Subministrament

El subministrament dels materials es duran preferiblement el el punt d'emmagatzematge de l'obra, tot i això materials específics i petit material, es podrà recepcionar en el magatzem.

La recepció dels materials es farà en el magatzem i/o a la zona d'emmagatzematge que designi GESTAIGUA, el qual estarà dintre del terme municipal de Calella.

3) Control de materials

L'adjudicatari presentarà un llistat del material subministrat i GESTAIGUA verificarà el material presentat, ja sigui en el moment de la descàrrega o en els propers 10 dies naturals de la mateixa, tot el material subministrat es validarà la qualitat de les peces i el seu estat de conservació, demanant un certificat de la procedència i data de fabricació del mateix.

4) Terminis de subministrament

Les reposicions del material del magatzem s'hauran de fer en el termini màxim de tres setmanes, estipulant-se un dia per les entregues amb GESTAIGUA

En cas que algun material tingui un termini d'entrega superior a les tres setmanes, s'haurà d'acordar amb GESTAIGUA la data del seu subministrament, poquent incorrer amb penalitzacions.

Al moment de la recepció del material a les seves instal·lacions, GESTAIGUA comprovarà que el material i/o equips subministrats es corresponen amb les característiques assenyalades al present Plec i Annexes. El representant de GESTAIGUA signarà la corresponent còpia de l'albarà de lliurament. En cas de divergències entre el lliurat i el que figuri a l'albarà, GESTAIGUA disposarà d'un màxim de deu (10) dies naturals per notificar per escrit a l'adjudicatari aquesta divergència. Transcorregut aquest termini sense efectuar notificació escrita alguna, s'entendrà que els materials i/o equips són conformes a la qualitat i quantitat que figuren al present Plec, annexes, i a l'albarà respectivament.

5) Urgències

En cas d'urgències, pot caldre per solucionar-les, GESTAIGUA es reserva el dret d'adquirir el material a un altre subministrador, després de trucar a l'adjudicatari i constatar que no pot subministrar-lo amb la celeritat necessària.

6) Qualitat dels materials

Tots els materials a subministrar hauran de ser totalment nous, no acceptant-se ofertes que incloguin materials de segona mà. Els articles hauran de complir totes les disposicions vigents sobre la matèria i les successives que es publiquin durant el transcurs del contracte. En particular, tots els articles hauran de reunir les condicions de seguretat que específicament s'estableixin d'acord amb la legislació vigent.

Amb l'objectiu d'homogeneïtzar els elements instal·lats a les xarxes objecte del manteniment de GESTAIGUA, les marques hauran de ser les indicades a les taules de l'Annex 1 d'aquest Plec o complir les especificacions tècniques detallades a l'Annex 2, podent demanar en alguns casos canvis de marques a GESTAIGUA, mantenint com a mínim la qualitat de les indicades.

Tots els materials compliran les especificacions dels Plecs tècnics de materials aprovats per GESTAIGUA i que es poden trobar annexades en la present licitació. Aquests materials hauran de complir les especificacions tècniques de les normatives AENOR en vigor o de la UNE, així com les que es derivin en qualsevol moment a petició de l'autoritat sanitària o de GESTAIGUA.

Els materials també hauran d'acomplir els criteris de qualitat indicat als Annexes 2 i 3 d'aquest Plec.

7) Sistema Càlcul Revisió de Preus

No hi ha revisió de preus

ANNEX 1: LLISTAT DE MATERIAL

ANNEX 2: PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

A2 Característiques tècniques

A2.1 Material

La foneria emprada per a la fabricació de tubs, unions i qualsevol altre accessori haurà de ser foneria amb grafit esferoïdal, també coneguda com nodular o dúctil.

La fractura del material presentarà un gra fi, de color gris clar, homogeni, regular i compacte. El material haurà de ser dolç, tenaç i dur, podent treballar-se a la llima i al burí sens susceptible de ser tallada, trepada i mecanitzada.

Els tub i unions resultants seran sans i exempts de defectes de superfície i qualsevol altre que pugui tenir influència en la seva resistència i comportament. Les superfícies interiors i exteriors estaran netes, ben terminades i perfectament llises.

La foneria dúctil destinada a la fabricació de tubs i accessoris haurà de complir la Norma UNE-EN 545:2011.

A2.2 Característiques geomètriques i revestiments

A2.2.1 Longitud dels tubs

La longitud útil del tub serà, com a mínim, l'especificada pel fabricant, no essent en cap cas inferior als 6 m.

A2.2.2 Espessor dels tubs d'endoll i canya

Per tubs amb protecció d'aliatge zinc-alumini l'espessor mínim queda relacionat amb la classe de pressió nominal de la canonada.

El fabricant proporcionarà la indicació d'espessors nominals per cada diàmetre, així com el respectiu marge de tolerància en cada cas, de forma que es compleixi, al menys, els espessors mínims indicats:

Diàmetre Nominal	Diàmetre Exterior	Desviacions	Classe de Pressió	Espessor mínim
DN (mm)	Nominal (mm)	límit (mm)	(s/UNE-EN 545)	de paret (mm)
250	274	+1/-3,1	C39	3,0
300	326	+1/-3,3	C40	3,0
350	378	+1/-3,4	C30	4,7

A2.2.3 Ràcords, accessoris i tubs embridats

Les peces especials i els tubs subministrats seran del mateix fabricant, de forma que el sistema sigui únic.

Els ràcords, accessoris i tubs embridats tindran els espessors especificats en la Norma UNE-EN 545:2011; amb la següent correspondència de classe de pressió i espessor segons diàmetres nominals:

Diàmetre Nominal	Espessor (e)	Classe de Pressió
DN (mm)	s/UNE-EN 545 (mm)	(s/UNE-EN 545)
250	9,0	50
300	9,6	50
350	10,2	50

L'espessor nominal (e) indicat correspon a la part principal del cos. L'espessor real en qualsevol punt particular pot incrementar-se amb l'objecte de resistir tensions locals elevades en funció de la forma de l'element. La mesura de l'espessor de paret ha d'estar d'acord amb l'apartat 6.1.1 de la Norma UNE-EN 545:2011.

Les desviacions límit de l'espessor de paret nominal compliran amb l'establert en la Taula 1 de la Norma UNE-EN 545:2011.

A2.2.4 Revestiment interior dels tubs

Els tubs estaran revestits internament amb una capa de morter de ciment d'alt forn resistent a sulfats, en conformitat amb les característiques físico-químiques indicades en l'Annex de la Norma UNE-EN 545:2011.

El fabricant haurà d'indicar la nomenclatura del ciment interior que utilitza per revestir el tub de foneria, essent aquest conforme a la normativa vigent, i està obligat a informar de qualsevol canvi del tipus de ciment emprat durant la vigència d'aquest contracte.

El revestiment de morter de ciment dels tubs de foneria dúctil ha de constituir una capa llisa, densa i homogènia que cobreixi la totalitat de la superfície de la canya del tub. Aquest revestiment podrà presentar un xamfranat en l'extrem llis del tub d'una longitud màxima de 20 mm.

La mescla de morter de ciment ha d'estar composta de ciment, sorra i aigua. En el cas d'utilitzar additius, aquest compliran l'apartat 4.1.4 de la Norma UNE-EN 545:2011, i han de ser declarats.

La relació de massa de sorra-ciment no ha d'excedir el 3,5.

La resistència a compressió del morter de ciment, després de 28 dies de curat no ha de ser inferior als 50 MPa.

El ciment utilitzat ha de ser un dels indicats en la Norma UNE-EN 197-1:2011, excepte el ciment aluminós que no podrà ser utilitzat.

L'aigua utilitzada pel morter ha de complir la Directiva de Agua Potable 98/83/CE o Directiva que la substitueixi.

L'espessor del revestiment interior de morter de ciment complirà les condicions que reflecteixen en la següent taula:

Diàmetre Nominal DN (mm)	Espessor		Ample de fissura i desplaçament radial màxim (mm)
	Valor Nominal (mm)	Desviació límit (mm)	
80 a 300	4	-1,5	0,4
350 a 600	5	-2,0	0,5

A2.2.5 Revestiment exterior dels tubs

Els tubs, en tots els casos, es revestiran externament amb dos capes. Una primera per electrodeposició de fil de zinc o un aliatge optimitzat de zinc-alumini (85% Zn+ 15% Al), depositat com a mínim 400 g/m². La segona capa, d'acabat, serà d'un producte bituminós o de resina sintètica compatible amb el zinc, i d'espessor mitjà no inferior 70 µm.

A2.2.6 Revestiment per ràcords i accessoris

Tots els ràcords i accessoris estaran revestits interior i exteriorment en conformitat amb la Norma EN 14901-1:2015+A1:2021, amb un espessor mitjà mínim de 250 µm, de color blau, i amb camp d'aplicació per tot tipus de sols en conformitat amb l'Annex D apartat D 2.3 de la Norma UNE-EN 545:2011.

S'exceptua respecte de l'anterior als casos en els quals la pintura epoxi resulti aplicada mitjançant procés de electrodeposició per diferència de tensió en aquest cas s'estableix un espessor continu mínim de recobriment de pintura de epoxi de 70 µm.

A2.3 Característiques mecàniques mínimes

Les característiques mecàniques de tubs i peces especials superarà les següents especificacions, segons Norma UNE-EN 545:2011, en els controls de producció:

- Resistència mínima a tracció de 420 MPa.
- Allargament mínim a trencament del 10% en tubs de diàmetre igual o inferior a 1.000 mm i del 5% en peces colades en motllo de sorra (ràcords i accessoris)
- Duresa Brinell màxima de 230 HBW en peces centrifugades (tubs) i 250 HBW en peces colades en motllo de sorra (ràcords i accessoris).
- Límit elàstic mínim de 300 MPa.

A2.4 Aspecte superficial interior

Els tubs i peces especials hauran d'estar exempts de defectes i imperfeccions superficials.

En el cas dels tubs, la superfície del revestiment de ciment ha de ser llisa i uniforme. No s'admeten revestiments de morter que hagin sofert un procés de fresat posterior al curat (morter llis amb un color obscur).

No s'admeten depressions ni defectes localitzats susceptibles de reduir l'espessor per sota del valor mínim.

A2.5 Aspecte superficial exterior

La superfície del revestiment exterior de zinc-alumini haurà d'estar exempta de carències o pèrdues d'adherència. La superfície d'acabat ha d'estar lliure de defectes visibles com a picades, bombolles, butllofes, arrugues, esquerdes o cavitats.

A2.6 Característiques de les juntes

Les juntes entre peces especials i canonades seran d'enchufe i cordó amb volandera de cautxú comprimit i estaran reforçades per mitjà d'una contrabrida amb subjecció mitjançant perns que recolzin en una abraçadora externa a l'enchufe (unió tipus Junta Mecànica).

La junta a emprar entre tubs serà junta automàtica flexible, composta únicament per volandera de cautxú comprimit. Serà capaç de garantir els següents angles màxims de gir o desviació:

5° 00' para DN 80 a DN 150

4° 00' para DN 200 a DN 300

3° 00' para DN 350 a DN 600

Serà cas d'estudi el subministrament de material de juntes “acerrojadas” per a situacions específiques, havent d'aportar el subministrador les solucions proposades, per a aquesta matèria.

En qualsevol cas, el subministrador oferirà obligatòriament una solució de “acerrojado” per als diàmetres compresos entre 80 i 600 mm, en la qual, aportarà un tipus de junta “acerrojada” tant per a canonada com per a accessoris, que serà aplicable en els tubs i peces de subministrament estàndard i, per tant, no precisarà del subministrament especial d'un altre tipus ni de canonada ni d'accessori. En aquest cas, s'exceptuaran les condicions de desviació angular i pressió de funcionament admissible (PFA) indicades amb anterioritat per a les juntes estàndard sense “acerrojado”. No obstant això, sí es limita el mínim en la pressió de funcionament admissible (PFA) a 16 bar.

El material de la junta serà de goma massissa i complirà les especificacions de la Norma UNE-EN 681-1:1996, podent ser d'una única duresa o de dues dureses. Es classificarà segons duresa nominal IRHD, admetent-se valors compresos entre 50 i 80.

Els materials de les juntes han d'estar lliures de qualsevol substància que pugui tenir un efecte deleteri sobre el fluid que transporta, sobre la vida de la junta, o sobre el tub o l'accessori i no ha de perjudicar la qualitat de les aigües en condicions d'ús.

Els anells de goma hauran d'acopiar-se en un lloc fresc i sec, sense que sofreixin deformacions.

Ha de protegir-se de la llum directa del sol. Les juntes hauran d'emmagatzemar-se, tan en la fabricació com en la utilització, seguint les recomanacions donades en la Norma UNE-ISO 2230:2012.

Quan les unions entre peces especials, tubs, i vàlvules es realitzi mitjançant brides, aquestes respondran a la Norma UNE-EN 1092-2:2024, i totes les brides seran PN 16.

A2.7 Condicions de potabilitat

Els materials constructius compliran amb les normes relatives a materials susceptibles d'entrar en contacte amb productes aptes pel consum humà establert al RD 3/2023.

Aquests materials hauran de suportar aigua que compleixi les característiques químiques establertes pel RD 3/2023, en especial pel que fa a la seva agressivitat.

Tots els tubs i accessoris hauran d'estar fabricats amb materials que garanteixin la resistència i estabilitat necessàries per al seu contacte amb aigua apta pel consum humà, no han de ser solubles en aigua ni donar sabor o olor, així com no introduir alteracions en les característiques de les aigües subministrades.

Tots els materials en contacte amb l'aigua potables dels tubs, peces especials, juntes (fins i tot del greix de muntatge, i els morters i pintures de reparació especificats en els manuals del fabricant dels tubs) hauran de disposar de certificat de compliment de la reglamentació nacional en matèria de potabilitat, i en absència d'aquests la de França, Alemanya o Regne Unit.

A2.8 Marcat

Els tubs, sigui quin sigui el seu diàmetre hauran de disposar el marcat normatiu i d'un marcat de traçabilitat.

Tubs i ràcords disposaran del marcat normatiu fàcilment llegible (sense necessitat d'augment) i altament durador (no es veurà alterat per l'emmagatzematge, l'exposició a la intempèrie, la manipulació, la instal·lació o l'ús en condicions normals), i tindrà les dades següents:

Nom de la Norma	UNE-EN 545. Marca en motllo o estampada en fred.
Nom o marca del fabricant	Marca en motllo o estampada en fred.
Any de fabricació	Marca en motllo o estampada en fred.
Identificació com foneria dúctil	Marca en motllo o estampada en fred.
Dimensions	DN en mm. Marca en motllo o estampada en fred.
PN de les brides (per components embridats)	Marca en motllo, estampada en fred o pintada
Classe de Pressió (per tub centrifugat)	Marca en motllo, estampada en fred o pintada

A més del marcat normatiu, tots els tubs disposaran d'un marcat de traçabilitat consistent en un codi individual que permeti conèixer les dades tècniques del procés de fabricació i metal·logràfiques de la colada. S'aportarà la documentació de traçabilitat de, al menys, un de cada 20 tubs. Els accessoris disposaran d'un marcat fàcilment llegible i altament durador i tindrà, com a mínim, les dades següents:

Nom de la Norma	UNE-EN 545. Marca en motllo o estampada en fred.
Nom o marca del fabricant	Marca en motllo o estampada en fred.
Any de fabricació	Marca en motllo o estampada en fred.
Identificació com foneria dúctil	Marca en motllo o estampada en fred.
Dimensions	DN en mm. Marca en motllo o estampada en fred.
PN de les brides (per components embridats)	Marca en motllo, estampada en fred o pintada
Classe de Pressió (per tub centrifugat)	Marca en motllo, estampada en fred o pintada

Els accessoris disposaran del número de lot de fabricació, havent d'assegurar la traçabilitat del producte.

Respecte les juntes, aquestes hauran d'estar degudament marcades i etiquetades, i tindrà les dades següents:

Nom de la Norma	UNE-EN 681-1
Descripció	
Dimensions nominals	
Tipus d'aplicació	WA – subministrament d'aigua potable freda (fins 50 °C).
Tipus de cautxú	EPDM
Norma de la junta	

A2.9 Documentació a aportar per la licitació

L'oferta haurà de contenir la documentació suficient per poder analitzar i valorar les característiques del subministrament objecte de la licitació, contemplant tots els punts recollits en el present Plec, i aportant com a mínim:

- Document que garanteixi el compliment del RD 3/2023, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de qualitat de l'aigua de consum humà. Materials en contacte amb aigua per a consum humà.
- Documentació acreditativa de les especificacions indicades en el present Plec i fitxa tècnica de cada material o família.
- Certificat de compliment del Sistema d'Assegurament de Qualitat, conforme a la Norma ISO 9001:2015, del procés de producció de tubs i accessoris.
- Certificat del Sistema de Gestió Ambiental, conforme a la Norma UNE-ISO 14001, o equivalent, del fabricant de tubs i accessoris.
- Certificat de compliment de la reglamentació nacional en matèria de potabilitat, i en absència d'aquests la de França, Alemanya o Regne Unit.
- Certificat de compliment de que l'aigua utilitzada per al recobriment interior de morter compleix la Directiva de 98/83/CE o Directiva que la substitueixi.
- Certificat de compliment de la norma internacional de referència per cada material o família:

UNE-EN 545:2011

UNE-EN 681-1:1996

L'oferta haurà d'incloure correctament complimentat les següents fitxes i formularis:

- Annex II. Models i fabricants proposats. On s'indicarà el fabricant i marca que el licitant proposa per cobrir el rang de pressions i diàmetres requerits en el present PPT.

ANNEX 3: FITXES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE LA XARXA
GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
