

Plec de prescripcions tècniques particulars del contracte del servei de monitoratge del paviment drenant d'un carril bici al carrer Jordi Girona (Barcelona) per al Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental de l'ETSECCPB (Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona) de la UPC

Amb la presentació de l'oferta, l'empresa licitadora accepta les prescripcions tècniques establertes en aquest plec, que tenen la consideració d'especificacions mínimes i d'obligat compliment.

Qualsevol proposta que no s'ajusti als requeriments mínims establerts en aquest plec quedarà exclosa de la licitació.

1. Objecte del contracte o necessitat a cobrir

L'objecte d'aquest contracte és la prestació del servei d'adequació de la instrumentació de presa de mostres, mostreig i anàlisi de paràmetres de la qualitat de l'aigua i avaluació de resultats, així com la realització d'enquestes als usuaris sobre la instal·lació del paviment permeable (drenatge sostenible) al tram carril bici del carrer de Jordi Girona entre el carrer John M. Keynes i el passatge de Til·lers (Barcelona).

La necessitat a cobrir inclou l'execució integral de les següents actuacions durant un període de 2 anys:

- **Posada a punt de la instrumentació i presa de mostres**, per garantir el correcte funcionament del sistema abans i durant els esdeveniments de pluja.
- **Control analític**: Recollida, tractament i anàlisi de mostres d'aigua pluvial (fins a un total estimat de 80 mostres) per determinar paràmetres com SS, DQO, DBO, metalls pesants i PAHs.
- **Anàlisi de resultats** a curt i llarg termini, comparant el rendiment del paviment permeable respecte a les mostres de referència del paviment convencional.
- **Realització d'enquestes** per avaluar la percepció del risc d'inundació i la seguretat dels usuaris i usuàries del carril bici.

Aquesta prestació s'emmarca en el projecte amb referència C-13304 de l'Ajuntament de Barcelona, gestionat per l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB) de la UPC.

2. Activitats i funcions de l'empresa contractista

Les funcions que ha d'assumir l'empresa contractista són les següents:

- Posada a punt i revisió sensòrica de la instrumentació (presa-mostres)

Original signat per:

ERNEST BLADE
Signat en: 19-02-2026 12:09:38
GMT+1



- Recollida de mostres d'aigua.
- Tractament, processament i anàlisi de les mostres, com a mínim els següents paràmetres: SS, DQO, DBO, N Kjeldahl, P total, metalls (Cd, Cu, Ni, Zn), PAHs.
- Anàlisi a curt i llarg termini de la variació dels paràmetres durant la durada del projecte, tot avaluant estadístics més idonis, comparant els resultats amb les mostres de referència (paviment no permeable).
- Realització d'enquestes per conèixer la percepció del risc d'inundació, tot avaluant aspectes de seguretat dels usuaris i usuàries del carril bici.

L'oferta que presenti l'empresa licitadora haurà d'abastar la totalitat de les activitats i funcions especificades en el present plec i al Plec de Clàusules Administratives Particulars, essent totes elles obligatòries per a l'admissió de les propostes.

3. Requeriments tècnics generals obligatoris de la prestació i/o rendiment o exigències funcionals de la prestació

Contracte per donar compliment a les tasques descrites durant un període de 2 anys. Durant aquest període es preveu analitzar, com a mínim, 24 esdeveniments de pluja (amb 2 mostres integrades cadascun), 4 polutogrames (8 mostres individuals cadascun). L'elecció dels episodis de precipitació es farà d'acord amb les previsions meteorològiques a 24/48h vista, i sempre notificant-ho al perceptor dels serveis.

Es preveu obtenir 80 mostres. Aquest valor és estimat en funció dels dies de precipitació a la ciutat de Barcelona. Si el projecte, proper a la seva finalització, no assolís les 80 mostres, s'ajustarà el calendari d'esdeveniments a analitzar per tal d'obtenir el major nombre de mostres possible.

Abans de cada esdeveniment de pluja subjecte d'anàlisi, s'hauran de preparar les arquetes de recollida d'aigua (paviment convencional i paviment permeable), corroborar el correcte funcionament del presa-mostres i garantir que tot el sistema estigui a punt per prendre mostres. Durant l'esdeveniment, caldrà garantir que la instrumentació funcioni adequadament.

Donada la incertesa de les previsions meteorològiques, és possible que esdeveniments subjectes d'anàlisi no generin l'escorrentiu superficial esperat o, en canvi, en generin més de l'estimat. En aquests casos, caldrà consultar amb el receptor dels serveis com procedir abans de destruir les mostres.

El lliurament de resultats de les analítiques es realitzarà de forma regular, tot funció dels esdeveniments de pluja estudiats (a acordar amb el perceptor dels serveis). Es proporcionaran en format editable (MS Office, bases de dades, o equivalent). Les analítiques estaran en compliment amb la normativa i normes ISO vigents.

El sistema d'enquestes es farà a conveniència entre el contractista i el perceptor dels serveis.

L'equip de treball ha de tenir experiència demostrada en el camp de la hidrologia urbana i el drenatge urbà. Es valorarà positivament haver treballat en projectes

Original signat per:

ERNEST BLADE
Signat en: 19-02-2026 12:09:38
GMT+1



similars i disposar de coneixements tècnics sobre instrumentació i tractament de dades.

Així mateix, es tindrà en compte la disponibilitat per realitzar treballs de camp en horaris no convencionals, atès que la presa de dades està directament vinculada a les condicions meteorològiques i a la intensitat i períodes de les precipitacions.

L'empresa contractista disposarà dels suficients mitjans tècnics, materials qualitius i personals per a desenvolupar les tasques objecte d'aquest contracte.

La prestació regulada en el present plec haurà d'ajustar-se, almenys, als requisits tècnics establerts, sens perjudici dels paràmetres a valorar mitjançant els criteris d'adjudicació establerts.

4. Perfils de l'equip tècnic

L'empresa ha d'adscriure un equip mínim de 3 professionals amb les següents titulacions i experiència mínima:

Perfil	Titulació Requerida	Experiència Mínima
Responsable Tècnic	Grau en Enginyeria (Camins, Civil, Industrial) o Ciències (Química, Ambientals, Biologia).	5 anys en gestió de projectes d'hidrologia urbana o drenatge sostenible.
Tècnic/a de Camp i Analítiques	CFGS en Química, Ciències Ambientals o similar.	3 anys en presa de mostres i anàlisis de laboratori.
Tècnic/a d'Enquestes i Dades	Titulació vinculada a l'objecte de la tasca.	Experiència acreditada en estudis amb tractament estadístic de dades.

5. Formes de seguiment i control de l'execució de les condicions

L'empresa contractista ha de designar una persona responsable a qui encarregar la gestió de l'execució del contracte i que haurà de garantir la qualitat de la prestació objecte d'aquest plec, tractant directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec amb la persona interlocutora designada per l'òrgan de contractació.

Les persones referides anteriorment es reuniran amb una periodicitat mínima de 2 mesos juntament amb l'equip tècnic designat per la UPC, per tal de supervisar, controlar i tractar qualsevol aspecte vinculat amb el desenvolupament del contracte, a fi d'assegurar que el mateix s'està executat conforme l'establert en el present plec.

Als efectes anteriors, s'avaluarà el seguiment i el control del compliment de cada requeriment tècnic de la següent manera:

- Documentació referent als treballs realitzats
- Fotografies de les tasques realitzades
- Informe de les analítiques del laboratori

Original signat per:

ERNEST BLADE
Signat en: 19-02-2026 12:09:38
GMT+1



- Resultat de les enquestes

6. Documentació tècnica a aportar per l'empresa adjudicatària

Les especificacions tècniques proposades per l'empresa licitadora en la seva oferta esdevindran condicions d'obligat compliment al llarg de l'execució del contracte si aquesta esdevé l'adjudicatària.

A fi d'acreditar el compliment de cada especificació tècnica exigida en aquest plec, l'empresa adjudicatària haurà d'aportar la documentació següent:

- Presentació d'una memòria de com serà el protocol de posada a punt de la instrumentació, el procediment de recollida i anàlisi de les aigües pluvials, el mètode d'avaluació incloent-hi la comparativa estadística amb les mostres de referència del paviment convencional. També ha d'incloure la metodologia per la realització de les enquestes.
- Proposta detallada amb les tasques a desenvolupar durant els dos anys del contracte.
- Indicació del nombre de mostres a realitzar i els paràmetres a analitzar, amb Indicació expressa del compromís d'assolir, com a mínim, 80 mostres (repartides en 24 esdeveniments de pluja i 4 polutogrames). Cal detallar que l'anàlisi inclourà, com a mínim, els paràmetres de SS, DQO, DBO, N Kjeldahl, P total, metalls (Cd, Cu, Ni, Zn) i PAHs sota les normatives vigents.
- Relació del personal assignat al contracte, aportant evidències de la seva experiència demostrada en hidrologia i drenatge urbà, així com els seus coneixements tècnics en instrumentació i tractament de dades.
- Descripció dels mitjans tècnics i materials que l'empresa posarà a disposició per garantir l'execució de les campanyes de camp, inclosa la disponibilitat per actuar en horaris no convencionals segons el règim de pluges

El responsable del contracte,

Ernest Bladé i Castellet
Investigador responsable

Barcelona, a data de la signatura electrònica

Original signat per:

ERNEST BLADE
Signat en: 19-02-2026 12:09:38
GMT+1

