

Àrea / Unitat Àrea d'Urbanisme i Habitatge Espai Públic MLS		
Codi de verificació  683J3T086J5619060VRO		
Document POU16I01BU	Expedient 956/2022	Data 05-07-2022

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DE LA PERFORACIÓ D'UN NOU POU EN EL MARC DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DEL BOMBAMENT D'AIGUA NO POTABLE "BUNYOLA"

1.- DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES INSTAL·LACIONS:

En el municipi del Prat de Llobregat existeix un dipòsit AntiDSU que té com a finalitat la recollida de l'aigua de pluja més contaminada. L'esmentada instal·lació, té un dipòsit d'aigua per a la realització de tasques de neteges. Aquest dipòsit s'aprofitarà per a aigua d'usos no potable. I per aquest motiu, es realitzarà un nou pou de l'aquífer profund com a una de les fonts d'abastament del dipòsit.

Aquest dipòsit tindrà tres fonts d'abastament:

- Aigua Regenerada (habitual)
- Pou de l'aquífer profund (font de garantia)
- Aigua potable (sistema d'ompliment d'emergència)

Aquest Plec defineix les característiques que ha de complir el pou a construir per a poder tenir la segona font d'abastament del dipòsit d'aigua no potable.

Aquesta segona font serà capaç de subministrar de forma continua les 24 hores del dia si fos necessari, un cabal de 100m³/h amb una terbolesa inferior a 0,5NTU, i variacions del nivell freàtic dinàmic respecte a l'estàtic inferiors a 3 metres.

El pou tindrà la següent estructura:

- Una canonada exterior de ø600mm de 22 metres de profunditat per assegurar el correcte aïllament de l'aquífer profund respecte al superficial.
- Una canonada interior de ø500mm de 55 metres de profunditat que serà el propi pou, dividits en:
 - o 48 metres de canonada cega.
 - o 6 metres de canonada filtrant
 - o 0,5 metre final de canonada cega on un cop instal·lada es posarà un tap cec de formigó que evitarà que es produeixi sifonament al realitzar el bombament.
- Un tap-segell amb pèl·lets de bentonita i un farciment amb formigó en tot el llarg de l'espai anular comprés entre les canonades de 600 i de 500 mm. de diàmetre.

Es prendrà una mostra del terreny per cada metre de perforació, per a fer posteriorment un tall geològic del pou.

2.- UBICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació on es realitzarà el pou està ubicada al costat de l'actual dipòsit AntiDSU de la Bunyola, detallant la ubicació concreta de la perforació en els plànols adjuntats.

3.- CARACTERÍSTIQUES DEL NOU POU

Les característiques del nou Pou de la Bunyola seran:

- Profunditat:..... 55 m
- Revestiment exterior cec ø600mm:..... 22 m
- Revestiment interior cec ø500mm:..... 49 m
- Revestiment interior ranurat filtrant ø500mm:..... 6 m
- Tap de fons de ø500mm..... 0,5 m

6.- CABAL D'EXTRACCIÓ PREVIST

La perforació del pou ha de permetre l'extracció de 100 m³/h de forma continua (24 h. al dia) amb un diferencial màxim de 3 metres entre el nivell estàtic i dinàmic del pou un cop estabilitzat, i una terbolesa de l'aigua d'extracció inferior a 0,50 NTU.

7.- CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS.

Els materials a utilitzar per a la construcció del pou són:

Revestiment exterior:

- Canonada cega de ø600mm interior, amb un gruix de xapa de 8 mm i 22 metres de longitud.

Revestiment interior:

- Canonada cega de ø500mm interior, amb un gruix de xapa de 8 mm i 49 metres de longitud.

Revestiment interior filtrant:

- Canonada filtrant de 6 metres de longitud, ranurada amb colissos especials el·líptics per deixar pas a l'aigua de l'aquífer cap a l'interior del pou, en nombre, característiques i dimensions d'acord amb els materials de l'aquífer i la capacitat d'extracció d'aigua.
- Tap de fons de ø600mm interior i 0,5 metres de longitud.

8.- MÈTODE DE CONSTRUCCIÓ

8.1.- PERFORACIO DEL POU

La metodologia de construcció del pou, és la construcció pel sistema de percussió per "inca directa", conegut com el mètode XARTÓ a base de clavar directe i simultàniament a l'avançament de la perforació, les columnes de canonada definitiva cega i filtrant d'Acer de 600mm i 500mm, de diàmetre, fins al final de la capa aquífera, als 55 metres de profunditat aproximadament.

Inicialment s'ha de realitzar la instal·lació de la canonada exterior cega de diàmetre 600mm, per a la protecció del pou i impedir la comunicació entre ambdós aquífers que es travessen (superficial i profund). Aquesta canonada de protecció s'ha de clavar fins la profunditat aproximada de 22 metres, realitzant les corresponents neteges del terreny travessat, succionant el material de l'interior de la canonada, amb una cullera amb pistó i vàlvula de succió. No es permetrà en cap cas la utilització de trepan per l'extracció del terreny de l'interior de la canonada.

Durant les neteges de la perforació amb l'esmentada vàlvula de succió s'extrauran per classificar i caracteritzar, mostres del terreny perforat cada metre pel seu estudi posterior i la confecció del tall geològic del pou.

Quan s'assoleix la profunditat aproximada dels 22 metres amb la clava de la canonada de revestiment exterior, s'inicia la instal·lació de la canonada de revestiment interior de

500 mm un cop soldat el tap de fons, el tram de canonada filtrant i els posteriors trams de canonada cega, per dintre de l'anterior fins als 22 metres de fondària. A partir d'aquest punt es repetiran les maniobres descrites anteriorment, per instal·lar i clavar la canonada interior fins als 55 metres de fondària.

Un cop assolida la profunditat final del pou, havent ja encarat el tram de filtre a la zona més productiva de l'aquífer profund, es formarà un tap de fons de formigó per l'interior de la columna de la canonada de 500 mm. amb la finalitat de tapar el fons del pou i evitar sifonaments.

L'espai anular format en els 22 metres més superficials del pou per la columna de canonada cega exterior, de 600 mm. i la interior de 500 mm es farcirà íntegrament amb un tap segell a base de pèl·lets de bentonita i formigó fins a la superfície, amb l'objectiu de fer més resistent aquest tram de pou més afectat per alteracions alienes, episodis de contaminació, moviments, etc.

Aquesta forma de clavar la canonada de revestiment definitiva en la perforació és el que es denomina SISTEMA DE PERCUSSIÓ PER "INCA" DIRECTA, tenint la gran avantatge que impedeix qualsevol moviment dels materials del subsòl, i impossibilita qualsevol desestabilització del terreny fent impossible cap circumstància que pogués provocar un despreniment dels materials travessats per la canonada que poguessin condicionar en part o totalment el flux de l'aigua de l'aquífer a l'interior del pou i, a més a més, es preserven les condicions originals del terreny

La combinació de clavar la canonada de revestiment en les condicions esmentades anteriorment i netejar la perforació amb aquesta cullera especial amb vàlvula de succió, és l'essència del que es coneix com a SISTEMA SEMI-ARTESIÀ A PERCUSSIÓ PER "INCA DIRECTE". MÈTODE "XARTÓ".

La obligatorietat de la utilització d'aquesta metodologia és degut a que és la única que garanteix els requisits dels pous, tan des de la qualitat com de la quantitat de l'aigua, tenint present l'estructura i composició geològica de l'aquífer profund del Delta del Riu Llobregat.

8.2.- PREPARACIÓ DEL POU CONSTRUÏT

Un cop ja finalitzada totalment la construcció del pou i els seus acabats, resta encara un procediment bàsic, i imprescindible: el desenvolupament del pou.

Aquest DESENVOLUPAMENT es realitzarà mitjançant el sistema de BRUTALITZACIÓ, consistent en instal·lar un equip d'aire comprimit de gran volum i a molt baixa pressió, que es combina amb cicles de bombeig i sobre bombeig del pou.

De forma alternativa es realitzen descàrregues controlades de gran volum d'aire comprimit a molt baixa pressió i bombaments a contracorrent per a realitzar amb més intensitat una bona neteja de les sorres i llims de la zona aquífera propera al pou i afavorir així i amb molta més efectivitat, la seva permeabilitat, fins que l'aigua bombada sigui absolutament clara i l'arrossegament de partícules fines del terreny travessat sigui zero. D'aquesta manera, es millorarà el rendiment hidràulic i es preservaran d'avaries les bombes submergibles que s'hi instal·lin a l'hora de explotar-lo.

Un cop es donin per finalitzats els treballs de desenvolupament, s'ha de realitzar un assaig de bombeig i d'estabilització del nivell dinàmic de l'aquífer per obtenir el cabal d'extracció 100 m³/h amb les condicions de descens del nivell dinàmic i terbolesa previstes, per tal de determinar el punt òptim d'explotació del pou durant períodes continus i prolongats en el temps.

9.- PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ

El pressupost base de licitació és de 81.070,12€, iva exclòs, desglossat en les següents partides:

Partida	Uts	Preu Unitari	Import
Preparació i transports de la maquinària. S'inclouen els treballs de muntatge i posterior desmuntatge de l'equip de perforació en l'emplaçament del pou.	1	2.773,11	2.773,11
Per metre lineal de perforació del terreny, utilitzant eines i estris de 600 i de 500 mm. de diàmetre, sistema "semi-artesià", mètode "Xartó", realitzat a percussió per "Inca", clavant directe i simultàniament a l'avançament de la perforació, les canonades definitives cegues i filtrants d'acer de 600 i de 500 mm. de diàmetre. Inclosos l'extracció dels materials perforats per a la seva reserva, classificació i estudi, així com les neteges de la perforació mitjançant la cullera proveïda de molla, vàlvula de succió i pistó. Cada metre es caracteritzarà el material per a representar gràficament el tall geològic del pou.	55	454,00	24.970,00
Per metre lineal construcció de canonada definitiva de revestiment, cega, compacta, d'acer, de 600 mm. de diàmetre interior i 8 mm. de gruix de xapa, col·locada a la part superior de la perforació. Inclosos els treballs de la seva instal·lació en el pou mitjançant cordó de soldadura a l'elèctrica en tot el perímetre de cada tub.	22	347,14	7.637,08
Per metre lineal construcció de canonada de revestiment, filtrant, d'acer, de 500 mm. de diàmetre interior i 8 mm. de gruix de xapa. Aquesta canonada filtrant serà del tipus "Xartó"	6	985,00	5.910,00
Per metre lineal construcció de canonada de revestiment, cega, compacta, d'acer, de 500 mm. de diàmetre interior i 8 mm. de gruix de xapa, per a allargar la canonada filtrant anterior i així formar el pou "semi-artesià". Inclosos els treballs de la seva col·locació en el pou mitjançant cordó de soldadura a l'elèctrica en tot el perímetre de cada tub i la confecció i muntatge dels corresponents centradors.	49	325,00	15.925,00
Per la instal·lació i consolidació d'un tap-segell amb pèl·lets de bentonita i un farciment amb formigó en tot el llarg de l'espai anular comprés entre les canonades de 500 i de 600 mm. de diàmetre amb la finalitat de formar un sol cos i reforçar encara més la protecció de la canonada.	1	1.540,67	1.540,67
Desenvolupament i neteja del pou pel sistema específic de brutalització per aire comprimit amb cicles combinats de bombament i sobrebombament alternatius i a contracorrent amb la finalitat de netejar i aclarir l'aigua de l'aquífer. Inclou tots els equips, materials, mà d'obra i temps que sigui necessari fins a la total neteja del pou.	1	4.621,85	4.621,85

Proves Assaig de bombeig per estabilització del nivell de l'aquífer i d'aforament del cabal d'extracció per a l'estudi del rendiment de la captació a fi de determinar-ne el cabal òptim de la seva explotació constant	1	4.621,85	4.621,85
Representació gràfica del tall geològic del pou amb les mostres recollides cada metre de profunditat.	1	126,59	126,59
Total Execució Material			68.126,15
Despeses Generals (13%)			8.856,34
Benefici Industrial (6%)			4.087,57
Preu Execució Contracte			81.070,12
IVA (21%)			17024,72
TOTAL PRESSUPOST			98.094,84

10.- TERMINI PER LA REALITZACIÓ DELS TREBALLS

El termini previst per a la realització dels treballs és de 2 mesos.

11.- VISITA AL LLOC DE PERFORACIÓ DEL POU

Aquells licitadors que ho considerin, i amb l'objectiu de preparar l'oferta, podran realitzar una visita a les instal·lacions on s'ha de perforar el nou pou, per tal de valorar la maquinaria a utilitzar, els accessos, etc .

Per tal acordar dia i hora de visita han de sol·licitar-lo a l'adreça de correu electrònic contractacioobra@elprat.cat

12.- GARANTIA DELS TREBALLS REALITZATS

La garantia dels treballs realitzats serà de dos anys amb una producció continua de 100 m³/h durant 24h amb un diferencial màxim de 3 metres entre el nivell estàtic i dinàmic del pou un cop estabilitzat i una terbolesa de l'aigua d'extracció inferior a 0,5 NTU.

El Prat de Llobregat