

Exp.: 900280/23

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI D'OPERACIÓ DE LA BARRERA HIDRÀULICA DE CAN PLANAS I DEL SEGUIMENT DE LES CONDICIONS HIDROGEOLÒGIQUES DINS DE L'ÀMBIT DEL DIPÒSIT DE RESIDUS DE CAN PLANAS.

ÍNDEX:

- VOLUM 1: Plec de condicions tècniques i annexos 1, 2 i 3.
- VOLUM 2: Annex 4
- VOLUM 3: Annex 5 i 6.



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC

Codi per a validació :KREJR-CDMRS-WSFL7

Verificació :<http://gambito.amb.cat:83/index.jsp>

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 1/15.

Exp. 900280/23

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI D'OPERACIÓ DE LA BARRERA HIDRÀULICA DE CAN PLANAS I DEL SEGUIMENT DE LES CONDICIONS HIDROGEOLÒGIQUES DINS DE L'ÀMBIT DEL DIPÒSIT DE RESIDUS DE CAN PLANAS.

Objecte:

Definir tots els treballs necessaris per al monitoratge i regulació de la barrera hidràulica de Can Planas (a partir d'ara BHCP), inclòs el seguiment i la presa de mostres dels tots els piezòmetres control; els interiors de l'abocador (de lixiviats) i els exterior del mateix (d'aigües subterrànies).

Situació

El dipòsit de residus de Can Planas (a partir d'ara l'abocador) està situat al nord-est del terme municipal de Cerdanyola del Vallès i queda comprès entre els límits següents: Avinguda del Castell de Sant Marçal, riera de Magrans, carrer dels boters i carretera BP-1413.

La BHCP està situada el costat NW de l'abocador, resseguint una alineació NNE-SSW d'uns 125 m de longitud. L'indret que aquesta ocupa està afectat per un pla un urbanístic, per això en la representació que es mostra en el plànol de l'**annex 1**, la BHCP es dibuixa sobre l'entramat de carrers de la futura urbanització.

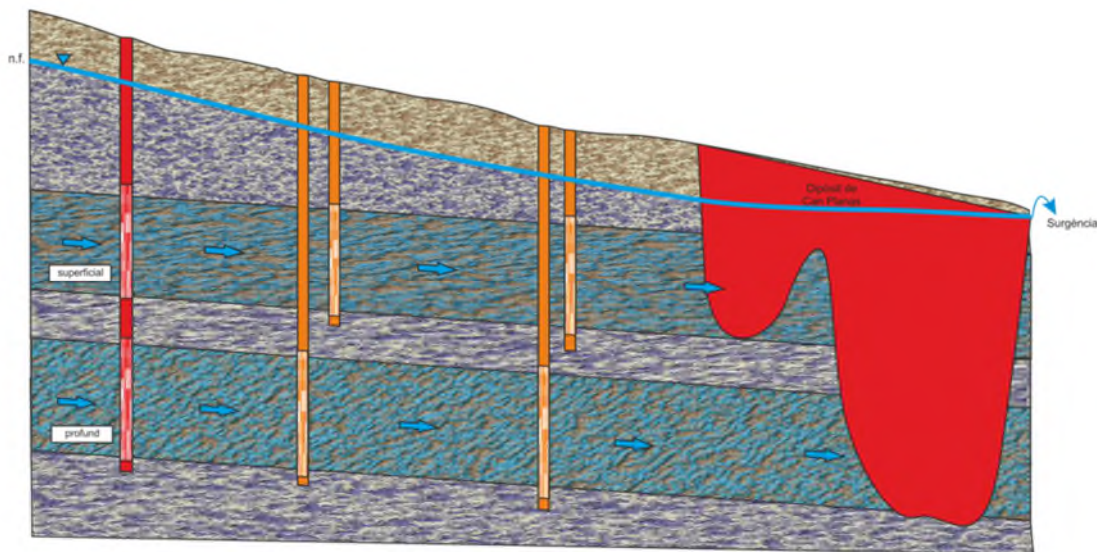
L'**annex 2**, mostra la situació dels tots els pous i piezòmetres sobre una imatge actual de l'indret, així com la taula de les seves coordenades.

Descripció de la BHCP i la seva relació amb els lixiviats de l'abocador

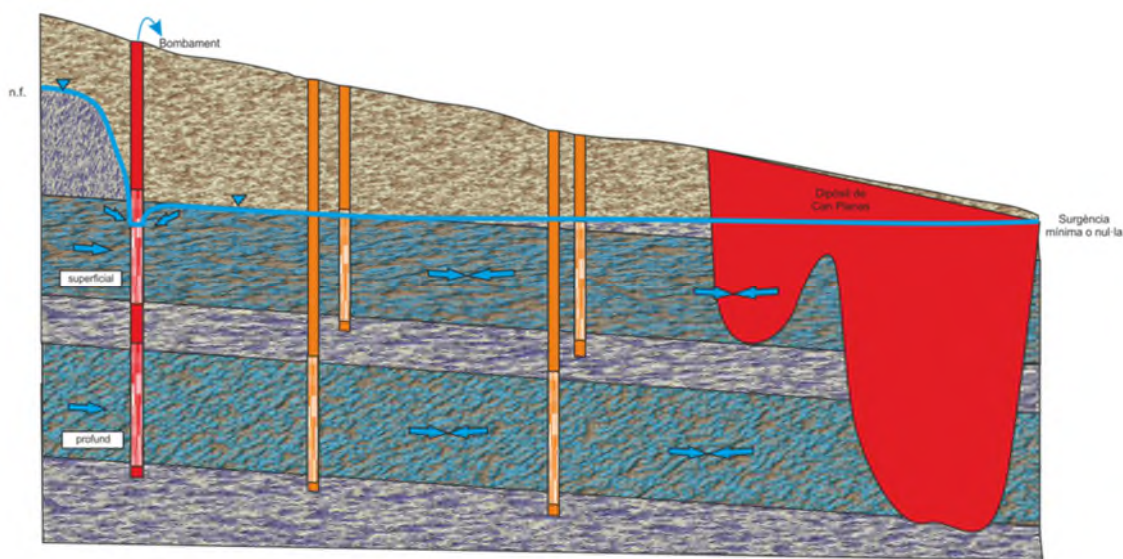
La BHCP consta de cinc pous de bombament que tenen la fondària necessària per travessar els dos nivells permeables que transporten aigua subterrànies cap l'interior del vas del dipòsit.

La xarxa de control de la BHCP es compon per deu parells de piezòmetres, dos per a cada pou seguint una línia teòrica de flux d'aigües subterrànies, un parell a uns 25 m de distància del pou i un segon parell a uns 100 m, molt proper a la vora del dipòsit. En cada ubicació es pot controlar l'evolució piezomètrica dels nivells sorrencs que porten el flux d'aigua cap al vas de abocador. La figura següent esquematitza el que s'acaba de comentar





La funció de la BHCP és aturar aquest flux d'aigua de tal manera que s'aconsegueixi una situació d'equilibri, és a dir, que no hi hagi entrada d'aigua subterrània dins l'abocador, però tampoc una sortida de lixiviat cap a fora. La figura següent esquematitza el que s'acaba de comentar



El control del nivell dels pous amb les sondes de marxa i aturada ha de permetre el control del gradient, amb l'objectiu de procurar que els bombaments mantinguin una situació de gradient nul, tot implicant l'arrossegament d'aigües contaminades fora de l'abocador i minimitzant l'entrada d'aigües subterrànies dins el mateix.

A tal efecte, la BHCP s'ha dotat dels equips que es resumeixen a la taula de l'annex 3

L'aigua que encara entra a l'abocador, sigui per la pluviometria o pels estrats arenosos que escapen a l'activitat de la BHCP, segueix generant nous lixiviat que es recullen controladament a través del drenatge situat al costat de la riera i s'emmagatzemen en un dipòsit de formigó



(dipòsit de la surgència)., des del que són expedits a tractament a través d'un altre servei contractat per l'AMB.

A fi i efecte de posar en antecedents pràctics a les empreses licitadores, s'adjunten com **annex 4** els darrers informes complets de seguiment de la barrera hidràulica i dels piezòmetres de control de l'abocador de can Planas, tot i que cal tenir en compte que el servei descrit en aquest plec supera en alguns aspectes el que exemplifiquen aquests informes.

Descripció del servei a prestar

Durant el primer mes contracte, l'empresa que resulti adjudicatària del servei haurà d'estudiar els informes de seguiment realitzats pels anteriors operadors de la BHCP a fi i efecte de tenir el coneixement necessari per prestar un servei efectiu des de l'inici.

Haurà de vetllar pel compliment del protocol de seguiment consensuat amb les administracions públiques (ACA, ARC i AMB) que formen part de la *Comissió tècnica de seguiment de la barrera hidràulica de Can Planas* (**annex 5**), i les decisions que s'hagin pres en el marc de la citada Comissió.

De manera genèrica, el servei suposa el control i maneig efectiu de la BHCP segons el protocol abans esmentat, i el control hidrogeològic lligat a l'abocador i el seu entorn. De tal manera que, sense que sigui limitatiu respecte l'anterior, es fa la següent relació tasques:

- 1) Control dels pous i piezòmetres associats a la BHCP:
 - . Seguiment mensual de nivells
 - . Seguiment trimestral de dades de sonda multiparamètrica (Tª, pH, CE, Eh i oxigen dissolt)
 - . Registre continu de la conductivitat en els piezòmetres que limiten amb l'abocador: Pz1BP, N2 i Pz4BP + arqueta d'abocament
 - . Presa de mostres i seguiment semestral d'anàlisi completa (físico-químics, metalls i compostos orgànics)

En el punt o arqueta d'abocament d'aigües de la BHCP es realitzarà el seguiment en continu de la conductivitat, que mensualment es contrastarà amb la sonda de camp.

El registre en continu de la conductivitat en els piezòmetres que limiten amb l'abocador servirà com a mesura per a determinar el funcionament de la BHCP, aturant els bombaments en el supòsit de que es sobrepassin uns valors límits que es considera que poden ser indicatius de que s'està produint un arrossegament d'aigües de l'abocador cap a la zona de les extraccions. De manera addicional, i a l'objecte de minimitzar el risc d'arrossegaments d'aigües des de l'abocador, també es proposa establir uns límits de descens dels nivells en aquests punts propers a la BHCP. A la taula següent es mostra els valors proposats com a limitatius, valors màxims admissibles (VMA):

	Unitats	Pz1BP	N2	Pz4BP
Cota nivells límit	msnm	92,8	92,8	97,9
Conductivitat 20°C	µS/cm	1290	1391	2715
VMA (CE 20°C)	µS/cm	5000		5000



- 2) Piezòmetres de control exterior del dipòsit:
 - . Seguiment mensual de nivells
 - . Seguiment trimestral de dades de sonda multiparamètrica (T^a , pH, CE, Eh i oxigen dissolt + amoni i TOC)
 - . Presa de mostres i seguiment semestral d'analítica completa (físico-químics, metalls i compostos orgànics)
 - . Presa de mostres i seguiment trimestral del TOC i l'amoni.
- 3) Control de lixiviats dins el vas de l'abocador:
 - . Seguiment mensual de nivells
 - . Presa de mostres i analítica semestral analítica complerta segons Decret 1/1997 de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats, a dos punt: dren de Can Planas i pou de la caseta.
- 4) Control al torrent de Can Magrans :
 - . Seguiment trimestral de dades de sonda multiparamètrica (T^a , pH, CE, Eh i oxigen dissolt + amoni i TOC)
 - . Presa de mostres i analítica semestral completa (físico-químics, metalls i VOC's)
 - . Presa de mostres i seguiment trimestral del TOC i l'amoni.

Elaborar mapes mensuals d'evolució de la piezometria tant de dins com de fora de l'abocador.

Mesura mensual del cabal de lixiviats de la surgència. Aquesta operació requereix obrir la tapa de registre del dipòsit de lixiviats de la surgència i, a través d'una perxa de presa de mostres, cronometrar el temps que tarda en omplir-se un pot de volum conegut. El resultat del cabal serà la mitjana obtinguda de tres repeticions.

Sistema d'avisos establert

És necessari el seguiment en temps real de la conductivitat elèctrica, com a indicador ràpid de l'arrossegament de contaminació. L'equip datalogger Microcom NEMOS N200+ proposat pel registre continu dels paràmetres de control permet, amb l'ús d'una targeta SIM, enviar una alarma via SMS a uns telèfons configurats per donar avís si s'arriba a aquests valors i que s'aturin els bombaments.

Addicionalment i com a mesura de control de l'aigua de bombament, s'ha equipat el punt d'abocament amb un equip per a la mesura de la conductivitat en continu. Aquest equip també està connectat a un datalogger i emet una senyal d'alarma configurada de manera similar a la dels piezòmetres de control.

El límit de conductivitat per l'aigua que s'ha establert en els punts d'abocament és de 2.500 microS/cm. Aquest punt també està dotat del sistema necessari per enviar un SMS als telèfons designats com a receptors dels avisos.

De sobrepassar-se aquest límit, s'aturarà els bombaments i es comprovarà de manera manual cada pou per a determinar quin d'entre ells és el causant de la desviació.



A l'objecte d'assolir un control més rigorós de la instal·lació, els límits proposats podran ser modificats per decisió de la comissió tècnica de seguiment de Can Planas.

Procediment de posada en marxa després d'una aturada d'urgència

Les aturades d'urgència de la BHCP poden estar determinades perquè es sobrepassi:

- La cota de nivell marcada com a límit als piezòmetres de control
- Els límits de conductivitat establerts als piezòmetres de control
- La conductivitat al punt d'abocament
- Les concentracions dels compostos del projecte QUASAR als piezòmetres de control

En els cas de que s'hagi **sobrepassat el límit de la cota** de nivell dels piezòmetres de control:

- 1) S'aturarà el bombament dels pous de l'entorn i es farà un seguiment de la recuperació dels nivells.
- 2) Es revisarà els valors de conductivitat registrats en continu, especialment al punt on s'ha assolit la cota de nivell per l'aturada.
- 3) En funció del grau de recuperació dels nivells i de la conductivitat enregistrada es proposarà una data per a la posada en marxa de nou dels pous aturats. Aquesta posada en marxa es farà de manera gradual, amb cabals baixos que es podrà anar pujant en funció de la resposta dels nivells.

En els cas de que s'hagi **sobrepassat el límit de conductivitat en els piezòmetres** de control:

- 1) Es realitzarà una anàlisi completa (Control simple + compostos inorgànics + metalls + VOCs) i un perfil de conductivitat i temperatura del punt on s'ha sobrepassat el límit.
- 2) Es mesurarà la conductivitat de tots els piezòmetres al voltant del punt on s'hagi produït l'alarma, mitjançant:
 - a. un perfilat continu de tota la columna d'aigua del piezòmetre
 - b. la determinació de paràmetres in situ: organolèptics i fisicoquímics de camp.
- 3) Es mesurarà la conductivitat dels pous de l'entorn del punt on s'hagi produït l'alarma mitjançant la determinació de paràmetres in situ.
- 4) A l'entorn del punt d'alarma, La BHCP romandrà aturada com a mínim fins a disposar dels resultats analítics.
- 5) Amb una recurrència setmanal es repetirà els amidaments de camp per valorar l'atenuació de la conductivitat als punts de control.
- 6) Una vegada valorat l'abast de l'afecció i l'evolució posterior a l'entorn del punt d'alarma, es proposarà una data per a la posada novament en marxa de la BHCP determinada per:
 - a. El valor de la conductivitat al punt d'alarma
 - b. La situació dels nivells piezomètrics a l'entorn de la zona aturada



El temps d'aturada dependrà per tant, del temps necessari per a que es torni a unes condicions al punt d'alarma que siguin adequades i de l'estat hidràulic de l'aqüífer.

7) Quan s'estigui en condicions per a la posada en marxa de nou de la BHCP, aquesta es farà de forma gradual, començant amb cabals baixos que es podran anar incrementant a mesura que es comprovi l'estabilitat – tant de nivells com de conductivitat - a l'entorn de la BHCP.

En els cas de que s'hagi **sobrepasat el valors d'intervenció del projecte QUASAR** en els piezòmetres de control:

1) Com a mesura per a determinar canvis en las condicions del medi que es puguin associar a la potencial afecció, es mesurarà la conductivitat de tots els piezòmetres al voltant del punt on s'hagi produït l'alarma, mitjançant:

- a. Un perfilat continu de tota la columna d'aigua dels piezòmetres
- b. La determinació de paràmetres in situ: organolèptics i fisicoquímics de camp.

Si els valors mesurats es troben dins del límit de treball indicats anteriorment, es continuarà amb el programa de bombament.

2) Al cap d'un mes es tornarà a agafar una mostra del punt i es farà una analítica completa (Control simple + compostos inorgànics + metalls + VOXs) per determinar si continua l'afectació. En aquest cas s'aturarà els bombaments a l'entorn més proper al punt afectat.

3) Amb una recurrència mensual es repetirà l'anàlisi del paràmetre que hagi sobrepasat els límits i d'altres paràmetres indicadors que es considerin adequats en funció dels resultats de les analítiques anteriors.

4) Una vegada valorat l'abast de l'afecció i l'evolució posterior a l'entorn del punt d'alarma, es proposarà una data per a la posada novament en marxa de la BHCP determinada per:

- a. La persistència de l'afecció al punt d'alarma
- b. La situació dels nivells piezomètrics a l'entorn de la zona aturada

El temps d'aturada dependrà per tant, del temps necessari per a que es torni a unes condicions al punt d'alarma que siguin adequades i de l'estat hidràulic de l'aqüífer.

5) Quan s'estigui en condicions per a la posada en marxa de nou de la BHCP, aquesta es farà de forma gradual, començant amb cabals baixos que es podran anar incrementant a mesura que es comprovi l'estabilitat – tant de nivells com de conductivitat - a l'entorn de la BHCP.

En els cas de que s'hagi **sobrepasat el límit de conductivitat en el put d'abocament**:

1) Es mesurarà la conductivitat de tots els pous de la BHCP per a la localització del pou (o pous) en el que hi hagi hagut la desviació de la conductivitat que ha provocat l'alarma. Aquesta mesura servirà per a la identificació del sector de la BHCP afectat.

2) En funció del grau de desviació es valorarà la realització d'una analítica completa en el pou (o pous) afectat (s).

3) Es realitzarà una campanya de mesures de paràmetres de camp a l'entorn d'aquest pou. Aquesta primera campanya es podrà completar amb campanyes amb recurrència setmanal o quinzenal per a valorar l'atenuació de l'afecció.



4) Es proposarà una data per a la posada en marxa de la BHCP per sectors, començant pel menys afectat. Els bombaments començaran de manera gradual, amb cabals baixos que es podran anar incrementant paulatinament.

Com en el cas anterior, la posada en marxa del sector afectat dependrà de l'atenuació de la conductivitat en el pou amb l'afectació i de la situació hidràulica de l'aqüífer.

Es recomana que el control i seguiment de la situació a l'entorn de la BHCP, durant la fase de funcionament i especialment durant els períodes d'aturades d'urgència, estigui supervisat pel geòleg especialista en hidrologia subterrània. Aquest tècnic haurà de comunicar les conclusions de les seves avaluacions als tècnics de l'AMB.

Preparació de les mostres i enviament al laboratori

El servei abasta la totalitat de fases que requereix el mostreig, des de la preparació del material fins a l'entrega de les mostres al laboratori, passant per la presa de les mostres, la conservació i el transport.

Tot el procediment de presa de mostres es farà segons la norma tècnica UNE-EN ISO/IEC 17020 per l'Entitat Nacional d'Acreditació (ENAC), o altres entitats d'acreditació de qualsevol Estat membre de la Unió Europea, per al disseny del mostreig i la presa de mostres.

L'empresa haurà d'aportar tot el material necessari per a la presa de les mostres que requereixi el servei. De forma orientativa es presenta la següent enumeració de materials:

- . Equips per a l'extracció d'aigua
- . Cel·la de circulació continua d'aigua
- . Equips de mesura "in situ" (sonda multiparamètrica i mesurador de nivell piezomètric)
- . Material i solucions per a la neteja i el calibratge dels equips.
- . Material per al filtratge
- . Recipients per a les mostres (plàstic i vidre, i sempre han de ser nous)
- . Nevera i gel per a la conservació de les mostres
- . Material auxiliar (guants, etiquetes, marcadors,...)

Per tal de facilitar la previsió dels equips i material necessari així com la logística de "camp", a l'**annex 6** hi figuren les característiques tècniques de tots els piezòmetres de presa de mostres, distingint-los pels àmbits dels que formen part (BHCP, interiors i exteriors a l'abocador).

Immediatament després de la recollida de les mostres, aquestes s'hauran de posar a la nevera de conservació i portar-les al laboratori corresponent.

Pel que fa a l'etiquetatge de les mostres, aquest es farà seguint la nomenclatura que s'especifica amb la documentació que acompanya aquest plec tècnic.

Respecte la part de determinacions analítiques que l'empresa haurà d'encarregar de manera externa, serà necessari presentar una declaració de col·laboració amb laboratoris acreditats conforme a la norma UNE-EN ISO/IEC 17025 per l'Entitat Nacional d'Acreditació (ENAC), o altres entitats d'acreditació de qualsevol Estat membre de la Unió Europea.



Presentació d'informes i resultats

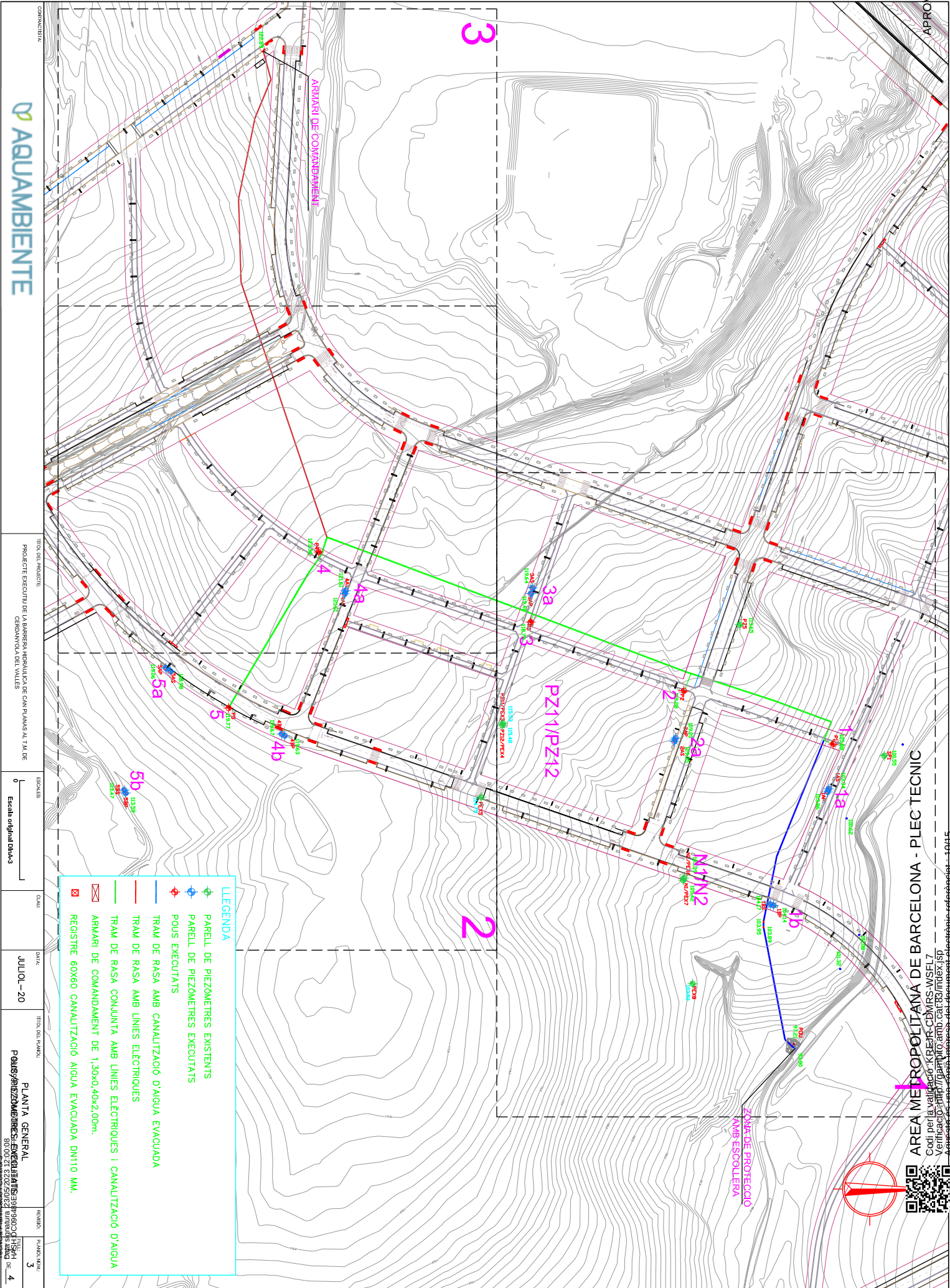
Aquest seguiment es completarà amb la recopilació i anàlisi de la informació meteorològica de la estació més propera a l'abocador de Can Planas, on com a mínim s'ha d'avaluar: Precipitació diària, temperatura - màxima, mínima i temperatura mitjana - i pressió atmosfèrica.

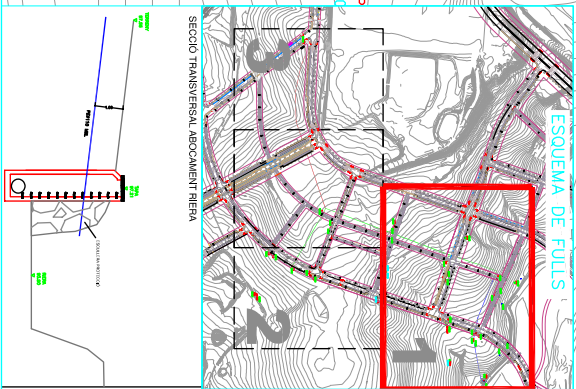
Mensualment s'haurà de presentar una nota tècnica als serveis tècnics de l'AMB, la qual farà referència a les observacions realitzades durant el mes i la informació analítica que es vagi obtenint per part del laboratori. Aquesta nota serà imprescindible per poder donar tràmit a cada factura mensual del servei.

Per altra banda, s'elaborarà un informe anual de caire valoratiu sobre l'evolució de la qualitat de l'aigua subterrània, dels lixiviats, així com de les tendències observades al llarg dels temps.

El tècnic responsable del servei podrà ser convocat a les reunions tècniques que periòdicament es realitzen amb els representants de l'Agència Catalana de l'Aigua, l'Ajuntament de Cerdanyola, el Consorci del Centre Direccional de Cerdanyola, l'Agència de Residus de Catalunya i l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

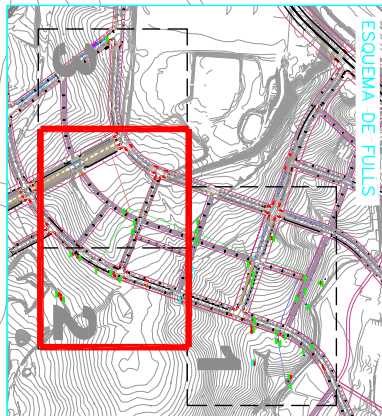
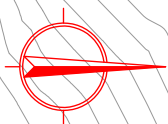




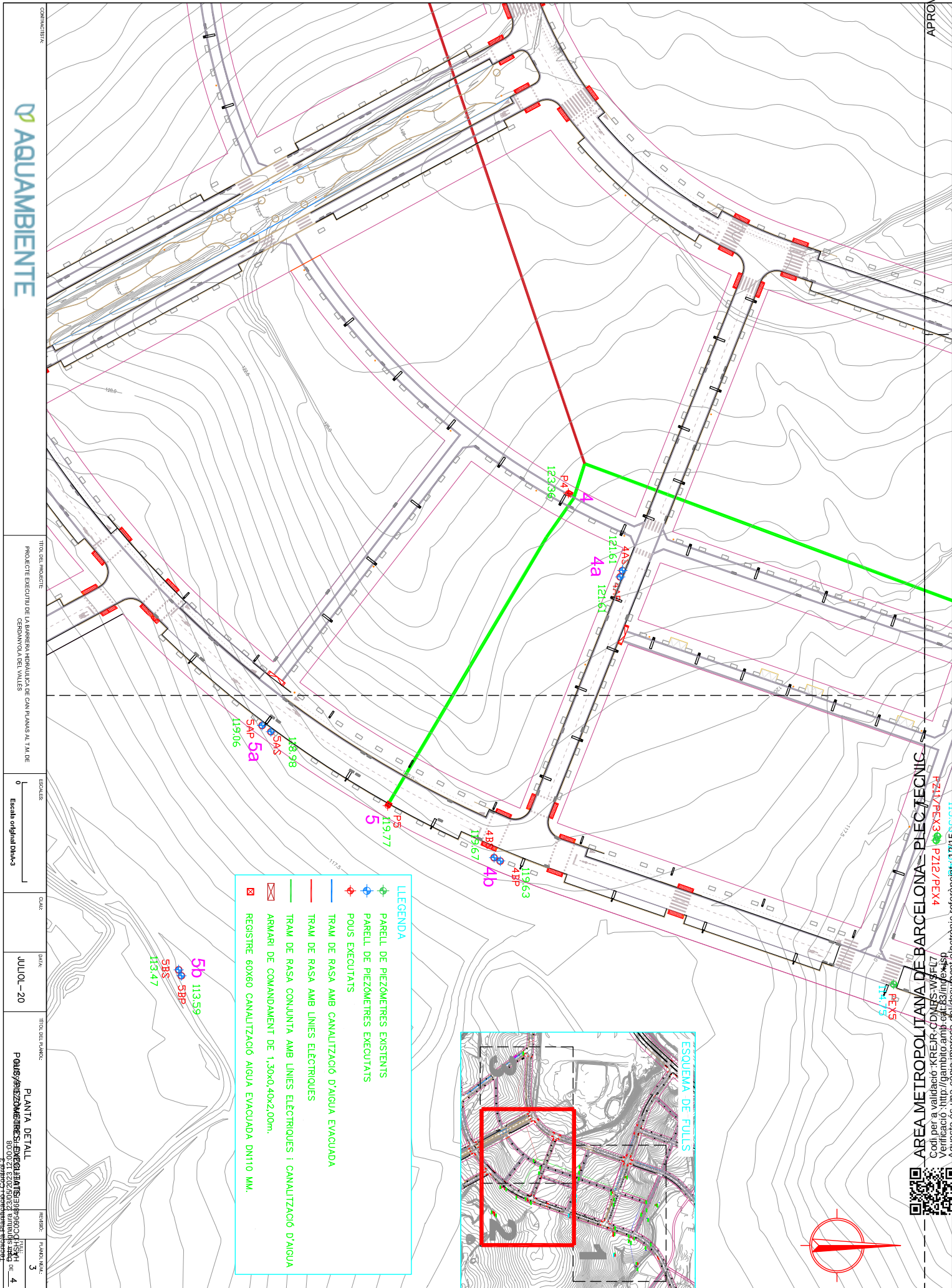




Codi per a validació: KREJR-CDMFS-W5F5L7
Verificació: http://gambito.cat/83/inf/esp



- LLEGENDA**
- PARELL DE PIEZOMETRES EXISTENTS
 - PARELL DE PIEZOMETRES EXECUTATS
 - PONS EXECUTATS
 - TRAM DE RASA AMB CANALITZACIÓ D'AIGUA EVACUADA
 - TRAM DE RASA AMB LÍNIES ELÈCTRIQUES
 - TRAM DE RASA CONJUNTA AMB LÍNIES ELÈCTRIQUES I CANALITZACIÓ D'AIGUA
 - ⊠ ARMARI DE COMANDAMENT DE 1,30x0,40x2,00m.
 - ⊠ REGISTRE 60X60 CANALITZACIÓ AIGUA EVACUADA DN10 MM.





Limit_CanPlanas

Limit_CanPlanas

Piezòmetres de control

PZ10

PZ13

PZ14

PZ2

PZ3

PZ5

PZ7

SP1

SP8

Punts riera

R1

R2

Punts interiors

Lixiviati dren Can Planas

Pou extracció nou

Pou extracció (caseta)

Sp28

Sp30

Sp31

Sp32

N3

Sp4

Sp10

Sp11

Sp14

Sp16

Sp9

Sp17

Barrera Hidràulica

P1 (POU)

P2 (POU)

P3 (POU)

P4 (POU)

P5 (POU)

PZ1AP

PZ1AS

PZ1BP

PZ1BS

PZ2AP

PZ2AS

PZ3AP

PZ3AS

PZ4AP

PZ4AS

PZ4BP

PZ4BS

PZ5AP

PZ5AS

PZ5BP

PZ5BS

N1

N2

Abocament Llera

PZ11

PZ12



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC

Codi per a validació :KREJR-CDMRS-WSFL7

Verificació :http://gambito.amb.cat:83/index.jsp

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 14/15.

APROVAT

Equip	Sumatori	Pous					Piezometre										PUNT
		Pou 1	Pou 2	Pou 3	Pou 4	Pou 5	PZ1 AP	PZ1 BP	PZ2 AP	PZ3 AP	PZ4 AP	PZ4 BP	N2	SP1	P25		
Data Logger Nemos N203+2G+; versió comunicació Modbus RTU RS485	8						1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	
Mesurador de nivell hidroestàtic VEGAWELL 52+ (4-20mA / 0-2bar)	4						1		1	1	1			0	0		
Sensor multiparamètric KELLER ref. 36 XI W CTD 30 m.c.a.; longitud de cable de 40 ml (Modbus RTU RS485). Per connectar a Data Logger (0-3bar i 0.2-200ms/cm)	3							1				1	1				
Sensor CE hanna HI8936BL i HI7635 (4-20mA / 0-20ms/cm)	1															1	
Bomba Grundfos SQ1-35 (2,5A)	5	1	1	1	1	1											
Control de pressió constant CU 301	5	1	1	1	1	1											
Transmissor de pressió WIKA A-10 de 0 a 6 bar, amb sortida 4-20 mA	5	1	1	1	1	1											
Valvula de tall	5	1	1	1	1	1											
Ubicació:		41.493487 2.117738	41.4962675 2.117377	41.491843 2.116885	41.490691 2.116393	41.490213 2.117524	41.493460 2.118090	41.493173 2.118902	41.492633 2.117707	41.491842 2.116678	41.490835 2.116692	41.490521 2.117716	41.492687 2.118712			41.493460 2.118090	
Telèfon Vodafone							667306568	667302843	667302592	667306375	667306275	667302842	667302944			667306269	
Extension							3218	3173	3184	3187	3244	3187	3166			3246	
Pin							2441	9439	6611	4405	4525	6904	7448			4873	
Puk							18020243	54163716	93112168	50291556	73857550	18032210				54050091	
Nº serie Nemos N203+2G							2004026077	2004026071	2004026078	2004026067	2002025589	2004026076	2004026068			2004026072	

Taula 8. Característiques dels piezòmetres a equipar.

PIEZÒMETRES	PZIAP	PZ2AP	PZ3AP	PZ4AP	PZI1BP	PZ1BP	PZ4BP	N2
Fondària Pou (m)	34,0	40,0	50,0	52,0	31,5	50,0	30,0	
Cota (mmsm)	103,9	109,2	119,5	121,6	104,1	116,4	105,4	
Nivell estàtic	Fond. (m)	9,5	15,2	20,7	21,7	10,2	19,9	11,4
	Cota (mmsm)	94,4	94,0	98,8	100,0	94,0	96,5	94,0
Posició sonda	Fond. (m)	20,0	26,0	36,0	38,0	23,0	35,0	23,0
	Cota (mmsm)	83,9	83,2	83,5	83,6	81,1	81,4	82,4

Taula 11. Proposta de valors màxims admissibles zona BCHP

	Unitats	Pz1BP	N2	Pz4BP
Cota nivells límit	mmsm	92,8	92,8	97,9
Conductivitat 20°C	µS/cm	1290	1391	2715
VMA (CE 20°C)	µS/cm	5000		5000

Taula 7. Característiques dels pous. Proposta d'instal·lació de bombes i sondes de control

POU		1	2	3	4	5
Fondària Pou (m)		36,0	40,0	49,0	52,0	50,0
Cota (mmsm)		105,4	112,3	118,8	123,4	119,8
Nivell estàtic	Fond. (m)	10,8	17,6	17,8	21,5	19,7
	Cota (mmsm)	94,6	94,7	100,9	101,9	100,1
Nivell dinàmic objectiu ⁽¹⁾	Fond. (m)	11,4	18,3	18,8	23,4	19,8
	Cota (mmsm)	94,0	94,0	100,0	100,0	100,0
Posició relizetes	Fond. (m)	14 - 32	8 - 12 21 - 25 28 - 32 32 - 36	10 - 19 22 - 25 28 - 32 39 - 45	4 - 9 21 - 24 32 - 38 41 - 45	8 - 13 16 - 22 26 - 47
Fondària Bomba	Fond. (m)	20	26	33	37	34
	Cota (mmsm)	85,4	86,3	85,8	86,4	85,8
Sonda posada en marxa ⁽¹⁾	Fond. (m)	10,9	17,8	18,8	23,4	20,8
	Cota (mmsm)	94,5	94,5	100,0	100,0	99,0
Sonda aturada ⁽¹⁾	Fond. (m)	14,74	20,89	27,37	32,09	28,37
	Cota (mmsm)	90,7	91,4	91,4	91,3	91,4
Longitud impulsió (m)		20	26	33	37	34

