



Diligència que s'estén per fer constar que aquest Projecte va ser aprovat pel Consell General del Consorci Urbanístic del Centre Direccional en la seva sessió de 19 de març de 2024.

La secretària del Consell, Maria del Mar Blasi

## ANNEX NÚM. 2 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA



Índex

<b>1. INTRODUCCIÓ.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1. ANTECEDENTS .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ESTUDI GEOLÒGIC .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1. CONTEXT GEOLÒGIC.....</b>	<b>2</b>
<b>2.2. UNITATS SUPERFICIALS (QUATERNARI).....</b>	<b>2</b>
<b>2.3. SUBSTRAT (TERCIARI) .....</b>	<b>3</b>
<b>3. HIDROGEOLOGIA .....</b>	<b>3</b>
<b>3.1. AQÜÍFERS .....</b>	<b>3</b>
<b>3.2. CAPTACIONS D'AIGUA FREÀTICA .....</b>	<b>4</b>

Índex de figures

<i>Figura 1 Context i tall geològic de la zona d'estudi. Mapa geològic MAGNA50 "Hospitalet de Llobregat (420)" escala 1:50.000 IGME.....</i>	<i>2</i>
<i>Figura 2 Reblerts antròpics amb restes de runa.....</i>	<i>3</i>
<i>Figura 3 Reblerts antròpics amb restes de runa.....</i>	<i>3</i>
<i>Figura 4 Lutites i sorres de tonalitats ocre.....</i>	<i>3</i>
<i>Figura 5 Argiles margoses de tonalitats diverses.....</i>	<i>3</i>
<i>Figura 6 Pous existents a la zona.....</i>	<i>4</i>
<i>Figura 7 Pou nº Can Codonyers.....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 8 Pou Can Codonyers nº1.....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 9 Interior Pou Can Codonyers nº1.....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 10 Pou Can Codonyers nº3.....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 11 Interior Pou Can Codonyers nº3.....</i>	<i>6</i>



## 1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte descriure la geologia de la zona d'estudi del projecte de restauració de Can Costa i la Riera de Sant Cugat.

### 1.1. ANTECEDENTS

Per a la redacció del present annex es disposa de la informació bibliogràfica disponible de la zona així com els següents estudis previs realitzats a l'àrea d'estudi i als voltants.

- Informe dictamen tècnic: Auditoria de la calidad del suelo "Estudi marc per al desenvolupament de les obres d'urbanització del pla parcial del centre direccional de Cerdanyola" per a l'Institut Català del Sòl – Consorci urbanístic del centre direccional de Cerdanyola del Vallès. Realitzat per JOLSA, juliol 2003.
- Investigació del sòl en l'àmbit del pla parcial del centre direccional de Cerdanyola del Vallès. Fase II. – Perfils dels sondejos campanya 2006. Realitzat per MediTerra consultoria ambiental, S.L., octubre 2006.
- Informe d'anàlisi de l'afectació de l'explotació del Pou Distri-Vallès sobre el pou Can Codonyers al municipi de Cerdanyola del Vallès. Realitzat per NABLA, setembre de 2010.
- Perfils dels sondejos campanya 2010, Realitzat per MediTerra consultoria ambiental, S.L., octubre 2010.

Aquesta informació es pot consultar als Apèndix 1, 2 i 3 del present Annex.

## 2. ESTUDI GEOLÒGIC

### 2.1. CONTEXT GEOLÒGIC

La zona d'estudi s'emmarca a la depressió terciària del Vallès, dins del sistema tectònic de la fossa del Vallès-Penedès. Es tracta d'una unitat geomorfològica constituïda pels materials que han reblert la fossa tectònica originada entre la serralada litoral i la prelitoral.

Les característiques del subsol detectades als sondeigs exposen un substrat d'edat terciària, pràcticament aflorant o recobert per sols quaternaris de poc espessor.

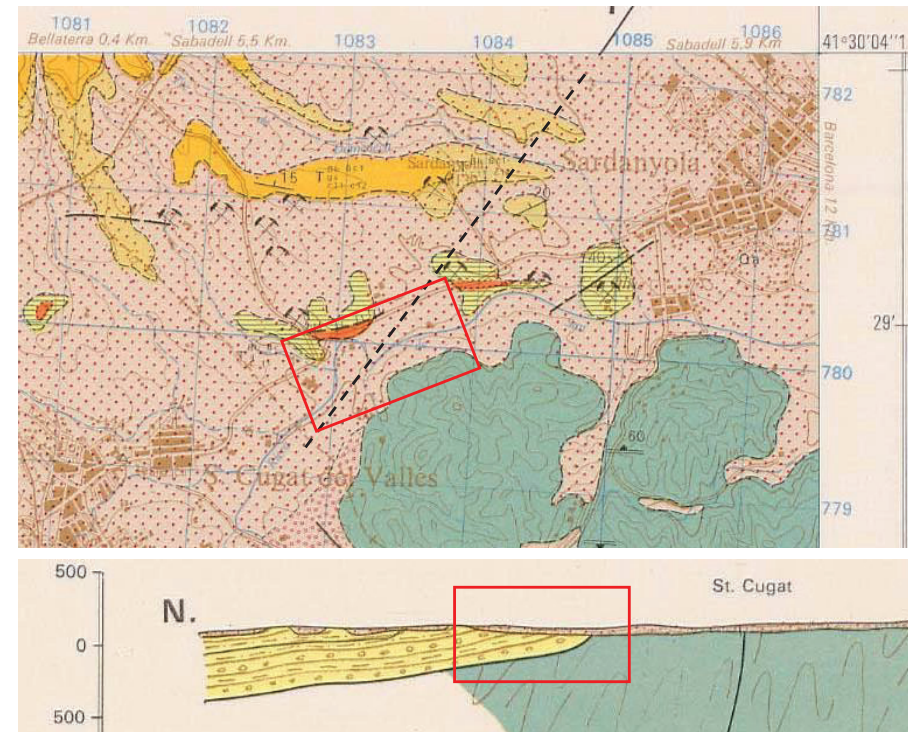


Figura 1 Context i tall geològic de la zona d'estudi. Mapa geològic MAGNA50 "Hospitalet de Llobregat (420)" escala 1:50.000 IGME

### 2.2. UNITATS SUPERFICIALS (QUATERNARI)

#### 2.2.1. Sòls in situ

Els sòls superficials més desenvolupats són els "residuals", originats per la meteorització in situ dels substrats terciaris. Litològicament, en general aquest substrat està format per argiles de color marró amb un baix contingut en sorra. Aquestes argiles presenten una consistència molt ferma o dura, amb valors de resistència al tall en condicions no drenades (Cu) entre 1,5 i 2,5 kg/cm<sup>2</sup> segons els estudis previs.



### 2.2.2. Sòls al·luvials

A les zones topogràficament deprimides, també hi apareixen sòls argilosos d'origen al·luvial que poden arribar a espessors de fins uns vuit metres a les immediacions del torrent de Can Fatjó (a l'inici de l'àmbit del projecte), tot i que en general, a la resta de l'àmbit no arriben a assolir els dos metres. Litològicament, aquests sòls estan formats per argiles llimoses marrons de consistència variable, en ocasions moderadament ferma o ferma, amb un contingut apreciable de sorra i amb intercalació de nivells granulars de grava o sorra argilosa.

### 2.2.3. Reblerts antròpics

A les zones més antropitzades, com al marge interior del meandre de Can Codonyers, hi trobem reblerts antròpics d'espessor variable que van des de pocs centímetres, fins a espessors que poden arribar a uns quatre metres. Litològicament, aquests sòls estan formats per argiles marrons amb sorra, barrejats amb restes de runa pètria, ceràmica i de formigó.



Figura 2 Reblerts antròpics amb restes de runa.



Figura 3 Reblerts antròpics amb restes de runa.

## 2.3. SUBSTRAT (TERCIARI)

Per sota de les unitats superficials, el substrat està constituït per argiles margoses de color marró amb diverses tonalitats. Presenten una consistència dura, amb valors de Cu en general superiors a 3,0 kg/cm<sup>2</sup> segons els estudis previs.

També s'han localitzat nivells de sorres intercalats, molt densos, en ocasions amb un cert grau de cimentació. Localment, també apareixen alguns nivells de graves sorrenques netes, escassament cimentades. Els aqüífers detectats es troben relacionats amb aquests estrats.

Aquests nivells granulars estan disposats de manera lenticular, amb escassa continuïtat lateral, sent molt difícil establir-hi una correlació entre els diferents sondeigs realitzats a la zona.

A nivell estructural, el substrat terciari forma una seqüència monoclinial, amb un cabussament inferior als 15° i orientació nord-est.



Figura 4 Lutites i sorres de tonalitats ocre



Figura 5 Argiles margoses de tonalitats diverses

## 3. HIDROGEOLOGIA

### 3.1. AQÜÍFERS

A nivell regional d'hidrologia subterrània cal destacar la presència a l'àmbit del projecte el següent aqüífer: L'Aqüífer detrític Miocè del Vallès

Es tracta d'un aqüífer aflorant de característiques detrítiques i semiconfinat, que s'estén al llarg d'una bona part de la plana del Vallès. Litològicament pertany a formacions mixtes de depressions neògenes i quaternàries. És un aqüífer porós en medi detrític granular (rebliments neògens i quaternaris).

És evident la presència d'aquest aqüífer natural superficial relacionat amb les zones deprimides recobertes per sòls quaternaris, més concretament desenvolupats als torrents tributaris i a la riera de Sant Cugat que presenten un desenvolupament relativament important.



L'aqüífer al·luvial ve definit per un gruix escàs en aquesta zona, amb un funcionament probablement estacional, molt lligat als períodes on els torrents porten aigua. Aquest aqüífer, de tipus porós i granular, és bastant més transmissiu i menys heterogeni que els aqüífers associats a materials terciaris.

Les prospeccions realitzades en aquestes unitats a la Zona 1 del meandre de Can Codonyers indiquen que el nivell freàtic se situa al voltant d'uns 3-4 metres sota la superfície.

A les prospeccions realitzades al substrat terciari s'ha detectat, en general, una escassa presència d'aigua. En aquesta unitat l'aigua es troba de manera localitzada, confinada als nivells sorrenes d'escassa continuïtat, essent per tant, molt discontinua i irregular la seva presència. La litologia lutítica majoritària de la zona és desfavorable pel desenvolupament d'aqüífers de certa entitat.

Segons les dades d'aforament hidràulic obtingudes als piezòmetres instal·lats a la zona, s'observen cabals importants associats a la presència de nivells de grava intercalats d'entre 1,0 i 3,0 m<sup>3</sup>/hora i cabals baixos associats a la presència de petites intercalacions sorrenques entre les margues de 3,5x10<sup>-2</sup> i 7,0x10<sup>-2</sup>

### 3.2. CAPTACIONS D'AIGUA FREÀTICA

A continuació es llisten els pous, fonts, i piezòmetres existents a l'àmbit d'estudi, considerant la franja compresa al voltant de la riera de Sant Cugat dins de l'àmbit d'estudi.

Taula 1 Retirada de deixalles i residus dispersos existents a l'àmbit de projecte

Codi DBH	Nom	Localització	Característiques	Coordenades (UTM31N-ETRS89)
08266-0031	Pou Distrivallès -Centre Direccional Cerdanyola	Marge dret. En meandre	Aqüífer detrític miocè del Vallès. Fondària: 6 m.	425288.26, 4592548.72
08266-0111	Pou 1 Can Codonyès (Folch Rusiñol)	Marge dret. En meandre	Aqüífer detrític miocè del Vallès. Fondària: 9 m. Ús: Agropecuari.	425344.26, 4592503.82
08266-0112	Pou 2 Can Codonyès (Folch Rusiñol)	Marge dret. En meandre	Aqüífer detrític miocè del Vallès. Fondària: 6,7 m. Ús: Agropecuari.	425333.26, 4592385.82
-	Pou 3 Can Codonyès (Folch Rusiñol)	Marge dret. Zona agrícola	Aqüífer detrític miocè del Vallès.	425648.70, 4592463.99

Taula 1 Retirada de deixalles i residus dispersos existents a l'àmbit de projecte

Codi DBH	Nom	Localització	Característiques	Coordenades (UTM31N-ETRS89)
08266-0008	Pou Can Codonyès	Marge dret. En meandre	Fondrària: 10,9 m. Ús: Agropecuari. Aqüífer detrític miocè del Vallès. Fondària: 3 m.	425393.01, 4592248.82
08266-0003	Pou Can Costa 2_A. Folch	Marge dret. Centre de transferència de residus	Aqüífer detrític miocè del Vallès. Fondària: 13,2 m.	426227.01, 4592683.82

A l'àmbit de projecte existeixen diversos pous d'abastiment d'aigua freàtica que actualment s'usen per omplir una bassa de reg ubicada a la Zona 5 Zona Agrícola

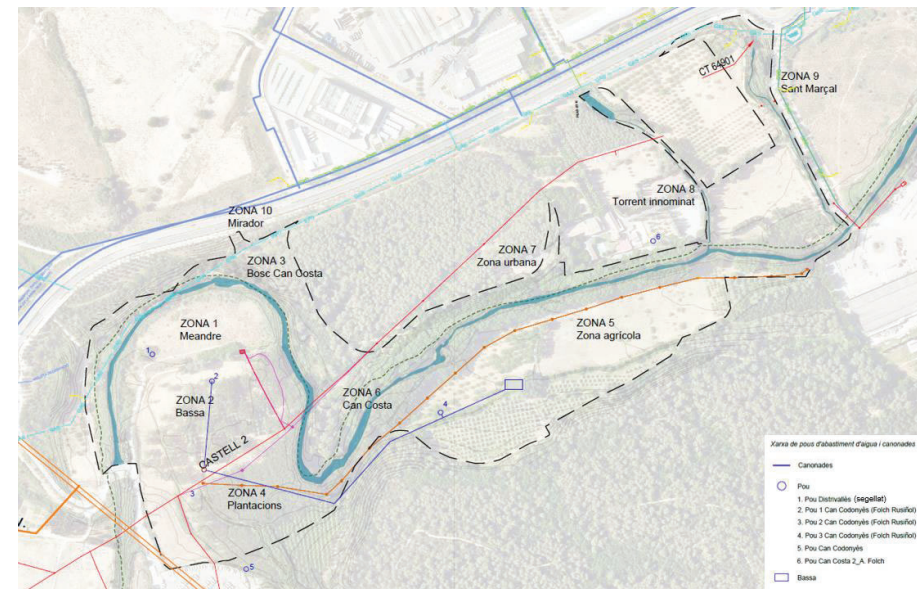


Figura 6 Pous existents a la zona.



### 3.2.1. Pou can codonyers nº1

Aquest pou te actualment una concessió d'aigua subterrània per part de l'ACA amb número d'expedient 02/01521. A continuació es resumeixen les dades de la concessió:

- Tipus d'aprofitament: Pou obert nº1 Can Codonyes
- Titular: Albert Folch Rusiñol
- Terme municipal: Cerdanyola
- Aqüífer: Vallès
- Destinació: Reg 3,4 Ha.
- Cabal instantani: 6,6 l/seg.
- Cabal màxim anual: 30.000 m3/any
- Maquinària: c.v.i Qm3/h 5 i 24
- Descripció: Prof. i diàmetre: 9m i 1.000mm



Figura 7 Pou nº Can Codonyers

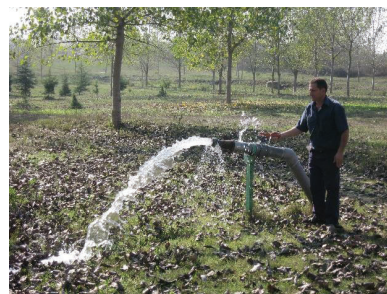


Figura 8 Pou Can Codonyers nº1



Figura 9 Interior Pou Can Codonyers nº1

Dades de 28/03/22: pericó d'obra de 90cm d'alçada. Nivell freàtic a 4,20m des de la part superior del pericó, és a dir, a 3,30m del terra. Diàmetre 1,3m i profunditat del pou de 6,1m, des de la part superior del pericó. El cabal aproximat és de 2 l/s, és a dir, 7,2 m³/h.

Explota l'al·luvial de la riera de Sant Cugat i es desconeixen les característiques del bombeig, tot i que és probable que sigui l'original.

Aquest pou, juntament amb el Can Codonyers nº3, bombegen aigua a una bassa, de 784 m³, amb UTM: 425.747 – 4.592.501. Ara també propietat de l'Ajuntament. Aquesta bassa també és utilitzada pels bombers en cas d'incendi.

Amb l'aprovació del nou planejament, aquest pou passa a ser propietat de l'Ajuntament de Cerdanyola.

### 3.2.2. Pou Can Codonyers nº3

En alguns documents aquest pou és citat amb el nom de "Pou Can Costa nº1" (Visor ACA) o "Pou Can Costa nº3" (Concessió de l'any 1994). Actualment te una concessió d'aigua subterrània per part de l'ACA amb número d'expedient 02/01517. A continuació es resumeixen les dades de la concessió:

- Tipus d'aprofitament: Pou obert nº3 Can Costa
- Titular: Albert Folch Rusiñol
- Terme municipal: Cerdanyola
- Aqüífer: Vallès
- Destinació: Reg 1,3 Ha. Abast. 20 pers.
- Cabal instantani: 2,7 l/seg.
- Cabal màxim anual: 20.000 m3/any
- Maquinària: c.v. 1,5 Qm3/h. 10
- Descripció: Prof.: 10,9m Diàmetre: 1.150mm Longitud: -



Figura 10 Pou Can Codonyers nº3



Figura 11 Interior Pou Can Codonyers nº3

Dades de 28/03/22: pericó de protecció de 80cm d'alçada. Nivell freàtic a 5,15m des de la part superior del pericó, és a dir, a 4,35m del terra. Diàmetre 1,4m i profunditat del pou a 10,8m. El cabal aproximat és de 2 l/s, és a dir, 7,2 m<sup>3</sup>/h.

Explota l'al·luvial de la riera de Sant Cugat i es desconeixen les característiques del bombeig, tot i que és probable que sigui l'original.

Amb l'aprovació del nou planejament, aquest pou passa a ser propietat de l'Ajuntament de Cerdanyola.

### 3.2.3. Nivells freàtics observats

Segons dades del consorci, s'han considerat els següents valors:

#### Nivells freàtics del pou Can Codonyers nº1

Sempre comptant la profunditat des de dalt de tot del muret (85 - 90cm per sobre la cota del terra):

Taula 2 Nivells observats al pou Can Codonyers nº1

Data	Nivell	Comentari
27 d'octubre de 2009	4,10m	-
Juliol de 2010	4,15m	Aproximadament
28 de març de 2022	4,20m	-

Taula 2 Nivells observats al pou Can Codonyers nº1

Data	Nivell	Comentari
25 de maig de 2023	4,17m	Després d'una setmana de pluges, però amb una sequera forta

Cota terra, 89,6 msnm, aproximadament. Per tant, la **cota del nivell freàtic és bastant estable al voltant dels 86,3 msnm.**

#### Nivells freàtics al pou Distrivallès (pou segellat el gener de 2022)

Profunditats del pou des de la cota terra:

Taula 3 Nivells observats al pou Distrivallès

Data	Nivell	Comentari
17 de gener 2008	2,87m	-
Juliol de 2010	2,55m	-
Gener del 2022	2,70m	-

Cota terra: 89,9 msnm

Per tant, en la zona del pou Distrivallès, la **cota del nivell freàtic està pels 87,1 – 87,3 msnm**



---

## ANNEX NÚM. 2 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

---

Apèndix 1: Investigació del sòl en l'àmbit del pla parcial del centre direccional de Cerdanyola del Vallès. Fase II. – Perfils dels sondejos campanya 2006  
MediTerra consultoria ambiental, S.L. Octubre 2006





SM17-2  
CODIFICACIÓ  
SONDEIG



Consorci Urbanístic  
del Centre Direccional de  
Cerdanyola del Vallès



Ajuntament de Cerdanyola del Vallès



Generalitat de Catalunya  
Institut Català del Sòl

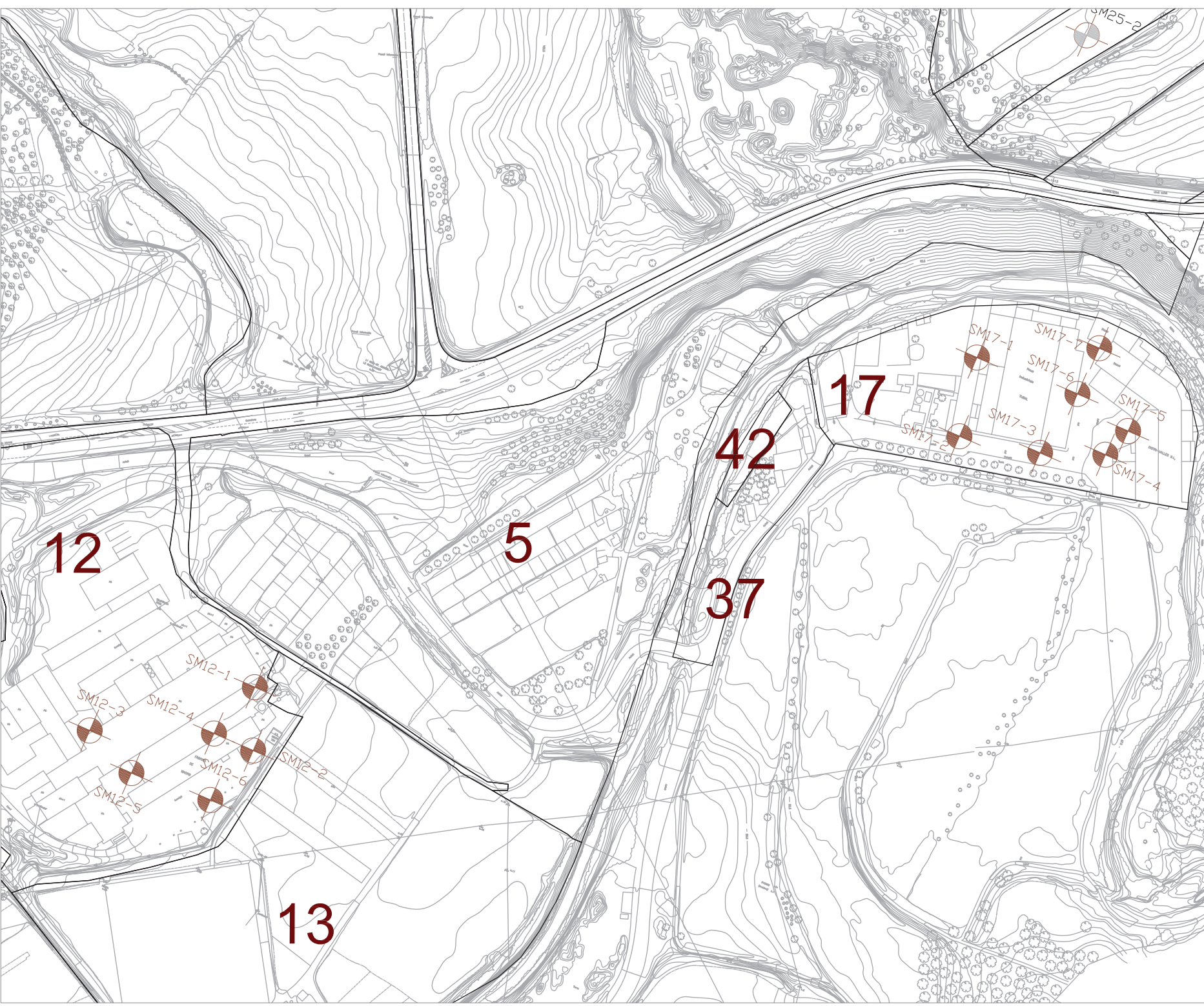
TÍTOL DEL PROJECTE:  
INVESTIGACIÓ DEL SÒL EN L'ÀMBIT DEL  
PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL  
DE CERDANYOLA DEL VALLES. FASE II



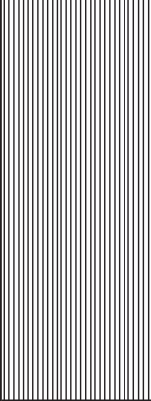

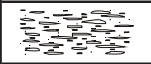


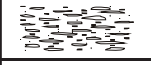
TÍTOL DEL PLÀNOL:  
UBICACIÓ SONDEJOS  
PARCEL·LA 12 I 17




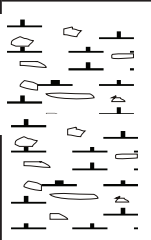
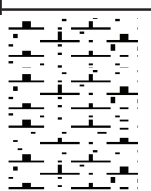
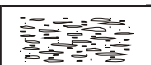


L'AUTOR DEL PROJECTE:  
  
MediTerra  
consultors ambiental, s.l.





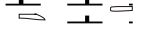






DATA:  
OCTUBRE 2006





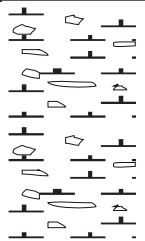
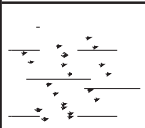
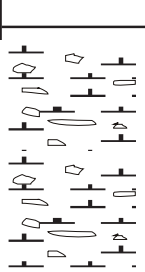
ESCALES: 1:2000 DIN A3	PLÀNOL: 3B
---------------------------	---------------




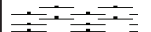

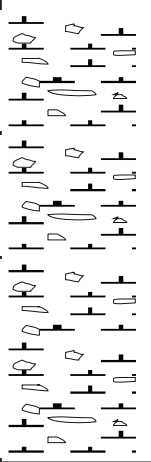









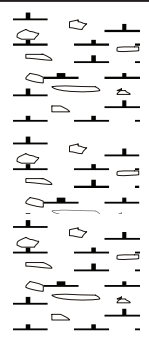
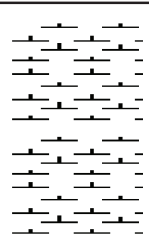
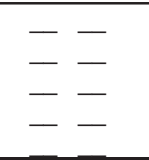
		<b>Emplaçament:</b> Cerdanyola del Vallès <b>Projecte:</b> 1221		<b>Client:</b> Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès		<b>Sondeig:</b> SM17-1	
<b>Diàmetre perforació:</b> 86 <b>Mètode perforació:</b> Testimoni Continu		<b>Diàmetre tub:</b> No es va instal·lar piezòmetre	<b>Revestiment:</b> <b>Sí:</b> <b>No:</b> X	<b>Sondistes:</b> TECSÒL, Assessoria Tècnica del Sòl, S.L.		<b>Supervisat per:</b> MV	<b>Data inici:</b> 9/10/06 <b>Data acabament:</b> 9/10/06
Llegenda	Identificació en camp (litologia, granulometria, textura, consistència, humitat, color)	Prof. (m)	Comentaris	Mostra de sòl	PID	Anàlisi	
	ASFALT	0,10	Sondeig proper a una riera.	SM17-1-0200	0,0		
	MATERIAL DE REBLIMENT Reblert de graves, arenes i totxos. Tonalitat marró  Terreny natural. Graves anguloses i policromàtiques (quars, pissarres...) en matriu sorrenca. Graves (0,2-8 cm). Intercalacions de nivells argilosos.	1,00					
	ARGILA LLIMOSA Argila llimosa amb força graves anguloses. Elevada humitat.	2,80	S'assoleix el nivell freàtic en aquest punt (3,50 metres)	SM17-1-0400	1,9		
	GRAVA I ARENA Graves i arena. Conté nivell freàtic.	3,50					
	ARGILA Argila amb arenes i graves. Conté aigua.	3,90					
	Argiles plàstiques. Tonalitat marró ocre. No presenta humitat.	4,20					
	GRAVA I ARENA Graves i sorres pissarroses. Molt humides. Tonalitat verdosa.	4,60					
	FINAL DEL SONDEIG A 4,80 M.	4,80				X	


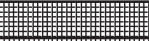
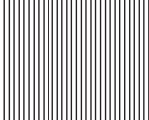
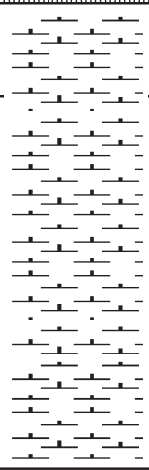
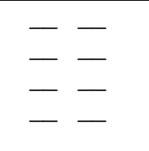
		<b>Emplaçament:</b> Cerdanyola del Vallès <b>Projecte:</b> 1221		<b>Client:</b> Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès		<b>Sondeig:</b> SM17-2	
<b>Diàmetre perforació:</b> 86 <b>Mètode perforació:</b> Testimoni Continu		<b>Diàmetre tub:</b> No es va instal·lar piezòmetre	<b>Revestiment:</b> <b>Sí:</b> <b>No:</b> X	<b>Sondistes:</b> TECSÒL, Assessoria Tècnica del Sòl, S.L.		<b>Supervisat per:</b> MV	<b>Data inici:</b> 9/10/06 <b>Data acabament:</b> 9/10/06
Llegenda	Identificació en camp (litologia, granulometria, textura, consistència, humitat, color)	Prof. (m)	Comentaris	Mostra de sòl	PID	Anàlisi	
	ASFALT	0,10	S'assoleix el nivell freàtic en aquest punt (3,50 metres)	SM17-2-0200	0,3		
	MATERIAL DE REBLIMENT Reblert de graves i arenes	0,50					
	GRAVA  Terreny natural. Graves anguloses polimicrítiques, matriu areno-llimosa. Tonalitat marró claret. No presenta humitat.	2,20					
	ARGILA LLIMOSA  Argila llimosa amb graves i arenes. Presenta algun nivell de graves intercalat. Tonalitat marró fosc. Presenta pàtines d'òxid de ferro. Augmenta la humitat.	3,50					
	GRAVA I ARENA Graves i arenes. Conté nivell freàtic.	4,00					
	ARGILA  Argiles plàstiques seques. Tonalitat marró verdós.	4,60					
	GRAVA I ARENA Graves i arenes pissarroses Tonalitat marró. Xopes.	5,00					
	FINAL DEL SONDEIG A 5,00 M.						

		<b>Emplaçament:</b> Cerdanyola del Vallès <b>Projecte:</b> 1221		<b>Client:</b> Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès		<b>Sondeig:</b> SM17-3	
<b>Diàmetre perforació:</b> 86 <b>Mètode perforació:</b> Testimoni Continú		<b>Diàmetre tub:</b> No es va instal·lar piezòmetre		<b>Revestiment:</b> Sí:            No: X		<b>Sondistes:</b> TECSÒL, Assessoria Tècnica del Sòl, S.L.	
				<b>Supervisat per:</b> MV		<b>Data inici:</b> 9/10/06 <b>Data acabament:</b> 9/10/06	
Llegenda	Identificació en camp (litologia, granulometria, textura, consistència, humitat, color)	Prof. (m)	Comentaris	Mostra de sòl	PID	Anàlisi	
	ASFALT	0,10					
	GRAVES de rebliment	0,40					
	GRAVA I ARENA	1,50					
	Graves i sorres amb cert contingut d'argila						
	A partir d'aquest punt (1,50 m) s'observa un augment de la fracció argilosa. Graves i arenes en matriu argilosa. Certa humitat.						
	Nivell molt humit en aquest punt (3,60 m). No saturat però. Graves anguloses en matriu argilo-sorrenca.	3,60					
	ARGILA	4,30					
	Argiles compactes. Tonalitat marró gris blavosa. Sec.	4,70					
	GRAVA I ARENA	5,00					
	Graves i arenes molt humides amb algo de fins.						
FINAL DEL SONDEIG A 5,00 M.						X	

		<b>Emplaçament:</b> Cerdanyola del Vallès <b>Projecte:</b> 1221		<b>Client:</b> Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès		<b>Sondeig:</b> SM17-4	
<b>Diàmetre perforació:</b> 86 <b>Mètode perforació:</b> Testimoni Continú		<b>Diàmetre tub:</b> No es va instal·lar piezòmetre	<b>Revestiment:</b> <b>Sí:</b> <b>No:</b> X	<b>Sondistes:</b> TECSÒL, Assessoria Tècnica del Sòl, S.L.		<b>Supervisat per:</b> MV	<b>Data inici:</b> 10/10/06 <b>Data acabament:</b> 10/10/06
Llegenda	Identificació en camp (litologia, granulometria, textura, consistència, humitat, color)	Prof. (m)	Comentaris	Mostra de sòl	PID	Anàlisi	
	ASFALT	0,10	S'assoleix el nivell freàtic en aquest punt (3,50 m)	SM17-4-0080	1,7	X	
	GRAVES de rebliment	0,30					
	ARGILA LLIMOSA amb arenes y gravetes. Tonalitat marró fosc. Humit. S'aprecien algunes taques negres i també restes de rajoles.	0,90					
	GRAVA I ARENA  Graves subanguloses de pissarra amb matriu sorrenca. Poca humitat	2,40					
	GRAVA I ARGILA  Tram de graves amb matriu argilosa	3,50					
	GRAVA I ARENA  Graves i arenes amb algun tram amb matriu argilosa.	5,00					
FINAL DEL SONDEIG A 5,00 M.							

		<b>Emplaçament:</b> Cerdanyola del Vallès <b>Projecte:</b> 1221		<b>Client:</b> Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès		<b>Sondeig:</b> SM17-5	
<b>Diàmetre perforació:</b> 86 <b>Mètode perforació:</b> Testimoni Continú		<b>Diàmetre tub:</b> No es va instal·lar piezòmetre	<b>Revestiment:</b> <b>Sí:</b> <b>No:</b> X	<b>Sondistes:</b> TECSÒL, Assessoria Tècnica del Sòl, S.L.		<b>Supervisat per:</b> MV	<b>Data inici:</b> 9/10/06 <b>Data acabament:</b> 9/10/06
Llegenda	Identificació en camp (litologia, granulometria, textura, consistència, humitat, color)	Prof. (m)	Comentaris	Mostra de sòl	PID	Anàlisi	
	ASFALT	0,10	S'assoleix el nivell freàtic en aquest punt (4,2 m)	SM17-5-0200	2,3	X	
	GRAVES de rebliment	0,30					
	ARGILA LLIMOSA	0,70					
	Rebliment d'argila llimosa amb graves, arenes i totxos						
	GRAVA I ARENA	3,40					
	Terreny natural. Graves amb arenes (pissarres, calcàries...) Cert contingut en argila. Tonalitat marró.	4,00					
	Augmenta la proporció d'argila i d'humitat en aquest punt.	4,20					
	ARGILA Argiles plàstiques compactes de tonalitat marró gris. Poca humitat.	4,50	SM17-5-0400	0,6	X		
	GRAVA Graves amb matriu argilosa.	5,00					
	ARGILA Argiles plàstiques.						
	FINAL DEL SONDEIG A 5,00 M.						

		<b>Emplaçament:</b> Cerdanyola del Vallès <b>Projecte:</b> 1221		<b>Client:</b> Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès		<b>Sondeig:</b> SM17-6	
<b>Diàmetre perforació:</b> 86mm <b>Mètode perforació:</b> rotació mecànica amb extracció contínua de testimoni		<b>Diàmetre tub:</b> No es va instal·lar piezòmetre		<b>Revestiment:</b> <b>Si:</b> <b>No:</b> X		<b>Sondistes:</b> Sondeos y Perforaciones JAREN, S.L.	
				<b>Supervisat per:</b> LN		<b>Data inici:</b> 9/10/06 <b>Data acabament:</b> 9/10/06	
Llegenda	Identificació en camp (litologia, granulometria, textura, consistència, humitat, color)	Prof. (m)	Comentaris	Mostra de sòl	PID	Anàlisi	
	FORMIGÓ	0,30		SM17-6-0100	0,3		
	GRAVA  Graves de gra petit i mitjà amb arenes i rebliment. Color marró. No s'aprecia humitat.						
	LLIM  Llims de color marró amb graves de gra mitjà. No s'aprecia humitat.  Es comença a apreciar humitat a partir d'aquest punt (3,50 m)	2,50	No s'aprecia cap olor durant el sondeig	SM17-6-0200	0,2	X	
	ARGILA  Argiles de color marró verdós. Presència d'aigua.	4,00	Nivell freàtic a 3,90 metres	SM17-6-0400	0,6		
	FINAL DEL SONDEIG A 5,0 M.	5,00					

		<b>Emplaçament:</b> Cerdanyola del Vallès <b>Projecte:</b> 1221		<b>Client:</b> Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès		<b>Sondeig:</b> SM17-7	
<b>Diàmetre perforació:</b> 86mm <b>Mètode perforació:</b> rotació mecànica amb extracció contínua de testimoni		<b>Diàmetre tub:</b> No es va instal·lar piezòmetre		<b>Revestiment:</b> <b>Sí:</b> <b>No:</b> X		<b>Sondistes:</b> Sondeos y Perforaciones JAREN, S.L.	
				<b>Supervisat per:</b> LN		<b>Data inici:</b> 10/10/06 <b>Data acabament:</b> 10/10/06	
Llegenda	Identificació en camp (litologia, granulometria, textura, consistència, humitat, color)	Prof. (m)	Comentaris	Mostra de sòl	PID	Anàlisi	
	FORMIGÓ	0,30					
	MATERIAL DE REBLIMENT  Material de rebliment amb llims i graves de color marró. No s'aprecia humitat.						
	LLIM  Llims de color marró amb intercalacions de graves i pissarres. No s'aprecia humitat.	1,00	No s'aprecien olors durant el sondeig	SM17-7-0100	0,5		
	Llims marronosos amb alguna grava intercalada. No s'aprecia humitat.	2,50					
	ARGILA  Argiles de color marró verdós. No s'aprecia humitat.	4,00	No s'aprecia humitat en tot el sondeig	SM17-7-0400	0,4	X	
	FINAL DEL SONDEIG A 5,0 M.	5,00					





---

## ANNEX NÚM. 2 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

---

Apèndix 2: Perfils dels sondejos campanya 2010  
MediTerra consultoria ambiental, S.L. Octubre 2010

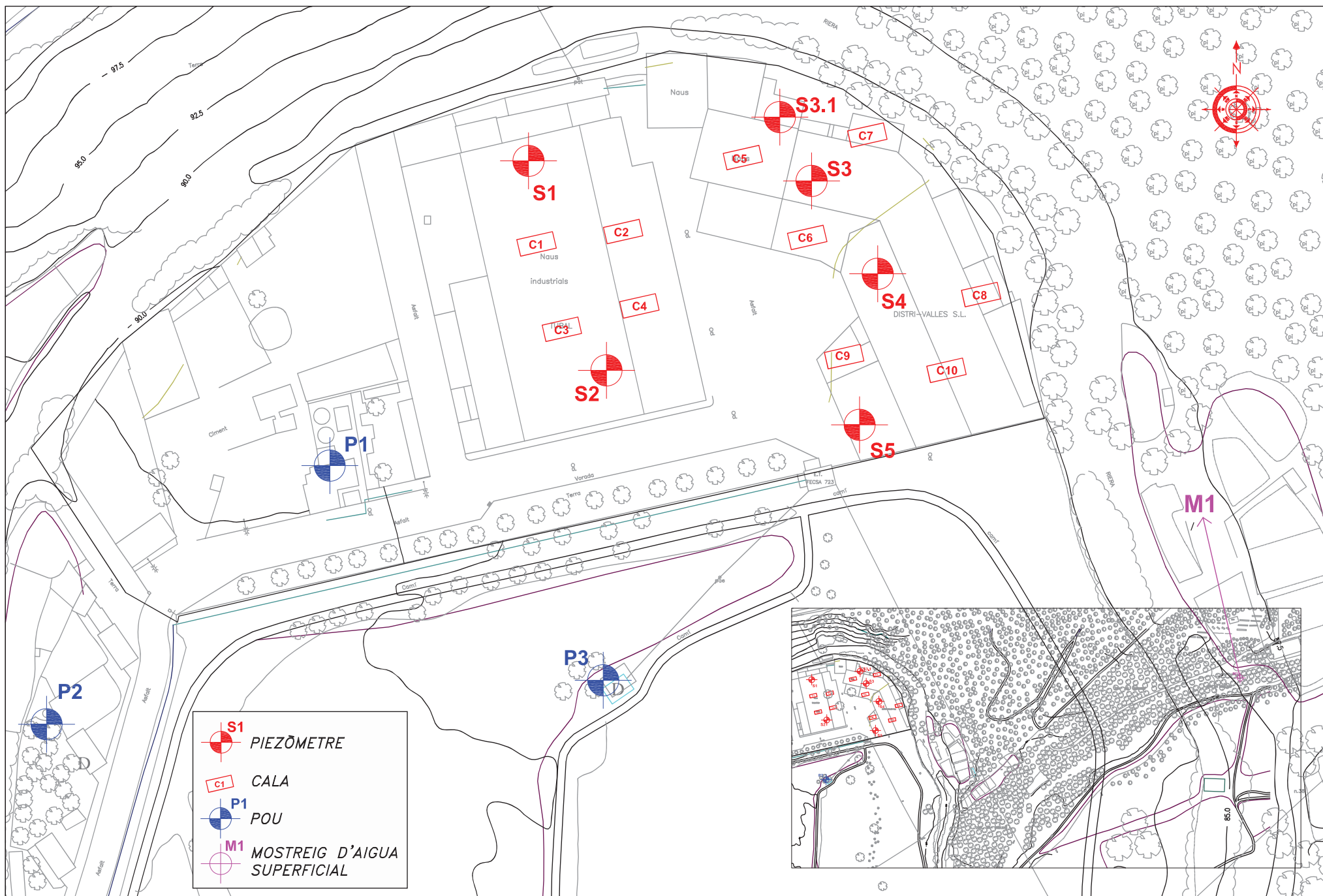





Figura 4:  
Localització de cales, sondejos i punts de mostreig d'aigua.  
Campanya octubre 2010


Distrivallès  
Cerdanyola del Vallès

Client:	Parc d'Alba	Data:	Novembre, 2010
Núm. projecte:	1372	Escala:	1/500

	<b>Emplaçament:</b> Consorci - Distrivalles	<b>Sondeig:</b> C1 <b>Inspector:</b> OR/LN
	<b>Projecte:</b> 1372	<b>Empresa de sondejos:</b> Excavaciones Vicenç Padiàl
	<b>Client:</b> Parc de l'Alba	<b>Model màquina:</b> Benati 2.19
	<b>Data inici:</b> 5/10/10 <b>Data final:</b> 5/10/10	<b>Dimensions pala:</b> 60 cm
<b>Condicions meteorològiques:</b> Assolellat		<b>Equip de camp (codi):</b> PID A001 Taulès Munsell C6 Termòmetre digital A012 Nevera portàtil C7

Prof. (m)	Trama Litològica	Identificació en camp (litologia, granulometria, textura, consistència, plasticitat, humitat, color)	Olor NF	Comentaris	Mostra sòl (hora)	EXP	PID (ppm)	Anàlisi
0		Grava gruixuda (palets - còdols) amb restes de ciment i sorra. Color marró negrós 10YR 4/2. Totxana. La grava és subangular - subarrodonida.	—	Terreny sec	C1-0070 (13:07)		111	*
1.3		Grava i sorra amb una mica de matriu limosa. La grava és subangular - subarrodonida. Color marró vermellós 5YR 4/3.	—	Es detecta humitat a partir de 1,30 m i fins al final de la cala.				
2			—	No s'ha apreciat olors característiques en tota la cala.				
2.7	<b>FINAL DE LA CALA A 2,70 m</b>							

	<b>Emplaçament:</b> Consorci - Distrivalles	<b>Sondeig:</b> C2 <b>Inspector:</b> OR/LN
	<b>Projecte:</b> 1372	<b>Empresa de sondejos:</b> Excavaciones Vicenç Padiàl
	<b>Client:</b> Parc de l'Alba	<b>Model màquina:</b> Benati 2.19
	<b>Data inici:</b> 5/10/10 <b>Data final:</b> 5/10/10	<b>Dimensions pala:</b> 60 cm
<b>Condicions meteorològiques:</b> Assolellat		<b>Equip de camp (codi):</b> PID A001 Taulès Munsell C6 Termòmetre digital A012 Nevera portàtil C7

Prof. (m)	Trama Litològica	Identificació en camp (litologia, granulometria, textura, consistència, plasticitat, humitat, color)	Olor NF	Comentaris	Mostra sòl (hora)	EXP	PID (ppm)	Anàlisi
0		Grava gruixuda (palets i còdols) amb restes de formigó armat i totxana. Grava subarrodonida - angular sense matriu. Presència de sorra. Selecció bona a moderada. Material molt sòl. Reblert. Color marró grisós 10YR 4/3.	—	Terreny sec	C2-0170 (11:07)		66	*
1		Presència d'algun nivell més fosc (sembla carbó).	—	No s'ha apreciat olors característiques en tota la cala.				
2			—	Hi ha humitat a partir de 2 m i fins al final de la cala.				
2.2		Sorra mitja a gruixuda amb grava. Sòlta. Color marró clar. 7.5YR 4/3.						
2.4		Grava i sorra solta.						
2.8		Nivell argilós, Argila limosa de consistència tova. Color marró 10YR 4/4. Plasticitat moderada.						
3	<b>FINAL DE LA CALA A 2,80 m</b>							



01- Localització de la cala C1



02- Vista de la cala C1




03- Localització de la cala C2




04- Detall de l'interior de la cala C2

\* Mostra enviada a laboratori per analitzar

\* Mostra enviada a laboratori per analitzar

	<b>Emplaçament:</b> Consorci - DISTRIVALLES	<b>Sondeig:</b> C3 <b>Inspector:</b> OR/LN
	<b>Projecte:</b> 1372	<b>Empresa de sondejos:</b> Excavaciones Vicenç Padial
	<b>Client:</b> Parc de l'Alba	<b>Model màquina:</b> Benati 2.19
	<b>Data inici:</b> 5/10/10 <b>Data final:</b> 5/10/10	<b>Dimensions pala:</b> 60 cm
<b>Condicions meteorològiques:</b> Assolellat		<b>Equip de camp (codi):</b> PID A001 Taulès Munsell C6 Termòmetre digital A012 Nevera portàtil C7

Prof. (m)	Trama Litològica	Identificació en camp (litologia, granulometria, textura, consistència, plasticitat, humitat, color)	Olor NF	Comentaris	Mostra sòl (hora)	EXP	PID (ppm)	Anàlisi
0		Grava gruixuda (palets i còdols) amb sorra, mala selecció. Grava subangular. Color marró grisós 10YR 4/3. Hi ha restes de totxana, canonades i filferro.	—	Terreny sec				
1			—	Es detecta humitat a partir de 1,30 m i fins al final de la cala.	C3-0120 (12:54)		87	*
2		En profunditat hi ha més grava i menys sorra. La grava és més gruixuda, subangular - angular, Mala selecció. Matriu llimosa. Color marró vermellós 5YR 4/3.	—	No s'ha apreciat olors característiques en tota la cala.				
2,8	<b>FINAL DE LA CALA A 2,80 m</b>							
3								
4								
5								
6								
7								




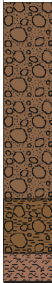
05- Localització de la cala C3



06- Vista de la cala C3

\* Mostra enviada a laboratori per analitzar

	<b>Emplaçament:</b> Consorci - DISTRIVALLES	<b>Sondeig:</b> C4 <b>Inspector:</b> OR/LN
	<b>Projecte:</b> 1372	<b>Empresa de sondejos:</b> Excavaciones Vicenç Padial
	<b>Client:</b> Parc de l'Alba	<b>Model màquina:</b> Benati 2.19
	<b>Data inici:</b> 5/10/10 <b>Data final:</b> 5/10/10	<b>Dimensions pala:</b> 60 cm
<b>Condicions meteorològiques:</b> Assolellat		<b>Equip de camp (codi):</b> PID A001 Taulès Munsell C6 Termòmetre digital A012 Nevera portàtil C7

Prof. (m)	Trama Litològica	Identificació en camp (litologia, granulometria, textura, consistència, plasticitat, humitat, color)	Olor NF	Comentaris	Mostra sòl (hora)	EXP	PID (ppm)	Anàlisi
0		Grava (palets i còdols) angular - subangular amb sorra mitjana. Material sòl. sense matriu. Color marró grisós 10YR 4/3. Hi ha presència de totxanes.	—	Terreny sec				
1			—	No s'ha apreciat olors característiques en tota la cala.	C4-0100 (12:28)		71	*
2		Grava i sorra amb traces de matriu llimosa. Grava subangular. Color 10YR 4/4.	—	Es detecta humitat a partir de 2 m i fins al final de la cala.				
2,5		Nivell d'argiles llimoses. Plasticitat moderada. Consistència tova amb nòdols carbonatats. Color marró amb taques grises 10YR 5/4.						
2,8	<b>FINAL DE LA CALA A 2,80 m</b>							
3								
4								
5								
6								
7								





07- Localització de la cala C4




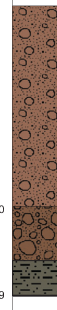
08- Vista de la cala C4

\* Mostra enviada a laboratori per analitzar

	<b>Emplaçament:</b> Consorci - Distrivalles	<b>Sondeig:</b> C5 <b>Inspector:</b> OR/LN
	<b>Projecte:</b> 1372	<b>Empresa de sondejos:</b> Excavaciones Vicenç Padià
	<b>Client:</b> Parc de l'Alba	<b>Model màquina:</b> Benati 2.19
	<b>Data inici:</b> 5/10/10 <b>Data final:</b> 5/10/10	<b>Dimensions pala:</b> 60 cm
<b>Condicions meteorològiques:</b> Ennuvolat		<b>Equip de camp (codi):</b> PID A001 Taulès Munsell C6 Termòmetre digital A012 Nevera portàtil C7

Prof. (m)	Trama Litològica	Identificació en camp (litologia, granulometria, textura, consistència, plasticitat, humitat, color)	Olor NF	Comentaris	Mostra sòl (hora)	EXP	PID (ppm)	Anàlisi
0		Sorra i grava amb restes de totxana i ciment. Hi ha traces de matriu llimosa. Sorra fina a mitja. Grava gruixuda (palets i còdols). Color marró 7,5YR 5/4.	—	Terreny sec	C5-0150 (11:20)		206	*
0.5		Grava gruixuda (palets i còdols) amb sorra sense matriu. Hi ha totxanes i ciment. Color marró 7,5YR 4/3.		No s'ha apreciat olors característiques en tota la cala.				
1		Grava gruixuda (palets i còdols) amb sorra i matriu llimosa. Material humit. Color marró vermellós 5YR 4/3.		Es detecta humitat a partir de 1,90 m i fins al final de la cala.				
1.8		Argila llimosa de consistència tova i plasticitat moderada. Hi ha restes de fusta i algun palet. Color marró 10YR 4/4.						
2	<b>FINAL DE LA CALA A 3,0 m</b>							

	<b>Emplaçament:</b> Consorci - Distrivalles	<b>Sondeig:</b> C6 <b>Inspector:</b> OR/LN
	<b>Projecte:</b> 1372	<b>Empresa de sondejos:</b> Excavaciones Vicenç Padià
	<b>Client:</b> Parc de l'Alba	<b>Model màquina:</b> Benati 2.19
	<b>Data inici:</b> 5/10/10 <b>Data final:</b> 5/10/10	<b>Dimensions pala:</b> 60 cm
<b>Condicions meteorològiques:</b> Ennuvolat		<b>Equip de camp (codi):</b> PID A001 Taulès Munsell C6 Termòmetre digital A012 Nevera portàtil C7

Prof. (m)	Trama Litològica	Identificació en camp (litologia, granulometria, textura, consistència, plasticitat, humitat, color)	Olor NF	Comentaris	Mostra sòl (hora)	EXP	PID (ppm)	Anàlisi
0		Sorra i grava amb restes de totxana, ciment i plàstics. Sense matriu. Mala selecció. Sorra mitja. Grava fina a gruixuda amb alguns còdols. Color marró clar 10YR 5/3. Reblert.	—	Terreny sec	C6-0280 (10:50)		32	*
0.5		Grava i sorra. Graves subangulars amb palets i còdols. Material solt sense matriu. Color marró vermellós 5YR 4/2.		No s'ha apreciat olors característiques en tota la cala.				
1		Nivells de sorra més fina amb matriu llimosa. Color gris verdós Gley1 4/10Y.		Es detecta humitat a partir de 1,80 m. Des de 2 m i fins al final de la cala el terreny està molt mullat.				
2	<b>FINAL DE LA CALA A 2,90 m</b>							



09- Localització de la cala C6




10- Vista de la cala C6




11- Terres extretes de la cala C6

\* Mostra enviada a laboratori per analitzar

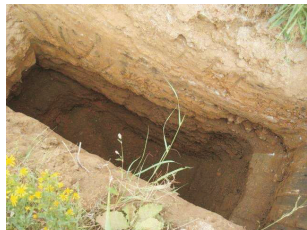
\* Mostra enviada a laboratori per analitzar

	<b>Emplaçament:</b> Consorci - Distrivalles	<b>Sondeig:</b> C7 <b>Inspector:</b> OR/LN
	<b>Projecte:</b> 1372	<b>Empresa de sondejos:</b> Excavaciones Vicenç Padiàl
	<b>Client:</b> Parc de l'Alba	<b>Model màquina:</b> Benati 2.19
	<b>Data inici:</b> 5/10/10 <b>Data final:</b> 5/10/10	<b>Dimensions pala:</b> 60 cm
<b>Condicions meteorològiques:</b> Ennuvolat		<b>Equip de camp (codi):</b> PID A001 Taulès Munsell C6 Termòmetre digital A012 Nevera portàtil C7

Prof. (m)	Trama Litològica	Identificació en camp (litologia, granulometria, textura, consistència, plasticitat, humitat, color)	Olor NF	Comentaris	Mostra sòl (hora)	EXP	PID (ppm)	Anàlisi
0		Sorra amb matriu argilosa (molt poca) i grava fina. Hi ha restes de totxana i algun còdol. Color marró clar 10YR 5/6.	—	Terreny sec				
1		Sorra i grava suelta. Sorra mitja a gruixuda. Grava gruixuda. Presència de palets i còdols. Color marró fosc 10YR 4/3.	—	No s'ha apreciat olors característiques en tota la cala.				
2		Grava amb una mica de sorra. Selecció moderada. Sorra mitja. Presència de palets i algun còdol. Color marró vermellós 5YR 4/4.	—	Es detecta humitat a partir de 1,90 m i fins al final de la cala.	C7-0190 (10:52)		78	*
3		<b>FINAL DE LA CALA A 2,90 m</b>						

	<b>Emplaçament:</b> Consorci - Distrivalles	<b>Sondeig:</b> C8 <b>Inspector:</b> OR/LN
	<b>Projecte:</b> 1372	<b>Empresa de sondejos:</b> Excavaciones Vicenç Padiàl
	<b>Client:</b> Parc de l'Alba	<b>Model màquina:</b> Benati 2.19
	<b>Data inici:</b> 5/10/10 <b>Data final:</b> 5/10/10	<b>Dimensions pala:</b> 60 cm
<b>Condicions meteorològiques:</b> Ennuvolat		<b>Equip de camp (codi):</b> PID A001 Taulès Munsell C6 Termòmetre digital A012 Nevera portàtil C7

Prof. (m)	Trama Litològica	Identificació en camp (litologia, granulometria, textura, consistència, plasticitat, humitat, color)	Olor NF	Comentaris	Mostra sòl (hora)	EXP	PID (ppm)	Anàlisi
0		Sorra fina mitja amb graves gruixudes. Hi ha presència de totxanes i restes de ciment i guix. Material solt. Color marró grisós 10YR 4/3.	—	Terreny sec				
1		Sorra fina - grava fina (grànuls). Material solt. Mala selecció. Reblert. Color gris 5YR 4/2.	—	No s'ha apreciat olors característiques en tota la cala.				
2		Sorra i grava angular - subangular gruixuda sense matriu. Material solt. Presència de palets i alguns còdols. Color marró fosc 10YR 4/2.	—	Es detecta humitat a partir de 2,5 m i fins al final de la cala.				
3		<b>FINAL DE LA CALA A 2,80 m</b>						



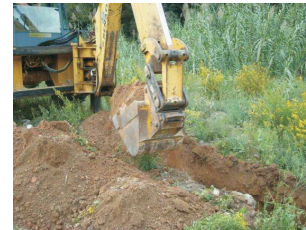
12- Vista de la cala C7



13- Terres extretes de la cala C7




14- Localització de la cala C8




15- Vista de la cala C8

\* Mostra enviada a laboratori per analitzar

\* Mostra enviada a laboratori per analitzar

	<b>Emplaçament:</b> Consorci - DISTRIVALLES	<b>Sondeig:</b> C9 <b>Inspector:</b> OR/LN
	<b>Projecte:</b> 1372	<b>Empresa de sondejos:</b> Excavaciones Vicens Padià
	<b>Client:</b> Parc de l'Alba	<b>Model màquina:</b> Benati 2.19
	<b>Data inici:</b> 5/10/10 <b>Data final:</b> 5/10/10	<b>Dimensions pala:</b> 60 cm
<b>Condicions meteorològiques:</b> Ennuvolat amb plugim		<b>Equip de camp (codi):</b> PID A001 Taulès Munsell C6 Termòmetre digital A012 Nevera portàtil C7

Prof. (m)	Trama Litològica	Identificació en camp (litologia, granulometria, textura, consistència, plasticitat, humitat, color)	Olor NF	Comentaris	Mostra sòl (hora)	EXP	PID (ppm)	Anàlisi
0		Sorra i grava. Sorra de gra fi a mig, grava fina a mitja (grànuls). Material sòl. Hi ha algun còdol. Color marró 10YR 4/3.	—	Terreny sec				
1			—	No s'ha apreciat olors característiques en tota la cala.				
2		Sorra i grava. Grava gruixuda subangular - subarrodonida amb presència de palets i cantos. Material sòl. Traces de matriu argilosa. Color marró vermellós 5YR 4/2.	—	Es detecta humitat a partir de 2,3 m.	C9-0230 (8:59)		163	
3		Grava angular - subangular amb una mica de sorra. Matriu llimosa. Color marró vermellós 7,5YR 5/6.	—	A 3 m el terreny està molt mullat. Detectat nivell freàtic a 3,40 m.	C9-0320 (10:19)		210	*
3.4	<b>FINAL DE LA CALA A 3,40 m</b>							
4								
5								
6								
7								



16- Localització de la cala C9




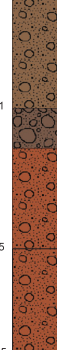
17- Vista de la cala C9



18- Terres extretes de la cala C9

\* Mostra enviada a laboratori per analitzar

	<b>Emplaçament:</b> Consorci - DISTRIVALLES	<b>Sondeig:</b> C10 <b>Inspector:</b> OR/LN
	<b>Projecte:</b> 1372	<b>Empresa de sondejos:</b> Excavaciones Vicens Padià
	<b>Client:</b> Parc de l'Alba	<b>Model màquina:</b> Benati 2.19
	<b>Data inici:</b> 5/10/10 <b>Data final:</b> 5/10/10	<b>Dimensions pala:</b> 60 cm
<b>Condicions meteorològiques:</b> Ennuvolat		<b>Equip de camp (codi):</b> PID A001 Taulès Munsell C6 Termòmetre digital A012 Nevera portàtil C7

Prof. (m)	Trama Litològica	Identificació en camp (litologia, granulometria, textura, consistència, plasticitat, humitat, color)	Olor NF	Comentaris	Mostra sòl (hora)	EXP	PID (ppm)	Anàlisi
0		Sorra i grava. Sorra de gra fi a mig, grava fina. Color marró 10YR 4/3. Hi ha restes de totxana.	—	Terreny sec				
1		Grava mitja (palets) amb una mica de sorra. Color grisós 7,5YR 4/3.	—	No s'ha apreciat olors característiques en tota la cala.	C10-0120 (9:39)		100	*
2		Sorra i grava. Sorra mitja amb grava mitja a gran i presència d'algun còdol. Color vermellós 7,5YR 5/6.	—	Es detecta humitat a partir de 2,5 m.				
3		Sorra i grava humida sense totxanes. Color marró vermellós 7,5YR 5/6.	—	Terreny molt mullat cap al final de la cala.				
3.5	<b>FINAL DE LA CALA A 3,50 m</b>							
4								
5								
6								
7								



19- Localització de la cala C10




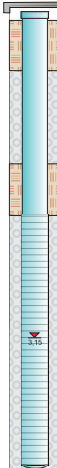
20- Vista de la cala C10

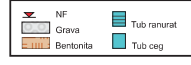





21- Terres extretes de la cala C10

\* Mostra enviada a laboratori per analitzar

## PERFILS DELS SONDEJOS

		<b>Emplaçament:</b> Consorci Distriualles <b>Projecte:</b> 1372 <b>Client:</b> Parc de l'Alba <b>Data inici:</b> 6/10/10 <b>Data final:</b> 6/10/10 <b>Condicions meteorològiques:</b> Assolellat			<b>Sondeig:</b> S1 <b>Inspector:</b> OR <b>Empresa de Sondejos:</b> NeoTest <b>Diàmetre perforació:</b> 101 mm <b>Mètode perforació:</b> Rotació en sec RL48L <b>Equip de camp (Codi):</b> Termòmetre digital (A012) Taules Munsell (C6) Nevera portàtil (C7), PID (A001)					
Prof. (m)	Trama litològica	Identificació de camp (litologia, granulometria, textura, consistència, humitat, color)	Disseny piezòmetre (NF)	Olor	Observacions	Mostra sòl (hora)	EXP	PID (ppm)	Anàlisi	
0		Sorra i grava (60%-40%), Sorra fina a mitja amb grava mitjana a gruixuda subangular. Sense matriu. Color marró 10YR 4/4.			Terreny sec.					
0.6		Llims amb grava, restes de totxana. Color marró 10YR 4/3.			No es detecten olors en tot el sondeig.	S1-0080 (11:25)		639	*	
0.9		Sorra i grava (60%-40%), Sorra mitja a gruixuda amb grava subangular sense matriu. Color marró 10YR 4/3.					S1-0130 (11:35)		286	
1.5		-Terreny Natural (Quaternari) Sorra fina color marró 10YR 4/6. S'aprecia quelcom de matriu limosa.								
1.6		Sorra i grava (30%-70%). Grava gruixuda amb palets i còdols. Selecció moderada. Color marró 10YR 4/3.				En el moment de la perforació: Es detecta certa humitat a partir de 2,8 m i molta humitat als 3 m fins a 3,4 m a partir d'aquest punt el terreny és sec fins a final del sondeig.	S1-0250 (11:45)		602	
2		Grava amb matriu limosa. Grava mitjana subarrodonida (60%). Color marró vermellós 7,5YR 4/4.								
2.8		-Terreny Natural (Terciari) Argila margosa. Plasticitat alta amb algun nivell més sorrenc. Consistència dura. Color marró verdós 5YR 6/3.								
3.4					El dia 19/10/2010 i el 27/10/2010; Després d'un episodi d'intenses pluges es detecta el nivell freàtic a 3,06 i 3,15 m respectivament.					
4										
4.5		<b>FI DEL SONDEIG A 4,50 m</b>								
5										
6										
7										




01- Localització del sondeig S1      02- Testimoni del sondeig S1 de 0 a 3 m      03- Testimoni del sondeig S1 de 3 a 4,50 m


\* Mostra analitzada al laboratori



	<b>Emplaçament:</b> Consorci Distriualles	<b>Sondeig:</b> S2	<b>Inspector:</b> OR
	<b>Project:</b> 1372	<b>Empresa de Sondejos:</b> NeoTest	
	<b>Cient:</b> Parc de l'Alba	<b>Diàmetre perforació:</b> 101 mm	
	<b>Data inici:</b> 6/10/10	<b>Data final:</b> 6/10/10	
	<b>Condicions meteorològiques:</b> Assolellat	<b>Mètode perforació:</b> Rotació en sec RL48L	
	<b>Equip de camp (Codi):</b> Termòmetre digital (A012)		
	<b>Equip de camp (Codi):</b> Taulas Munsell (C6)		
	<b>Equip de camp (Codi):</b> Nevera portàtil (C7), PID (A001)		

Prof. (m)	Trama litològica	Identificació de camp (litologia, granulometria, textura, consistència, humitat, color)	Disseny piezòmetre (NF)	Olor	Observacions	Mostra sòl (hora)	EXP	PID (ppm)	Anàlisi
0		Sorra i grava (70%-30%) sense matriu. Grava subangular subarrodonida. Sorra fina a mitja. Hi ha alguna toxana. Color marró clar 10YR 5/3.			Terreny sec.				
1					No es detecten olors en tot el sondeig.	S2-0070 (12:35)		235	
1.8		-Terreny Natural (Quaternari) Grava i sorra amb nivells argilosos intercalats. Color marró 10YR 4/3.				S2-0200 S2-0200-E (12:39)		505	*
2.6		Llims i grava. Consistència tova. Grava mitjana subangular - angular. Color marró fosc 7,5YR 3/3.			Es detecta certa humitat a partir de 2,8 m i el testimoni surt moll als 3,6 m fins a 4,2 m a partir d'aquest punt el terreny és sec fins a final del sondeig.	S2-0350 (13:17)		248	
3					El Nivell Freàtic el dia de la perforació és de 3,27 m				
4		Nivell més argilós. Consistència dura.							
4.2		-Terreny Natural (Terciari) Argiles margoses. Consistència dura. Plasticitat alta. Color marró verdós 5YR 6/3.							
5		<b>FI DEL SONDEIG A 5,0 m</b>							



	<b>Emplaçament:</b> Consorci Distriualles	<b>Sondeig:</b> S3	<b>Inspector:</b> OR
	<b>Project:</b> 1372	<b>Empresa de Sondejos:</b> NeoTest	
	<b>Cient:</b> Parc de l'Alba	<b>Diàmetre perforació:</b> 101 mm	
	<b>Data inici:</b> 6/10/10	<b>Data final:</b> 6/10/10	
	<b>Condicions meteorològiques:</b> Assolellat	<b>Mètode perforació:</b> Rotació en sec RL48L	
	<b>Equip de camp (Codi):</b> Termòmetre digital (A012)		
	<b>Equip de camp (Codi):</b> Taulas Munsell (C6)		
	<b>Equip de camp (Codi):</b> Nevera portàtil (C7), PID (A001)		

Prof. (m)	Trama litològica	Identificació de camp (litologia, granulometria, textura, consistència, humitat, color)	Disseny piezòmetre (NF)	Olor	Observacions	Mostra sòl (hora)	EXP	PID (ppm)	Anàlisi
0		Sorra i grava (70%-30%), Sorra fina - mitja. Sense matriu. Mala selecció. Color beig.			Terreny sec.				
0.3		Formigó.							
0.9					No es detecten olors en tot el sondeig.	S3-0100 (9:10)		844	
1		Sorra mitja a gruixuda i grava angular-subangular (mitja-gruixuda), Material solt. Sense matriu. Restes de plàstics, toxanes. Color marró fosc 2,5YR 4/2.				S3-0200 (9:15)		1220	*
2									
3						S3-0350 (9:35)		618	
3.7		Argila amb grava i sorra, Consistència tova. Color marró 10YR 4/4.			Es detecta humitat a partir de 3,7 m. El nivell freàtic es troba a 3,90 m.				
4		Grava mitja-gruixuda amb sorra gruixuda. Color marró. 10YR 4/4							
4.3		-Terreny Natural (Terciari) Llims margosos amb nivells més sorrencs intercalats. Color marró i gris blavós 10YR 5/4 - Gley2 6/5B. Llims de plasticitat baixa i consistència tova a mitja.			El terreny es manté humit fins al final del sondeig.				
5		<b>FI DEL SONDEIG A 5,0 m</b>							



04- Localització del sondeig S2



05- Testimoni del sondeig S2 de 0 a 3 m



06- Testimoni del sondeig S2 de 3 a 5 m



07- Localització del sondeig S3




08- Testimoni del sondeig S3 de 0 a 3 m



09- Testimoni del sondeig S3 de 3 a 5 m

\* Mostra analitzada al laboratori

\* Mostra analitzada al laboratori


	<b>Emplaçament:</b> Consorci Distriualles	<b>Sondeig:</b> S3.1	<b>Inspector:</b> OR
	<b>Project:</b> 1372	<b>Empresa de Sondejos:</b> NeoTest	
	<b>Cient:</b> Parc de l'Alba	<b>Diàmetre perforació:</b> 101 mm	
	<b>Data inici:</b> 6/10/10 <b>Data final:</b> 6/10/10	<b>Mètode perforació:</b> Rotació en sec RL48L	
	<b>Condicions meteorològiques:</b> Assolellat	<b>Equip de camp (Codi):</b> Termòmetre digital (A012) Taulas Munsell (C6) Nevera portàtil (C7), PID (A001)	

Prof. (m)	Trama litològica	Identificació de camp (litologia, granulometria, textura, consistència, humitat, color)	Disseny piezòmetre (NF)	Olor	Observacions	Mostra sòl (hora)	EXP	PID (ppm)	Anàlisi
0		Sorra i grava			Terreny sec.				
0.2									
1		Formigó			No es detecten olors en tot el sondeig.				
2		<b>FI DEL SONDEIG A 2,0 m</b>							
3									
4									
5									
6									
7									



10- Localizació del sondeig S3.1

\* Mostra analitzada al laboratori

	<b>Emplaçament:</b> Consorci Distriualles	<b>Sondeig:</b> S4	<b>Inspector:</b> LN
	<b>Project:</b> 1372	<b>Empresa de Sondejos:</b> NeoTest	
	<b>Cient:</b> Parc de l'Alba	<b>Diàmetre perforació:</b> 101 mm	
	<b>Data inici:</b> 5/10/10 <b>Data final:</b> 5/10/10	<b>Mètode perforació:</b> Rotació en sec RL48L	
	<b>Condicions meteorològiques:</b> Assolellat	<b>Equip de camp (Codi):</b> Termòmetre digital (A012) Taulas Munsell (C6) Nevera portàtil (C7), PID (A001)	

Prof. (m)	Trama litològica	Identificació de camp (litologia, granulometria, textura, consistència, humitat, color)	Disseny piezòmetre (NF)	Olor	Observacions	Mostra sòl (hora)	EXP	PID (ppm)	Anàlisi
0		Sorres i graves soltes amb totxanes. Color marró 10YR 4/3.			Terreny sec.				
0.4		Llims de reblert amb trossos de totxana. Color marró fosc 10YR 3/2.							
0.5									
1		Sorres i graves de gra mitjà amb grans angulosos. Sense matriu. Color marró vermellós 2,5Y 5/2.			No es detecten olors en tot el sondeig.				
1.3		Sorra molt fina amb traces de matriu llimosa. Color marró groguenc 10YR 4/6.				S4-0150 (16:08)		16	
1.5									
2		Sorres mitges amb graves de mitges a grans, angulosos. Sense matriu. Amb algun còdol. Color marró vermellós 2,5Y 6/3.				S4-0230 (16:15)		8,5	
2.5		Graves amb matriu argilosa.				S4-0280 (16:20)		25	*
2.8		Materials de reblert. 7,5YR 4/3.							
3		- Terreny Natural (Terciari) Margues. Consistència mitja. Color gris verdós 5Y 5/2.			En el moment de la perforació; Es detecta humitat de 2,8 m a 3 m aproximadament encara que no es troba nivell freàtic.				
3.1		Llims no plàstics de consistència dura. Color marró groguenc 10YR 4/6.			El terreny és sec fins al final del sondeig.				
3.5		Margues de color gris verdós 5Y 5/2. Consistència mitja.							
3.6									
4		<b>FI DEL SONDEIG A 5,0 m</b>							
5									
6									
7									



11- Localizació del sondeig S4



12- Testimoni del sondeig S4 de 0 a 3 m



13- Testimoni del sondeig S4 de 3 a 5 m

\* Mostra analitzada al laboratori



**Emplaçament:** Consorci Distriualles

**Project:** 1372

**Cient:** Parc de l'Alba

**Data inici:** 5/10/10

**Data final:** 5/10/10

**Condicions meteorològiques:** Assolellat

**Sondeig:** S5

**Inspector:** LN

**Empresa de Sondejos:** NeoTest

**Diàmetre perforació:** 101 mm

**Mètode perforació:** Rotació en sec RL48L

**Equip de camp (Codi):** Termòmetre digital (A012)

Taules Munsell (C6)

Nevera portàtil (C7), PID (A001)

Prof. (m)	Trama litològica	Identificació de camp (litologia, granulometria, textura, consistència, humitat, color)	Disseny piezòmetre (NF)	Olor	Observacions	Mostra sòl (hora)	EXP	PID (ppm)	Anàlisi
0		Sorres fines amb grava fina i alguna mitjana (60%-40%). Color marró groguenc 10YR 5/4.			Terreny sec.				
0,8 1,0		Sorres de reblert amb matriu llimosa. Color marró 10YR 4/3.			No es detecten olors en tot el sondeig.	S5-0080 (12:15)		21	
2		Sorres mitjanes amb grava de fina a gruixuda (60%-40%) i presència d'alguns còdol. Color marró groguenc 10YR 5/4.							
3		Graves mitjanes a grans amb sorra mitjana (70%-30%). Color marró groguenc 10YR 5/4.			Es detecta humitat de 3 a 4,5 m aproximadament. El nivell freàtic es troba a 3,20 m.	S5-0300 (12:20)		54,7	*
4		Llims no plàstics molt secs. Consistència dura. Color marró 10YR 4/6.			El terreny està molt mullat fins als 4,5 m.	S5-0420 (12:30)		16,09	
4,5 5 5,5		- Terreny Natural (Terciari) Margues no plàstiques de consistència mitja. Color gris verdós 5Y 6/3.		El terreny està sec des d'aquest punt i fins al final del sondeig.					
		<b>FI DEL SONDEIG A 5,5 m</b>							



14- Localització del sondeig S5



15- Testimoni del S5 de 0 a 3 m



16- Testimoni del S5 de 3 a 5,50 m

\* Mostra analitzada al laboratori



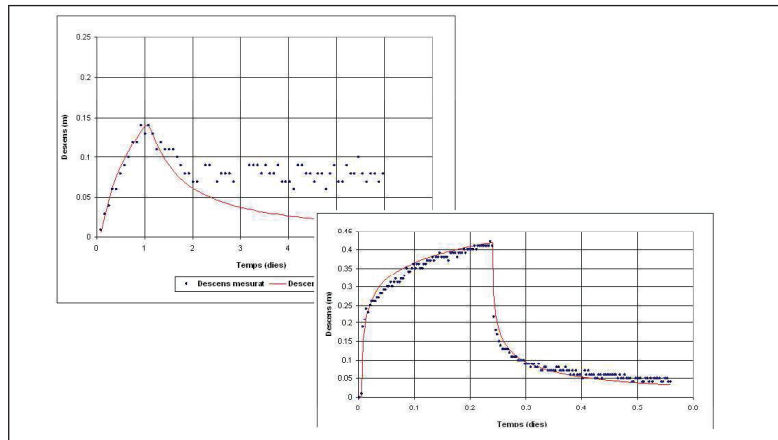
---

## ANNEX NÚM. 2 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

---

Apèndix 3: Estudi d'afectacions al pou de Distrivallès  
Nabla, Setembre 2010

## Informe d'anàlisi de l'afectació de l'explotació del Pou Distri-Vallès sobre el pou Can Codonyers al municipi de Cerdanyola del Vallès



Setembre de 2010

### INDEX

1. Introducció.....	2
1.1 Objectius.....	2
1.2 Antecedents.....	2
1.3 Situació geogràfica .....	3
1.4 Breu introducció hidrogeològica .....	4
2. Descripció dels assaigs .....	5
2.1 Pou Distri-Vallès .....	5
2.2 Pou Can Codonyers.....	8
3. Interpretació dels assaigs .....	11
3.1 Generalitats .....	11
3.2 Pou Distri-Vallès .....	11
3.3 Pou Can Codonyers.....	14
3.4 Síntesi.....	15
4. Viabilitat d'explotació dels pous.....	16
4.1 Valoració de l'explotació del pou Distri-Vallès .....	16
4.2 Valoració de l'afectació de l'explotació de Distri-Vallès a Can Codonyers.....	17
4.2.1 Descens hidrodinàmic ocasionat .....	17
4.2.2 Afectació a la pèrdua d'emmagatzematge.....	18
5. Conclusions.....	21
Annexe I Fotos .....	23

## 1. Introducció

### 1.1 Objectius

L'objectiu principal d'aquest estudi és el de conèixer la possible afecció de la futura explotació del pou Distri-Vallès sobre l'activitat del pou veïnal Can Codonyers, localitzat a 70 metres de distància.

L'afectació de l'activitat del pou Can Codonyers s'analitzarà tenint en compte el descens instantani provocat pel bombament al pou Distri-Vallès i la possible pèrdua d'emmagatzematge en l'entorn del pou.

### 1.2 Antecedents

Hi ha diversos estudis sobre la descripció hidrogeològica i inventariat dels punts d'aigua de la zona d'estudi. Concretament i relacionat amb l'objectiu del present estudi, la Fundació Centro Internacional de Hidrología Subterránea (FCIHS) va realitzar al maig de 2007 un informe sobre "l'Avaluació del funcionament i la potencialitat dels aqüífers dins de l'àmbit territorial del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès". L'objectiu principal d'aquest treball fou, d'una banda, l'avaluació de la possibilitat d'explotació dels aqüífers situats dins de l'àmbit territorial del Consorci pel reg de jardins, i d'altra banda, l'anàlisi de la possible recàrrega amb aigües superficials.

El resultat de l'estudi indicava que els cabals dels pous estudiats eren inferiors a la demanda de reg, per tant, l'aigua obtinguda no satisfaria les necessitats del reg. Com a conclusió, es recomana aprofitar tres pous del Centre Direccional, construir un pou a la zona dels al·luvials o utilitzar esporàdicament dos dels quatre sondeigs utilitzats per l'estudi.

Des del punt de vista de l'avaluació del cabal necessari pel reg, hi ha un estudi d'alternatives i viabilitat de la reutilització de les aigües a l'àmbit del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès realitzat per l'empresa SINCO Medio Ambiente al juliol de 2007 i que va donar una demanda per a reg de 182.475 m<sup>3</sup>.

Al febrer de 2008, l'empresa Nabla va realitzar un estudi de valoració de la viabilitat de l'aprofitament d'aigües subterrànies per a reg a partir de 6 pous preexistents propietat del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès. La informació obtinguda dels assaigs de bombament practicats en aquests pous (taula 1.2), va permetre considerar com a aptes des

del punt de vista quantitatiu a 5 dels 6 pous, considerant a la valoració aspectes com els paràmetres hidràulics de l'aqüífer, les característiques del pou i la capacitat de recuperació de l'emmagatzematge.

Taula 1.2. – Paràmetres hidràulics obtinguts i proposta del cabal sostenible

Pou	T(m <sup>2</sup> /dia)	k(m/dia)	S	Descens dinàmic de referència	% respecte al espessor saturat	Cabal (l/h) proposat
Distri-Vallès	120-260	83	0.1	1.35	53	14200
Hort-Granja	185	32	0.07	1.39	53	13200
Hípica II	17	4	0.1	-	-	-
Vivers - Tennis	45	10	0.04	1.76	45	-
Vivers II	75-105	19-26	0.001	1.64	44	4000
Horts - Meandre	271	151	0.06	0.55	30	6800

Es va proposar un sistema d'explotació que extrau uns 111500 m<sup>3</sup> anuals entre els 4 pous (veure taula 1.2.). Al pou Distri-Vallès s'aconsellava un cabal sostenible de 14.200 l/h amb una freqüència de 8 h per dia. Aquest estudi tractarà de veure si aquest cabal encara és factible i si influeix a l'explotació del Pou Can Codonyers que, en la actualitat, s'explota per a ús agrícola.

### 1.3 Situació geogràfica

Els pous en estudi es situen a la zona sud dels terrenys propietat del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès (Figura 1.1). El pou Distri-Vallès es troba en l'antic polígon industrial que en l'actualitat ha estat desmantelat i és un descampat. El pou Can Codonyés es situa a uns 70 m al sud-est, a la finca de Can Costa, de propietat privada. A més a més, s'ha utilitzat com a punt d'observació el pou Horts-Meandre situat a 160 m al sud-oest. Tots tres són mes o menys a prop de la riera de Sant Cugat que pot tenir una funció important en el comportament hidrogeològic dels pous que veurem més endavant.

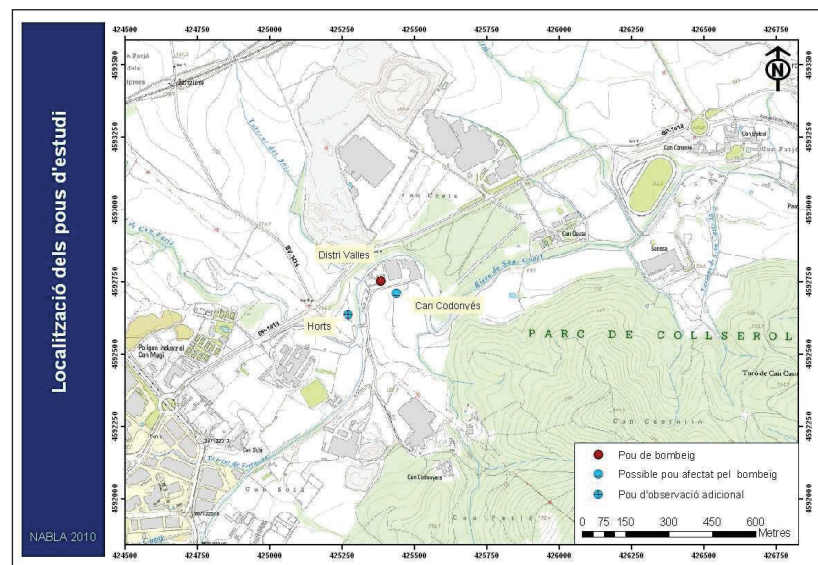


Figura 1.1 – Ubicació dels pous d'estudi.

#### 1.4 Breu introducció hidrogeològica

La zona d'estudi es situa a l'àrea sud-oriental de la Fossa del Vallès on es distingeixen 3 unitats geològiques diferents.

- Materials del paleozoic, molt consolidats i, per tant, amb una permeabilitat molt baixa que dona lloc a la zona de la Serra de Collserola a captacions i surgències amb cabals molt petits.
- Materials del miocè consolidats, que en funció de la granulometria general tindran mes o menys capacitat aquífera. Referent a la nostra zona d'estudi, constitueixen una part molt important de l'àmbit del Consorci.
- Acumulació d'al·luvials i col·luvials plio-aternaris. A la zona de rieres i torrents, aquests dipòsits constitueixen els millors materials per l'explotació aquífera degut a l'alta permeabilitat que ofereixen i és on es troben els pous d'estudi.

## 2. Descripció dels assaigs

Per a valorar l'afectació del pou Distri-Vallès sobre el pou Can Codonyers, s'ha realitzat un assaig de bombament a Distri-Vallès amb tres punts d'observació i un altre assaig a Can Codonyers, aprofitant un dels bombaments que es realitzen per a reg.

### 2.1 Pou Distri-Vallès

L'assaig al pou de Distri-Vallès es va dur a terme el dia 13 de juliol de 2010 amb l'objectiu de veure la resposta en Can Codonyers i, com a informació addicional, en Horts-Meandre. Es tracta d'un pou obert de 1350 mm de diàmetre i de 4,60 metres de fondària a l'actualitat. A l'assaig de bombament del 2008 el pou comptava amb 6 metres de fondària. Aquesta diferència es deu possiblement a les obres de demolició de l'antic polígon. El cabal sostenible de 8 hores recomanat a l'anterior estudi era de l'ordre de 337 m<sup>3</sup>/dia, que s'ha pres com a referència d'inici tenint en compte que hi ha una reducció de mes d'un metre de columna d'aigua respecte a fa 2 anys.

El pou es troba inactiu i sense bomba, així que la seva activitat a l'actualitat es nul·la. Per l'assaig de bombament es va equipar amb una bomba model Grindex G-2403. Els punts d'observació designats per l'ocasió van ser el propi pou de Distri-Vallès, el Pou Can Codonyers, i el pou Horts-Meandre que dista 160 metres del Distri-Vallès.

Al mateix pou Distri-Vallès (figura 2.1 i 2.2), la profunditat del nivell mesurada abans d'iniciar l'assaig fou de 2,55 m, i es va començar a bombar a uns 360 m<sup>3</sup>/dia. Degut a que la explotació té una columna d'aigua inferior al 2008 per la pèrdua de fondària, al cap de 3 hores i 19 minuts el descens era de 1,55 m, i estava a punt d'arribar a l'aspiració de la bomba. Es va reduir el cabal a 290 m<sup>3</sup>/dia, que va provocar una recuperació fins arribar a un descens de 1,18 m on va tornar a agafar una tendència de baixada, sense arribar a establitzar-se, mesurant un nivell de 4,10 m a les 24 hores.

Es confirma la influència de la disminució de la fondària en la productivitat del pou on el cabal de 337m<sup>3</sup>/dia recomanat al 2008 seria insostenible actualment i acabaria buidant-lo.

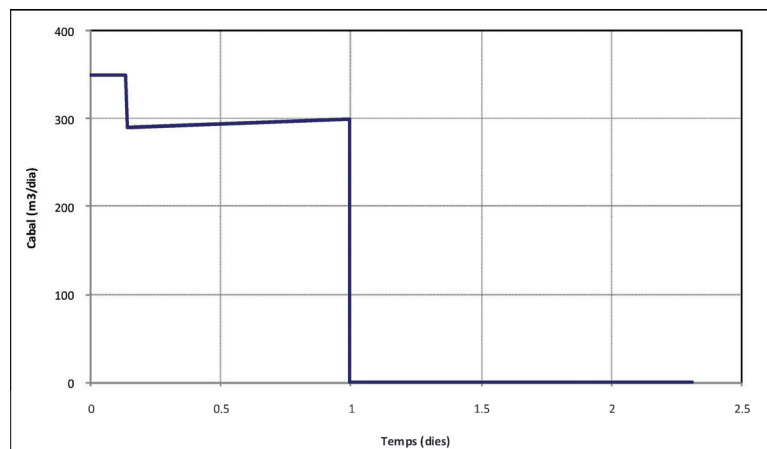


Figura 2.1 – Evolució dels cabals de bombament durant l'assaig al pou Distri-Vallès

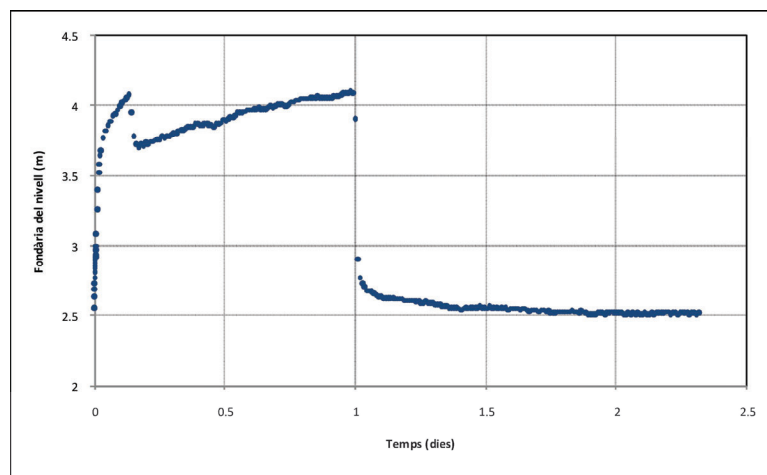


Figura 2.2 – Assaig en Distri-Vallès: nivells mesurats al pou Distri-Vallès

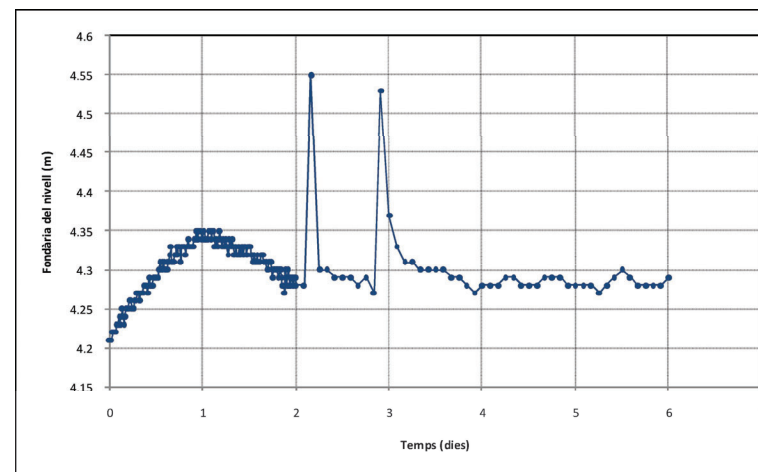


Figura 2.3 – Assaig en Distri-Vallès: nivells mesurats al pou Can Codonyers

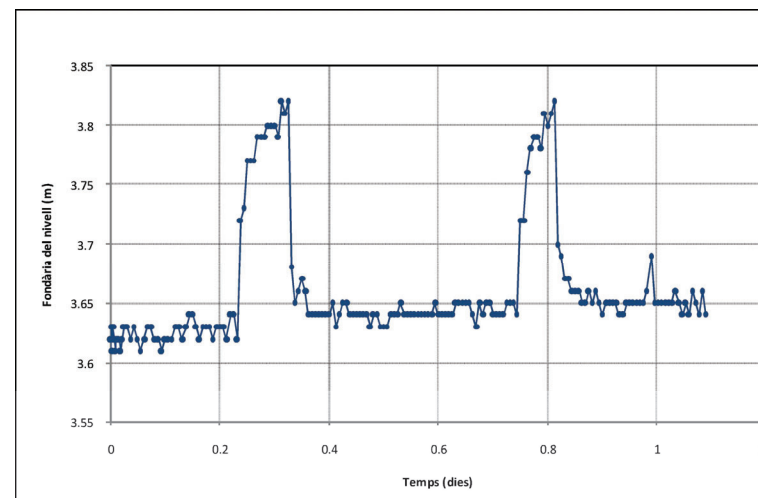


Figura 2.4 – Assaig en Distri-Vallès: nivells mesurats al pou Horts.



La resposta al pou Can Codonyers (figura 2.3) és un descens d'uns 14 cm, que no arriba a recuperar-se al seu nivell inicial, obtenint una pèrdua d'emmagatzematge de 7 cm en el bombament. Dos dies després de l'inici de l'assaig es poden observar 2 pics de descens com a conseqüència del bombament per a reg realitzat al mateix pou Can Codonyers.

En relació al pou Horts (figura 2.4), pràcticament no s'aprecia cap resposta important al bombament de Distri-Vallès. Els descensos observats corresponen als realitzats al mateix pou pels agricultors. Quan no n'hi ha aquests bombaments propis, el nivell es pràcticament estable.

## 2.2 Pou Can Codonyers

El pou de Can Codonyers disposa d'una bomba instal·lada de característiques desconegudes però es sap que bombeja a uns 4,4 l/s. Té un règim actual d'explotació per a reg de com a màxim 6.440 m<sup>3</sup>/any dels 30.000 m<sup>3</sup>/any que té en concessió per l'Agència Catalana de l'Aigua. El ritme d'explotació es bastant irregular, s'engega la bomba durant 5 o 6 hores, com a màxim, per emmagatzemar l'aigua a una bassa de reg d'uns 375 m<sup>3</sup> de capacitat. El diàmetre del pou és de 1300 mm i té una fondària de 5.80 des de el brocal del pou. Deu dies abans de l'assaig de bombament a Distri-Vallès, es va instal·lar una sonda automatitzada de pressa de nivells per a veure l'evolució al pou amb la seva explotació normal per a reg. D'aquesta manera, obtenim:

- La freqüència de bombament a l'estiu.
- El descens que ocasiona cada vegada que es bombeja
- La pèrdua d'emmagatzematge de l'aquífer degut als bombaments del propi pou i als ocasionats per l'assaig de bombament a Distri-Vallès.

Tal i com s'observa en la figura 2.5, quan no hi ha bombaments i en condicions sense recàrrega, com es el nostre cas durant els dies de mesura, existeix una tendència de baixada de nivells d'entre 0.4 i 1,25 cm/dia degut a una pèrdua d'emmagatzematge per descàrrega de l'aquífer. Tenint en compte aquesta tendència, amb el càlcul del volum extret durant els 3 bombaments seguits realitzats entre el cinquè i setè dia, i el descens de nivell observat durant aquest període, s'ha calculat una pèrdua d'emmagatzematge de 0,022 cm/m<sup>3</sup> extret a Can Codonyers. Amb aquesta dada, i novament observant la

evolució dels nivells durant l'assaig de bombament al Distri-Vallès, s'ha estimat una pèrdua d'emmagatzematge degut al bombament en aquest últim pou de **0,013 cm/m<sup>3</sup>**.

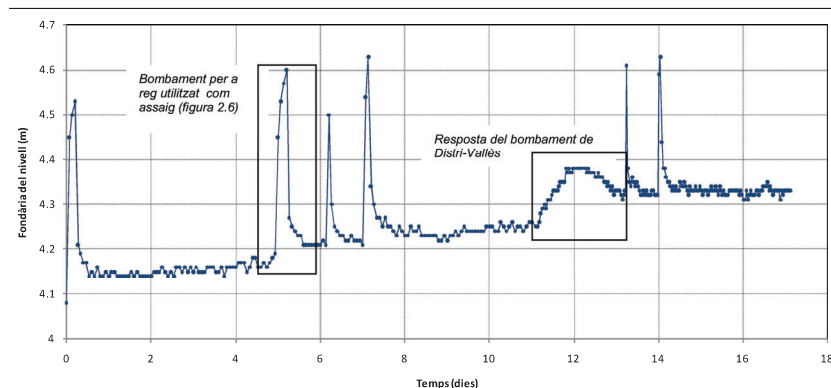


Figura 2.5 – Evolució dels nivells de Can Codonyers en dues setmanes de mesura.

Aquesta dada és important a l'hora de preveure futurs escenaris al pou Distri-Vallès, i és un factor important de la viabilitat de l'explotació.

Per a estudiar els paràmetres hidràulics del pou Can Codonyers, es va utilitzar un dels bombaments per a reg com a assaig. El tipus de bomba que es troba instal·lada al pou es desconegut encara que s'ha calculat un cabal de 380 m<sup>3</sup>/dia i es pot considerar constant al llarg de les 5 hores i 36 minuts que es va prolongar el bombament. Prèviament, el pou va estar inactiu durant quasi bé quatre dies.

Els nivells mesurats (figura 2.6) descriuen una típica corba de bombament i recuperació, amb una suau tendència a l'estabilització dels nivells a partir d'aproximadament les dotze hores d'iniciat el bombament i amb una pèrdua de l'emmagatzematge de l'aquífer de 4 cm. El descens màxim durant l'assaig va ser de 42 cm.

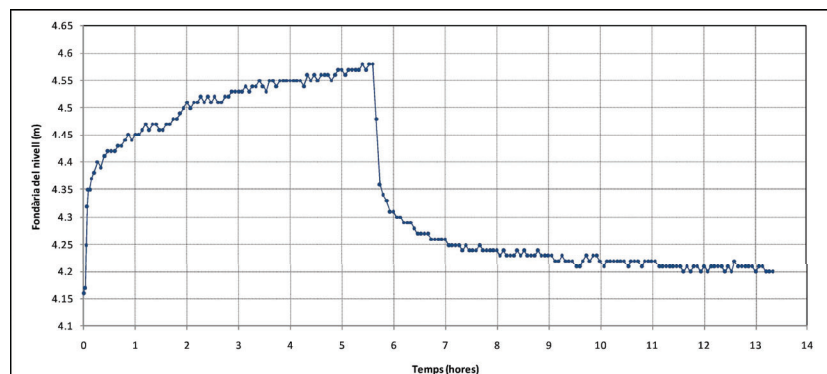


Figura 2.6 – Assaig a Can Codonyers: nivells mesurats al mateix pou.

### 3. Interpretació dels assaigs

#### 3.1 Generalitats

Tots els assaigs s'han interpretat amb el programa EPHEBO 1.1, desenvolupat per el Grup d'Hidrogeologia de la Universitat Politècnica de Catalunya. Donades les característiques dels pous, s'ha optat pel model general ja que, a més a més de la transmissivitat i el coeficient d'emmagatzematge de l'aquífer, permet incloure a l'anàlisi paràmetres com ara l'emmagatzematge al pou (bàsic per a interpretar pous de gran diàmetre) i vores de recàrrega que, com es veurà, poden tenir una forta influència a aquells pous situats a prop de la riera.

Als diferents apartats d'aquest capítol es mostren els resultats de les calibracions per a cada assaig i una petita descripció de les particularitats de la interpretació.

#### 3.2 Pou Distri-Vallès

##### 3.2.1 Observació al pou Distri-Vallès

Degut al canvi de condicions del pou des de l'assaig que es va realitzar al 2008, s'ha interpretat l'assaig amb les noves dades obtingudes en juliol 2010. En un primer moment, es va intentar calibrar el descens per bombeig i no va donar un resultat suficientment satisfactori, degut a que el programa no preveu l'esgotament progressiu de la transmissivitat. Així mateix, es va obtenir els paràmetres hidràulics a partir de la recuperació del pou.

El resultat de la calibració de l'assaig complet amb recuperació no són molt bons (calibració 1; taula 3.1, figura 3.1). S'ha observat, al tram del bombeig, un descens final més accelerat que al principi, probablement degut a l'esgotament de nivells més transmissius que baixen la transmissivitat mitja i fan que el descens sigui més ràpid a partir d'un determinat nivell.

La calibració que té en compte únicament la recuperació (calibració 2; taula 3.1, figura 3.2) dona uns resultats satisfactoris. Els errors promig i màxims són sensiblement inferiors a la primera calibració. El "% error" es el percentatge de l'error promig respecte

al descens màxim i també és inferior en aquest cas. Els paràmetres de transmissivitat i coeficient d'emmagatzematge són lleugerament superiors que a la simulació anterior.

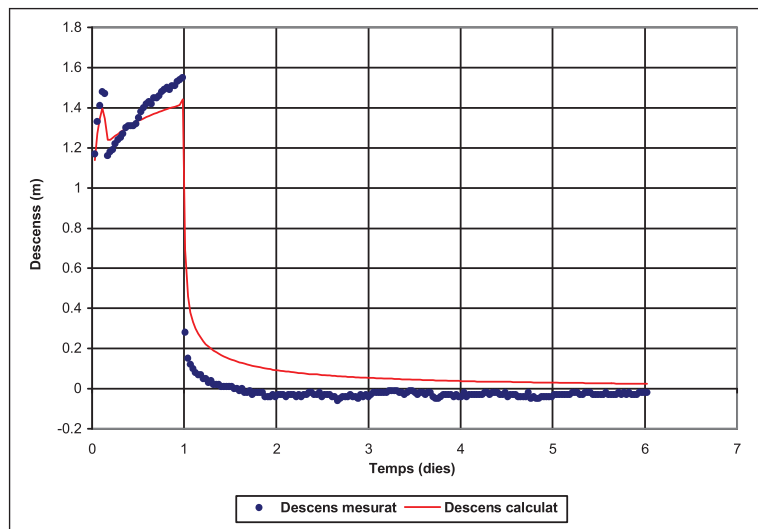


Figura 3.1 – Calibració de l'assaig al pou Distri-Vallès. Tram de bombeig i recuperació.

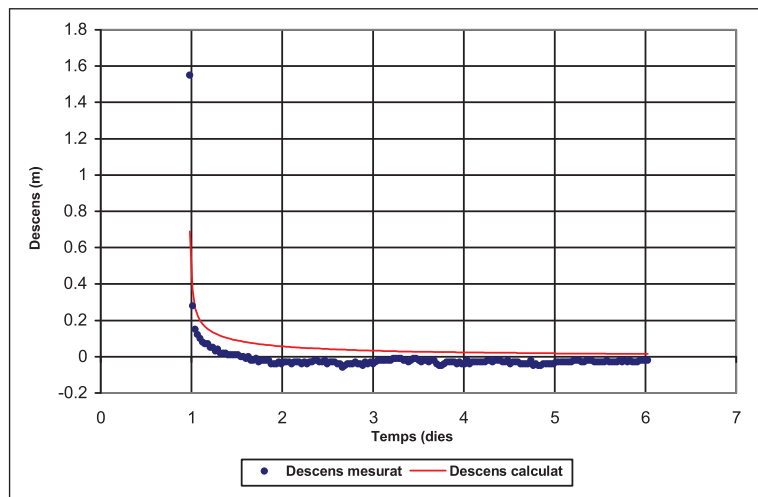


Figura 3.2 – Calibració de l'assaig al pou Distri-Vallès. Tram de recuperació.

### 3.2.2 Observació al pou Can Codonyers

La calibració del descens de Can Codonyers per efecte del bombeig al Distri-Vallès dona uns resultats d'ajustament (calibració 3; taula 3.1, figura 3.3) més bons que a les calibracions anteriors. El descens calculat pronostica una recuperació total del nivell i, en realitat, hi ha hagut una pèrdua de emmagatzematge de 7 cm que el programa de simulació no pot preveure. Si es treuen els errors de la recuperació al calculat que no tenen en compte la pèrdua d'emmagatzematge, l'error promig disminueix.

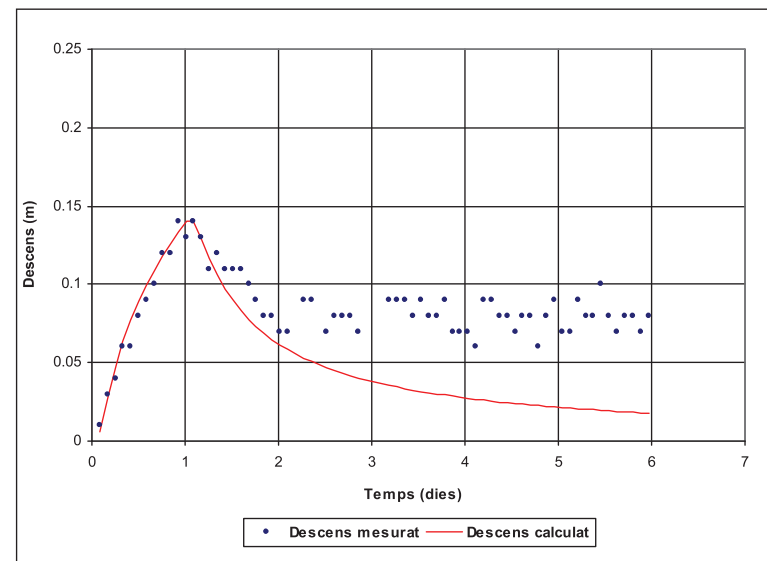


Figura 3.3 – Calibració de l'assaig del Distri-Vallès al pou Can Codonyers.

Taula 3.1 – Paràmetres calculats en les calibracions de l'assaig del pou Distri-Vallès i errors associats.

Calibració	T(m <sup>2</sup> /dia)	s	Emmagatzematge en el pou	Error absolut promig (m)	Error absolut màxim (m)	% Error
1	179	0.0037	1.43	0.093848398	0.4133	5,7%
2	265	0.07	1.43	0.067741611	0.1445	4,3%
3	237	0.033	1.4	0.035099123	0.0693	25%

### 3.3 Pou Can Codonyers

Els resultats de la calibració del pou Can Codonyers són bastant satisfactoris (taula 4.2) ja que els errors són petits i les tendències de l'evolució de nivells queden ben recollides als càlculs numèrics (figura 4.4). Els paràmetres hidràulics obtinguts són més òptims per l'explotació del pou que al cas del Distri-Vallès amb una transmissivitat de 510 m<sup>2</sup>/dia. Igualment, encara que sigui un petit bombament per a reg a un moment donat, es pot apreciar que els valors finals de recuperació de nivell es queden per sobre de la línia de descens calculat degut a la pèrdua d'emmagatzematge que s'observa en aquest pou.

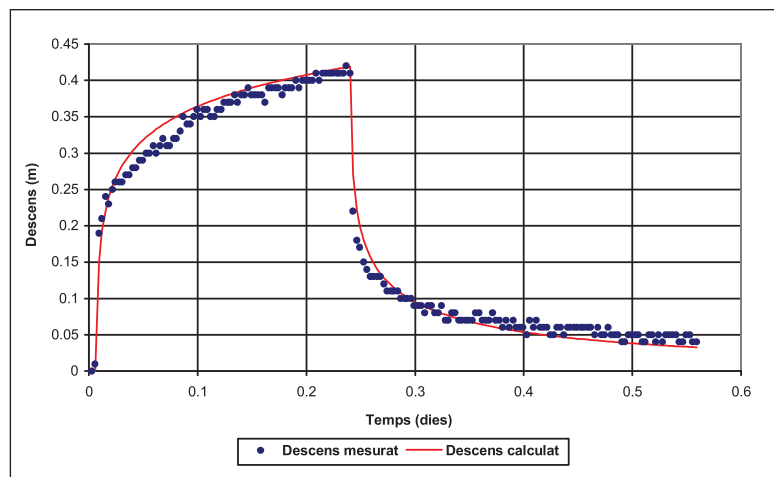


Figura 3.4 – Calibració de l'assaig en el pou Can Codonyers

Taula 3.2 – Paràmetres calculats en la calibració de l'assaig del pou Can Codonyers i errors associats

Calibració	T(m <sup>2</sup> /dia)	S	Emmagatzematge en el pou	Error absolut promig (m)	Error absolut màxim (m)	% Error
1	510	0.135	1.43	0.0119	0.0498	2,77%

### 3.4 Síntesi

Els assaigs realitzats permeten caracteritzar les propietats hidràuliques de les zones estudiades que es resumeix a continuació:

- L'al·luvial de la zona de Distri-Vallès té una bona connexió amb la riera que actua de recàrrega i evita una pèrdua d'emmagatzematge a l'aquífer en aquest punt, el que dona una bona recuperació del nivell. No és el cas del pou Can Codonyers que al període de mesura, mai recupera el nivell inicial, presentant una pèrdua d'entre 0,020-0,035 cm per m<sup>3</sup> extret en Can Codonyers i d'entre 0,010-0,015 cm per m<sup>3</sup> bombat en Distri-Vallès.
- Les característiques del pou Distri-Vallès han canviat en relació a 2008. La fondària del pou ha passat de 6 a 4,50 m en juliol de 2010, el que li ha fet canviar les condicions d'explotabilitat reduint la columna d'aigua a 1,55 m.
- L'assaig de bombament de Distri-Vallès amb un cabal d'uns 290 m<sup>3</sup>/dia durant 24 hores, va provocar un descens hidrodinàmic de 14 cm a Can Codonyers més una pèrdua d'emmagatzematge de 7 cm.

## 4. Viabilitat d'explotació dels pous

### 4.1 Valoració de l'explotació del pou Distri-Vallès

Al febrer de 2008 es va recomanar, per aquest pou, un cabal de bombament sostingut de 3.9 l/s durant 8 hores al dia. A data de juliol de 2010 s'observa una reducció de la fondària del pou de pràcticament un metre, el que influeix òbviament al cabal sostingut d'explotació. Tenint en compte una columna d'aigua de 1,55 m en lloc de 2,55 m en 2008, s'ha obtingut el cabal de bombament sostingut (provocant un descens del 50% de l'espessor de la columna d'aigua) i el cabal màxim en condicions extraordinàries d'explotació (descens del 75%).

Els cabals resultants s'han obtingut a partir de l'equació de Jacob (Custodio i Llamas, 1982). L'equació de Jacob s'expressa com

$$s = \frac{Q}{4\pi T} \ln \left( \frac{2.25tT}{r^2 S} \right)$$

A on,

S és el descens (en aquest cas prefixat)

Q és el cabal d'explotació (en el nostre cas la incògnita)

t és el temps de bombament

T és la transmissivitat de l'aquífer

S és el coeficient d'emmagatzamatge

**Taula 4.1** – Cabal sostingut i màxim recomanat per la situació actual de Distri-Vallès al supòsit d'un bombament de 8 hores diàries. El descens percentual fa referència al nivell mesurat al juliol de 2010.

	Descens dinàmic 75% de l'espessor saturat - 1.16 m	Descens dinàmic 50 % de l'espessor saturat - 0.77 m
Cabal (l/s) per a 8 h de bombament	3.39	2.25
Volum diari extret (m <sup>3</sup> /dia)	97.6	65

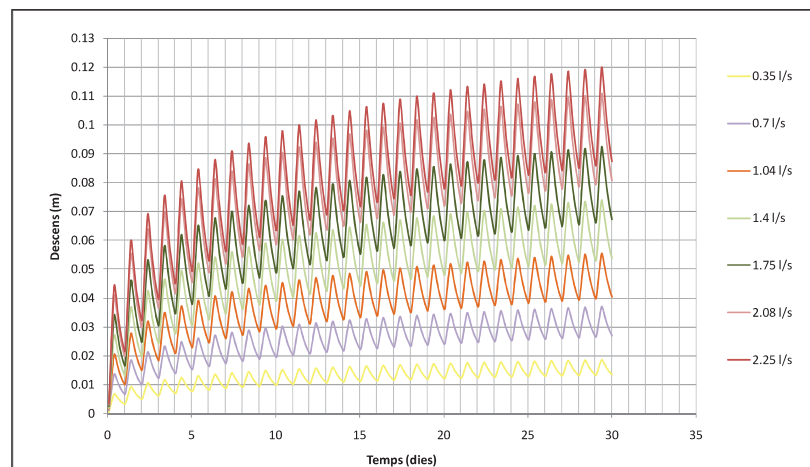
### 4.2 Valoració de l'afectació de l'explotació de Distri-Vallès a Can Codonyers

Per a la valoració de l'afectació de l'explotació del pou Distri-Vallès sobre el pou Can Codonyers, s'han considerat diferents cabals d'explotació des de 0,35 l/s fins al cabal sostenible recomanat de 2,25 l/s durant 8 h cada dia.

La columna d'aigua observada al pou Can Codonyers sense bombament és de 1,72 m a l'estiu. El descens provocat pel bombament del propi pou és de 40 cm, i tenint en compte la situació de la bomba, deixa un marge de l'ordre de 1m.

#### 4.2.1 Descens hidrodinàmic ocasionat

En primer lloc, s'ha simulat l'efecte del descens hidrodinàmic del pou Can Codonyers que provoca els diferents cabals d'explotació considerats a Distri-Vallès (figura 4.1) amb un règim de 8 hores de bombament al dia.



**Figura 4.1.** – Descensos hidrodinàmics al pou Can Codonyers provocats per diferents cabals de bombament a Distri-Vallès amb una explotació de 8h/dia durant 1 mes.

Segons la simulació, amb 16 hores sense bombar cada dia, el pou Can Codonyers no li dona temps de recuperar el seu nivell inicial. De tal manera, que es va acumulant el descens hidrodinàmic fins a arribar a establitzar a un nivell determinat segons cabal. Òbviament, a

cabals inferiors estabilitza abans el nivell. A la taula 4.2, es mostra els diferents descensos ocasionats i el percentatge que representa en relació a la columna d'aigua de 1,72 m pressa com a referència.

**Taula 4.2** – Relació del descensos hidrodinàmics i % respecte al total de columna d'aigua al pou Can Codonyers provocats per diferents cabals d'extracció a Distri-Vallès.

Cabal d'extracció en DistriVallès	Descens hidrodinàmic (8 hores/dia en 1 mes)	% descens
0 l/s	0	0
0,35 l/s	0.018	1.07 %
0,7 l/s	0.037	2.15 %
1 l/s	0.055	3.22 %
1,4 l/s	0.074	4.29 %
1,75 l/s	0.092	5.37 %
2,08 l/s	0.111	6.44 %
2,25 l/s	0.120	6.98 %

#### 4.2.2 Afectació a la pèrdua d'emmagatzematge

El pou Distri-Vallès té una vora de recàrrega gràcies a la riera que li permet no tenir pèrdues d'emmagatzematge del aqüífer i recuperar el nivell inicial després de cada bombament. No és el cas del pou Can Codonyers, on no arriba a recuperar al mateix nivell i a més a més, l'entorn de l'aqüífer té una tendència de descàrrega sense cap bombament del pou que varia entre 0.4-1.25 cm/dia. Llavors, s'ha de tenir en compte la pèrdua d'emmagatzematge, a més a més del descens provocat per cada bombament.

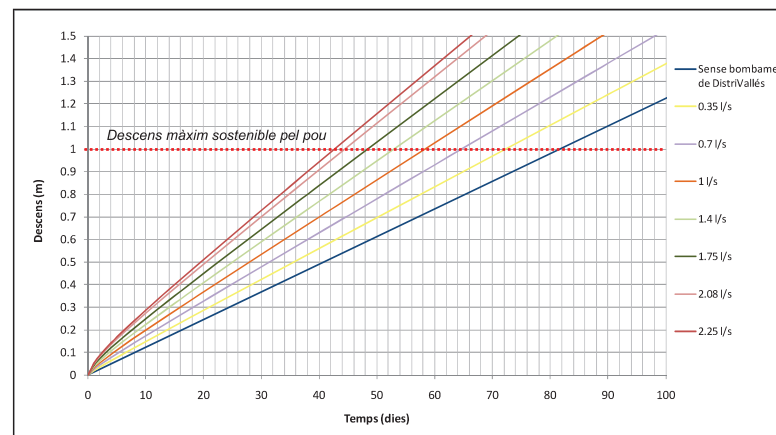
La recàrrega de l'entorn del pou Can Codonyers és desconeguda i difícil de quantificar. No es coneix la influència de la recàrrega que pot tenir en condicions d'augment del cabal de la riera, ni quines són les sortides que provoquen la pèrdua del emmagatzematge de l'aqüífer quan no es bomba. Per això mateix, es simularà en condicions d'estiatge sense recàrrega per a quantificar l'esgotament sense i amb diferents cabals de bombament de Distri-Vallès.

Considerem 3 tipus de pèrdua d'emmagatzematge en l'entorn de Can Codonyers:

- El descens continuat del nivell en condicions d'estiatge que s'estima entre 0,4-1,25 cm/dia, sense bombament de cap dels pous, degut a que a l'època estival existeix un balanç negatiu on les sortides d'aigua del aqüífer superen a les entrades.

- La pèrdua d'emmagatzematge provocada pels bombaments del pou Can Codonyers que és del ordre de 0,40 cm/dia segons el ritme de bombament analitzat durant el període d'estudi.
- La pèrdua d'emmagatzematge provocada pel bombament del pou Distri-Vallès a un cabal de 290m<sup>3</sup>/dia durant 8 hores cada dia que s'estima en 1.28 cm/dia.

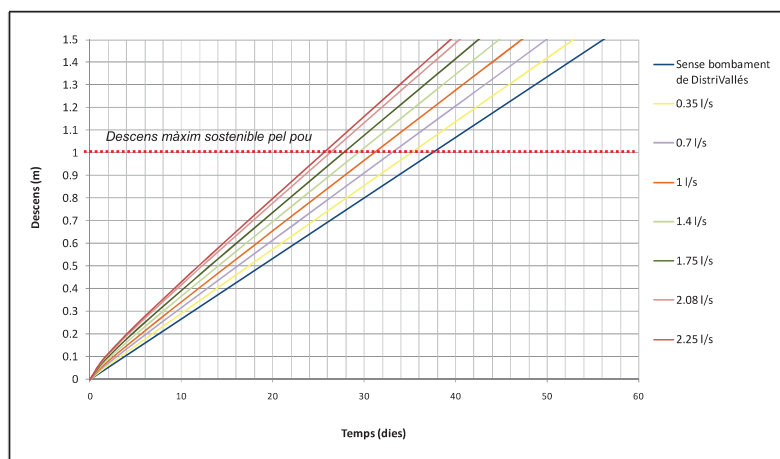
Considerant aquestes premisses i utilitzant els paràmetres hidràulics obtinguts al capítol 3, s'ha simulat els descensos en condicions d'estiatge, sense cap recàrrega, com les observades durant els 16 dies de registre de Can Codonyers. La figura 4.2 i la taula 4.3 mostra els descensos provocats pels bombaments a diferents cabals a Distri-Vallès tenint en compte el descens hidrodinàmic i aquestes pèrdues d'emmagatzematge en època estival.



**Figura 4.2** – Descens en Can Codonyers amb i sense el bombament de Distri-Vallès de 8 hores cada dia tenint en compte la pèrdua d'emmagatzematge i els diferents cabals d'explotació.

Segons la simulació, en l'actualitat i sense cap bombament al pou Distri-Vallès, el pou Can Codonyers necessitaria uns 80 dies d'estiatge sense cap recàrrega que contraresti la pèrdua d'emmagatzematge, per a provocar un descens acumulat de 1 m que afectaria el sosteniment de seu actual règim d'explotació. Segons el usuari, mai s'ha arribat a aquesta situació. El bombament de Distri-Vallès durant 8 hores cada dia rebaixaria, segons el cabal, el període sense recàrrega abans d'esgotar-se el pou fins a un mínim de 42 dies a 2,25 l/s.

S'ha de tenir en compte que els drets de concessió atorgats per l'ACA al pou Can Codonyers, són de 30.000 m<sup>3</sup>/any, i que el règim d'explotació actual és quasi gairebé cinc vegades més baix. En el cas que el pou Can Codonyers fes ús dels drets de concessió, l'emmagatzematge s'esgotaria més ràpidament en aproximadament 38 dies sense tindre en compte el bombament de Distri-Vallès. Si a més a més afegim el bombament d'aquest últim, el temps d'esgotament es rebaxaria segons els diferents cabals que es mostren en la figura 4.3 i taula 4.3.



**Figura 4.2** – Descens a Can Codonyers segons la seva concessió de l'ACA amb i sense el bombament de Distri-Vallès de 8 hores cada dia tenint en compte la pèrdua d'emmagatzematge i els diferents cabals d'explotació.

**Taula 4.3** – Relació del descensos hidrodinàmics tenint en compte la pèrdua d'emmagatzematge al pou Can Codonyers provocats per diferents cabals d'extracció a Distri-Vallès.

Cabal d'extracció a Distri-Vallès	Règim d'explotació actual de Can Codonyers = 6.440 m <sup>3</sup> /any			Règim d'explotació concedit per l'ACA = 30000 m <sup>3</sup> /any		
	Temps (dies) d'asgotament	% temps reducció de l'esgotament	% pèrdua d'emmagatzematge	Temps (dies) d'asgotament	% temps reducció de l'esgotament	% pèrdua d'emmagatzematge
0 l/s	82	0	0	37,5	0	0
0,35 l/s	72	12%	9,80%	35,0	6,7%	4,72%
0,7 l/s	65	21%	17,80%	33,0	12,0%	9,01%
1 l/s	58	29%	24,50%	31,0	17,3%	12,94%
1,4 l/s	53	35%	30,20%	29,5	21,3%	16,54%
1,75 l/s	48	41%	35,10%	28,0	25,3%	19,85%
2,08 l/s	44	46%	39,35%	26,5	29,3%	22,91%
2,25 l/s	43	47%	41,30%	25,5	32,0%	24,35%

Resumint, qualsevol cabal bombat a Distri-Vallès ocasionarà un afecció al pou Distri-Vallès reduint el temps d'esgotament en condicions sense recàrrega a l'època estival, tot depèn del grau d'afecció que es vol assumir.

## 5. Conclusions

En febrer de 2008 es va realitzar una valoració de la viabilitat de l'aprofitament de les aigües subterrànies per a reg a partir de 6 pous preexistents propietat del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès. Durant aquest estudi es va definir per al pou Distri-Vallès un cabal sostingut de 3,9 l/s durant 8 hores cada dia. A l'actualitat, degut al canvi de fondària del pou, i en conseqüència, a la disminució de l'espessor de la columna d'aigua, el cabal màxim sostenible és de 2,25 l/s per al mateix període de temps. Per una millor explotació del pou, es recomanable realitzar una neteja del fons del pou i un desenvolupament previ.

El pou Can Codonyers, amb una explotació anual per a reg de com a màxim 6440 m<sup>3</sup> en l'actualitat, té una columna d'aigua de 1,72 m tenint en compte que és estiu. Considerant els descensos provocats pel bombament del propi pou, quedaria un marge d'entorn d'un metre abans d'afectar el seu règim actual d'explotació.

El pou Distri-Vallès ha estat funcionant durant molt de temps abastint l'antic polígon industrial. Comptava amb dues bombes model Calpeda 45D 10/6, amb un cabal màxim de 288 m<sup>3</sup>/dia cadascuna, instal·lades a una fondària de 5.5 metres. S'estima una extracció de 20 m<sup>3</sup>/dia i durant aquest temps no es té constància d'afectacions notables sobre el pou Can Codonyers.

Segons la simulació realitzada, un bombament a Distri-Vallès al règim sostenible definit anteriorment, provocaria, al cap d'un mes, un descens màxim directe en Can Codonyers de 12 cm sense tenir en compte les pèrdues d'emmagatzematge observades a l'estiu. D'una altra banda, considerant un escenari similar al període d'estudi on no hi hagué cap mena de recàrrega i tenint en compte les pèrdues d'emmagatzematge del aquífer a l'entorn del pou Can Codonyers, es necessita, sense tenir en compte el bombament a Distri-Vallès, 80 dies sense recàrrega per a que el descens provocat arribi a 1 m, i en conseqüència, el pou podria arribar a assecar-se. El bombament a Distri-Vallès reduiria, segons cabal, el temps d'esgotament en condicions d'estiatge sense recàrrega en un 12% a 0,35 l/s fins a un 47 % a 2,25 l/s. Si el pou Can Codonyers augmentés el seu règim d'explotació fins als 30.000 m<sup>3</sup>/any que té concedits, el deteriorament de la seva explotabilitat seria més ràpid i el temps màxim de sostenibilitat del pou, al règim de cabal de 2,25 l/s durant 8 hores al dia, es rebaxaria com a molt a 26 dies que és molt probable que passés a qualsevol any.

Es desconeix el comportament de la recàrrega en l'entorn del pou Can Codonyers. És possible que la influència de la riera durant les crescudes pugui aportar un cabal important a l'aquífer i contrarestar la pèrdua d'emmagatzematge provocada pel bombament de Distri-Vallès, encara que les informacions actuals no permeten confirmar aquesta possibilitat.

## Annexe I

### Fotos





Foto 1: Instal·lació de la bomba per l'assaig a Distri-Vallès.



Foto 2: Mesura de nivells i descàrrega de dades al pou Distri-Vallès.



Foto 3: Pou Can Codonyés.



Foto 4: Mesura de nivells al pou Horta-Meandre.