



Società Autostrada Tirrenica p.A.

GRUPPO AUTOSTRADAE PER L'ITALIA S.p.A.

AUTOSTRADA (A12) : ROSIGNANO – CIVITAVECCHIA

LOTTO 4

TRATTO: GROSSETO SUD – FONTEBLANDA

PROGETTO DEFINITIVO

INFRASTRUTTURA STRATEGICA DI PREMINENTE INTERESSE
NAZIONALE LE CUI PROCEDURE DI APPROVAZIONE SONO REGOLATE
DALL' ART. 161 DEL D.LGS. 163/2006

DOCUMENTAZIONE GENERALE

GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA

RELAZIONE IDRGEOLOGICA GENERALE

IL GEOLOGO Dott. Vittorio Boerio Ord. Geo. Lombardia N. 794 RESPONSABILE UFFICIO GEI-GEO	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Alessandro Alfì Ord. Ingg. Milano N. 20015 COORDINATORE GENERALE APS	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492 RESPONSABILE DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURE
---	--	---

RIFERIMENTO ELABORATO					DATA:		REVISIONE	
—					FEBBRAIO 2011		n.	data
—					SCALA:			

ingegneria europea	ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :	
	ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI :	Dott. Geol. Barbara Tognala
CONSULENZA A CURA DI :	IL RESPONSABILE UFFICIO/UNITA'	Ing. Tiziano Collotta Ord. Ingg. Lecco N. 122

RESPONSABILE DI COMMESSA Ing. Giambattista Brancaccio Ord. Ingg. Roma N. 15710 COORDINATORE OPERATIVO DI PROGETTO	VISTO DEL COMMITTENTE 	VISTO DEL CONCEDENTE
--	--------------------------------------	-------------------------------------

INDICE

1	PREMESSA	2
2	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' SVOLTE	3
3	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	4
4	SINTESI DATI IDROGEOLOGICI REPERITI DA BIBLIOGRAFIA	6
4.1	AMBITO IDROGEOLOGICO DELLA PIANURA DI GROSSETO	6
4.2	AMBITO IDROGEOLOGICO DELLA BONIFICA DI TALAMONE	17
5	IDROGEOLOGIA DELL'AREA DI STUDIO	20
5.1	CENSIMENTO BIBLIOGRAFICO DEI PUNTI D'ACQUA	20
5.2	CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA	28
5.2.1	<i>Pozzi</i>	28
5.2.2	<i>Sorgenti</i>	32
5.3	DATI IDROGEOLOGICI DERIVANTI DALLE INDAGINI GEOGNOSTICHE	32
5.4	RILIEVI PIEZOMETRICI	36
5.5	CLASSIFICAZIONE IDROGEOLOGICA E LEGENDA DELLA CARTOGRAFIA	43
5.6	DESCRIZIONE DEL PROFILO IDROGEOLOGICO	46
6	CLIMATOLOGIA DELL'AREA	49
6.1	STAZIONE DI GROSSETO	50
6.2	STAZIONE DI ALBERESE IDRAULICO	52
6.3	STAZIONE DI ALBERESE PODERE 129	53
6.4	STAZIONE DI TALAMONE	54
6.5	STAZIONE DI SAN DONATO	54
6.6	REGIME TERMO-PLUVIOMETRICO DELL'AREA DI INTERVENTO	55
7	BIBLIOGRAFIA	62

ALLEGATO: SCHEDE CENSIMENTO POZZI

1 PREMESSA

Il presente studio è stato redatto a supporto della progettazione definitiva del Nuovo Corridoio Tirrenico A12, nel tratto compreso tra Grosseto sud e Fonteblanda, (Lotto 4 Figura 1).

Il tracciato in oggetto ricade nei comuni di Grosseto, Magliano in Toscana ed Orbetello. Lo studio è stato condotto su una fascia di territorio che si sviluppa per una lunghezza di circa 16,418 Km ed un'ampiezza di circa 1 km a cavallo del tracciato autostradale di progetto.

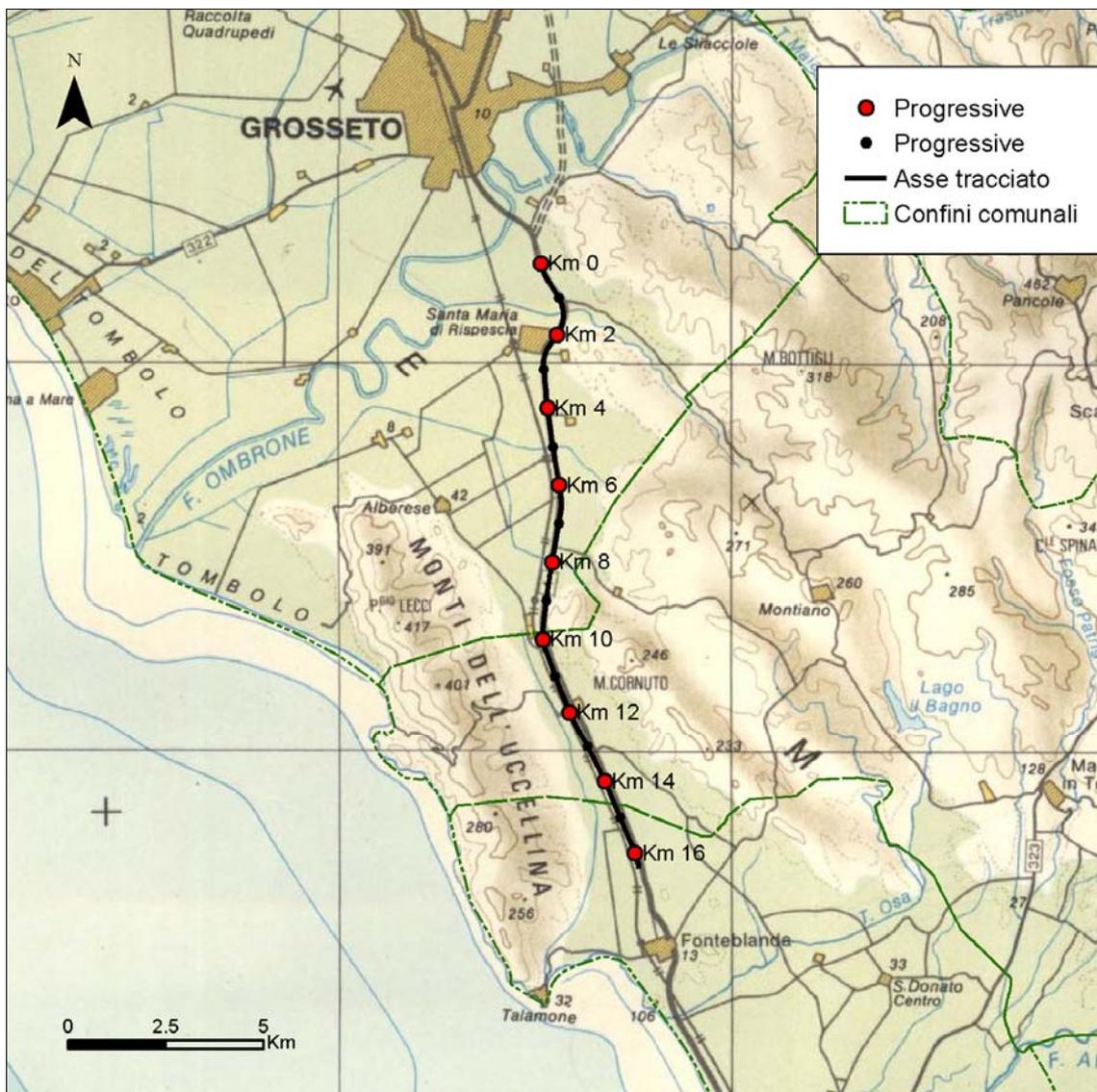


Figura 1 - Inquadramento geografico del Lotto 4.

2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' SVOLTE

Il presente documento analizza gli aspetti idrogeologici relativi alle zone attraversate dal tracciato del Lotto 4 dell'autostrada A12 e si articola secondo le seguenti fasi:

- raccolta ed analisi dei dati idrogeologici disponibili da bibliografia e presso gli Enti territoriali, eseguita lungo una fascia larga circa 2 km a cavallo del tracciato di progetto. Sulla base dell'inquadramento idrogeologico preliminare il tracciato autostradale è stato suddiviso e descritto in ambiti idrogeologici;
- raccolta ed analisi dei dati idrogeologico derivanti dalle indagini connesse alla progettazione dell'opera, dal censimento dei pozzi e delle sorgenti realizzato lungo un fascia larga circa 1 km a cavallo del tracciato autostradale di progetto e dei rilievi piezometrici sui piezometri/pozzi individuati;
- caratterizzazione dei complessi idrogeologici ottenuta sulla base delle proprietà idrauliche delle formazioni geologiche;
- redazione della cartografia idrogeologica.

Il documento espone preliminarmente l'inquadramento idrogeologico generale, quindi la trattazione dei dati derivanti dalle indagini geognostiche ed idrogeologiche, secondo le seguenti modalità:

- illustrazione ed analisi delle informazioni disponibili in bibliografia;
- illustrazione ed analisi dei dati derivanti da indagini geognostiche realizzate per l'opera in progetto;
- classificazione idrogeologica dei corpi geologici;
- elaborazione della cartografia idrogeologica generale.

La restituzione grafica del presente studio consiste in una carta idrogeologica in scala 1:5.000 ed in un profilo idrogeologico longitudinale alla scala 1:5.000/500.

3 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

La delimitazione dei corpi idrici significativi desunta dallo studio del CNR-IGG per Regione Toscana (2006) permette di inquadrare il Lotto 4 nell'ambito dell'assetto idrogeologico regionale (Figura 2).

L'area di intervento insiste su depositi ascrivibili all'acquifero poroso della Pianura di Grosseto (31OM010), interessandone la porzione più meridionale compresa tra il margine della pianura del Fiume Ombrone e la zona di Bonifica di Talamone. Dal punto di vista idrogeologico si tratta di un acquifero multistrato costituito dai diversi livelli produttivi di ghiaie e sabbie intervallati da acquicludi/acquitardi argilloso-limosi.

Dal km 9 sino al termine del Lotto 4 (km 16+417,996), il tracciato pur interessando in larga parte di depositi della Pianura di Grosseto, borda l'acquifero carbonatico dei Monti dell'Uccellina (31OM60). In particolare tra il km 10 ed il km 12 circa il tracciato attraversa due soglie rocciose costituite da calcari appartenenti al complesso idrogeologico dei Monti dell'Uccellina.

L'acquifero carbonatico dei Monti dell'Uccellina è costituito da rocce carbonatiche appartenenti alle formazioni del Calcare Cavernoso, del Calcare Massiccio, del Calcare ad Angulati e del Rosso Ammonitico. A causa della complessità strutturale dell'area i termini del Verrucano, che rappresentano il substrato impermeabile dell'acquifero, si trovano spesso sovrapposti ai termini carbonatici lungo superfici di scorrimento ad alto angolo.

Vengono di seguito presentati i dati reperiti in bibliografia considerati utili e significativi ai fini della definizione del modello idrogeologico concettuale, illustrato successivamente e ricavato dall'analisi dei dati idrogeologici raccolti nelle specifiche campagne d'indagine.

Per chiarezza espositiva i dati vengono presentati suddivisi per "ambiti idrogeologici", da intendersi come zone idrogeologiche che sono sicuramente separate idraulicamente l'una dall'altra. I due ambiti idrogeologici individuati per il Lotto 4 sono:

- la Pianura di Grosseto;
- la zona di Bonifica di Talamone.

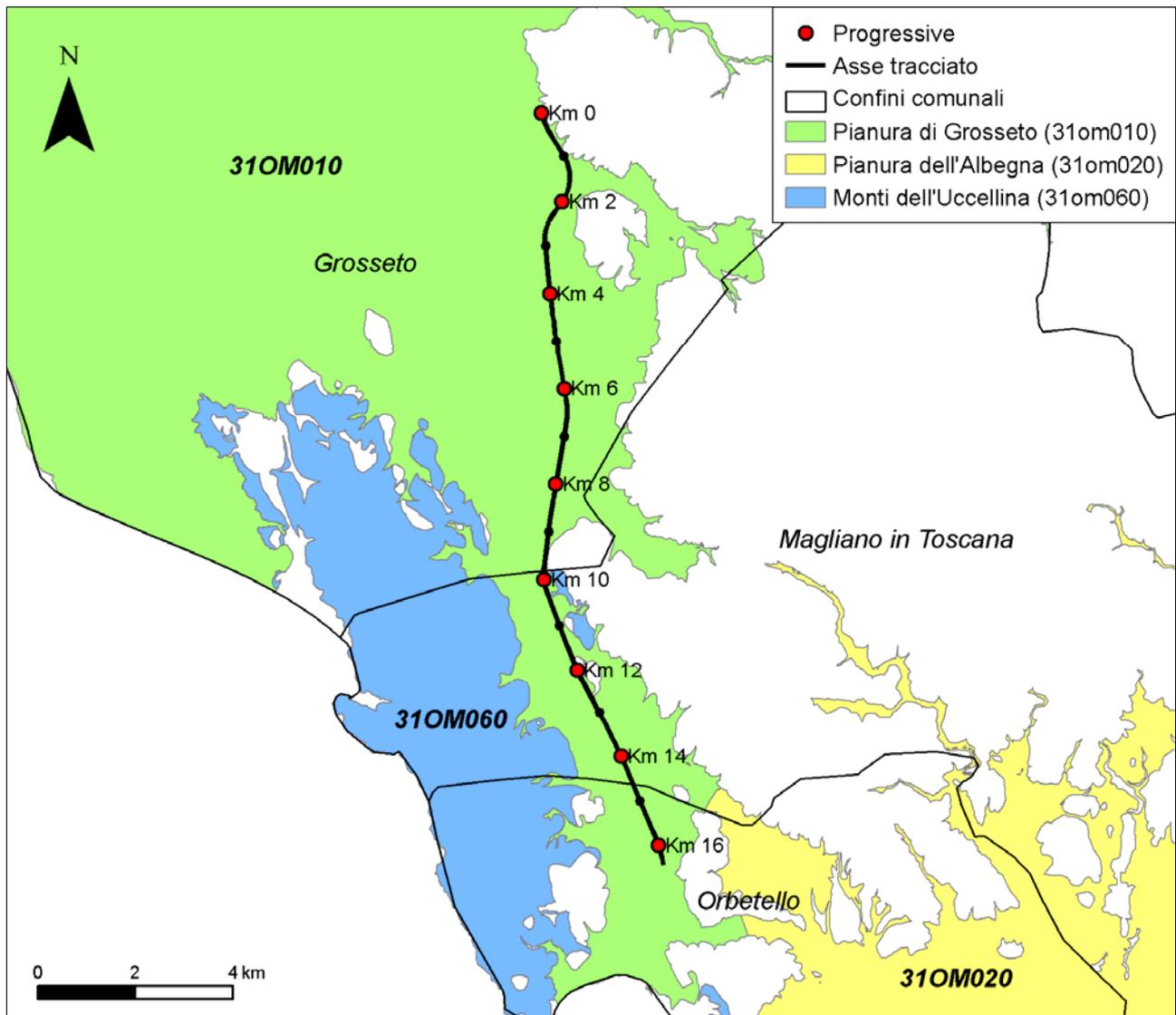


Figura 2 - Corpi idrici sotterranei significativi identificati dalla Regione Toscana (CNR-IGG per Regione Toscana, 2006).

4 SINTESI DATI IDROGEOLOGICI REPERITI DA BIBLIOGRAFIA

4.1 AMBITO IDROGEOLOGICO DELLA PIANURA DI GROSSETO

L'acquifero della pianura di Grosseto è un acquifero multi-strato costituito da diversi livelli produttivi di ghiaie e sabbie intervallati da acquicludi/acquitardi argilloso-limosi. In CNR-IGG per Regione Toscana (2006) l'acquifero è perimetrato ed è suddiviso sulla base dell'età dei depositi che lo costituiscono (Figura 3); sono inoltre disponibili le mappe delle isobate di tetto e letto dell'acquifero che vengono presentate rispettivamente in Figura 4 e in Figura 5.

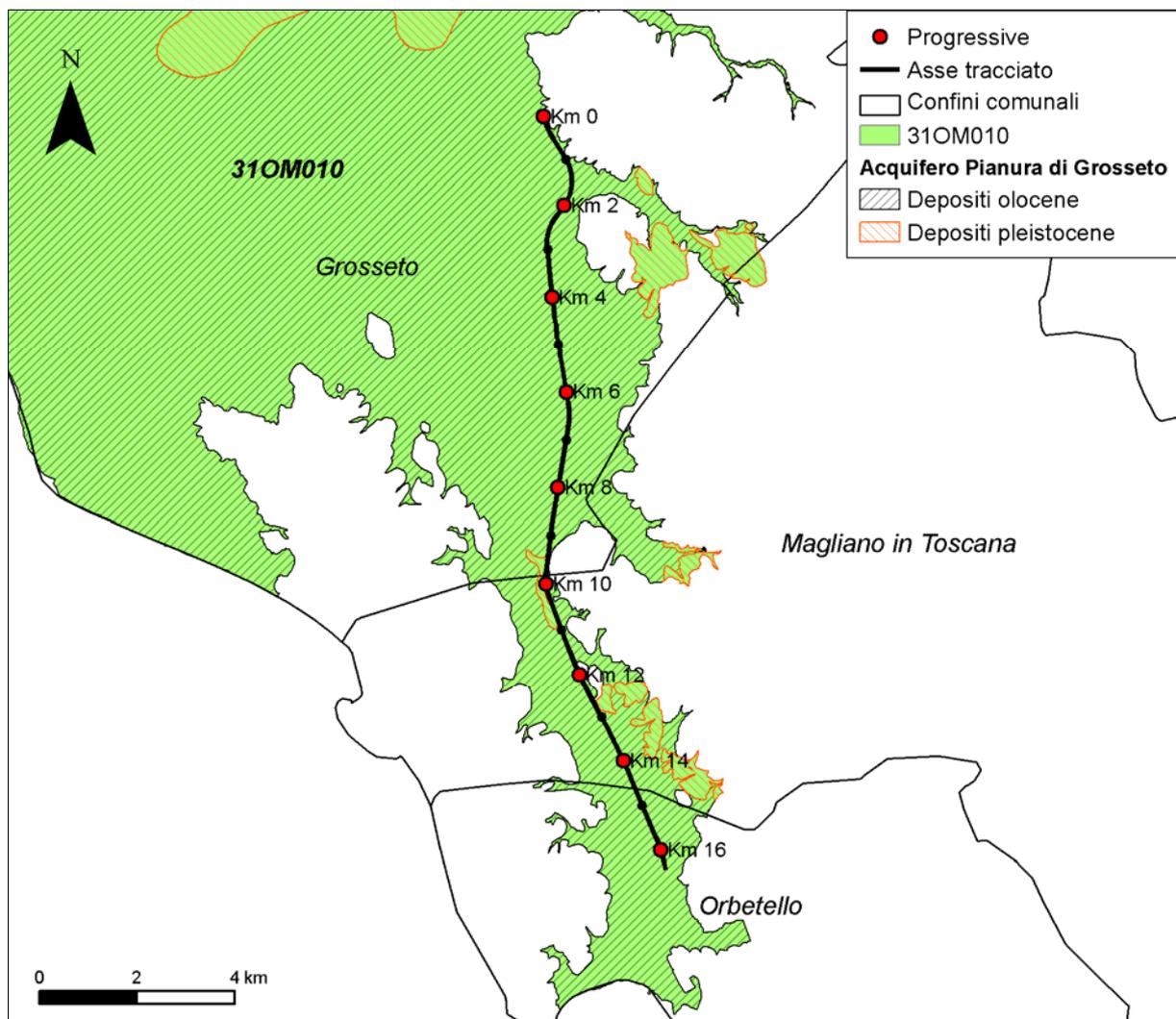


Figura 3 - Estensione areale e suddivisione dell'acquifero della Pianura di Grosseto (31OM010); da CNR-IGG per Regione Toscana (2006).

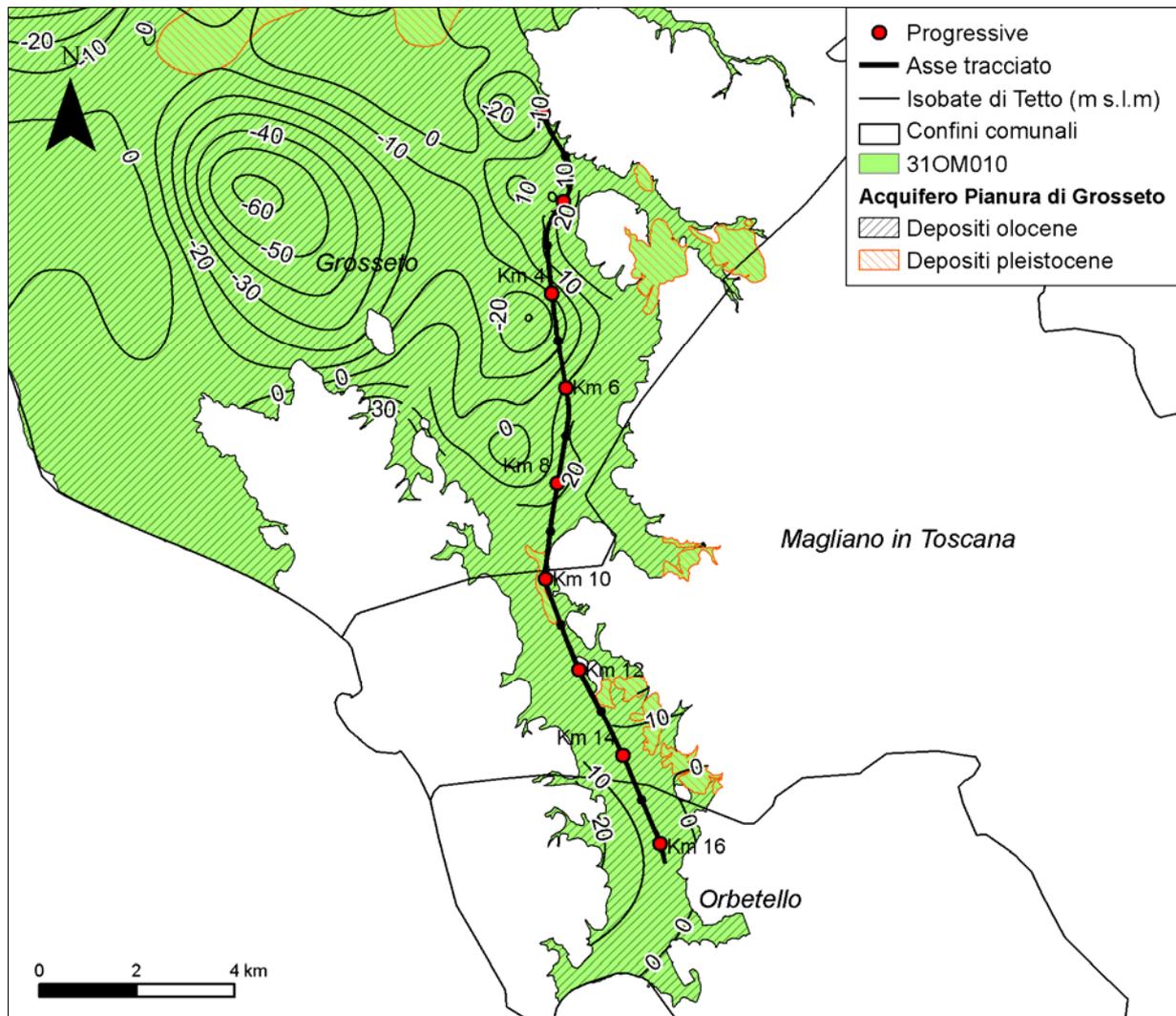


Figura 4 - Superficie di tetto dell'acquifero della Pianura di Grosseto; da CNR-IGG per Regione Toscana (2006)

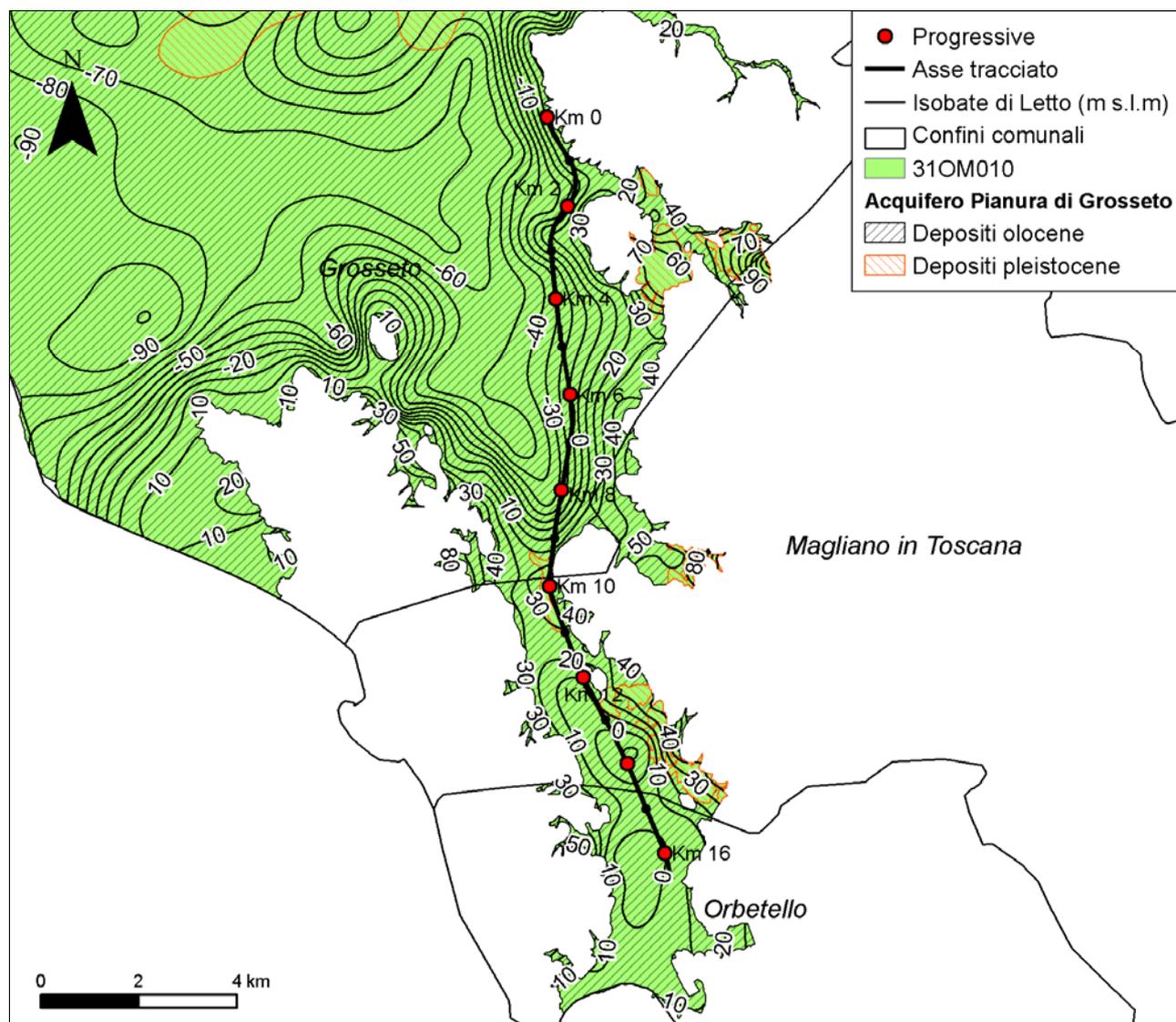


Figura 5 - Superficie di letto dell'acquifero della Pianura di Grosseto; da CNR-IGG per Regione Toscana (2006)

Le prime piezometrie reperite in bibliografia risalgono a metà degli anni '80 e sono state reperite nel volume "La storia naturale della Toscana meridionale" (AA.VV., 1993). Esse sono relative alla piana di Grosseto (Figura 6) ed alla porzione orientale del Comune di Grosseto (Figura 7).

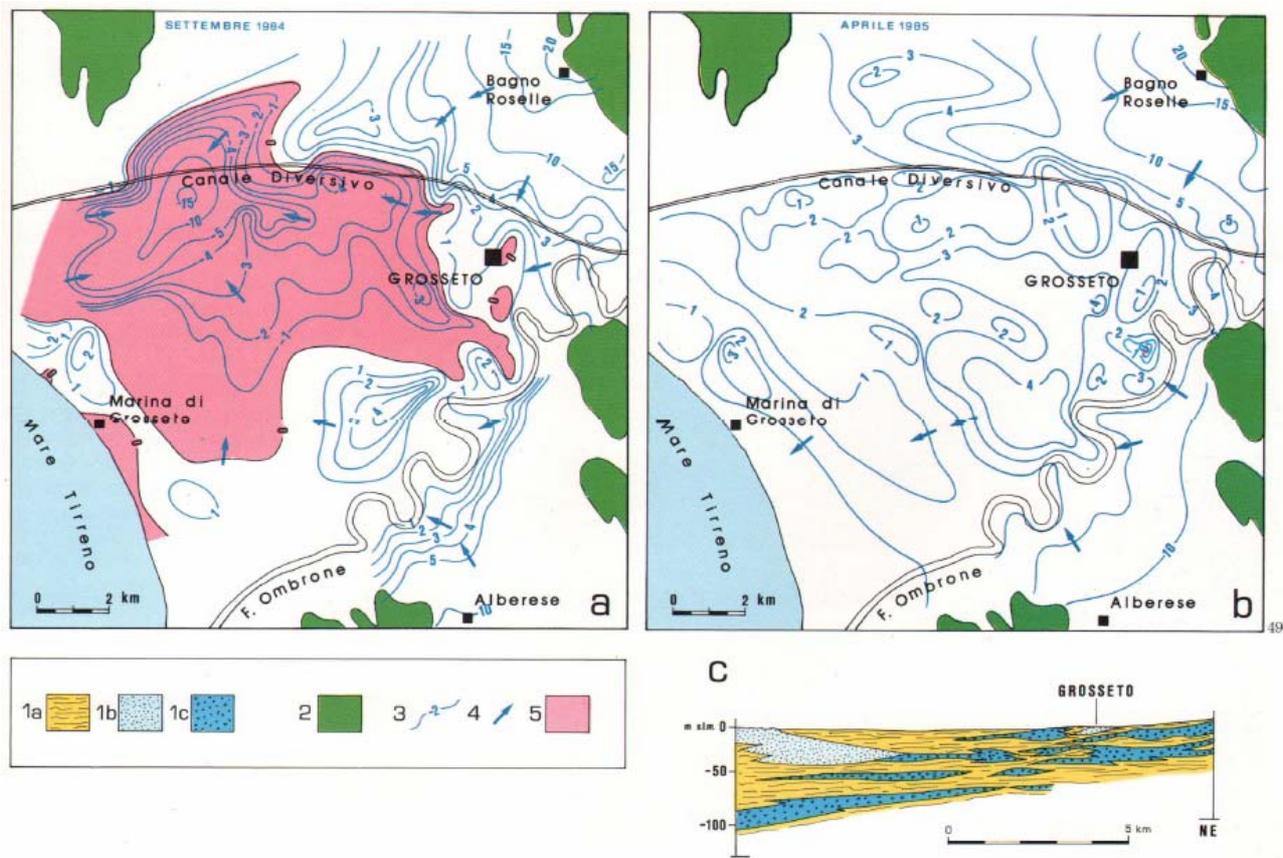


Figura 6 - Carte delle isopiezometriche (a.b) e sezione geologica (c) dell'acquifero presente nella pianura di Grosseto (Bravetti & Pranzini, 1987; Pranzini, 1987, modificate da AA.VV., 1993): 1) depositi continentali quaternari (a-limi e argille, b-sabbie, c-ghiaie); 2) substrato preneogenico; 3) isolinee (in m s.l.m.); 4) principali direzioni di deflusso; 5) area a piezometria negativa

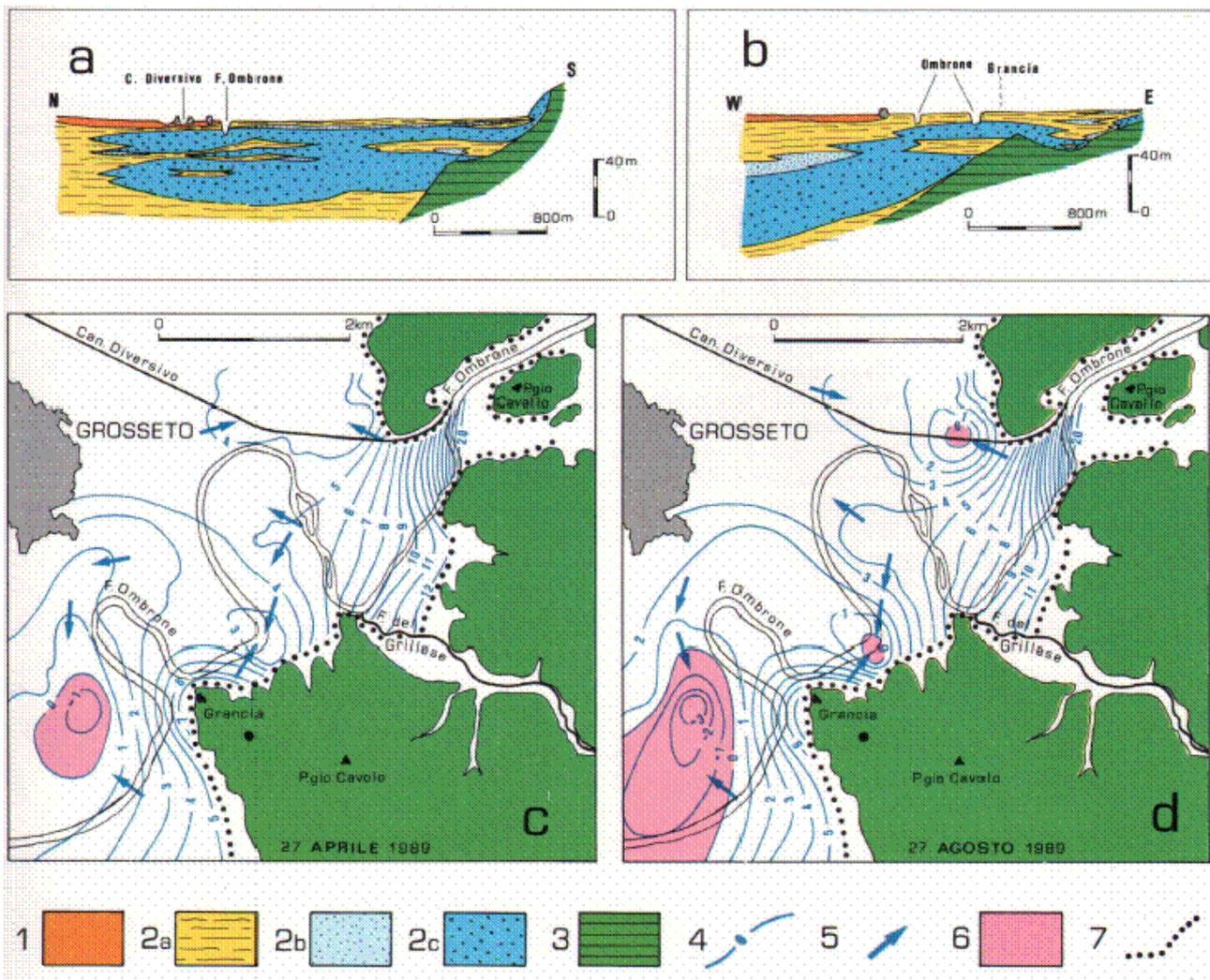


Figura 7 - Sezioni geologiche (a,b) e carte delle isopiezometriche (c,d) dell'acquifero presente nel settore orientale del Comune di Grosseto (Barazzuoli et al., 1991, modificate da AA.VV., 1993): 1) terreni di bonifica; 2) depositi continentali quaternari (a-argille limoso-sabbiose; b-sabbie limoso-argillose; c-ghiaie sabbiose); 3) substrato preneogenico; 4) isolinee (in m sl.m.); 5) principali direzioni di flusso; 6) area a piezometria negativa; 7) limite acquifero.

Esistono poi diversi studi idrogeologici su quest'acquifero, che risalgono agli anni '90. In Garzonio (2002) è presentata una sintesi bibliografica, oltre che un modello concettuale dell'acquifero dove vengono individuati due complessi acquiferi principali (Figura 8 e Figura 9). Il primo corrisponde alle ghiaie ed alle sabbie fluviali, poste a differenti profondità, in falde confinate e semiconfinite, che vengono in superficie nelle zone d'alveo dell'Ombrone ed in alcune zone ai margini della pianura, dove si ha continuità con i detriti di falda e talora con i versanti. La trasmissività ottenuta da prove di portata è dell'ordine di 10^{-2} - 10^{-3} m²/sec, mentre il coefficiente di immagazzinamento varia da $1,2 \cdot 10^{-4}$ a $6,1 \cdot 10^{-6}$.

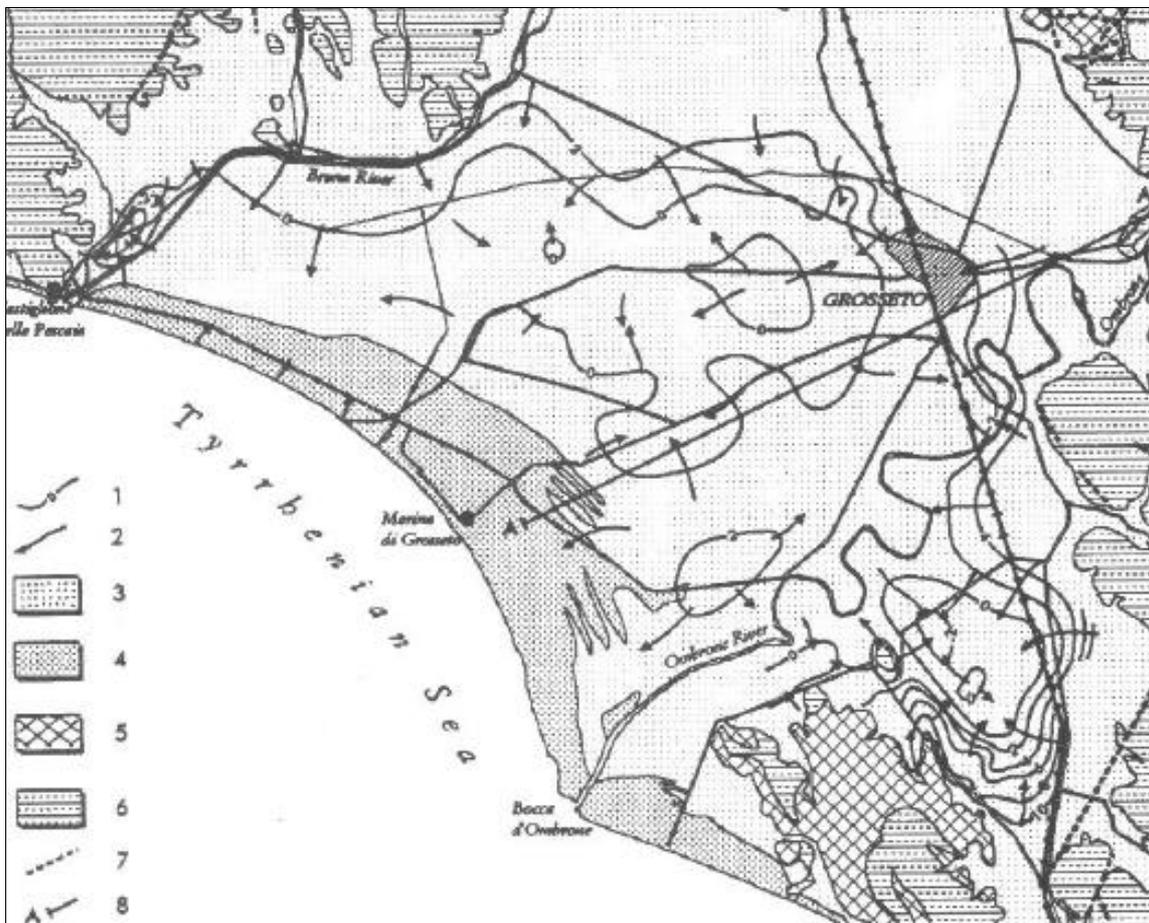


Figura 8 - Schema geologico e superficie piezometrica della pianura grossetana, settembre 1994, da Pranzini e Bencini, 1996. 1) linee isopieziche; 2) linee di flusso della falda; 3) depositi alluvionali e di colmata; 4) sabbia di spiaggia e di duna; 5) rocce carbonatiche mesozoiche, molto permeabili per fratture e carsismo; 6) rocce a bassa permeabilità impermeabili (arenarie, siltiti, marne, calcari marnosi, argilliti); 7) faglie; 8) traccia della sezione geologica (Fi).

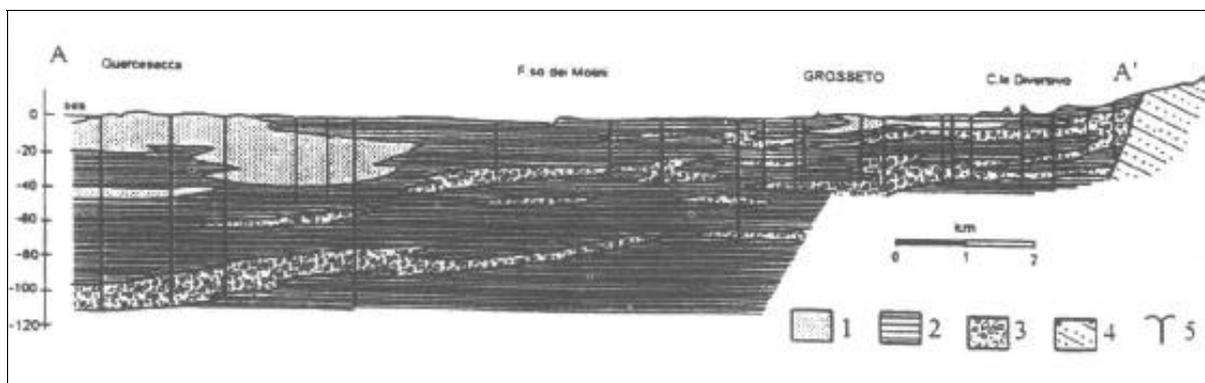


Figura 9 - Sezione geologica. 1) sabbia; 2) argilla e silt; 3) ghiaia e sabbia; 4) Arenarie e siltiti; 5) pozzi con litostratigrafia (da Pranzini e Bencini, 1996).

L'acquifero è sfruttato principalmente per l'agricoltura, con oltre 4000 pozzi, ma anche dall'acquedotto, sono alimentati dai corsi d'acqua (Fiume Ombrone, e localmente da impluvi occasionali o intermittenti affluenti del Fiume Bruna) e dalle acque di infiltrazione dei versanti circostanti. In alcuni litotipi detritici ed in alcuni versanti l'alimentazione è maggiore e questi rappresentano, oltre agli alvei, le zone di maggiore vulnerabilità e che necessitano di interventi di salvaguardia dei processi di infiltrazione e di accumulo della risorsa.

Il secondo complesso corrisponde alle sabbie della fascia costiera. Le falde sono freatiche, di scarsa entità, alimentate esclusivamente dalle precipitazioni meteoriche. Sono presenti numerosi pozzi di piccola profondità utilizzati da campeggi e da residenze estive.

Della pianura costiera esistono alcune ricostruzioni dell'andamento della superficie piezometrica, riferite a diversi periodi stagionali. In Bencini e Pranzini (1992) sono disponibili due piezometrie, rispettivamente di magra e di morbida: nel settembre 1984 (Figura 10) è evidente la grande estensione della porzione di pianura con falda al disotto del livello marino (anche di numerosi metri >10m); nella carta piezometrica relativa all'aprile 1985 (Figura 11) si può osservare invece che, in condizioni di morbida, la superficie piezometrica è ovunque al di sopra del livello marino (in una condizione poco disturbata dagli emungimenti).

Nella cartografia di supporto al quadro conoscitivo del Piano Strutturale di Grosseto sono state allegate le carte delle isofreatiche e della conducibilità elettrica relative ai mesi di maggio e settembre del 1994 derivate dallo studio Pranzini (1995) (Figura 12 a e b). In questa ricostruzione la situazione è sensibilmente diversa rispetto alle precedenti. La depressione della superficie piezometrica è meno estesa, mentre l'alto della superficie freatica nella fascia costiera risulta quasi annullato. La causa di questo andamento risiede nella diminuzione degli emungimenti per l'irrigazione ed in un aumento dello sfruttamento dei pozzi nei periodi di vacanza.

I più recenti dati piezometrici disponibili sull'acquifero della Pianura di Grosseto sono quelli relativi alle campagne di misura realizzate dall'Autorità di Bacino dell'Ombrone nel luglio 2004 e nel settembre 2005, disponibili nella Banca Dati Sottosuolo e Risorse Idriche della Regione Toscana (BDSRI). Sono state interpolate con metodo geostatistico (kriging ordinario con variogramma lineare; Isaaks & Srivastava, 1989) e vengono presentate rispettivamente in Figura 13 e Figura 14. Si osserva una falda con significativi gradienti piezometrici nelle zone pedecollinari e ridotti gradienti nella zona centrale della piana, ad esclusione delle zone interessate dai conici di emungimento dei pozzi, all'interno delle quali si raggiungono carichi piezometrici inferiori al livello medio marino (fino a -9 m s.l.m.). Non si osservano differenze sostanziali tra luglio e settembre, per cui entrambe possono considerarsi rappresentative di una situazione di magra idrogeologica.

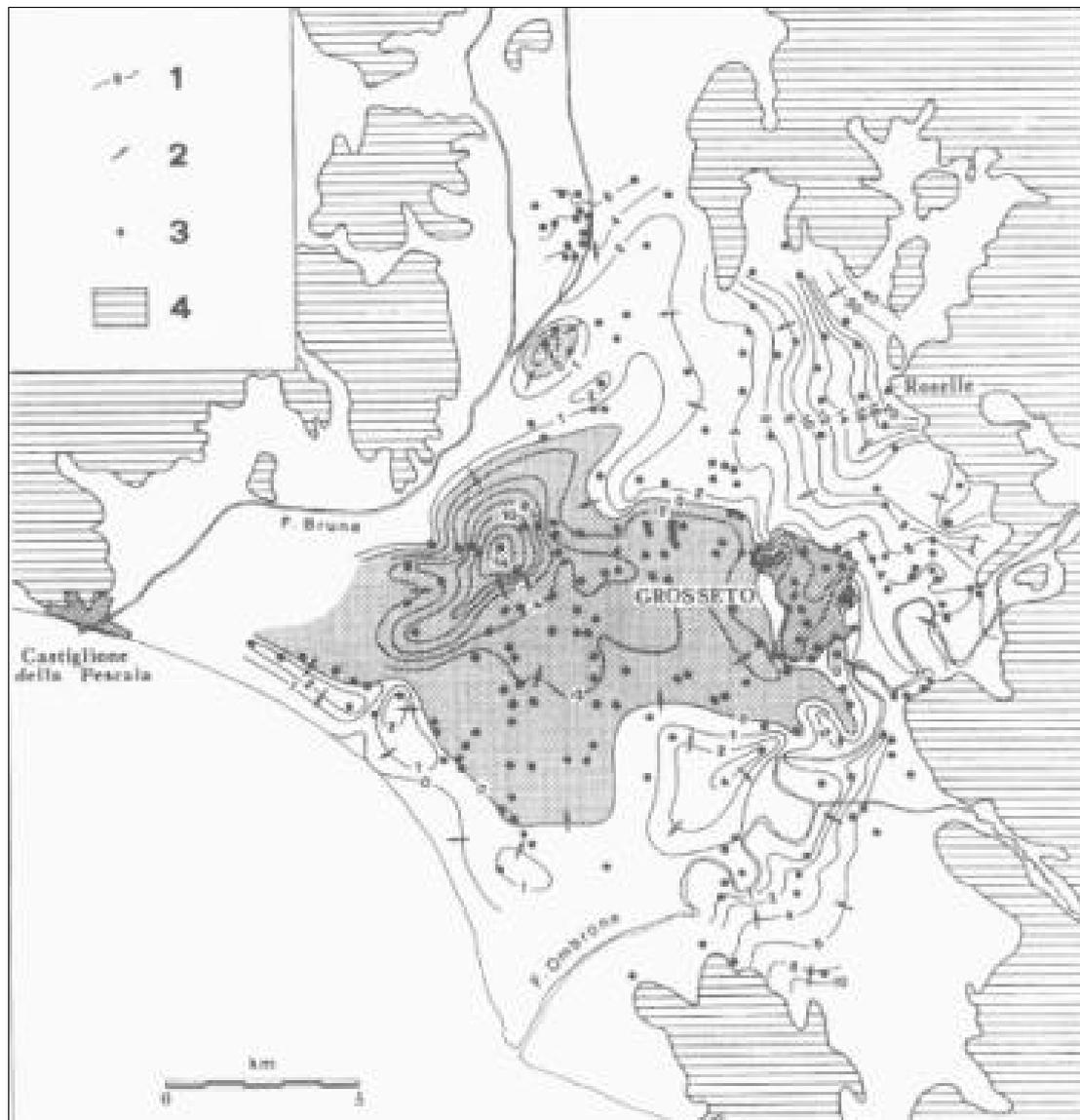


Figura 10 - Superficie piezometrica nella pianura grossetana, settembre 1984. 1) isopieze (m .s.l.m.); 2) Linee di flusso della falda (Bencini e Pranzini, 1992).

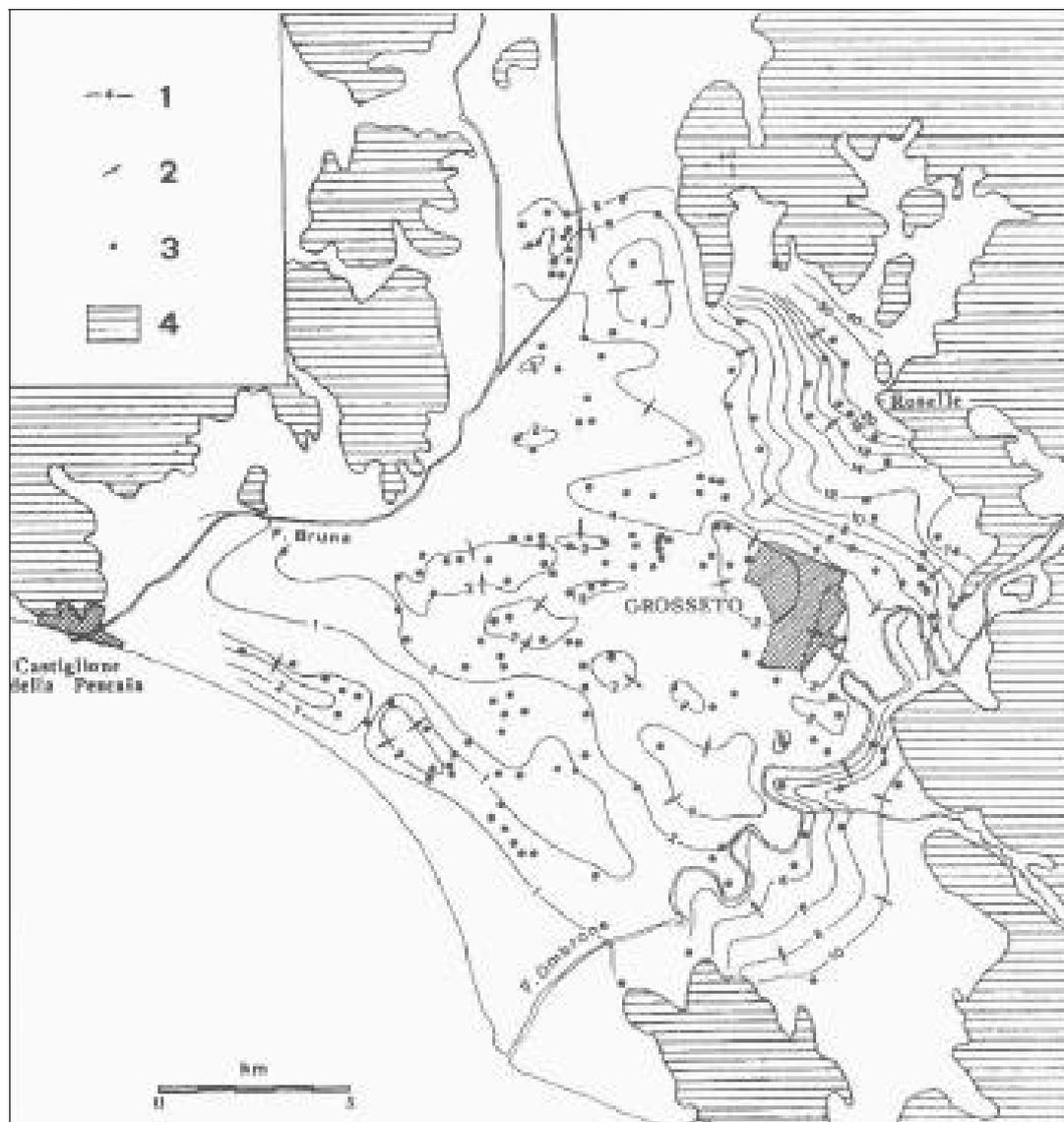


Figura 11 - Superficie piezometrica nella pianura dell'Ombrone-Bruna, aprile 1985. 1) isopieze (m .s.l.m.); 2) linee di flusso della falda (da Bencini e Pranzini, 1992)

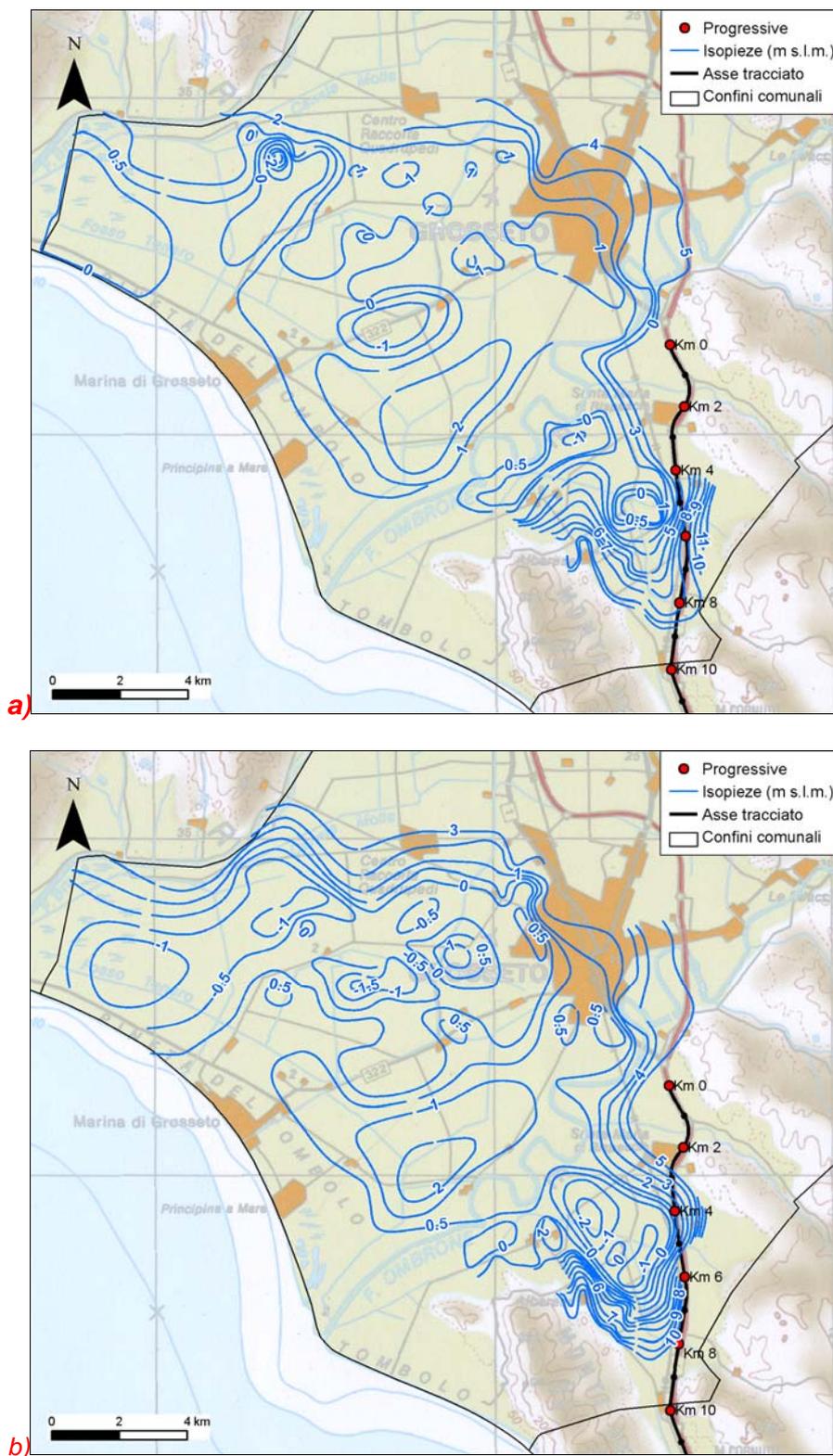


Figura 12 - Superficie piezometrica nella pianura di Grosseto derivata dalla tavole idrogeologiche del PSC del Comune di Grosseto: e derivate da Pranzini (1995): a) relativa al maggio 1994; b) relativa al settembre 1994

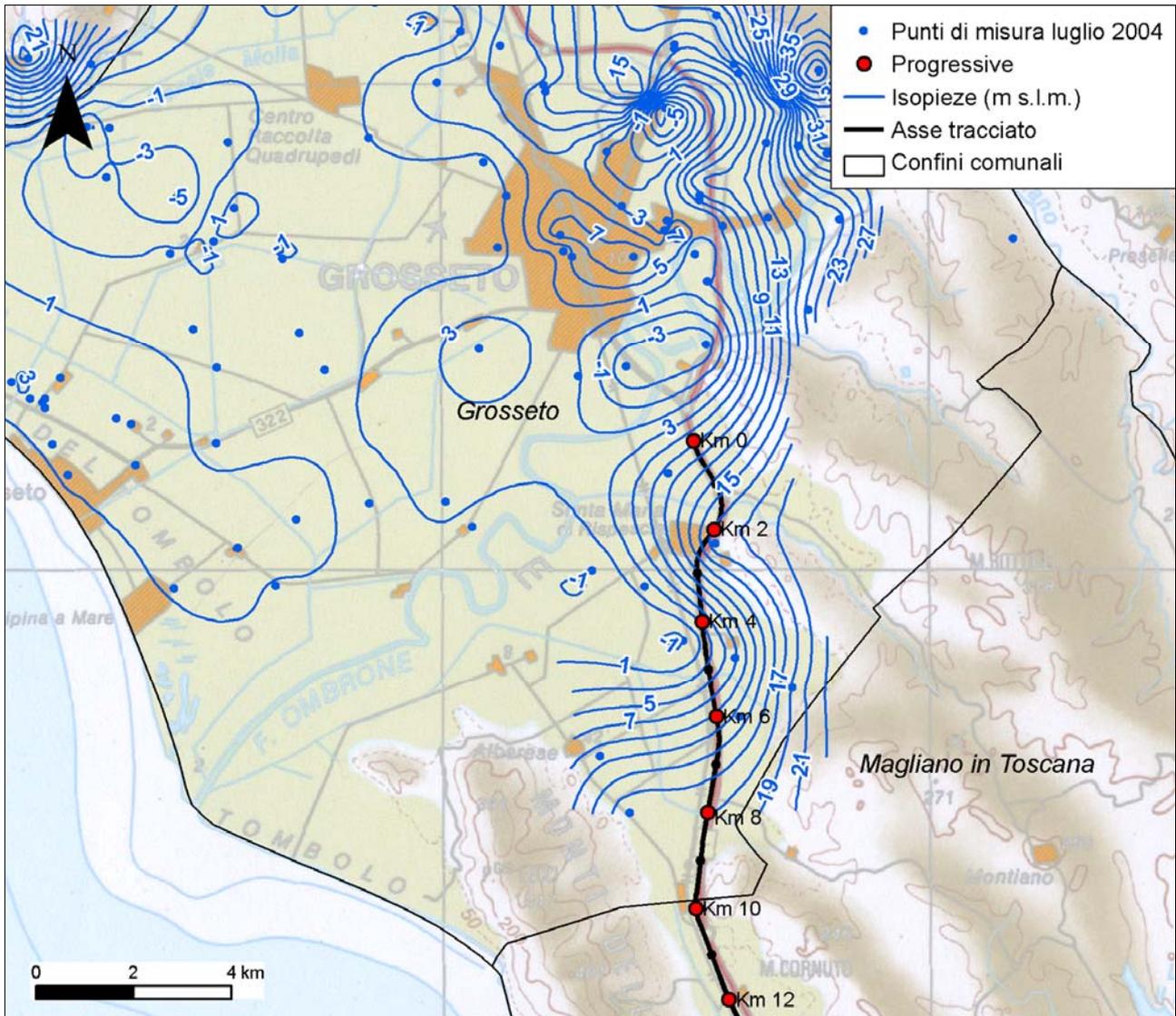


Figura 13 - Superficie piezometrica nella pianura di Grosseto, luglio 2004, 198 punti di misura (fonte dati AdB Ombrone)

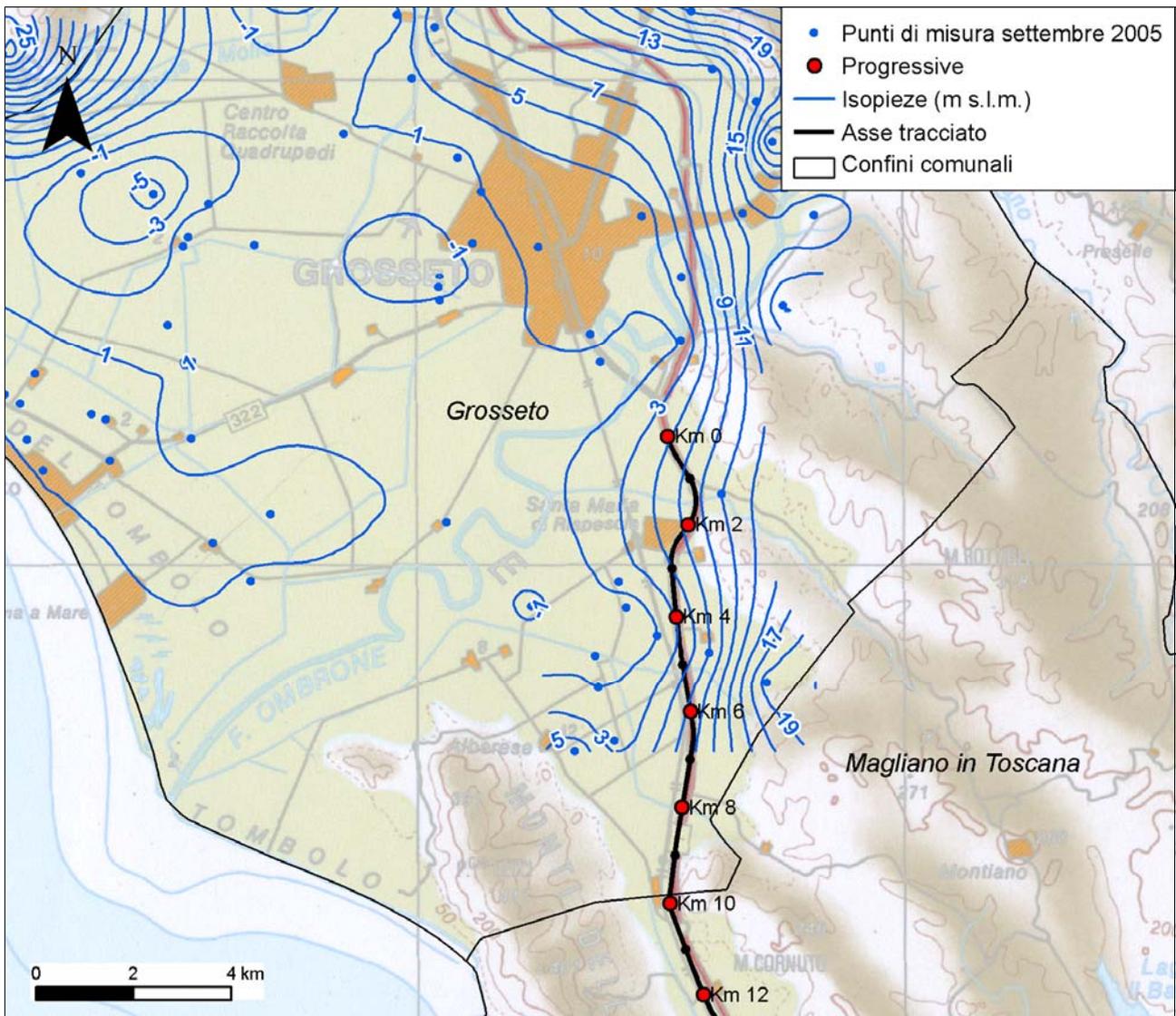


Figura 14 - Superficie piezometrica nella pianura di Grosseto, settembre 2005, 143 punti di misura (fonte dati AdB Ombrone)

4.2 AMBITO IDROGEOLOGICO DELLA BONIFICA DI TALAMONE

La zona pianeggiante della Bonifica di Talamone si sviluppa in direzione allungata N-S nel tratto compreso tra il promontorio di Talamone (a ovest) e la Punta di Talamonaccio (ad est), a partire dal Golfo di Talamone (a sud) fino ad arrivare al confine comunale di Orbetello a nord.

La piana della bonifica di Talamone è rappresentata prevalentemente dai depositi quaternari di transizione, di retrospiaggia ed alluvionali. Questi, assieme alle alluvioni recenti ed ai detriti di versante, nonché alle Sabbie Plioceniche della zona di Fonteblanda costituiscono i corpi acquiferi

della zona, per i quali è disponibile la ricostruzione piezometrica del PSC del Comune di Orbetello, oltre che la carta di distribuzione della salinità (Fiaschi & Murratzu per Comune di Orbetello, 2006).

Trattandosi di una zona bonificata, essa è caratterizzata dalla presenza di una regolare rete di canali e da livelli piezometrici inferiori al livello medio marino.

Osservando la piezometria di Figura 15, si nota come il livello piezometrico si attesti per buona parte al di sotto del livello marino (tra l'isopiezia 0 e la -0.5 m). Le zone con carico piezometrico superiore (da 0 a 3 m s.l.m.) sono quelle marginali alla piana e pedecollinari, in particolare la porzione più settentrionale della piana (attraversata dal tracciato), dove affiorano anche detriti di versante ad elevata permeabilità, e quella sud-orientale a ridosso dei Monti dell'Uccellina. Gli stessi settori mostrano anche gradienti piezometrici significativi ad indicazione che si tratta di probabili zone di ricarica ed alimentazione della circolazione idrica sotterranea.

La porzione di piana caratterizzata da carichi piezometrici inferiori al livello marino è anche interessata dal fenomeno dell'intrusione marina, in queste zone la conducibilità elettrica delle acque sotterranee è elevata, superando anche i 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ in prossimità della costa e superando su quasi tutta la piana i 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Per questi motivi, oltre che per i ridotti gradienti piezometrici, nella piana della Bonifica di Talamone i pozzi sono praticamente assenti.

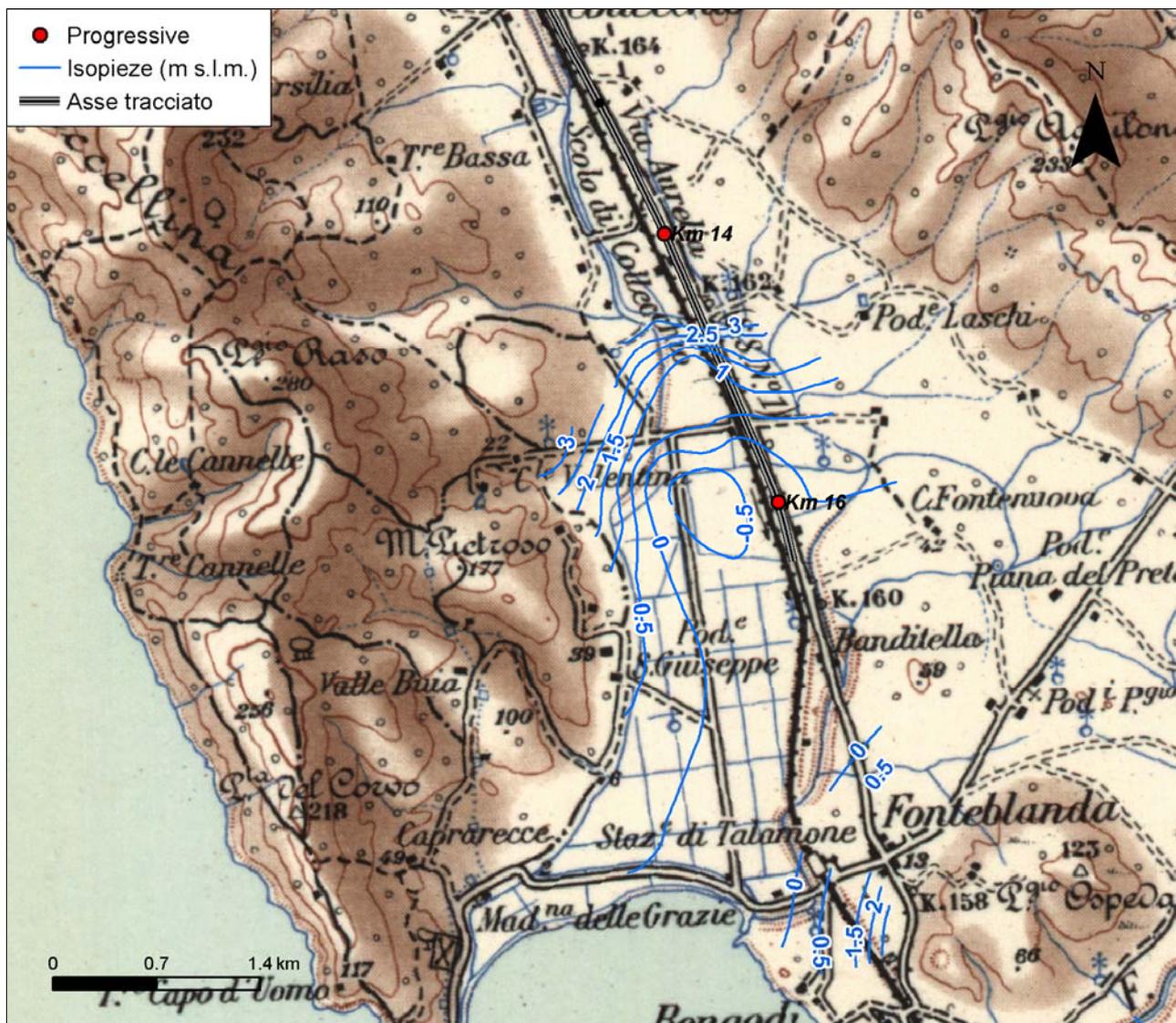


Figura 15 - Carta piezometrica di giugno 2004 estratta dal PSC del Comune di Orbetello (Fiaschi & Murratzu per Comune di Orbetello, 2006) sulla zona a nord del Torrente Osa.

5 IDROGEOLOGIA DELL'AREA DI STUDIO

5.1 CENSIMENTO BIBLIOGRAFICO DEI PUNTI D'ACQUA

Preliminarmente al censimento condotto sul campo, è stato realizzato un censimento bibliografico dei punti d'acqua esistenti (pozzi e sorgenti) considerando una fascia di 2 km di ampiezza, centrata sul tracciato autostradale di progetto.

La prima fonte consultata è stata la Banca Dati Sottosuolo e Risorse Idriche della Regione Toscana (BDSRI), che raccoglie dati ed informazioni da molti Enti territoriali ed Istituti quali Province, BR Ombrone, BR Toscana Nord, BR Toscana Costa, AdB Arno, RT-Idrografico, LaMMA, DB-GEO/IGG.

E' stata inoltre consultata on-line la Banca Dati del Sistema Informativo Regionale Ambientale della Toscana (SIRA) relativamente ai punti di monitoraggio delle acque sotterranee ed al Catasto utenze del Demanio Idrico (Pozzi e derivazioni superficiali).

Infine sono stati consultati il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Grosseto (PTCP Grosseto) e i Piani Strutturali dei Comuni di Grosseto Magliano in Toscana e Orbetello.

Le banche dati acquisite sono comunque da considerarsi in evoluzione e soggette ad aggiornamenti periodici.

La Figura 16 consente di visualizzare la distribuzione spaziale dei punti censiti all'interno del lotto oggetto di studio.

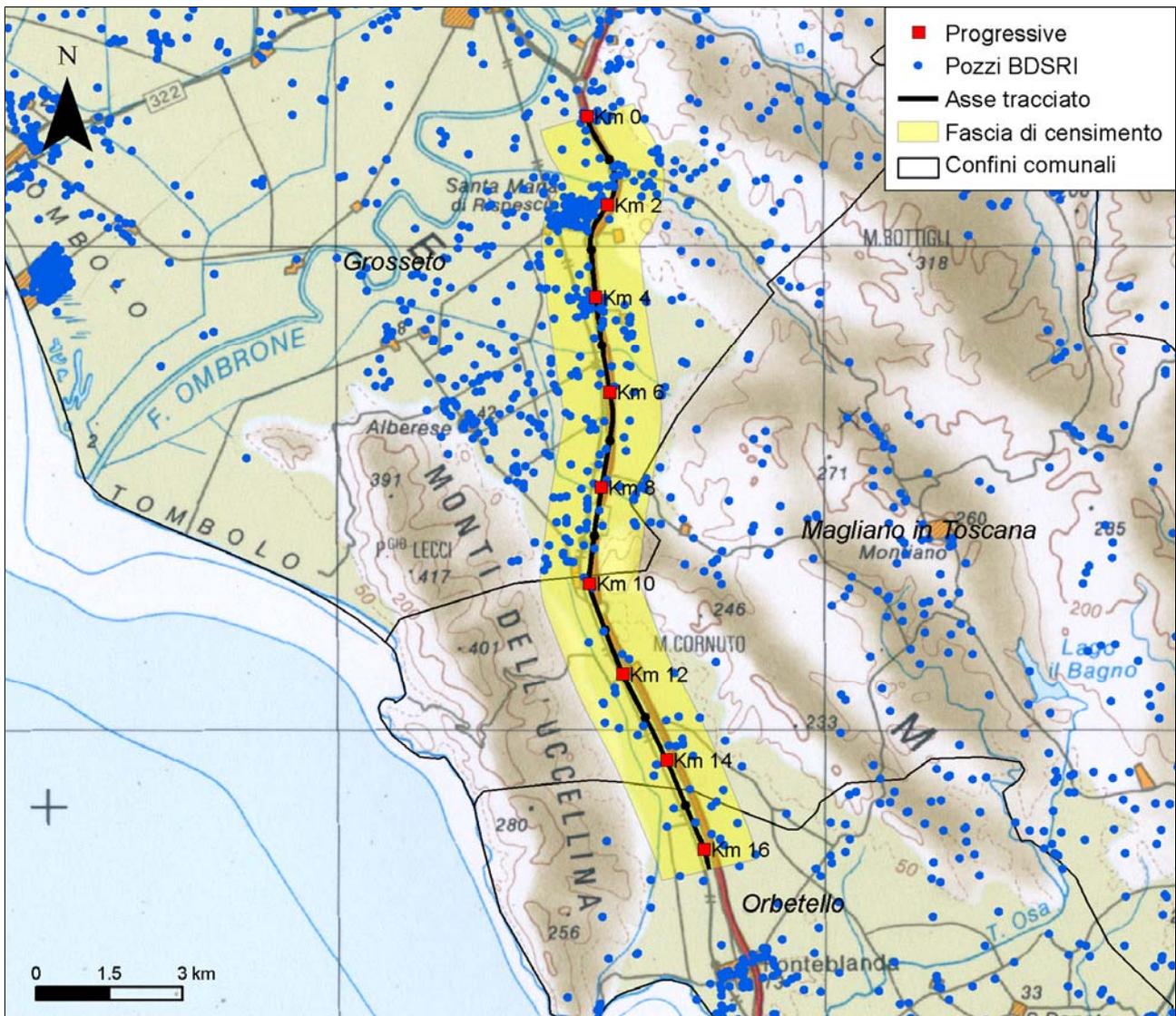


Figura 16 - Censimento bibliografico dei punti d'acqua.

I punti del BDSRI ubicati all'interno della fascia di 2 km sono 310. Si tratta di 300 pozzi e 10 piezometri di profondità compresa tra 2 e 108 m da p.c., con una destinazione d'uso prevalente compresa tra il domestico (164) e l'irriguo (81). Tabella 1.

ID	Coord. x G.B. (m)	Coord. y G.B. (m)	Portata concessa (L/s)	Profondità (m da p.c.)	Quota p.c. (m s.lm.)	Uso	Tipo
13010384	1674171	4723093		40	37	Inattivo	Pozzo
13010049	1674191	4723334			37	Irrigazione	Pozzo
23000081	1674196.7	4728920.8			5		Piezometro
13003537	1674214	4728933		41	5	Irrigazione	Pozzo

ID	Coord. x G.B. (m)	Coord. y G.B. (m)	Portata concessa (L/s)	Profondità (m da p.c.)	Quota p.c. (m s.lm.)	Uso	Tipo
13010242	1674247	4723202		40	36	Industriale	Pozzo
13002609	1674254	4730531	1	20	9	Domestico	Pozzo
13011118	1674264	4729901		26	8	Domestico	Pozzo
13004312	1674266	4730381		6	8	Domestico	Pozzo
13010344	1674267	4723602	15		32	Irrigazione	Pozzo
13010345	1674267	4723602	15		32	Irrigazione	Pozzo
13003526	1674306	4730229		27	9	Domestico	Pozzo
21002411	1674365	4724585		35	16		Pozzo
13010623	1674366	4728310	4	43	4	Irrigazione	Pozzo
13000608	1674377	4730221		35	10	Domestico	Pozzo
13010143	1674385	4730640			10	Irrigazione	Pozzo
13010256	1674408	4728915	7	36	5	Irrigazione	Pozzo
13006373	1674417	4730436	1	23	11	Domestico	Pozzo
13004416	1674421	4724078		9	24	Domestico	Pozzo
13001774	1674424	4730377		35	10	Domestico	Pozzo
13011049	1674453	4730113		25	10	Domestico	Pozzo
13000609	1674470	4730256		30	11	Domestico	Pozzo
13003475	1674479	4729650		50	5	Irrigazione	Pozzo
13010895	1674502	4724585			17	Domestico	Pozzo
13010501	1674502	4724585		22	17	Irrigazione	Pozzo
13000946	1674520	4730420		28	12	Domestico	Pozzo
21002443	1674532	4731789		60	8		Piezometro
13001473	1674533	4731019	2	43	11	Irrigazione	Pozzo
13005694	1674544	4730269		30	12	Domestico	Pozzo
13003530	1674545	4730320		26	11	Domestico	Pozzo
13010756	1674556	4723443			29		Pozzo
13000448	1674561	4723396	2	30	30	Domestico	Pozzo
13002315	1674571	4730348	1	20	12	Domestico	Pozzo
13001381	1674577	4730806		30	13	Domestico	Pozzo
13001906	1674589	4730648	1	29	13	Domestico	Pozzo
13001728	1674606	4730476		27	12	Domestico	Pozzo
13005695	1674608	4730379		30	13	Domestico	Pozzo
13010101	1674611	4726344	10	45	5	Irrigazione	Pozzo
13005457	1674613	4730788		30	13	Domestico	Pozzo
13010173	1674617	4723744		18	27	Domestico	Pozzo
13004597	1674618	4730429		25	13	Domestico	Pozzo
13004966	1674621	4724608		11	17	Inattivo	Pozzo
13010637	1674628	4724073	1	40	22	Domestico	Pozzo
13010409	1674628	4724158			22	Irrigazione	Pozzo
13010410	1674628	4724158			22	Irrigazione	Pozzo
13002655	1674636	4730623		8	13	Domestico	Pozzo
13004353	1674640	4723261		80	29	Irrigazione	Pozzo
13012768	1674654	4730267		21	13	Domestico	Pozzo
13000723	1674664	4730447		28	13	Domestico	Pozzo
13004928	1674673	4728747			6	Irrigazione	Pozzo
13003681	1674685	4730591		20	14	Domestico	Pozzo
13004927	1674690	4728690		7	6	Domestico	Pozzo
13010239	1674690	4723678			26	Inattivo	Pozzo
13004352	1674698	4723263		15	27	Inattivo	Pozzo

ID	Coord. x G.B. (m)	Coord. y G.B. (m)	Portata concessa (L/s)	Profondità (m da p.c.)	Quota p.c. (m s.lm.)	Uso	Tipo
13004108	1674700	4730691		28	14	Domestico	Pozzo
13007296	1674707	4726282			5	Irrigazione	Pozzo
13010123	1674712	4725270			13	Irrigazione	Pozzo
13002602	1674719	4730235	5	32	14	Domestico	Pozzo
13005252	1674721	4730825		19	14	Domestico	Pozzo
13011125	1674723	4727123	3	80	5	Domestico	Pozzo
13005975	1674729	4730583	1	25	14	Domestico	Pozzo
13006258	1674735	4730361	1	32	14	Domestico	Pozzo
13006259	1674735	4730361	1	32	14	Domestico	Pozzo
13006260	1674735	4730361	1	32	14	Domestico	Pozzo
13004923	1674741	4728701		30	6	Domestico	Pozzo
13004924	1674741	4728701	5	30	6	Irrigazione	Pozzo
13012909	1674753	4730694		20	14	Domestico	Pozzo
13002607	1674757	4730232	1	20	14	Domestico	Pozzo
13012919	1674759	4730569		15	14		Pozzo
13010367	1674759	4723250	7	70	26	Irrigazione	Pozzo
13004118	1674766	4730515		23	14	Domestico	Pozzo
13000580	1674784	4730338		30	14	Domestico	Pozzo
13006882	1674801	4730606	1	30	15	Domestico	Pozzo
13001402	1674803	4730470	1	26	14	Domestico	Pozzo
13010666	1674809	4730601		26	15	Domestico	Pozzo
13002735	1674814	4728932		42	5	Domestico	Pozzo
13012878	1674814	4730336			15	Domestico	Pozzo
13006519	1674816	4730484	1	28	14	Domestico	Pozzo
13012936	1674828	4730715	1	40	15	Domestico	Pozzo
13006806	1674830	4730198	1	29	15	Domestico	Pozzo
21002430	1674831	4728336		50	6		Piezometro
13010156	1674831	4727202	15		5	Irrigazione	Pozzo
13010326	1674831	4727202	5	86	5	Irrigazione	Pozzo
13000461	1674846	4730652		25	15	Domestico	Pozzo
13002582	1674846	4728760		40	5	Irrigazione	Pozzo
13011154	1674859	4728334	5		7	Irrigazione	Pozzo
13012786	1674868	4730238	10	25	15	Domestico	Pozzo
13004485	1674868	4727096		8	6	Inattivo	Pozzo
13006762	1674882	4730199	1	22	14	Domestico	Pozzo
13011055	1674890	4729212		29	9	Domestico	Pozzo
13011054	1674890	4729212		30	9	Domestico	Pozzo
13002500	1674893	4730605	1	2	16	Domestico	Pozzo
13003574	1674896	4723925		80	17	Irrigazione	Pozzo
13001335	1674905	4730547	1	30	16	Altri usi	Pozzo
13007812	1674905	4727506	2	51	5	Domestico	Pozzo
13001498	1674915	4732334	1	25	12	Domestico	Pozzo
13012822	1674917	4730658	3	26	16	Domestico	Pozzo
13006277	1674923	4730204	1	22	15	Domestico	Pozzo
13005289	1674923	4730756	2	36	15	Domestico	Pozzo
13010241	1674928	4724760	5	70	17	Irrigazione	Pozzo
13007361	1674931	4728566		28	7	Domestico	Pozzo
13003752	1674941	4730456		38	15	Domestico	Pozzo
13012930	1674946	4730667	1	29	16	Domestico	Pozzo

ID	Coord. x G.B. (m)	Coord. y G.B. (m)	Portata concessa (L/s)	Profondità (m da p.c.)	Quota p.c. (m s.lm.)	Uso	Tipo
13010499	1674971	4728686	2	27	8	Irrigazione	Pozzo
13003748	1674978	4730496		38	16	Domestico	Pozzo
13010445	1674981	4723592	1	31	17	Domestico	Pozzo
13009901	1674981	4722933	1	15	22	Domestico	Pozzo
13009893	1674981	4722933			22	Irrigazione	Pozzo
13005514	1674985	4722934		29	22	Servizi Igienici	Pozzo
13012849	1674988	4730751		28	16	Domestico	Pozzo
13000981	1674991	4730422		30	16	Domestico	Pozzo
13004112	1674993	4728419		5	9	Inattivo	Pozzo
13004111	1675002	4728370		25	9	Inattivo	Pozzo
13012831	1675008	4730683	1	26	17	Domestico	Pozzo
13012832	1675008	4730683	1	27	17	Domestico	Pozzo
13005284	1675009	4730476	1	40	16	Domestico	Pozzo
13000030	1675016	4732179		24	10	Domestico	Pozzo
13001757	1675020	4731522		10	11	Domestico	Pozzo
13007295	1675027	4726215			12	Irrigazione	Pozzo
13008004	1675030	4730155	1	44	14	Domestico	Pozzo
13012911	1675034	4730260	2	23	15	Domestico	Pozzo
13010624	1675035	4728460	1	10	9	Domestico	Pozzo
13010259	1675035	4723935	3	50	18	Irrigazione	Pozzo
13010949	1675035	4723935	3	50	18	Irrigazione	Pozzo
13010171	1675037	4731950	3	20	9	Irrigazione	Pozzo
13003539	1675045	4724062		60	19	Irrigazione	Pozzo
13003421	1675052	4728876		30	6	Irrigazione	Pozzo
13003555	1675052	4724350		43	20	Irrigazione	Pozzo
13003556	1675052	4724350		43	20	Irrigazione	Pozzo
21003507	1675052.9	4730115.8		30	14		Pozzo
13010206	1675054	4728579	1	28	9	Domestico	Pozzo
13010431	1675056	4724445			20	Irrigazione	Pozzo
13001744	1675060	4724557	2	42	19	Irrigazione	Pozzo
13010407	1675061	4725128			15	Irrigazione	Pozzo
13010408	1675061	4725128			15	Irrigazione	Pozzo
13010776	1675061	4725128			15	Irrigazione	Pozzo
21002408	1675062	4724468		60	20		Pozzo
13000754	1675063	4730353		22	16	Domestico	Pozzo
21002424	1675066	4729377		36	12		Pozzo
13001932	1675078	4728700	2	16	8	Irrigazione	Pozzo
13004368	1675086	4721589		100	14	Domestico	Pozzo
13004652	1675087	4730561	1	24	17	Domestico	Pozzo
13012833	1675090	4730650	1	25	17	Domestico	Pozzo
13005308	1675098	4728736		35	8	Domestico	Pozzo
13010679	1675108	4725979	4	25	14	Domestico	Pozzo
13003807	1675120	4728594		30	9	Domestico	Pozzo
13012908	1675129	4730673		28	16	Inattivo	Pozzo
13003078	1675135	4728516	1	26	9	Domestico	Pozzo
13007331	1675139	4726114			14	Inattivo	Pozzo
13011048	1675146	4730674		24	16	Domestico	Pozzo
13010833	1675148	4731016		3	9	Inattivo	Pozzo
13001451	1675153	4728752		30	9	Domestico	Pozzo

ID	Coord. x G.B. (m)	Coord. y G.B. (m)	Portata concessa (L/s)	Profondità (m da p.c.)	Quota p.c. (m s.lm.)	Uso	Tipo
13007332	1675155	4726122		50	14	Domestico	Pozzo
13004428	1675156	4722725		10	25	Domestico	Pozzo
13012866	1675180	4730501		25	17	Domestico	Pozzo
13007689	1675187	4730445	2	30	17	Domestico	Pozzo
13011239	1675190	4724880	2	60	15	Domestico	Pozzo
21003555	1675199	4723532.6		25	20		Pozzo
13011111	1675203	4727898	2	29	4	Domestico	Pozzo
13007700	1675219	4725996	1	26	16	Domestico	Pozzo
13006610	1675251	4732387		27	25	Domestico	Pozzo
13000563	1675274	4731047		8	10	Inattivo	Pozzo
13000564	1675274	4731047		8	10	Inattivo	Pozzo
13004045	1675276	4730772	2	30	12	Domestico	Pozzo
13007613	1675277	4730638		30	15	Domestico	Pozzo
13010286	1675283	4725271	1	20	16	Irrigazione	Pozzo
13004389	1675286	4726913		14	10	Domestico	Pozzo
21002452	1675294	4732525		31	29		Pozzo
13003560	1675295	4730997		29	10	Domestico	Pozzo
13007933	1675295	4730997		29	10	Domestico	Pozzo
13003559	1675295	4730997		29	10	Inattivo	Pozzo
13007932	1675295	4730997		29	10	Inattivo	Pozzo
13000122	1675301	4724323		8	23	Domestico	Pozzo
13001875	1675306	4728506	1	30	11	Domestico	Pozzo
13004576	1675309	4731609	1	19	14	Domestico	Pozzo
13001505	1675312	4725481	5	30	15	Domestico	Pozzo
13007906	1675312	4725481	5	30	15	Domestico	Pozzo
13001504	1675312	4725481	3	30	15	Inattivo	Pozzo
13007905	1675312	4725481	3	30	15	Inattivo	Pozzo
13001080	1675320	4727147		27	5	Domestico	Pozzo
13011123	1675331	4728120		10	9	Inattivo	Pozzo
13006016	1675340	4730835	1	14	11	Domestico	Pozzo
13004650	1675345	4730792	1	7	11	Domestico	Pozzo
13010541	1675359	4724001			23	Irrigazione	Pozzo
13004601	1675365	4730682	2	15	13	Domestico	Pozzo
13004433	1675375	4720334	7	25	15	Irrigazione	Pozzo
13004776	1675380	4728195	3	25	10	Irrigazione	Pozzo
13011137	1675381	4728255	3	25	11	Irrigazione	Pozzo
13001824	1675382	4728606		22	11	Domestico	Pozzo
13009954	1675385	4721817	1	25	18	Altri usi	Pozzo
13010444	1675389	4728447			11	Irrigazione	Pozzo
13004432	1675390	4720313	2	24	15	Domestico	Pozzo
13004885	1675401	4726167		12	15	Domestico	Pozzo
13010313	1675404	4730697	1	35	13	Domestico	Pozzo
21000339	1675407.6	4730737.5		35	13		Pozzo
13004415	1675412	4728739		10	11	Inattivo	Pozzo
13009873	1675417	4719915	20	108	14	Irrigazione	Pozzo
13010382	1675422	4732490			31	Irrigazione	Pozzo
13010757	1675439	4725589			15	Irrigazione	Pozzo
13011087	1675453	4724893		16	18	Domestico	Pozzo
13001624	1675453	4724959		35	19	Domestico	Pozzo

ID	Coord. x G.B. (m)	Coord. y G.B. (m)	Portata concessa (L/s)	Profondità (m da p.c.)	Quota p.c. (m s.l.m.)	Uso	Tipo
13007927	1675453	4724959		35	19	Domestico	Pozzo
13001623	1675453	4724959	20	35	19	Inattivo	Pozzo
13007926	1675453	4724959	20	35	19	Inattivo	Pozzo
13010753	1675453	4724893			18	Irrigazione	Pozzo
13005899	1675462	4732389		22	27	Domestico	Pozzo
13004765	1675472	4731040		10	12	Inattivo	Pozzo
23000113	1675497.7	4730348.4		26	20		Piezometro
13004600	1675519	4732485		6	34	Domestico	Pozzo
21003477	1675525.5	4726767.6		25	12		Pozzo
13004778	1675532	4726808		7	11	Domestico	Pozzo
13010383	1675549	4727301	15	90	9	Irrigazione	Pozzo
13004777	1675554	4726709		15	13	Domestico	Pozzo
13001110	1675560	4731065		24	13	Irrigazione	Pozzo
13004598	1675594	4731425	1	6	14	Domestico	Pozzo
13004758	1675596	4731225		18	12	Domestico	Pozzo
13004766	1675601	4731030		8	14	Inattivo	Pozzo
13004395	1675606	4726889		18	12	Inattivo	Pozzo
13000050	1675614	4720633		4	8	Domestico	Pozzo
13010102	1675621	4731442			14	Irrigazione	Pozzo
13006947	1675627	4720521		40	8	Domestico	Pozzo
13011140	1675642	4728270		4	9	Domestico	Pozzo
13011141	1675642	4728270		4	9	Domestico	Pozzo
13004612	1675684	4731483		5	14	Domestico	Pozzo
13003665	1675701	4719803		50	7	Irrigazione	Pozzo
13003666	1675701	4719803		50	7	Irrigazione	Pozzo
13004673	1675710	4731263		25	12	Inattivo	Pozzo
13010273	1675713	4724815	2	23	19	Irrigazione	Pozzo
13006072	1675765	4721355	1	70	17	Domestico	Pozzo
13004665	1675777	4731444		6	16	Inattivo	Pozzo
13000606	1675805	4725833			25	Irrigazione	Pozzo
13005174	1675811	4728069		4	6	Inattivo	Pozzo
13004674	1675813	4728586	1	8	16	Domestico	Pozzo
13010361	1675840	4725553		35	21	Irrigazione	Pozzo
13004666	1675862	4731299		5	13	Domestico	Pozzo
13010929	1675873	4727330		18	13	Domestico	Pozzo
13010930	1675873	4727330		18	13	Domestico	Pozzo
13010931	1675873	4727330		18	13	Domestico	Pozzo
13004315	1675883	4727913		26	11	Domestico	Pozzo
13005611	1675900	4727982		27	9	Domestico	Piezometro
13010018	1675911	4721244	5	28	19	Domestico	Pozzo
13001360	1675913	4728308		10	9	Inattivo	Pozzo
13005249	1675923	4728219	4	55	7	Inattivo	Pozzo
13010186	1675923	4726174		13	22	Inattivo	Pozzo
13010188	1675923	4726174	10	50	22	Irrigazione	Pozzo
13006658	1675929	4727306		18	14	Domestico	Pozzo
13006659	1675929	4727306		18	14	Domestico	Pozzo
13006660	1675929	4727306		18	14	Domestico	Pozzo
13001359	1675930	4728312		10	9	Inattivo	Pozzo
13004385	1675936	4728349		6	9	Domestico	Pozzo

ID	Coord. x G.B. (m)	Coord. y G.B. (m)	Portata concessa (L/s)	Profondità (m da p.c.)	Quota p.c. (m s.lm.)	Uso	Tipo
13005612	1675960	4727936		25	12	Domestico	Pozzo
13010641	1675976	4727984		25	10	Domestico	Pozzo
13010533	1675976	4727984			10	Irrigazione	Pozzo
13004376	1675996	4726758		18	19	Inattivo	Piezometro
13006975	1676003	4724561		24	21	Inattivo	Pozzo
13010881	1676011	4724085		10	30	Inattivo	Pozzo
13000886	1676012	4731145		15	14	Irrigazione	Pozzo
13009921	1676015	4724531			21	Domestico	Pozzo
13004314	1676040	4727678		5	8	Inattivo	Pozzo
21003556	1676047.7	4723997.3		40	30		Pozzo
13006976	1676050	4724662		35	23	Inattivo	Pozzo
13003661	1676082	4719666		26	4	Irrigazione	Pozzo
13006974	1676147	4724791	1	27	28	Domestico	Pozzo
21001998	1676156	4731278		12	15		Piezometro
13001344	1676163	4730819		15	29	Domestico	Pozzo
13004431	1676198	4724840		8	29	Domestico	Pozzo
23000083	1676203.4	4719855.5			5		Piezometro
13004400	1676222	4731026		11	21	Domestico	Pozzo
13005353	1676240	4724753	1	25	30	Domestico	Pozzo
13004435	1676258	4724976		16	31	Domestico	Pozzo
13004972	1676315	4731129		5	16	Inattivo	Pozzo
13006281	1676377	4731741		6	43	Domestico	Pozzo
13010977	1676393	4731042		18	17	Domestico	Pozzo
13004658	1676406	4731302		8	19	Domestico	Pozzo
13009883	1676414	4718819		31	3	Irrigazione	Pozzo
13009884	1676414	4718819	3	31	3	Irrigazione	Pozzo
13009994	1676462	4719050		40	3	Irrigazione	Pozzo
13009995	1676462	4719050	5	40	3	Irrigazione	Pozzo
13006282	1676474	4731713		12	49	Inattivo	Pozzo
13001339	1676482	4730867		6	23	Domestico	Pozzo
13007601	1676489	4731801	2	60	57	Domestico	Pozzo
13011205	1676513	4731570	1	27	39	Domestico	Pozzo
13007958	1676541	4731516		90	38	Domestico	Pozzo
21000330	1676545.6	4731630.5		60	45		Pozzo
21003554	1676667.9	4719962.6		25	15		Pozzo
13005500	1676684	4717775		3	2	Domestico	Piezometro
13007052	1676715	4719440		7	10	Domestico	Pozzo
13003616	1676826	4718145		25	1	Irrigazione	Pozzo
13001006	1676833	4720953			33	Irrigazione	Pozzo
13007051	1676870	4719439		52	10	Irrigazione	Pozzo
13009946	1676923	4720038	1		26	Servizi Igienici	Pozzo
13009171	1676950	4716759	7	41	2	Irrigazione	Pozzo
13007171	1676994	4719586	2	40	14	Domestico	Pozzo
21002028	1677007	4719469		40	14		Pozzo
13002444	1677146	4718543	1	17	4	Irrigazione	Pozzo
13009975	1677221	4719228		30	20	Domestico	Pozzo
13001342	1677266	4717860		17	2	Irrigazione	Pozzo
13001343	1677266	4717860		17	2	Irrigazione	Pozzo
13001340	1677266	4717860	3	17	2	Irrigazione	Pozzo

ID	Coord. x G.B. (m)	Coord. y G.B. (m)	Portata concessa (L/s)	Profondità (m da p.c.)	Quota p.c. (m s.l.m.)	Uso	Tipo
13001341	1677266	4717860	3	17	2	Irrigazione	Pozzo
13001337	1677593	4717621	3	31	1	Domestico	Pozzo
13008003	1677593	4717621	3	31	1	Domestico	Pozzo
13001336	1677593	4717621		31	1	Irrigazione	Pozzo
13008002	1677593	4717621		31	1	Irrigazione	Pozzo
13002560	1677597	4718183		55	6	Domestico	Piezometro
13009088	1677697	4718285	4	33	12	Irrigazione	Pozzo
13006440	1677771	4717499		6	2	Inattivo	Pozzo
13006439	1677774	4717530	5	32	2	Irrigazione	Pozzo
13009983	1677844	4718531			19	Irrigazione	Pozzo
13009261	1677854	4717394			3		Pozzo
13009292	1678134	4717848		5	12	Inattivo	Pozzo

Tabella 1 - Principali caratteristiche dei punti BDSRI individuati

All'interno della fascia di censimento non sono state reperite informazioni circa la presenza di emergenze sorgive.

5.2 CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA

Successivamente al censimento bibliografico è stato realizzato, entro una fascia di circa 1 km a cavallo del tracciato autostradale di progetto, un censimento sul campo dei punti d'acqua (pozzi/sorgenti). Le informazioni reperite sono riportate in apposite schede allegate.

5.2.1 Pozzi

In questa fase sono stati censiti 117 pozzi per ciascuno dei quali è stata compilata una scheda descrittiva.

Il censimento in sito risulta comunque soggetto alle variabili insite in tale attività, quali ad esempio la difficoltà nel reperire i proprietari dei pozzi e la conseguente impossibilità di effettuare sistematicamente misure dirette dei livelli piezometrici.

Le situazioni di maggiore difficoltà nel reperimento di informazioni sono state riscontrate nei centri abitati, dove accade spesso che le Banche Dati segnalino pozzi in numero superiore rispetto a quello che è stato verificato.

L'ubicazione dei punti è rappresentata in Figura 17, mentre in Tabella 2 sono riassunte le principali caratteristiche dei pozzi (pozzi censiti e pozzi censiti e misurati). I pozzi censiti hanno una

profondità compresa tra 5 e 85 m da p.c. ed una destinazione d'uso prevalente di tipo irriguo (75). Sono state reperite informazioni sulle portate di esercizio solamente in 12 casi, per i quali si registrano portate comprese tra 0.5 e 15 l/s.

Tutti i pozzi sono stati riportati anche nella carta idrogeologica allegata al presente progetto.

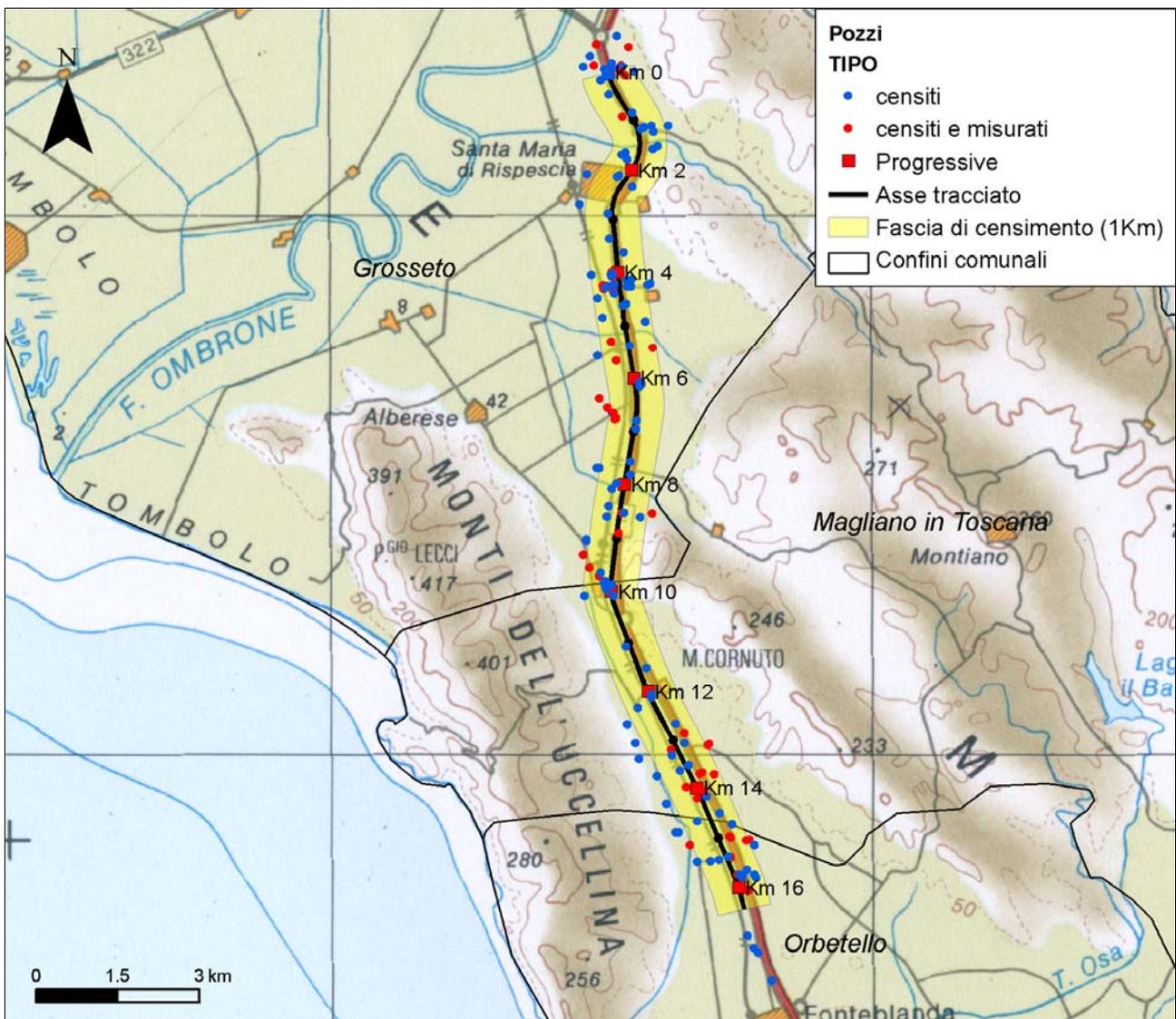


Figura 17 - Ubicazione dei pozzi censiti

Sigla	Profondità (m da p.c.)	Quota (m s.l.m.)	Uso	Comune	Diametro (cm)	Portata (L/s)	Tipo
INT1		14.9	irriguo	Magliano in Toscana	20		c
INT10		15	irriguo	Grosseto			c
INT10BIS		15	irriguo	Grosseto			c
INT11		12	irriguo	Grosseto			c
INT12		20	irriguo	Grosseto			c

Sigla	Profondità (m da p.c.)	Quota (m s.l.m.)	Uso	Comune	Diametro (cm)	Portata (L/s)	Tipo
INT13		13	irriguo	Grosseto			c
INT14		12	irriguo	Grosseto			c
INT15		12	irriguo	Grosseto			c
INT16		14	irriguo	Grosseto			c
INT17		12	irriguo	Grosseto			c
INT18		15.5	irriguo	Grosseto			c
INT19		13.5	domestico	Grosseto			c
INT2	17	1.9	irriguo	Orbetello			c
INT4		19.2	irriguo	Grosseto	20		c
INT5		18.0	irriguo	Grosseto	20		c
INT6	30	0	irriguo	Grosseto	20		c
INT8		19.1	domestico	Magliano in Toscana	20		c
P1	30	12.2	irriguo	Grosseto	25	1.9	m
P10	7	41.6	irriguo	Grosseto	100		m
P11	50	25.6	irriguo	Grosseto	20		m
P12	25	30.4	irriguo	Grosseto	20		m
P12b		30.4		Grosseto			c
P13		30.4		Grosseto	20		m
P14b	20	18.3	irriguo	Grosseto	20		m
P15	17	24.8	irriguo	Grosseto	20		c
P15b	30	22.0	irriguo	Grosseto	20		c
P16		18.3		Grosseto	20		c
P17		35		Grosseto	100		c
P2	12	11.5		Grosseto	100	1	m
P2b	23	10	non in uso	Grosseto		1	c
P2c	40	11	irriguo	Grosseto		2.3	c
P3	23	18	irriguo	Grosseto	20	0.8	c
P4b	20	11.0	irriguo	Grosseto			c
P5		11.0	irriguo	Grosseto	100		m
P6b		12.8	irriguo	Grosseto			c
P7	35	25	irriguo	Grosseto	20		c
P7b		14.5	irriguo	Grosseto	150		c
P7c	18	17	irriguo	Grosseto	20		c
P9		31.1		Grosseto			c
PB1	14	11.3	irriguo	Grosseto			c
PB10		8.3		Grosseto			c
PB10bis	30	10.3	irriguo	Grosseto			c
PB11	30	10.1	irriguo	Grosseto			c
PB11b		10.1		Grosseto			m
PB12	15	7.5	irriguo	Grosseto			m
PB13		6.5		Grosseto		5	c
PB14		8.3	irriguo	Grosseto	80		m
PB17		6.5	irriguo	Grosseto	80		c
PB2		17	irriguo	Grosseto	20		m
PB3	30	9.2	irriguo	Grosseto	20		m
PB3b		9.2	irriguo	Grosseto	20		c
PB4		10.3	irriguo	Grosseto	100		m
PB4b		10.3		Grosseto	15		c
PB5	25	9.2	irriguo	Grosseto	100		c
PB6		8.5	irriguo	Grosseto	20		m

Sigla	Profondità (m da p.c.)	Quota (m s.l.m.)	Uso	Comune	Diametro (cm)	Portata (L/s)	Tipo
PB6b		8.5	irriguo	Grosseto	20		m
PB7		8.5	irriguo	Grosseto	25		m
PB8	25	12.3		Grosseto		1	c
PB8bis	30	8.3	irriguo	Grosseto			c
PB9	30	12.0		Grosseto	20		c
PB9bis	30	12	irriguo	Grosseto			c
PC1	50	23.8	irriguo	Grosseto		15	c
PC11		19.2		Grosseto			c
PC13		17.2		Grosseto			c
PC14	12	16.5	giardino	Grosseto	25		m
PC14b	30	16.5	irriguo	Grosseto	25		m
PC15	10	14.2	domestico	Grosseto	100		c
PC15b	35	14.2	giardino	Grosseto			m
PC15c	50	13.2	irriguo	Grosseto		3	m
PC15d	49	11.4	irriguo	Grosseto	20	4-4.5	m
PC1b	12	23.8	non in uso	Grosseto			m
PC3	30	23.6	irriguo	Magliano in Toscana			c
PC6	36	22.6		Grosseto			c
PC7	85	28.4	allevamento	Grosseto		15	m
PC9	24	28.6		Grosseto	130		m
PD1		22.5	irriguo	Grosseto	130		m
PD11		13.5	irriguo	Grosseto	25		c
PD12		10.6		Grosseto			c
PD13		13.6		Grosseto	20		m
PD14		26.0		Magliano in Toscana	180		c
PD15		8.7		Magliano in Toscana			c
PD19		22.1		Magliano in Toscana	170		m
PD19b		12		Magliano in Toscana			c
PD2	50	21.3		Grosseto			m
PD3	12	28.4	irriguo	Grosseto	120		m
PD6	21	19.0		Grosseto			c
PF10		15.6	irriguo	Magliano in Toscana	25		m
PF14	7	1.3	irriguo	Orbetello	150		m
PF14b	20	1.3	irriguo	Orbetello	20		m
PF15	9	1.7	irriguo	Orbetello	20	3-4	m
PF17		5.8		Magliano in Toscana	200		m
PF2	8	6	irriguo	Magliano in Toscana			m
PF2b		6		Magliano in Toscana			c
PF4		4.8	irriguo	Magliano in Toscana	25		m
PF6	50	8.0	irriguo	Magliano in Toscana			c
PF6b		3.9		Orbetello			c
PF7		15	irriguo	Orbetello	160		c
PF7b		15	irriguo	Orbetello	10		c
PF7c		6.3		Orbetello	250		m
PF8b		1.6		Orbetello	100		c
PF8c		1.9	irriguo	Orbetello	100		c
PF9	54	9.8	irriguo	Magliano in Toscana	25	0.5	m
PF9b		9.8	irriguo	Magliano in Toscana	200	0.5	m
PG1		3.4		Orbetello	200		m
PG11		2.5		Orbetello			c

Sigla	Profondità (m da p.c.)	Quota (m s.l.m.)	Uso	Comune	Diametro (cm)	Portata (L/s)	Tipo
PG13	6	1.9		Orbetello	200		m
PG13bis		1.9	irriguo	Orbetello			c
PG14	5	6.8	irriguo	Orbetello	100		m
PG14bis		6.2	irriguo	Magliano in Toscana	100		c
PG15		7.5	irriguo	Orbetello	200		m
PG15b		7.1		Orbetello			c
PG2		3.4	irriguo	Orbetello	200		m
PG3		5.4		Magliano in Toscana			c
PG5	8	9.5		Magliano in Toscana	200		m
PG6		23.1	irriguo	Magliano in Toscana	200		m
PG6b		23.1	irriguo	Magliano in Toscana	20		m
PG7		9.3		Magliano in Toscana			c

Tabella 2 - Principali caratteristiche dei pozzi censiti; per maggiori dettagli si vedano le schede pozzi allegate; nella colonna tipo vengono distinti i pozzi censiti (c) da quelli censiti e misurati (m) Misure effettuate nel luglio 2010).

Le informazioni sui livelli reperite mediante intervista, non sono certe e, mancando la possibilità di verifica sia del dato che della stratigrafia del pozzo, non sono state utilizzate. L'informazione relativa alla presenza di acque salmastre, reperita da intervista e riportata nelle note delle schede di censimento, è anch'essa non verificata. I pozzi per i quali si segnalano acque salmastre sono PB5 (a fine estate), PB12, PB13, PB14, PB17, PC14, PC15, PC15bis.

5.2.2 Sorgenti

Non esistono sorgenti all'interno della fascia di censimento diretto.

5.3 DATI IDROGEOLOGICI DERIVANTI DALLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

I dati idrogeologici di base sono rappresentati dalle prove di permeabilità eseguite in situ e dai successivi rilievi piezometrici.

Le prove di permeabilità Lefranc eseguite nei fori di sondaggio hanno permesso la stima quantitativa del coefficiente di permeabilità dei terreni.

La Figura 18 evidenzia l'ubicazione delle prove di permeabilità rispetto al tracciato di progetto, mentre in Tabella 3 sono sintetizzate le principali caratteristiche delle prove di permeabilità realizzate ed i valori di conducibilità idraulica ottenuti.

Lungo il tracciato di progetto sono disponibili 24 prove Lefranc, 21 di queste sono state realizzate durante la campagna geognostica del 2010 e 3 prove risalgono al 2009.

Le prove sono state realizzate a profondità comprese tra 4.5 e 18.5 metri da p.c., su intervalli compresi tra un minimo di 0.5 m ed un massimo di 5 m.

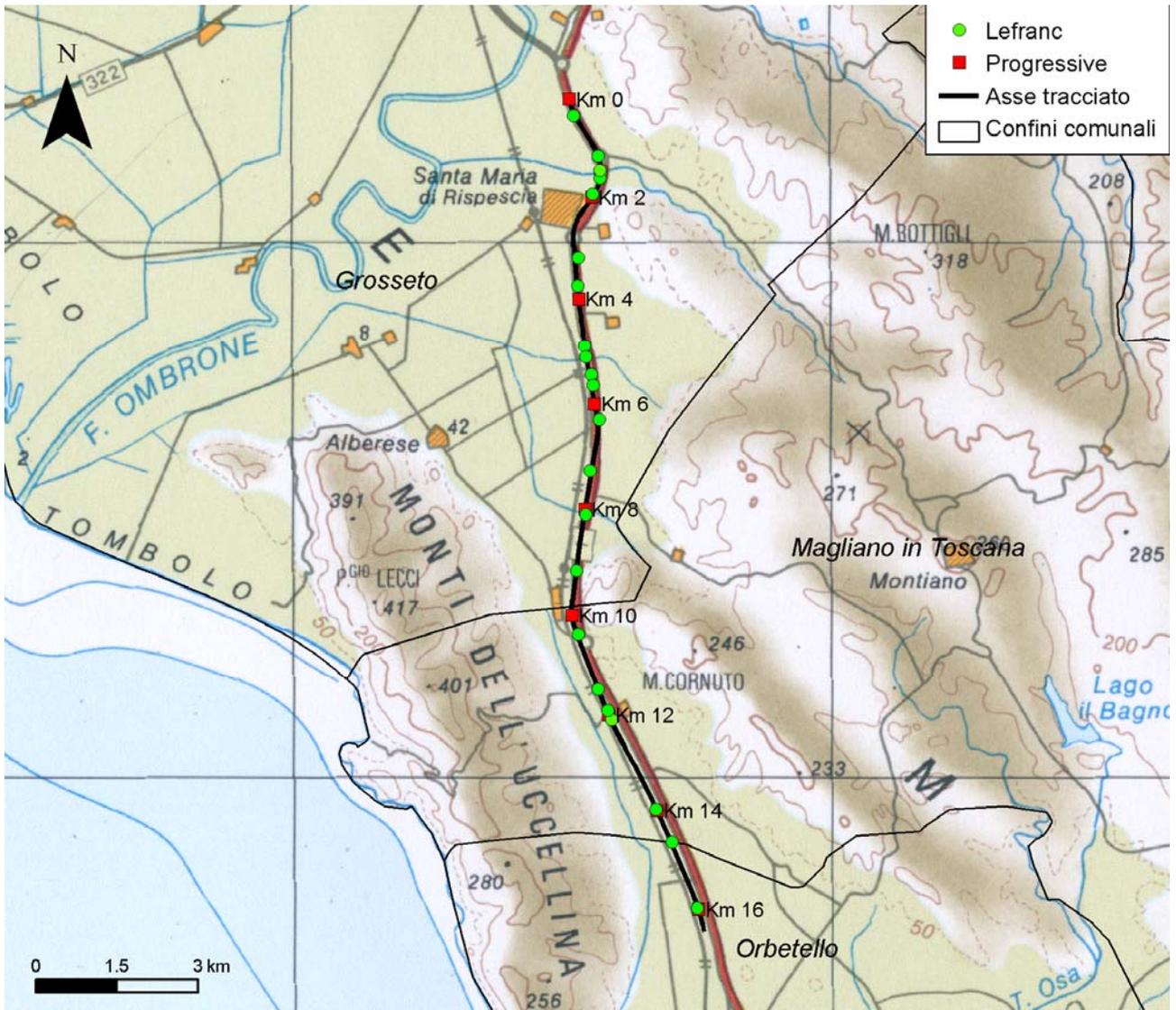


Figura - Ubicazione delle prove di permeabilità in foro

Sigla	Ditta	Anno	Tipo	Profondità (m da p.c.)	K (m/s)
4/2-SD3	Geoservice	2010	Lefranc	13.00-13.50	4.64E-08
4/2-SD4	Geoservice	2010	Lefranc	12.00-13.50	2.45E-06
4/2-SD5	Geoservice	2010	Lefranc	14.50-15.00	8.33E-07

Sigla	Ditta	Anno	Tipo	Profondità (m da p.c.)	K (m/s)
4/2-SD6	Geoservice	2010	Lefranc	10.50-11.00	6.40E-06
4/2-SD7	Geoservice	2010	Lefranc	14.00-15.00	2.93E-07
4/2-SD8	Geoservice	2010	Lefranc	11.50-12.00	2.01E-06
4/2-SD9	Geoservice	2010	Lefranc	11.50-12.00	8.20E-06
4/2-SD10	Geoservice	2010	Lefranc	12.00-13.00	2.93E-07
4/2-SD11	Geoservice	2010	Lefranc	4.5-7.00	2.21E-07
4/2-SD12	Geoservice	2010	Lefranc	13.50-14.00	3.93E-07
4/2-SD13	Geoservice	2010	Lefranc	13.50-14.00	3.32E-07
4/2-SD14	Geoservice	2010	Lefranc	13.5-14	3.09E-06
4/2-SD15	Geoservice	2010	Lefranc	14.5-15	4.49E-06
4/2-SD16	Geoservice	2010	Lefranc	14.5-15	6.33E-06
4/2-SD17	Geoservice	2010	Lefranc	9.5-10	1.25E-05
4/2-SD19	Geoservice	2010	Lefranc	6.5-7	2.49E-06
4/2-SD20	Geoservice	2010	Lefranc	9.5-10	4.01E-06
4/2-SD22	Geoservice	2010	Lefranc	14.5-15	1.06E-05
4/2-SD24	Geoservice	2010	Lefranc	13.5-14	1.90E-06
4/1-SD1	Tecno IN	2010	Lefranc	12.80-14.10	2.97E-08
4/1-SD2	Tecno IN	2010	Lefranc	7.50-9.00	3.95E-07
CS20	Intergeo	2009	Lefranc	9.00-12.00	8.16E-08
CS20	Intergeo	2009	Lefranc	13.50-18.50	1.32E-04
CS23	Intergeo	2009	Lefranc	12.50-13.50	6.84E-07

Tabella 3 - Prove di Permeabilità in foro.

Complessivamente, lungo il tracciato di progetto sono stati realizzati n. 24 piezometri di cui 20 a tubo aperto (tipo Norton) e 4 di tipo Casagrande sintetizzati in Tabella 4 (campagna indagini 2010). In 1 solo sondaggio (4/2-SD17) il piezometro a tubo aperto è stato accoppiato ad una cella di Casagrande, mentre in 1 sondaggio (4/1-SD2) sono stati installati due piezometri di tipo Norton.

In prossimità del tracciato di progetto sono inoltre presenti n 11 piezometri realizzati nella campagne geognostiche pregresse (Fase A-2003, Fase B-2004 e Fase C-2009). Si tratta di 9 piezometri di tipo Norton e di 2 di tipo Casagrande (Tabella 5). Le celle di Casagrande sono sempre installate in abbinamento di piezometri a tubo aperto (AS19 e CS20).

Sigla	Ditta	Tipo	Inizio filtro (m da p.c.)	Fine filtro (m da p.c.)	Profondità cella (m da p.c.)
4/2-SD3	Geoservice	Norton	3	20	
4/2-SD4	Geoservice	Norton	3	21	
4/2-SD6	Geoservice	Norton	3	25	
4/2-SD7	Geoservice	Norton	3	29	
4/2-SD8	Geoservice	Norton	3	30	
4/2-SD9	Geoservice	Casagrande			19

Sigla	Ditta	Tipo	Inizio filtro (m da p.c.)	Fine filtro (m da p.c.)	Profondità cella (m da p.c.)
4/2-SD10	Geoservice	Norton	3	20	
4/2-SD11	Geoservice	Norton	4	20	
4/2-SD12	Geoservice	Norton	3	35	
4/2-SD13	Geoservice	Norton	3	20	
4/2-SD14	Geoservice	Norton	4	25	
4/2-SD15	Geoservice	Norton	3	21.5	
4/2-SD17	Geoservice	Norton Casagrande	4	10	17.5
4/2-SD18	Geoservice	Norton	3	30	
4/2-SD19	Geoservice	Norton	3	25	
4/2-SD20	Geoservice	Norton	3	25	
4/2-SD21	Geoservice	Norton	3	25	
4/2-SD22	Geoservice	Casagrande			32.5
4/2-SD23	Geoservice	Norton	3	17	
4/2-SD24	Geoservice	Casagrande			14
4/1-SD1	Tecno IN	Norton	3	20	
4/1-SD2	Tecno IN	Norton Norton	3 17	8.5 20	

Tabella 4 - Piezometri realizzati lungo il tracciato di progetto (PD) durante la campagna di indagini del 2010

Sigla	Ditta	Tipo	Inizio filtro (m da p.c.)	Fine filtro (m da p.c.)	Profondità cella (m da p.c.)
A1S17	Geotrivell	Norton	6	25	
A1S18	Geotrivell	Norton	6	25	
AS19	Geotrivell	Norton Casagrande	12	30	9
B1S20	Intergeo	Norton Casagrande	0.5	9.5	24.5
CS20	Intergeo	Norton Norton	3 13	9 25	
CS21	Intergeo	Norton	3	35	
CS23	Intergeo	Norton	3	30	

Tabella 5 - Piezometri realizzati lungo il tracciato di progetto (PD) durante le campagne di indagini antecedenti al 2010 (FAI: A-2003, B-2004 e C-2009).

5.4 RILIEVI PIEZOMETRICI

I rilievi del livello piezometrico sono stati eseguiti nel periodo compreso tra aprile e luglio 2010 ed hanno interessato i piezometri di progetto ed i pozzi censiti; la successiva interpolazione dei rilievi piezometrici ha permesso di ricostruire l'andamento spaziale della superficie piezometrica lungo il tracciato.

In Tabella 6 sono presentati i dati relativi ai piezometri eseguiti lungo il tracciato di progetto ed i livelli piezometrici monitorati; in Tabella 7 sono riportate le misure del livello piezometrico nei pozzi censiti e misurati, mentre in Figura 19 è riportata la distribuzione spaziale di tutte le misure di livello. Le misure di livello relative ai pozzi ed ai piezometri sono riportate nella carta idrogeologica (livello assoluto in m s.l.m.), mentre i valori di soggiacenza sono riportati nel profilo idrogeologico.

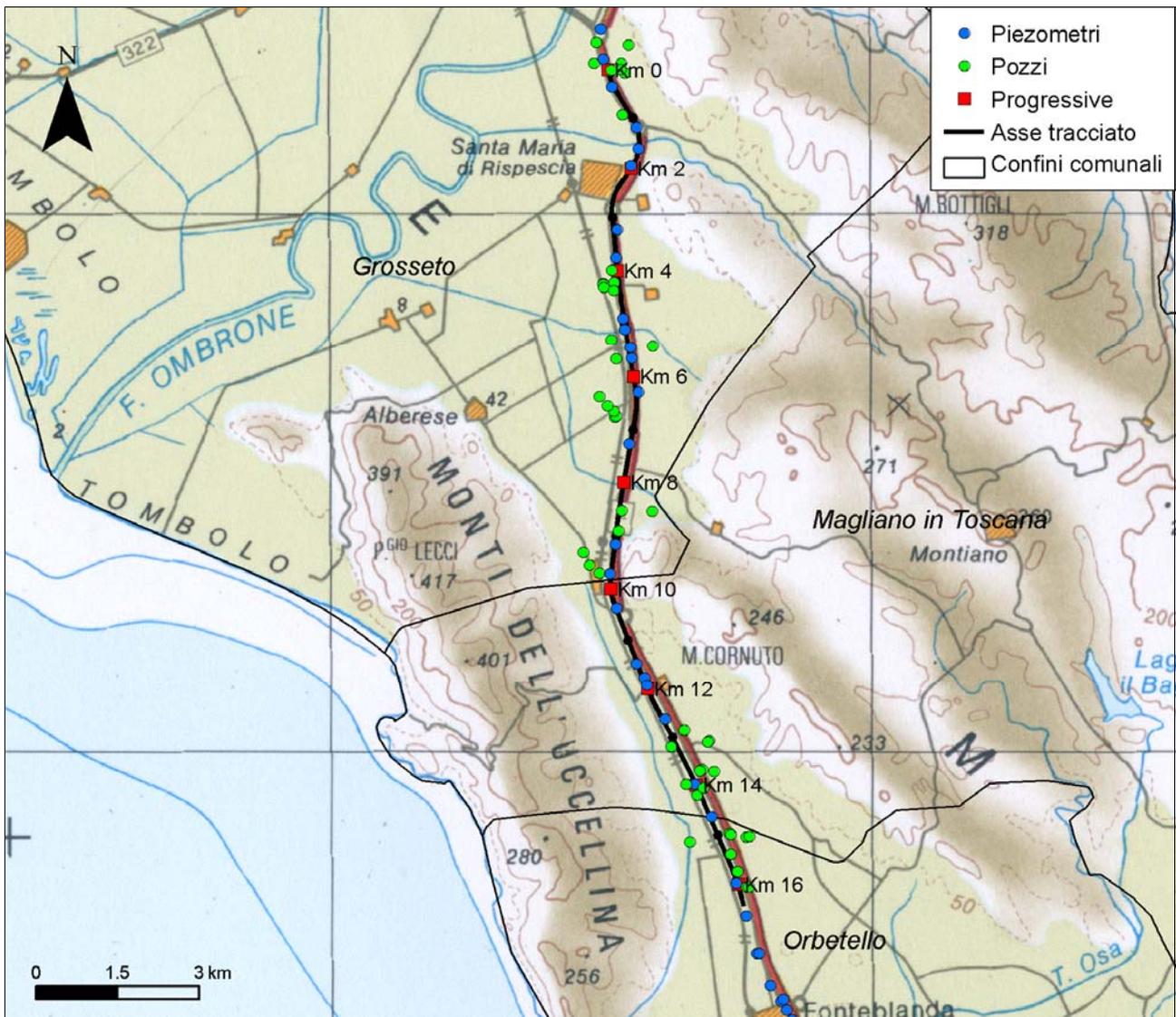


Figura 19 - Ubicazione dei pozzi e piezometri oggetto della campagna piezometrica.

Sigla	Quota (m s.l.m.)	Data	Inizio filtro (m da p.c.)	Fine filtro (m da p.c.)	Profondità cella (m da p.c.)	Soggiacenza (m da p.c.)	Livello (m s.l.m.)
4/2-SD3	13.06	11/06/2010	3	20		4.82	8.24
4/2-SD4	10.77	11/06/2010	3	21		2.05	8.72
4/2-SD6	14.65	11/06/2010	3	25		8.13	6.52
4/2-SD7	13.31	11/06/2010	3	29		4.2	9.11
4/2-SD8	14.77	11/06/2010	3	30		9.22	5.55
4/2-SD9	7.67	11/06/2010			19	0.76	6.91
4/2-SD10	5	11/06/2010	3	20		2.25	2.75
4/2-SD11	3.73	11/06/2010	4	20		-0.02	3.75
4/2-SD12	8.55	11/06/2010	3	35		2.74	5.81
4/2-SD13	11.46	11/06/2010	3	20		1.45	10.01
4/2-SD14	15.23	11/06/2010	4	25		7.13	8.1

Sigla	Quota (m s.l.m.)	Data	Inizio filtro (m da p.c.)	Fine filtro (m da p.c.)	Profondità cella (m da p.c.)	Soggiacenza (m da p.c.)	Livello (m s.l.m.)
4/2-SD15	14.84	11/06/2010	3	21.5		7.65	7.19
4/2-SD17	18.07	11/06/2010	4	10	17.5	2.06	16.01
4/2-SD18	29.63	11/06/2010	3	30		1.97	16.10
4/2-SD19	20.65	11/06/2010	3	25		12.77	16.86
4/2-SD20	12.49	11/06/2010	3	25		6.69	13.96
4/2-SD21	12.38	11/06/2010	3	25		3.8	8.69
4/2-SD22	12.27	11/06/2010			32.5	5.6	6.78
4/2-SD23	19.82	11/06/2010				4.23	8.04
4/2-SD24	5.01	11/06/2010			14	13.56	6.26
4/1-SD1	2.29	22/04/10	3	20		1.86	3.15
4/1-SD2	0.46	22/04/10	3	8.5		0.9	1.39
			17	20		0.46	-0.04
						0.1	0.36

Tabella 6 - Livelli piezometrici misurati lungo il tracciato di progetto (PD; Lotto 4).

Sigla	Profondità (m da p.c.)	Quota (m s.l.m.)	Data	Soggiacenza statica (m da p.c.)	Soggiacenza dinamica (m da p.c.)	Livello (m s.l.m.)
P1	30	12.2	30/06/2010		23	-10.8
P5		11.0	30/06/2010	2,5		8.5
P10	7	41.6	30/06/2010	0.5		41.1
P11	50	25.6	30/06/2010	9		16.6
P12	25	30.4	30/06/2010	8.3		22.1
P13		30.4	30/06/2010	8		22.4
P14b	20	18.3	30/06/2010	11.7		6.6
P2	12	12.7	30/06/2010	3.8		8.9
PB11b		10.1	01/07/2010	4.7		5.4
PB12	15	7.5	01/07/2010	5.5		2
PB14		8.3	01/07/2010	5.3		3
PB2		17	01/07/2010	6.6		10.4
PB3	30	9.2	01/07/2010	3.85		5.35
PB4		10.3	01/07/2010	2.2		8.1
PB6		8.5	01/07/2010	4.7		3.8
PB6b		8.5	01/07/2010	4.7		3.8
PB7		8.5	01/07/2010	4.6		3.9
PC14	12	16.5	02/07/2010	7		9.5
PC14b	30	16.5	02/07/2010	8		8.5
PC15b	35	14.2	02/07/2010		12	2.2
PC15c	50	13.2	02/07/2010		32	-18.8
PC15d	49	11.4	02/07/2010		12	-0.6

Sigla	Profondità (m da p.c.)	Quota (m s.l.m.)	Data	Soggiacenza statica (m da p.c.)	Soggiacenza dinamica (m da p.c.)	Livello (m s.l.m.)
PC1b	12	23.8	02/07/2010	5		18.8
PC7	85	28.4	02/07/2010	7		21.4
PC9	24	28.6	02/07/2010	5.5		23.1
PD1		22.5	05/07/2010	5		17.5
PD13		13.6	05/07/2010	6		7.6
PD19		22.1	05/07/2010	4		18.1
PD2	50	21.3	05/07/2010	6		15.3
PD3	12	28.4	05/07/2010	7		21.4
PF10		15.6	07/07/2010	3		12.6
PF14	7	1.3	07/07/2010	2		-0.7
PF14b	20	1.3	07/07/2010	1.1		0.2
PF15	9	1.7	07/07/2010	1.8		-0.1
PF17		5.8	07/07/2010	4.1		1.7
PF2	8	6	07/07/2010	0.8		5.2
PF4		4.8	07/07/2010	1		3.8
PF7c		6.3	07/07/2010	1.5		4.8
PF9	54	9.8	07/07/2010	3.1		6.7
PF9b		9.8	07/07/2010	2.1		7.7
PG1		3.4	08/07/2010	1.1		2.3
PG13	6	1.9	08/07/2010	2.1		-0.2
PG14	5	6.8	08/07/2010	2.1		4.7
PG15		7.5	08/07/2010	2.7		4.8
PG2		3.4	08/07/2010	1.1		2.3
PG5	8	9.5	08/07/2010	3.1		6.4
PG6		23.1	08/07/2010	1.6		21.5
PG6b		23.1	08/07/2010	3.1		20

Tabella 7 - Livelli piezometrici misurati presso i pozzi censiti lungo il tracciato di progetto.

Per ottenere una ricostruzione omogenea della superficie piezometrica, si è scelto di utilizzare i valori di carico idraulico indagato che fossero sicuramente riferibili al primo acquifero, utilizzando preferibilmente i dati provenienti dai piezometri di tipo Norton o dai pozzi. Per questa ragione lungo le verticali in cui erano disponibili due misure di carico idraulico si è scelto di utilizzare sempre la più superficiale (livello misurato nel piezometro Norton in 4/2-SD17 e livello misurato nel tubo Norton con tratti filtrati più superficiali in 4/1-SD2). Allo stesso modo per ridurre le approssimazioni insite nel processo di interpolazione si è scelto di utilizzare i valori di carico idraulico misurati dalle celle di Casagrande nei punti privi di piezometri Norton (4/2-SD9, 4/2-SD22 e 4/2-SD24), previa verifica della congruenza del livello misurato con i livelli circostanti. I livelli piezometrici non utilizzati sono comunque riportati nel profilo idrogeologico in termini di soggiacenza.

Nell'interpolazione dei dati non è stato considerato il livello dinamico misurato nei pozzi P1 e PC15c, poiché affetto da evidenti perdite di carico che avrebbero portato ad una deformazione poco realistica della piezometria, sovrastimando il cono di emungimento. La depressione piezometrica in prossimità di questi pozzi sottoposti a pompaggio viene comunque riprodotta attraverso l'interpolazione dei livelli misurati nei pozzi vicini.

Per la ricostruzione dell'andamento delle isopieze è stato applicato il metodo di interpolazione geostatistica "*kriging* ordinario" con variogramma lineare (Isaaks & Srivastava, 1989). Le linee isopieze ottenute dall'interpolazione sono riportate sulla carta idrogeologica con equidistanza di 2 m; la superficie piezometrica è stata proiettata sul profilo idrogeologico in modo tale da tracciare il profilo della tavola d'acqua. Tutti i livelli piezometrici sono riportati nella carta idrogeologica, in m s.l.m.

La superficie piezometrica ricostruita a partire dai rilievi di aprile-luglio 2010 nei 79 pozzi/piezometri prossimi al tracciato di progetto (Figura 4) è da considerarsi rappresentativa della distribuzione del carico idraulico nel primo acquifero in condizioni idrologiche di magra. La superficie piezometrica presenta una morfologia piuttosto variabile, con carichi massimi di 31 m s.l.m. nel settore nord-orientale e minimi di 1 m s.l.m. in quello sud-occidentale; La morfologia della falda è caratterizzata inoltre dalla presenza di uno spartiacque piezometrico con quota 16-17 m s.l.m. collocabile nei pressi della progressiva km 10+000 circa, in corrispondenza della Stazione di Alberese. Lo spartiacque piezometrico divide due domini idrogeologici, nella porzione settentrionale la falda ha una direzione media da ovest verso est (dai bordi verso il centro della pianura del Fiume Ombrone) e carichi variabili tra 31 e 1 m s.l.m., mentre a sud la falda ha una direzione media da nord-est a sud-ovest e carichi variabili tra 17 e 1 m s.l.m. L'andamento delle isopieze non evidenzia la presenza di coni di emungimento particolarmente pronunciati nonostante la presenza di numerosi pozzi in pompaggio. Il gradiente piezometrico è molto variabile e compreso tra 0.3 e 6%; le zone in cui la superficie piezometrica è più acclive sono quelle in prossimità dei rilievi in cui è presumibile che vi sia una maggiore alimentazione da parte dell'infiltrazione efficace.

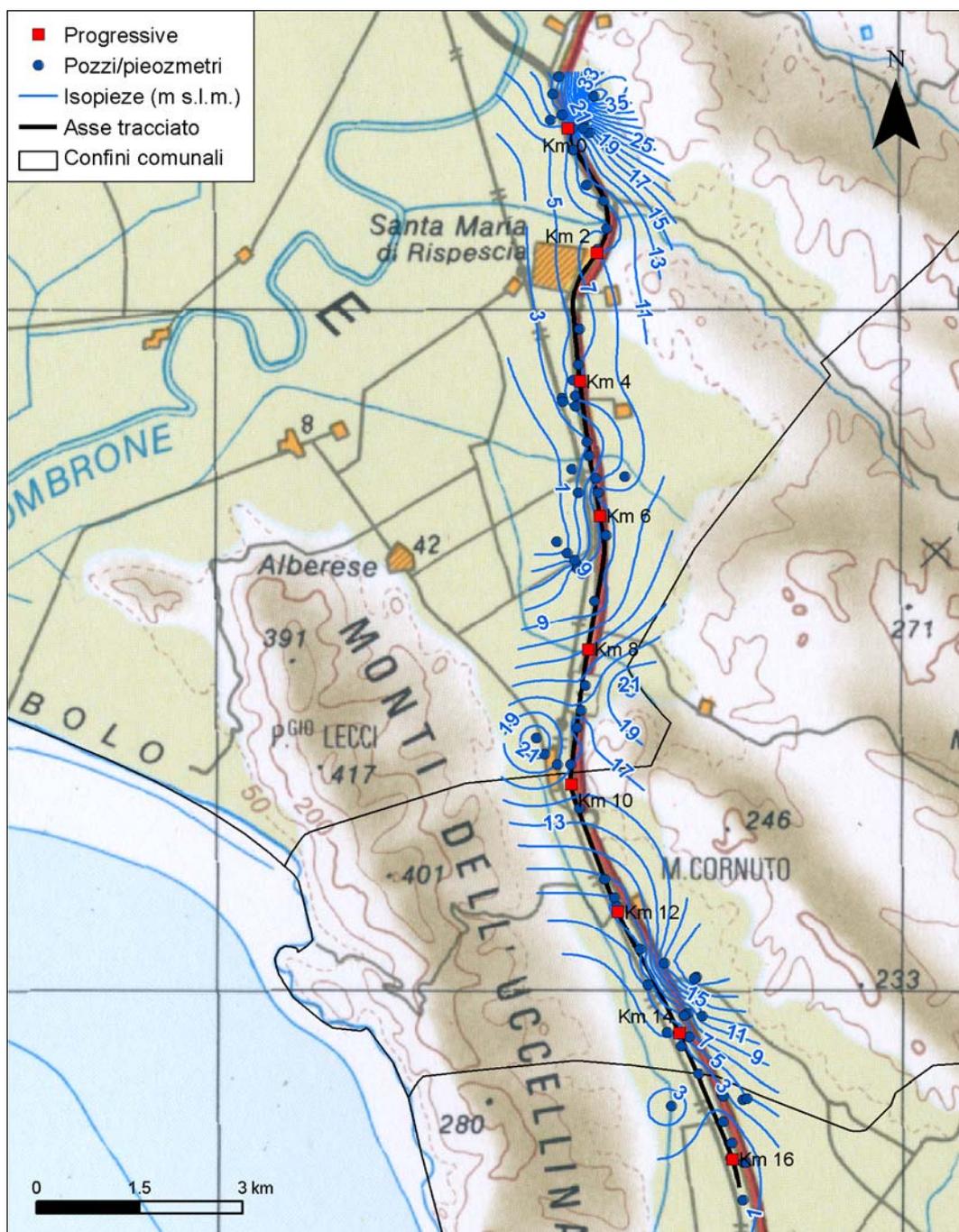


Figura 20 - Carta piezometrica (lotto 4) ricostruita a partire dalle misure di aprile-luglio 2010 nei 79 pozzi/piezometri misurati.

Per quanto riguarda le differenze di carico idraulico registrate lungo una stessa verticale si rilevano le seguenti situazioni:

- in 4/2-SD17 il carico idraulico registrato nella cella di Casagrande installata a fondo foro (17.5 m da p.c.) è di poco superiore a quello misurato nel soprastante piezometro a tubo aperto (circa 0.09 m);
- in 4/1-SD2 il livello piezometrico registrato nel piezometro di tipo Norton filtrato tra 17 e 20 m da p.c. è di poco superiore a quello misurato nel piezometro Norton filtrato più in superficie (3-8.5 m da p.c.).

La modesta entità delle differenze di carico idraulico rilevate non evidenzia in alcun modo la presenza di livelli a comportamento acquifero/acquitardo in pressione.

In Tabella 8 sono riportate le misure relative ad una campagna monitoraggio piezometrico realizzata il 13-14 ottobre 2010 sui piezometri di progetto.

Sigla	Quota (m s.l.m.)	Data	Inizio filtro (m da p.c.)	Fine filtro (m da p.c.)	Profondità cella (m da p.c.)	Soggiacenza (m da p.c.)	Livello (m s.l.m.)
4/2-SD3	13.06	13-14/10/2010	3	20		5.07	7.99
4/2-SD4	10.77	13-14/10/2010	3	21		1.54	9.23
4/2-SD6	14.65	13-14/10/2010	3	25		5.31	9.34
4/2-SD7	13.31	13-14/10/2010	3	29		5.64	7.67
4/2-SD8	14.77	13-14/10/2010	3	30		9.6	5.17
4/2-SD9	7.67	13-14/10/2010			19	1.47	6.2
4/2-SD10	5	13-14/10/2010	3	20		1.44	3.56
4/2-SD11	3.73	13-14/10/2010	4	20		0.15	3.58
4/2-SD12	8.55	13-14/10/2010	3	35		2.53	6.02
4/2-SD13	11.46	13-14/10/2010	3	20		4.08	7.38
4/2-SD14	15.23	13-14/10/2010	4	25		2.83	12.4
4/2-SD15	14.84	13-14/10/2010	3	21.5		3.25	11.59
4/2-SD17	18.07	13-14/10/2010	4	10		1.6	16.47
					17.5	1.3	16.77
4/2-SD18	29.63	13-14/10/2010	3	30		12.4	17.23
4/2-SD19	20.65	13-14/10/2010	3	25		7.67	12.98
4/2-SD20	12.49	13-14/10/2010	3	25		1.87	10.62
4/2-SD21	12.38	13-14/10/2010	3	25		3.85	8.53
4/2-SD22	12.27	13-14/10/2010			32.5	3.72	8.55
4/2-SD23	19.82	13-14/10/2010				12.87	6.95
4/2-SD24	5.01	13-14/10/2010			14	-	
4/1-SD1	2.29	13-14/10/2010	3	20		1.09	1.2
4/1-SD2	0.46	13-14/10/2010	3	8.5			
			17	20			
CS20	8.66	13-14/10/2010	3	9		0.55	8.11
			13	25		1.88	6.78

Tabella 8 - Livelli piezometrici misurati lungo il tracciato di progetto il 13-14 ottobre 2010 (PD-Lotto 4).

5.5 CLASSIFICAZIONE IDROGEOLOGICA E LEGENDA DELLA CARTOGRAFIA

Gli elaborati idrogeologici sono stati realizzati a partire da quelli geologici, considerando contemporaneamente i dati di permeabilità disponibili, il censimento dei punti d'acqua, le misurazioni eseguite nei pozzi e tutte le informazioni bibliografiche.

La classificazione idrogeologica delle unità è stata realizzata considerando i seguenti aspetti:

- litologia dei corpi geologici;
- informazioni disponibili, tra cui le classificazioni utilizzate dagli studi idrogeologici precedenti, la presenza di pozzi per acqua, la densità spaziale dei punti d'approvvigionamento idrico e la loro produttività;
- dati derivanti dalle prove Lefranc realizzate nell'ambito delle indagini geognostiche di progetto.

Si è scelto di dare maggior rilievo all'informazione derivante dai primi due punti rispetto ai dati derivati dalle prove di permeabilità in quanto quest'ultime forniscono stime di conducibilità idraulica piuttosto puntuali e come tali sensibili a condizioni litologiche particolari o locali (cementazione dei livelli, presenza di sottili intercalazioni, ecc).

In prima battuta sono state distinte le seguenti unità:

- unità permeabili per porosità (depositi olocenici e plio-pleistocenici), si tratta di depositi granulari per i quali sono disponibili dati sperimentali derivati dalle prove Lefranc e che, nonostante spesso siano localmente eterogenei dal punto di vista granulometrico (alternanze di sabbie e limi proprie degli ambienti alluvionali e/o fluvio deltizi), possono essere trattati come mezzi omogenei ad una scala più ampia, in cui il flusso idrico è regolato dalla legge di Darcy.
- unità permeabili per fratturazione (e/o carsismo), si tratta di corpi rocciosi, eventualmente fratturati e/o carsificati; questi corpi sono caratterizzati da bassissima permeabilità per porosità, ma possono rivelare un comportamento acquifero laddove siano interessati da fratturazione. Non è garantita l'applicabilità della Legge di Darcy a causa della forte disomogeneità dovuta allo stato di fratturazione.

Lungo il tracciato di progetto le rocce carbonatiche carsificate sono rappresentate dal Calcarea Massiccio (MAS), del Calcarea a Numuliti (STO3) ed in minore misura dal Calcarea Rosso Ammonitico (CRA), in cui la componente marnosa può limitare lo sviluppo della rete carsica.

Nel caso della litofacies argillitico - calcarea (ACCa) delle Argille e Calcari di Canetolo sono stati recuperati in sondaggio spessori fino ad alcuni metri di argilliti completamente alterate a limo e limo sabbioso argilloso con clasti lapidei anche abbondanti (ghiaie con sabbie), con la struttura scagliosa preservata solo localmente. Si è comunque ritenuto opportuno interpretare il comportamento di questo materiale come permeabile per fratturazione, privilegiandone il comportamento pseudolapideo, considerando anche l'inevitabile interferenza delle operazioni di carotaggio sul materiale alterato.

La significativa presenza di corpi quaternari caratterizzati da forti eterogeneità litologiche (ad esempio depositi alluvionali) implica una difficoltà intrinseca ad attribuire un comportamento idrodinamico univoco ed a parametrizzare in modo uniforme; per questo motivo alle unità geologiche può essere attribuito un comportamento idrodinamico diverso, in funzione della litologia prevalente e dell'ambiente deposizionale.

I comportamenti idrodinamici assegnati sono i seguenti:

- **acquifero**: inteso come corpo geologico a maggior permeabilità, che è sede di falde acquifere;
- **acquitardo**: inteso come corpo geologico a bassa permeabilità, che può essere localmente sede di falde acquifere poco produttive;
- **acquiclude**: inteso come corpo geologico a bassissima permeabilità, che può essere saturo d'acqua ma che non è sede di falde acquifere (superficie di saturazione).

A ciascuno di questi gruppi corrispondono due unità idrogeologiche, in funzione del tipo di permeabilità (porosità o fratturazione/carsismo).

Infine, per ciascuna unità idrogeologica è stato individuato il range di valori di conducibilità idraulica, sulla base dei dati derivanti dalle prove eseguite in sito (v. paragrafo dati idrogeologici derivanti dalle indagini geognostiche) e dei dati bibliografici disponibili.

La legenda idrogeologica è riportata in Figura 21, dove si può osservare come i soli dati sperimentali non siano sufficienti a differenziare nettamente il comportamento idrodinamico delle unità, ciò a causa delle elevate eterogeneità litologiche. Pertanto i dati sperimentali sono stati

integrati con le informazioni desunte da bibliografia e mediante un processo di interpretazione idrogeologica; per chiarezza viene comunque distinto il dato sito-specifico dal dato bibliografico.

In planimetria vengono riportate le linee isopiezometriche con equidistanza pari a 2 m. Sono inoltre rappresentati i piezometri realizzati durante le diverse campagne geognostiche, i pozzi censiti in cui è stato possibile effettuare la misura di livello, quelli solo censiti e non misurabili ed i dati ricavati dalla Banca Dati Sottosuolo e Risorse Idriche (BDSRI) della Regione Toscana.

I livelli piezometrici utilizzati sono riportati nella carta idrogeologica, in m s.l.m. I livelli piezometrici misurati in tutti i piezometri (Norton e Casagrande) sono stati riportati in profilo come dati di soggiacenza. I livelli piezometrici utilizzati sono riportati nella carta idrogeologica, in m s.l.m. I livelli piezometrici misurati in tutti i piezometri (Norton e Casagrande) sono stati riportati in profilo come dati di soggiacenza. Nel caso dei piezometri che filtrano prevalentemente il substrato roccioso, i livelli piezometrici misurati sono stati riportati in profilo come dati singoli di soggiacenza, anche quando il livello piezometrico sembrava coerente con la superficie piezometrica nel mezzo poroso adiacente.

Unità idrogeologiche	Unità geologiche	I	Grado di permeabilità								
			Molto alto-Alto		Medio		Basso		Molto Basso		
			1e-02 m/s	1e-03 m/s	1e-04 m/s	1e-05 m/s	1e-06 m/s	1e-07 m/s	1e-08 m/s	1e-09 m/s	
Unità permeabili per porosità a comportamento acquifero	a3, a4 (pp), H1b, Qt1d, VIL	I			<input checked="" type="checkbox"/>						
Unità permeabili per porosità a comportamento acquitardo	a4 (pp), H1a1	II			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Unità permeabili per porosità a comportamento acquiclude	H1a, FAA	III				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Unità permeabili per fratturazione a comportamento acquifero	STO3, MAS	IV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Unità permeabili per fratturazione a comportamento acquitardo	ACCb, MAC, CRA	V			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Unità permeabili per fratturazione a comportamento acquiclude	V3, DSD, ACCa	VI				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Depositi antropici (riporti e rilevati, argini)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 21 - Legenda idrogeologica; permeabilità molto bassa compresa tra 1E-09 e 1E07 m/s, permeabilità bassa tra 1E-07 e 1E-05 m/s, permeabilità media tra 1E-05 e 1E-03 m/s e permeabilità medio-alta tra 1E-03 e 1E-01 m/s.

5.6 DESCRIZIONE DEL PROFILO IDROGEOLOGICO

L'intersezione fra le isopieze tracciate in planimetria e la traccia del profilo è stata riportata nella sezione idrogeologica ed è stata utilizzata per la ricostruzione del livello di falda lungo tutto il tracciato.

Naturalmente il livello di falda suggerito è indicativo e suscettibile delle variazioni stagionali che a loro volta derivano dalla piovosità e dagli eventuali scambi idrogeologici con i corpi adiacenti.

Per il periodo in cui sono state realizzate le misure (aprile-luglio) si può considerare la ricostruzione piezometrica come rappresentativa delle condizioni idrologiche tipiche della recessione estiva.

In questo paragrafo si procede alla descrizione dettagliata del profilo idrogeologico, realizzato 30 metri in destra dell'asse stradale, procedendo da ovest verso est.

Le progressive di seguito riportate sono state determinate proiettando sull'asse del tracciato l'intersezione tra l'elemento di interesse e la traccia del profilo. Nel testo la falda viene descritta sia in termini di soggiacenza (in metri da piano campagna), sia come quota rispetto al livello del mare.

Dall'inizio del lotto al **Km 3+450** circa il tracciato attraversa unità permeabili per porosità a comportamento acquifero; si tratta prima dei depositi fluviali pleistocenici (Qt1d; dal km 0+000 al km 0+225 circa), successivamente i depositi fluviali olocenici (H1b; dal km 0+225 al km 2+875 circa) ed infine di nuovo i depositi fluviali pleistocenici (Qt1d). Il substrato, costituito da unità permeabili per fratturazione a comportamento acquitardo e acquiclude (MAC ed ACCa), fino al **km 2+475** circa, si rinviene a profondità comprese tra 14 e 30 m da p.c. La superficie piezometrica presenta una direzione di flusso media est-ovest ed i livelli lungo il tracciato si attestano tra 5 e 11 m s.l.m. La soggiacenza è compresa tra 0.17 e 11.6 m da p.c. circa, con un valore medio di circa 6.7 m da p.c.

Dal **Km 3+450** circa al **km 5+200** circa il tracciato attraversa unità permeabili per porosità a comportamento acquitardo, si tratta dei depositi palustri olocenici (H1a1); lo spessore di questa unità è compresa tra 7 e 15 metri. L'unità sovrasta depositi permeabili per porosità a comportamento acquifero ascrivibili ai depositi fluviali pleistocenici (Qt1d). La superficie piezometrica presenta ancora una direzione di flusso media est-ovest, mentre i livelli risultano compresi tra 3 e 7 m s.l.m. La soggiacenza è compresa tra circa 0.1 e 6.0 m da p.c. con un valore medio pari a circa 3.2 m da p.c.

Dal **Km 5+200** circa al **km 9+600** circa il tracciato torna entro le unità permeabili per porosità a comportamento acquifero; si tratta dapprima dei depositi fluviali pleistocenici (Qt1d; sino al Km 6+075 circa), quindi dei depositi fluviali olocenici (H1b; dal km 6+075 al km 9+410 circa) e per l'ultimo tratto di depositi eluvio-colluviali (a4). A partire dal k 8+760 circa il substrato è costituito dai termini dell'Unità dei Monti dell'Uccellina (CRA, MAS e STO3). La direzione di flusso prevalente della superficie piezometrica, dapprima est-ovest, vira progressivamente sino a diventare SE-NW; i livelli piezometrici sono compresi tra 3.7 e 16.3 m s.l.m., mentre la soggiacenza risulta circa tra 0.1 e 12.2 m da p.c. con un valore medio che si attesta a circa 5.9 m da p.c. Entro i depositi permeabili per fatturazione a comportamento acquifero le misure puntuali nei piezometri 4/2-SD18 e 4/2-SD19 rilevano un livello piezometrico di 16.86 e 13.96 m s.l.m. ed una soggiacenza rispettivamente pari a 12.77 e 6.96 m da p.c.

Tra il **km 9+600** circa ed il **km 9+725** circa il tracciato attraversa unità permeabili per fratturazione a comportamento acquifero ascrivibili al Calcare a Numuliti (STO3). Anche in questo caso l'unica misura puntuale disponibile entro i depositi permeabili per fatturazione a comportamento acquifero è quella derivata dal piezometro 4/2-SD23 in cui sono stati rilevati rispettivamente un livello piezometrico di 6.26 m s.l.m. ed una soggiacenza di 13.56 m da p.c. La soglia rocciosa rappresenta lo spartiacque piezometrico che divide idrodinamicamente l'ambito idrogeologico della Pianura di Grosseto da quello della Bonifica di Talamone.

Dal **km 9+725** circa al **km 12+650** circa il tracciato torna entro unità permeabili per porosità a comportamento acquifero, attraversando dapprima una coltre eluvio-colluviale (a4 fino al km 11+110 circa) e successivamente i depositi fluviali pleistocenici (Qt1d). La direzione di flusso prevalente è prima N-S per poi passare progressivamente a NE-SO; allo stesso modo i livelli piezometrici diminuiscono da 16 a 5 m s.l.m., mentre la soggiacenza è compresa tra 0.1 e 5.9 m da p.c. circa con un valore medio di circa 3.6 m da p.c.

Tra il **km 12+650** il **km 12+725** circa il tracciato interseca nuovamente unità permeabili per fratturazione a comportamento acquifero ascrivibili al Calcare a Numuliti (STO3). In questo tratto il livello piezometrico si attesta su valori prossimi 5.5 m s.l.m., mentre la soggiacenza è compresa tra 2 e 4 m da p.c.

Dal **km 12+725** circa al **km 14+050** circa il tracciato attraversa unità permeabili per porosità a comportamento acquifero ascrivibili ai depositi fluviali pleistocenici (Qt1d). La direzione di flusso prevalente è divenuta nuovamente da est verso ovest ed i livelli piezometrici si attestano tra 3.1 e 6.3 m s.l.m. La soggiacenza è compresa tra 0.14 e 2.9 m da p.c. circa con un valore medio di circa 0.83 m da p.c.

Dal **km 14+050** circa al termine del lotto (**Km 16+417,65**) il tracciato attraversa dapprima unità permeabili per porosità a comportamento acquitardo per poi entrare dal km 14+900 circa in poi entro unità permeabili per porosità a comportamento acquiclude. Si tratta dapprima dei depositi palustri olocenici (H1a1) e successivamente dei depositi lagunari olocenici (H1a). Il gradiente piezometrico si riduce progressivamente e la direzione di flusso prevalente è circa NE-SO; il livello piezometrico è compreso tra -0.4 e 3.1 m s.l.m., mentre la soggiacenza risulta compresa tra 0.1 e 2.6 m da p.c. circa con un valore medio attorno a 0.87 m da p.c.

6 CLIMATOLOGIA DELL'AREA

Il regime climatico dell'area di intervento è stato ricostruito sulla base dell'analisi delle serie storiche di dati relative a 5 stazioni termo-pluviometriche distribuite all'interno di una fascia di circa 10 km di ampiezza, centrata sul tracciato dell'asse autostradale di progetto (Figura 22).

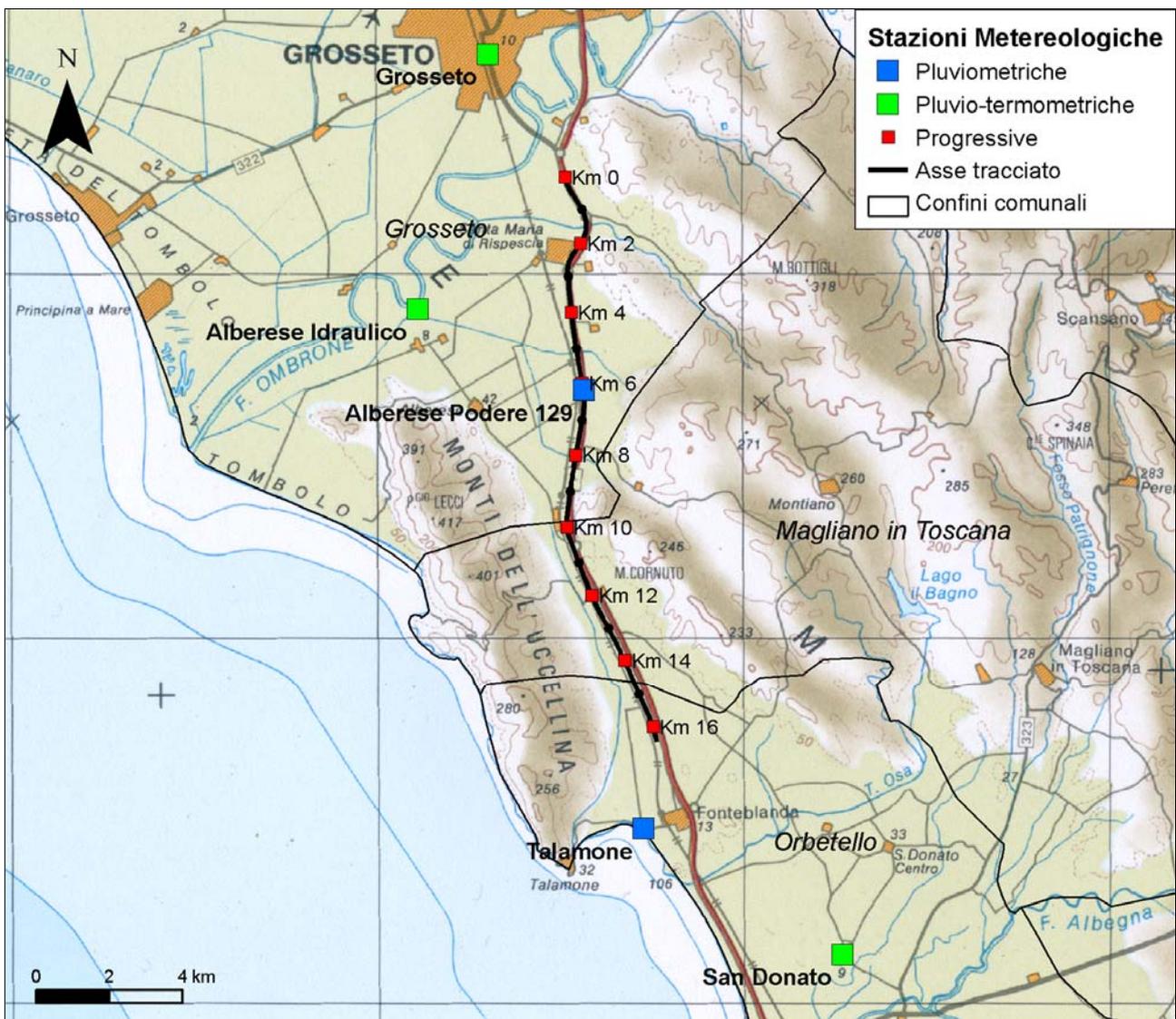


Figura 22 - Ubicazione delle stazioni termo-pluviometriche

Si tratta di stazioni meteorologiche appartenenti alla rete dell'ex Ufficio Idrografico e Mareografico di Pisa attualmente gestite dal Servizio Idrologico Regionale della Toscana. Per le stazioni di Grosseto, Alberese Idraulico e San Donato sono disponibili sia dati di precipitazione che quelli di

temperatura, mentre per le stazioni di Alberese Podere e Talamone sono disponibili i soli dati di precipitazione (Figura 22).

Le stazioni di Grosseto, Alberese Idraulico e Alberese Podere si trovano nella pianura del Fiume Ombrone; la stazione di Talamone è sulla costa, mentre la stazione di San Donato si trova più a sud nella pianura tra i Fiumi Osa e Albegna.

In Tabella 9 è sintetizzata la disponibilità di misure giornaliere di precipitazione e temperatura per le stazioni individuate.

Nel seguito sono presentati, per ogni stazione considerata, gli andamenti delle precipitazioni annue e delle temperature medie annue. Tali valori sono stati ricostruiti per tutti gli anni privi di lacune nell'acquisizione dei parametri.

Stazione	Est GB (m)	Nord GB (m)	Quota (m s.l.m.)	Periodo osservazione precipitazioni	Periodo osservazione temperature
Grosseto	1672937	4735875	7.08	1916-2004	1940-1998
Alberese Podere 129	1675557	4726590	14.66	1924-2003	
Alberese Idraulico	1671027	4728840	5.00	1916-2002	1980-1998
Talamone	1677187	4714515	1.40	1951-2000	
San Donato	1682617	4711055	7.54	1951-2000	1951-1998

Tabella 9 - Principali caratteristiche delle stazioni meteorologiche individuate

6.1 STAZIONE DI GROSSETO

La stazione di Grosseto è la più completa per quanto concerne la disponibilità di misure sia pluviometriche e sia termometriche. L'acquisizione delle precipitazioni giornaliere inizia nel 1916 e prosegue sino al 2004, con alcune interruzioni negli anni: 1919, 1920, 1941 e 1944 (Figura 23). I rilievi della temperatura atmosferica iniziano nel 1936 e proseguono sino al 1998, con la sola interruzione del periodo 1944-1946 (Figura 24).

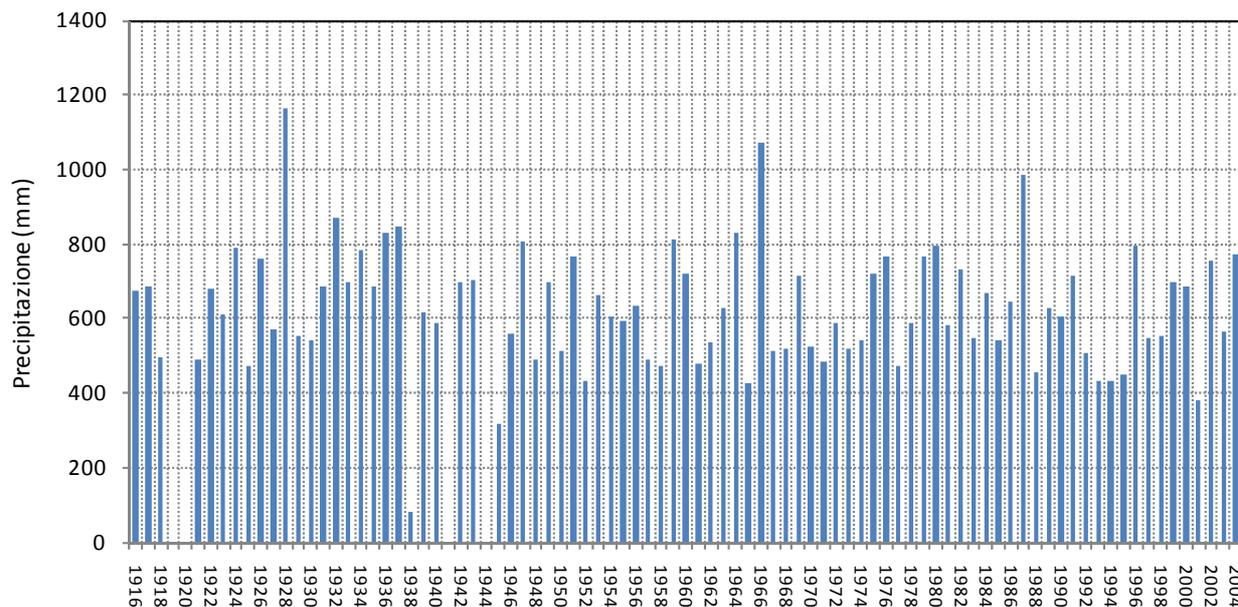


Figura 23 - Precipitazioni annue registrate presso la stazione di Grosseto nel periodo 1916 – 2004

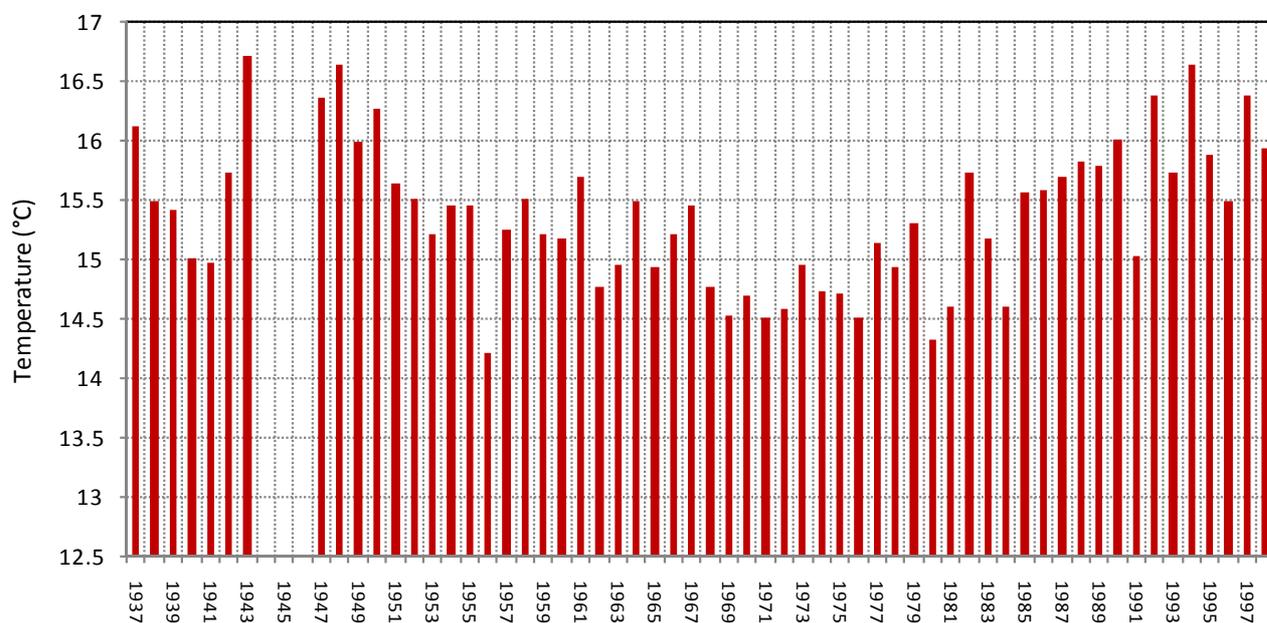


Figura 24 - Temperature medie annue registrate presso la stazione di Grosseto nel periodo 1937-1998

6.2 STAZIONE DI ALBERESE IDRAULICO

Per la stazioni di Alberese Idraulico sono disponibili le precipitazioni del periodo 1916–2002, ma le numerose lacune presenti nelle registrazioni giornaliere permettono di ricostruire l’andamento delle precipitazioni annue in maniera continua solo a partire dal 1951 (Figura 25).

Per quanto concerne le temperature sono disponibili misure termometriche nel solo periodo 1980-1998 e per gli anni 1994 e 1995 le misure giornaliere non sono sufficienti a ricostruire la temperatura media annua (Figura 26).

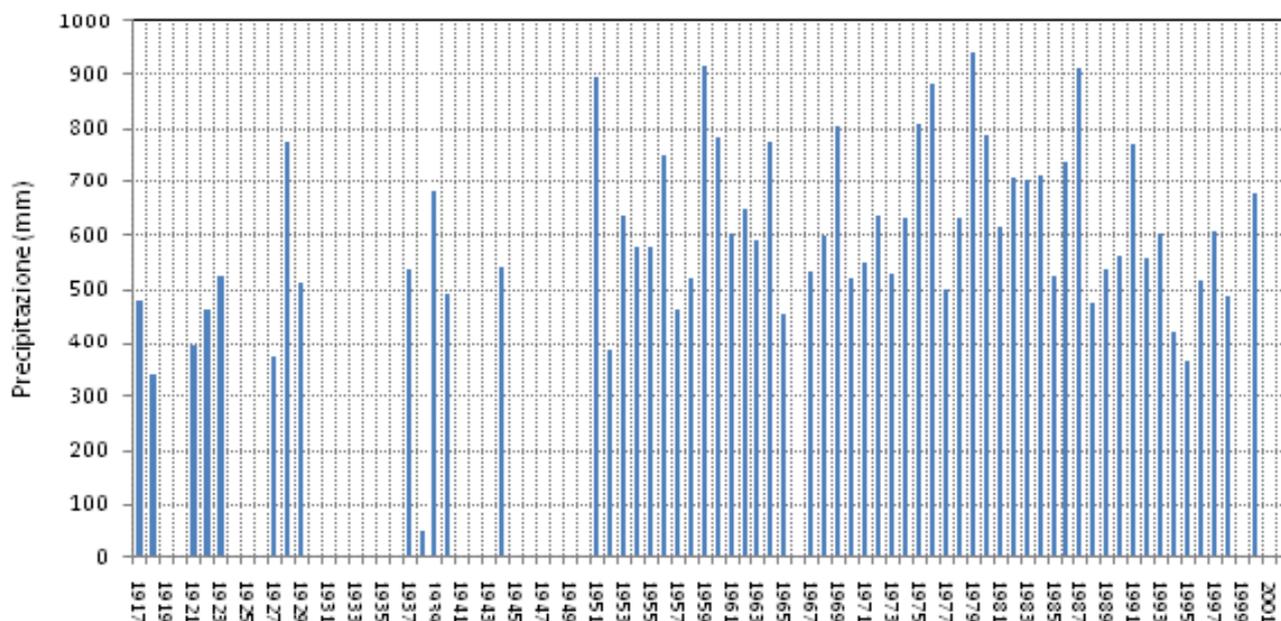


Figura 25 - Precipitazioni annue registrate presso la stazione di Alberese Idraulico nel periodo 1916-2002

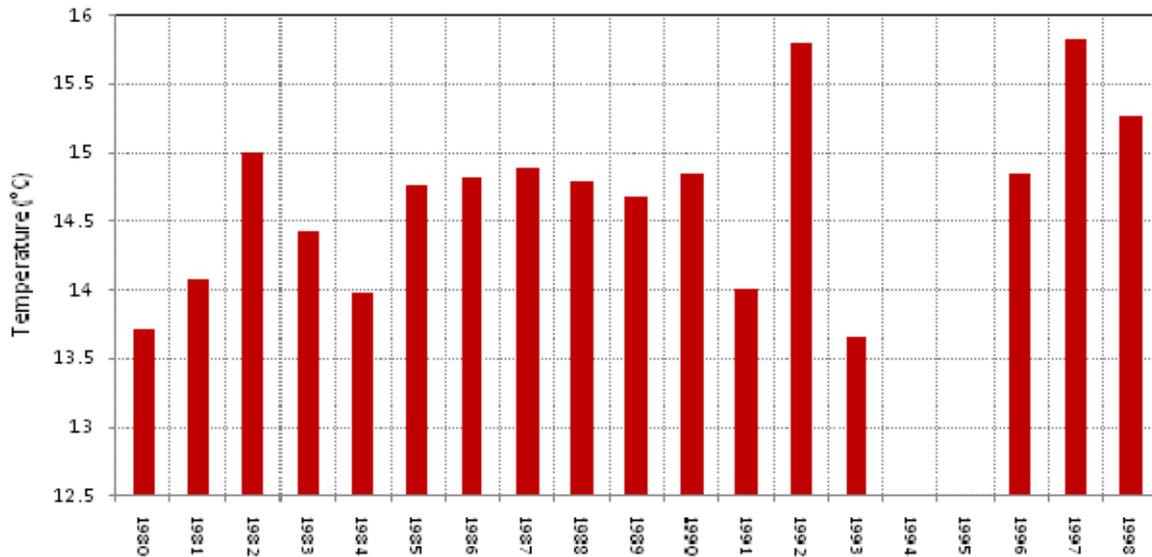


Figura 26 - Temperature medie annue registrate presso la stazione di Alberese Idraulico nel periodo 1980-1998

6.3 STAZIONE DI ALBERESE PODERE 129

La stazione di Alberese Podere 129 è una stazione pluviometrica in cui l'acquisizione dei valori di precipitazione giornaliera risale al 1924. La serie storica più completa è quella registrata tra il 1951 ed il 2003, in cui l'unica lacuna è quella relativa al 1966 (Figura 27).

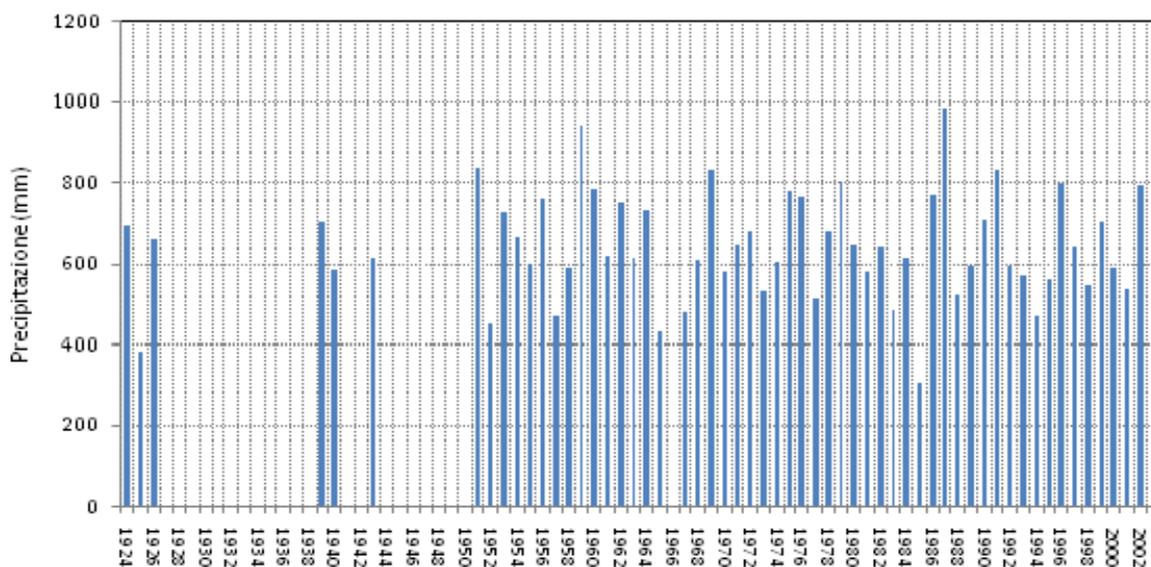


Figura 27 - Precipitazioni annue registrate presso la stazione di Alberese Podere 129 nel periodo 1924-2003

6.4 STAZIONE DI TALAMONE

L'acquisizione dei valori di precipitazione giornaliera presso la stazione di Talamone inizia nel 1951 e prosegue senza soluzione di continuità sino al giugno 2000 (Figura 28).

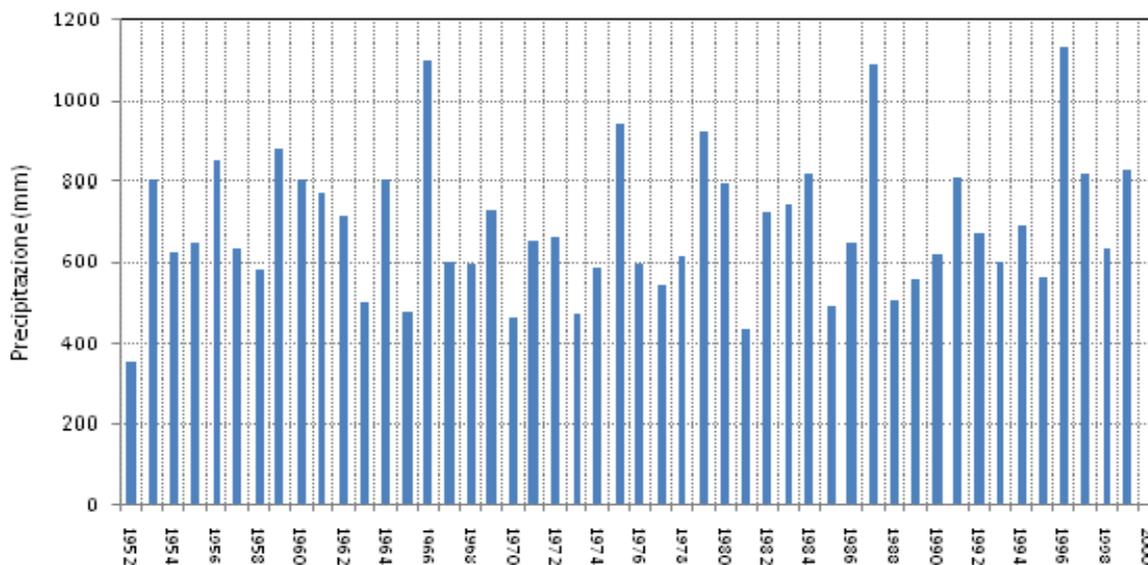


Figura 28 - Precipitazioni annue registrate presso la stazione di Talamone nel periodo 1951 – 2000

6.5 STAZIONE DI SAN DONATO

Per la stazione di San Donato sono disponibili misure pluviometriche relative al periodo 1951-2000 (Figura 29), mentre per le temperature sono disponibili i dati dal 1951 al 1998 (Figura 30).

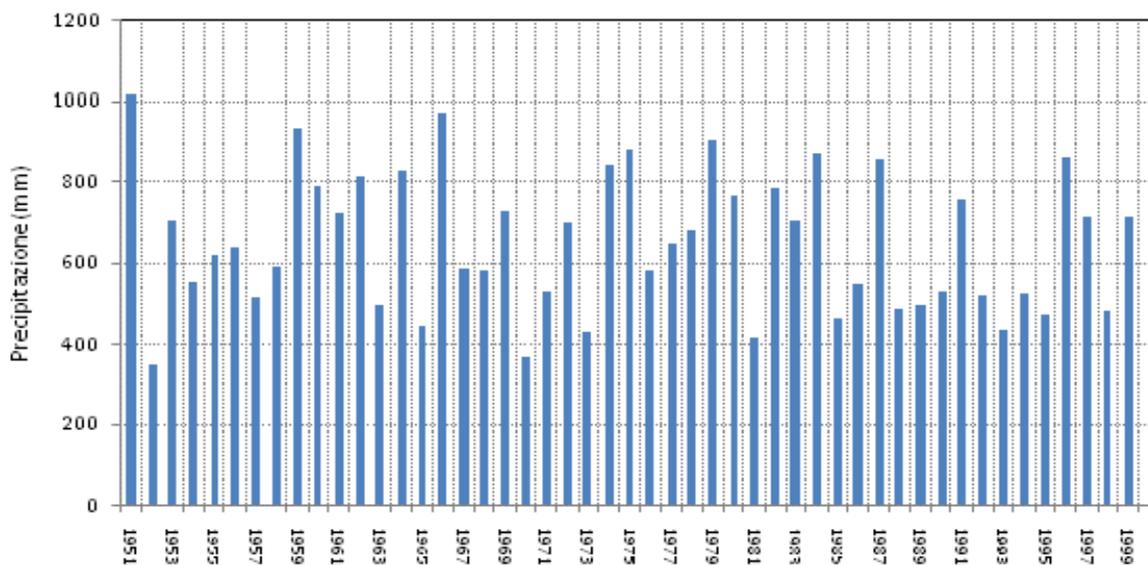


Figura 29 - Precipitazioni annue registrate presso la stazione di San Donato nel periodo 1951–2000

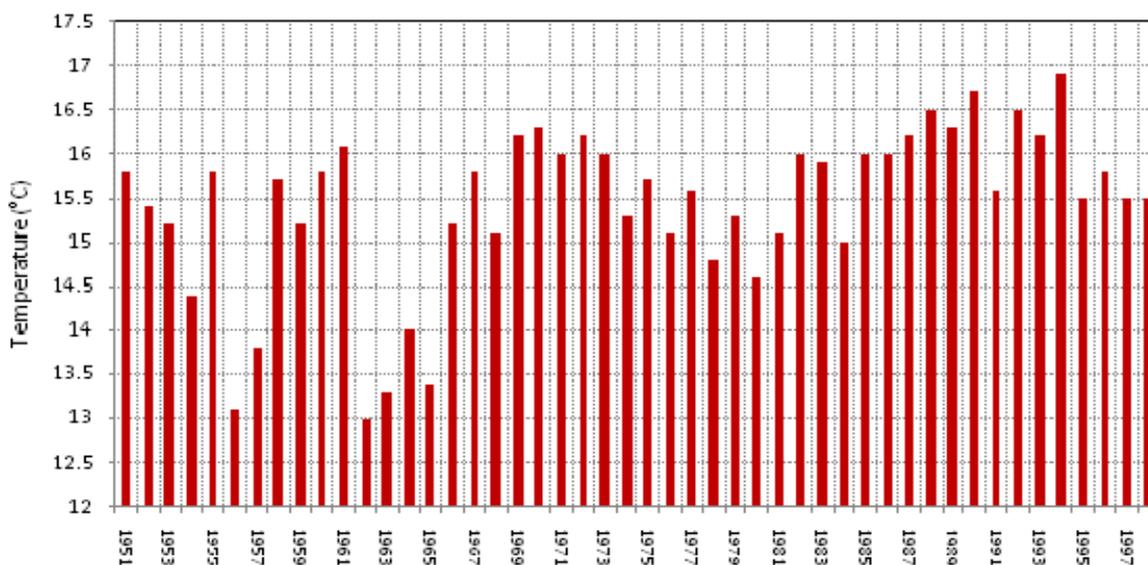


Figura 30 - Temperature medie annue registrate presso la stazione di San Donato nel periodo 1951-1998

6.6 REGIME TERMO-PLUVIOMETRICO DELL'AREA DI INTERVENTO

In relazione alla disponibilità di dati storici (Tabella 9), il regime termico dell'area di studio può essere ricostruito a partire dalle temperature medie mensili del periodo 1951-1998, elaborate a

partire dai valori di temperatura media giornaliera per le stazioni di Grosseto e San Donato (Figura).

Le temperature medie mensili minime si registrano nel mese di gennaio e sono comprese tra 7.8°C (Grosseto) e 8.1°C (San Donato), quelle massime si rilevano nel mese di agosto e sono comprese tra 24.0°C (Grosseto) e 24.1°C (San Donato).

L'escursione termica annua, intesa come differenza tra la temperatura media del mese più caldo (agosto) e la temperatura media del mese più freddo (gennaio), è compresa tra 15.9 e 16.2°C.

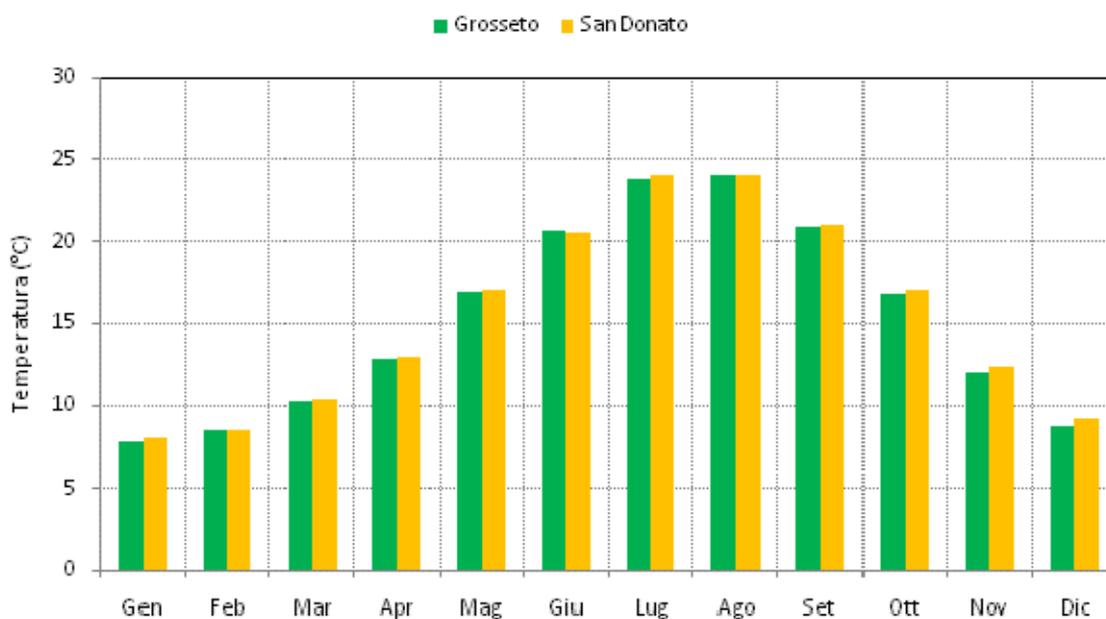


Figura 31 - Temperature medie annue registrate presso le stazioni di Grosseto e San Donato nel periodo 1951-1998

Il regime pluviometrico della zona è caratterizzato dalla presenza di un massimo di piovosità autunnale nel mese di novembre compreso tra 106.9 mm (Talamone) e 90.2 mm (Alberese Podere 129) e da un minimo estivo nel mese di luglio compreso tra 19.1 mm (Grosseto) e 10.7 mm (San Donato). La piovosità nella stagione autunnale è maggiore rispetto a quella primaverile, dopo il massimo di precipitazione nel mese di novembre le piogge tendono a diminuire in maniera progressiva fino al mese di luglio (Figura 32).

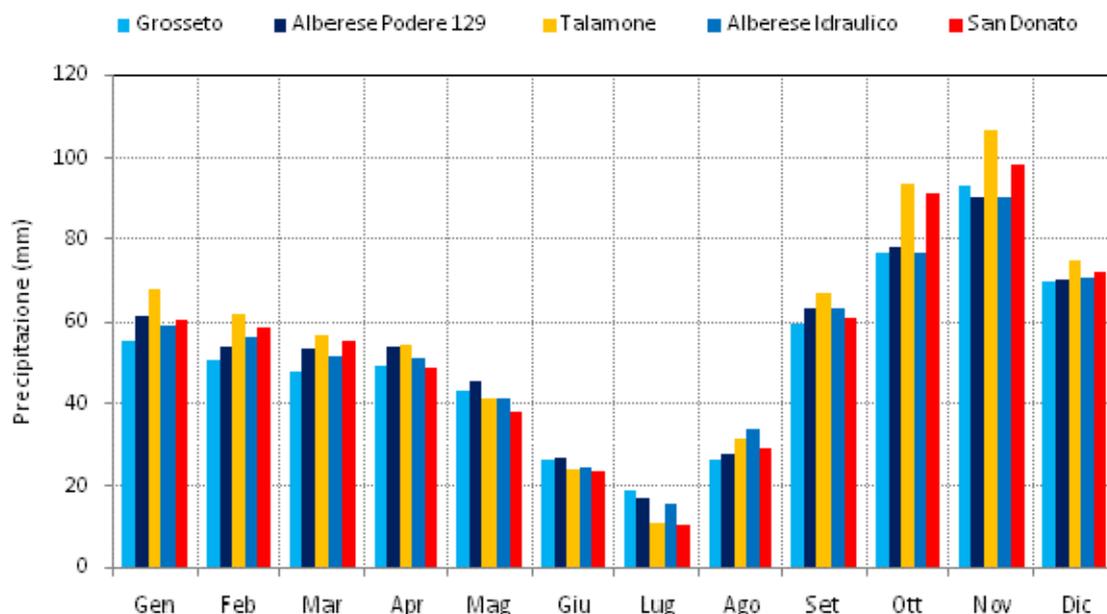


Figura 32 - Precipitazioni medie mensili delle stazioni di Grosseto, Alberese Idraulico, Alberese Podere 129, Talamone e San Donato per il periodo 1951-2004

In Tabella 10 sono riportati rispettivamente la temperatura media annua nel periodo 1951-1998 (ad esclusione della stazione Alberese Idraulico per cui è calcolata la media 1980-1998), la precipitazione media annua, la media dei giorni di pioggia ed il numero eventi di precipitazione con intensità maggiore di 50 e 100 mm/giorno nel periodo 1951-2004 per le stazioni considerate.

Stazione	Temperatura media annua (°C)	Precipitazione media annua (mm)	Media dei giorni di pioggia (n°)	Eventi con intensità > 50 mm (n°)	Eventi con intensità > 100 mm (n°)
Grosseto	15.6	681.1	49	36	7
Alberese Podere 129		643.1	50	51	2
Alberese Idraulico	14.5 ('80-'98)	634.7	47.2	42	3
Talamone		694.6	42.5	58	5
San Donato	15.4	650.5	49	43	6

Tabella 10 - Temperatura media annua per il periodo 1951-1998, precipitazione media annua, media dei giorni piovosi e numero di giorni piovosi con intensità maggiore di 50 e 100 mm per il periodo 1951-2004 per le stazioni individuate

L'area di intervento è caratterizzata da una temperatura media annua compresa tra 15.4 e 15.6°C ed una piovosità media annua compresa tra 634.7 e 694.6 mm. Durante l'anno mediamente si registra un numero di giorni piovosi compreso tra 42 (Talamone) e 50 (Alberese Podere 129). Nel

periodo di riferimento il numero degli eventi piovosi con intensità superiore a 50 mm/giorno è compreso tra 58 e 36, mentre quello degli eventi estremi (intensità maggiore di 100 mm/giorno) risulta compreso tra 7 (Grosseto) e 2 (Alberese Podere 129).

La piovosità massima annua registrata nel periodo analizzato è compresa tra 1131.8 (Talamone nel 1996) e 942.8 mm (Alberese Idraulico nel 1979), mentre quella minima è compresa tra 305.6 (Alberese Podere 129 nel 1985) e 382.6 mm (Grosseto nel 2001; Tabella 11).

Stazione	Piovosità annua massima (mm)	Anno	Piovosità annua minima (mm)	Anno
Grosseto	1069.8	1966	382.6	2001
Alberese Podere 129	987.6	1987	304.6	1985
Alberese Idraulico	942.8	1979	363	1995
Talamone	1131.8	1996	352.1	1952
San Donato	1016.8	1951	351.2	1952

Tabella 11 - Piovosità massima e minima annua registrata presso i pluviometri individuati (periodo 1951-2004)

In Tabella 12 sono riportati i 3 eventi di massima piovosità giornaliera registrati presso i pluviometri individuati nel periodo di riferimento.

Stazione	Evento (mm)	Data	Evento (mm)	Data	Evento (mm)	Data
Grosseto	291.8	04/11/1966	119	27/10/1981	114.8	17/08/1976
Alberese Podere 129	166.4	24/08/1975	135.2	15/10/1962	97.2	04/11/1993
Alberese Idraulico	217	17/08/1976	182.2	04/11/1993	136.2	24/08/1975
Talamone	226	04/11/1966	170	24/08/1975	168	28/09/1992
San Donato	158.4	01/11/1951	156.2	04/11/1966	136.8	01/02/1974

Tabella 12 - Eventi di massima piovosità giornaliera registrati presso i pluviometri di Orbetello e Capalbio nel periodo 1951-2004

In Tabella 13 sono presentati i valori di evapotraspirazione potenziale (E_p), reale (E_r) surplus e deficit idrico per le stazioni di Grosseto e San donato, ricavati applicando il bilancio idrico del suolo secondo il metodo di Thornthwaite & Mather (1957) a partire dai valori di temperatura media mensile e precipitazione media mensile nel periodo 1951-1998 ed ipotizzando una riserva d'acqua nel suolo pari a 100 mm.

Stazione	Temperatura media annua (°C)	Precipitazione media annua (mm)	Ep (mm)	Er (mm)	Surplus (mm)	Deficit (mm)
Grosseto	15.3	614.4	829	506.1	108.3	322.9
San Donato	15.4	648.6	833.8	494.0	154.6	339.9

Tabella 13 - Bilancio idrico del suolo secondo Thornthwaite & Mather (1957) per le stazioni termopluviometriche di Grosseto e San Donato nel periodo 1951-1998 (Ep = evapotraspirazione potenziale; Er = evapotraspirazione reale)

In Figura 33 ed in Figura 34 sono visualizzabili in dettaglio i termini mensili del bilancio del suolo rispettivamente per le stazioni di Grosseto e San Donato.

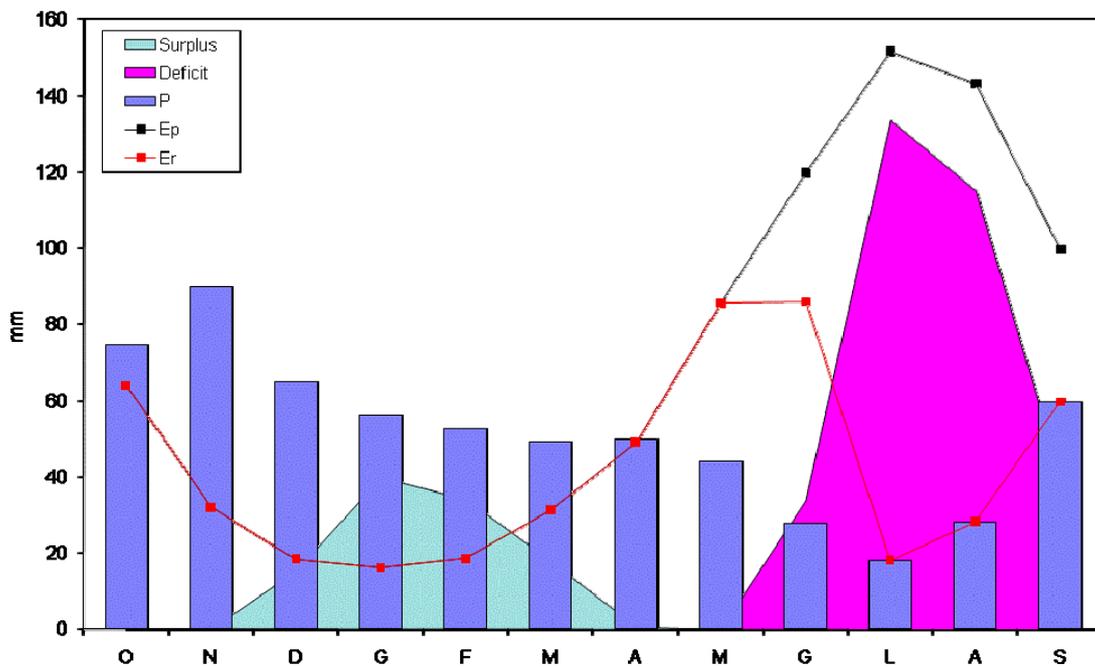


Figura 33 - Bilancio idrico del suolo secondo Thornthwaite & Mather per la stazione di Grosseto nel periodo 1951–1998.

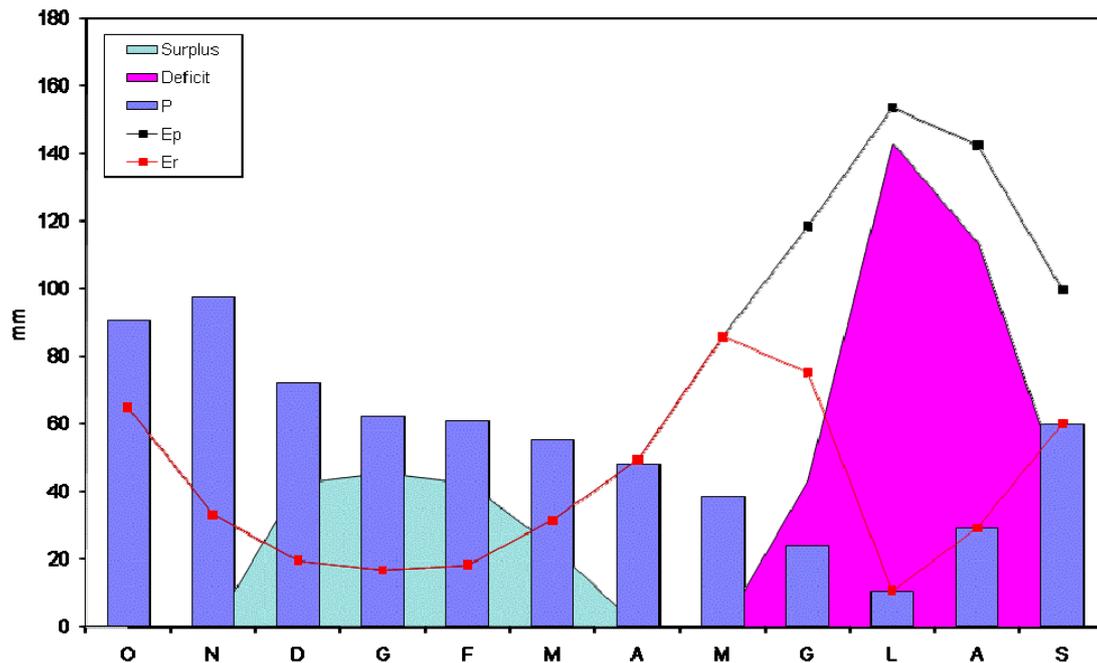


Figura 34 - Bilancio idrico del suolo secondo Thornthwaite & Mather per la stazione di San Donato nel periodo 1951-1998.

Nel periodo di riferimento l'evaporazione potenziale media annua è compresa tra 833.8 (San Donato) e 829 mm (Grosseto), quella reale tra 506.1 (Grosseto) e 494 mm (San Donato). L'andamento dei valori mensili di Ep - Er permette di evidenziare come nei mesi tra maggio e settembre siano presenti condizioni di deficit idrico che annullano l'infiltrazione efficace e quindi la ricarica degli acquiferi.

In questo periodo, nelle zone di bassa pianura dove i valori di soggiacenza possono essere inferiori ad 1 metro da piano campagna, possono innescarsi fenomeni di evapotraspirazione diretta dalle falde, con una perdita potenziale stimabile tra 339.9 e 322.9 mm.

Viceversa nei mesi tra novembre e maggio prevalgono condizioni di surplus idrico che favoriscono la disponibilità di acqua al suolo e quindi l'innescarsi dell'infiltrazione efficace e la ricarica delle falde; l'eccesso potenziale stimato è compreso tra 154.6 e 108.3 mm.

Utilizzando i valori di temperatura media mensile e precipitazione media mensile nel periodo 1951-1998 sulle stazioni di Grosseto e San Donato è possibile, attraverso il climogramma di Peguy (Figura 35), riassumere sinteticamente le condizioni climatiche dell'area di intervento.

L'esame del climogramma evidenzia, per entrambe le stazioni, condizioni climatiche di tipo temperato per i mesi da settembre a maggio e di tipo arido per i mesi da giugno ad agosto.

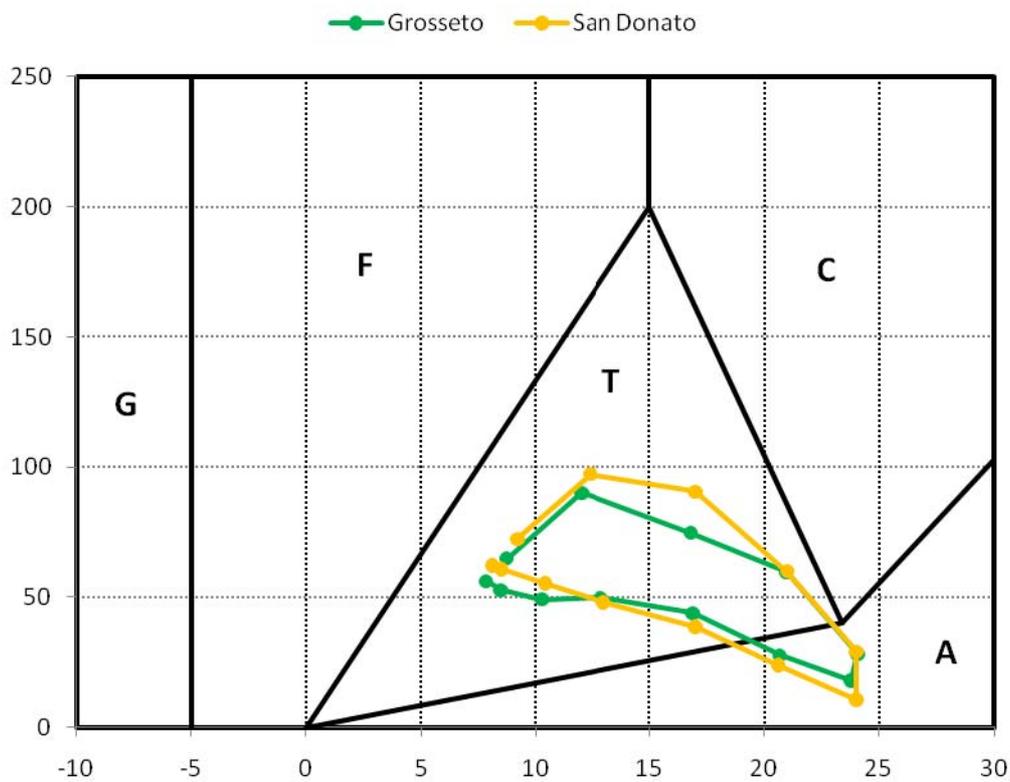


Figura 35 - Climogramma di Peguy per le stazioni di Grosseto e San Donato nel periodo 1951-1998.

7 BIBLIOGRAFIA

AA.VV. (1993) *La storia naturale della Toscana meridionale*, a cura di Folco Giusti. Cinisello Balsamo, Amilcare Pizzi Editore, 1993. ISBN 978-88-366-0440-1.

Barazzuoli P., Izzo S., Melone A., Menicori P., Salleolini M. (1991). *L'acquifero subordinato al F. Ombrone presente nel settore orientale del Comune di Grosseto (Toscana Meridionale): prime conoscenze idrodinamiche ed idrochimiche*. Atti Soc. Tosc. Nat., Mem., Serie A, 98, 307-326.

Bencini A., Pranzini G. (1992) - *The salinization of groundwaters in Grosseto Plain (Tuscany; Italy)*. In "Study and modelling of saltwater intrusion into aquifers (Custodio & Galofré editors)" Proc. of Salt Water Intrusion Meeting, Barcelona, 1-6 Nov. 1992.

Bravetti L., Pranzini G. (1987). *L'evoluzione quaternaria della pianura di Grosseto (Toscana): Prima interpretazione dei dati di sottosuolo*. Geogr. Fis. Din. Quat., 10, 85–92.

CNR-IGG per Regione Toscana (2006). *Corpi idrici sotterranei significativi della Regione Toscana (DGRT 225/2003). Inquadramento regionale. Perimetrazione e ricostruzione. Prospettive e sviluppi*.

Fiaschi S. & Murratzu A. per Comune di Orbetello (2006). *Indagini geologico-tecniche di supporto al Piano Strutturale del Comune di Orbetello (GR)*. Autori: Dott. Geol. Simone Fiaschi e Dott. Geol. Alessandro Murratzu, Piano Strutturale Comunale di Orbetello.

Garzonio C.A. (2002) *Indagini Idro-geo-morfologiche del territorio comunale di Grosseto – Relazione Geologica*. In: Quadro conoscitivo per il piano strutturale del Comune di Grosseto.

Isaaks E. H., Srivastava R.M. (1989). *An Introduction to Applied Geostatistics*. Oxford University Press, New York, 561 pp.

Pranzini G., Bencini A. (1996) - *Groundwater salinization in Southern Tuscany*. Proc. of Salt Water Intrusion Meeting '96, Malmö, Sveden.

Pranzini G. per Regione Toscana (1995). *Studio della salinizzazione delle acque di sottosuolo dell'area costiera fra Castiglion della Pescaia e Orbetello*. Rapporto inedito.

Thornthwaite C.W., Mather J. R. (1957). *Instructions and tables for computing potential evapotranspiration and the water balance*. Drexel Institute of Technology, Publications in Climatology, Vol. X, 3, 185-311 p, Centerton, New Jersey (USA).

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: INT1

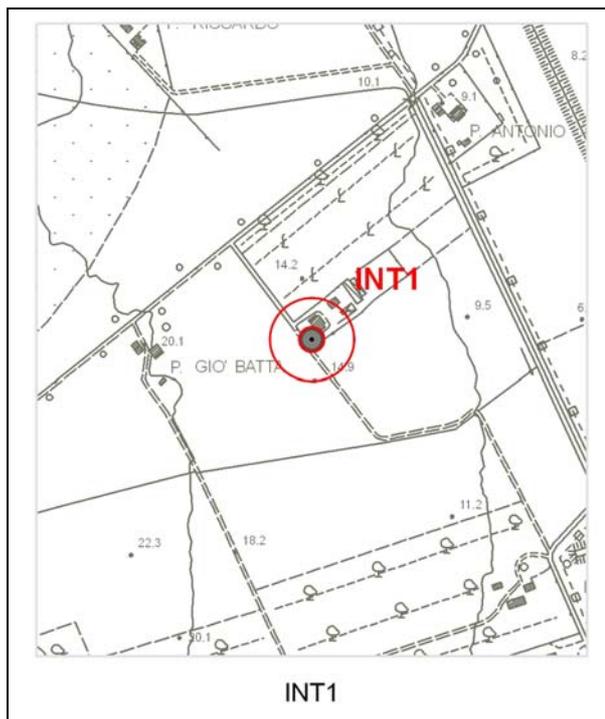
Tipo: POZZO

Comune: Magliano in Toscana

Coordinata X: 1675391

Coordinata Y: 4720323

Quota: 14,9 m s.l.m



Tipologia d'uso: IRRIGUO

Data misura: 15/10/2010

Note: La misura non è stata riportata nella cartografia idrogeologica di progetto in quanto eseguita alcuni mesi dopo la campagna utilizzata per l'elaborazione piezometrica.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	6,1
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	8,8
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	ATTIVO

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PG15

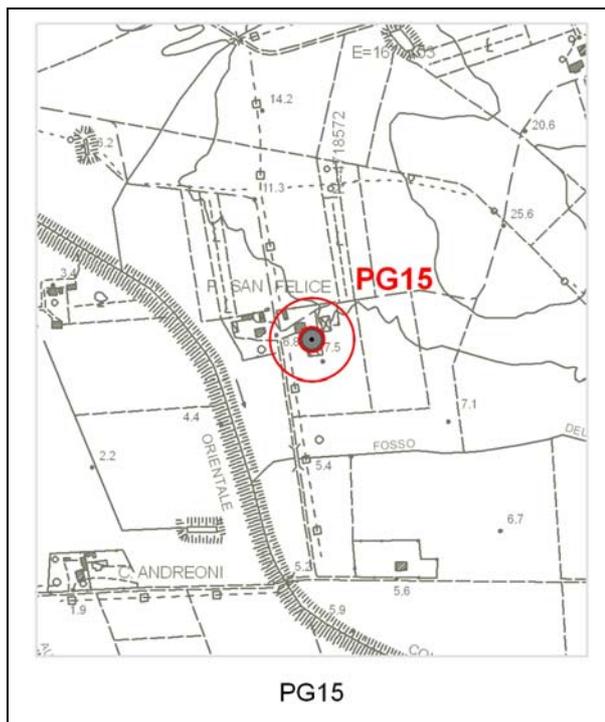
Tipo: POZZO

Comune: ORBETELLO

Coordinata X: 1677648.

Coordinata Y: 4718190

Quota: 7,5 m s.l.m.



Tipologia d'uso:

Data misura: 07/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	2,7
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	4,8
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	--

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PG14bis

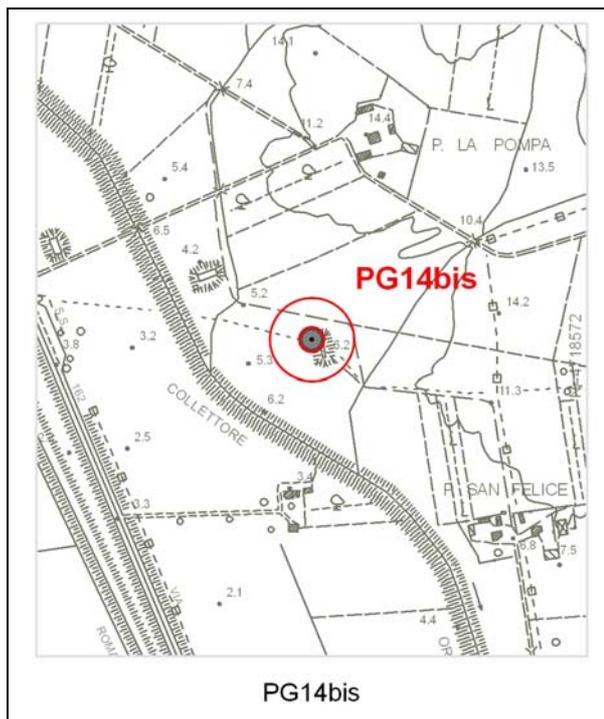
Tipo: POZZO

Comune: ORBETELLO

Coordinata X: 1677322

Coordinata Y: 4718473

Quota: 6,8 m s.l.m.



Tipologia d'uso: IRRIGUO

Data misura: 15/10/2010

Note: La misura non è stata riportata nella cartografia idrogeologica di progetto in quanto eseguita alcuni mesi dopo la campagna utilizzata per l'elaborazione piezometrica. Uso dedotto e non verificato.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	3,2
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	3,0
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	--

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PG14

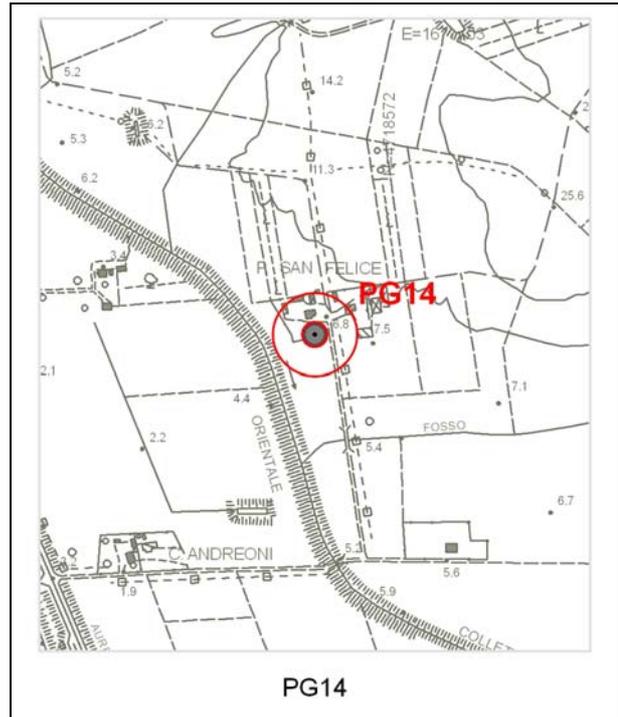
Tipo: POZZO

Comune: ORBETELLO

Coordinata X: 1677583

Coordinata Y: 4718172

Quota: 6,8 m s.l.m.



Tipologia d'uso:

Data misura: 07/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	2,1
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	4,7
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	--

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PG13bis

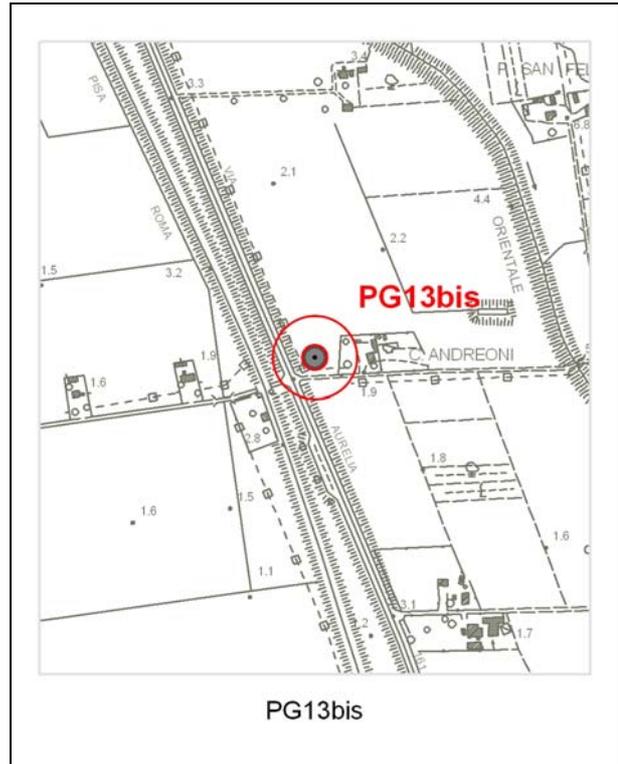
Tipo: POZZO

Comune: ORBETELLO

Coordinata X: 1677251

Coordinata Y: 4717863

Quota: 1,9 m s.l.m.



Tipologia d'uso: IRRIGUO ?

Data misura: 15/10/2010

Note: uso dedotto non verificato

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	1,6
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	0,3
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	--

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PG13

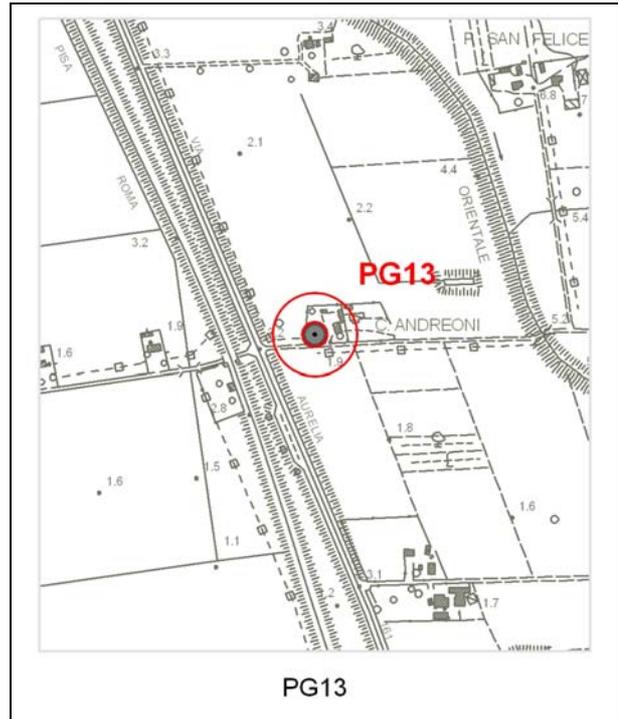
Tipo: POZZO

Comune: ORBETELLO

Coordinata X: 1677298

Coordinata Y: 4717853

Quota: 1,9 m s.l.m.



Tipologia d'uso: IRRIGUO ?

Data misura: 07/07/2010

Note: uso dedotto non verificato

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	2,1
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	0,2
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	--

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PG11

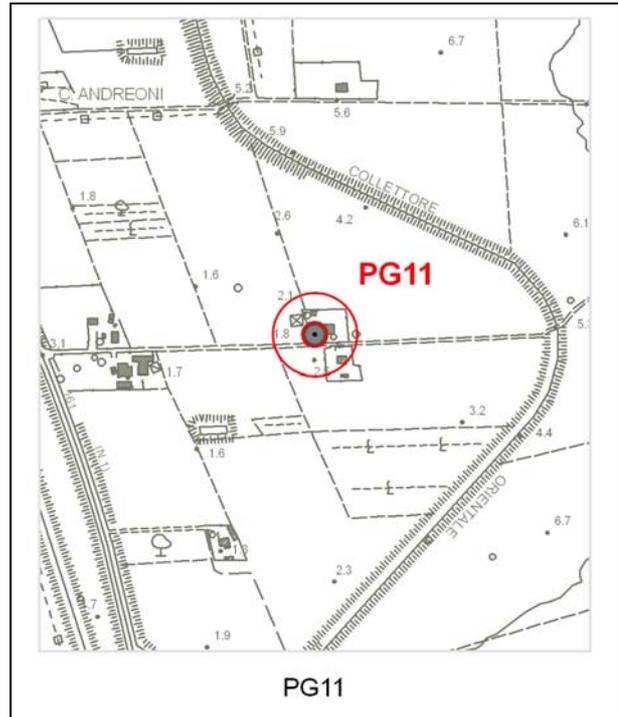
Tipo: POZZO

Comune: ORBETELLO

Coordinata X: 1677735

Coordinata Y: 4717532

Quota: m s.l.m.



Tipologia d'uso:

Data misura: 07/07/2010

Note: Non misurabili, mancanza di intervista.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	--

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PG7

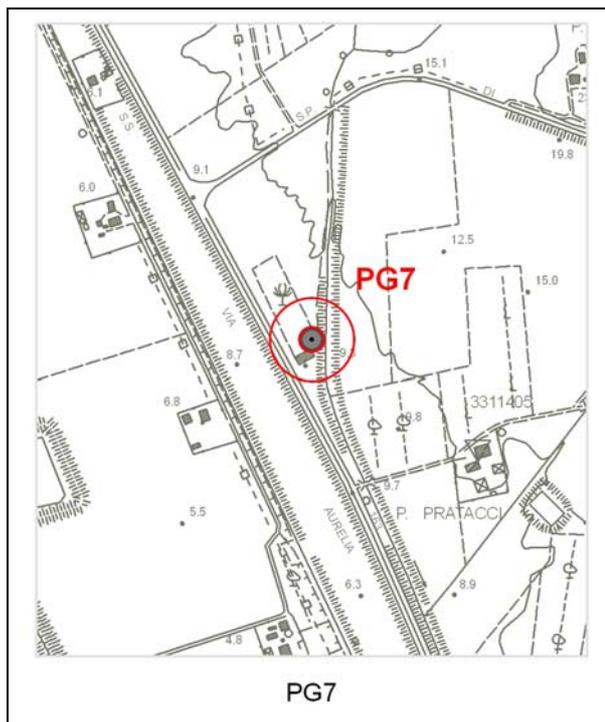
Tipo: POZZO

Comune: MAGLIANO in TOSCANA

Coordinata X: 1676519

Coordinata Y: 4719567

Quota: 9,3 m s.l.m.



Tipologia d'uso:

Data misura: 07/07/2010

Note: pozzo ipotizzato non verificabile

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	--

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PG6b

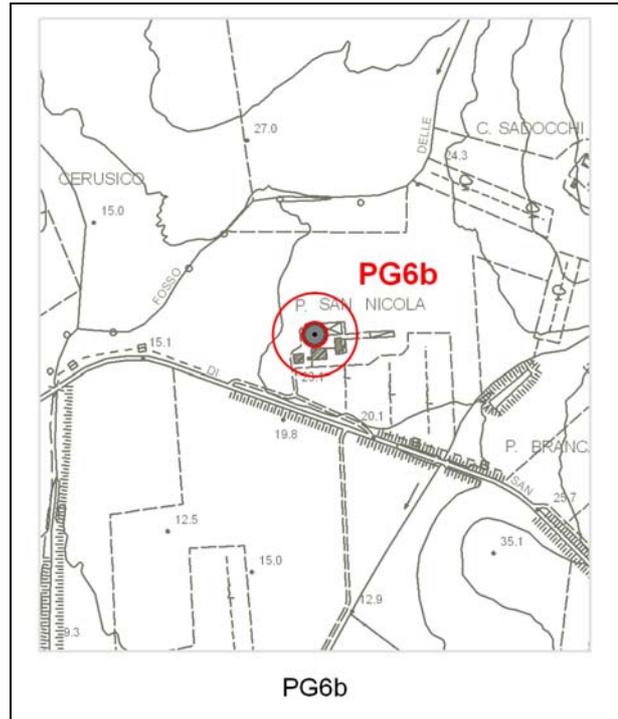
Tipo: POZZO

Comune: MAGLIANO in TOSCANA

Coordinata X: 1676904

Coordinata Y: 4719963

Quota: 23,1 m s.l.m.



Tipologia d'uso:

Data misura: 07/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	3,1
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	20
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	--

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PG6

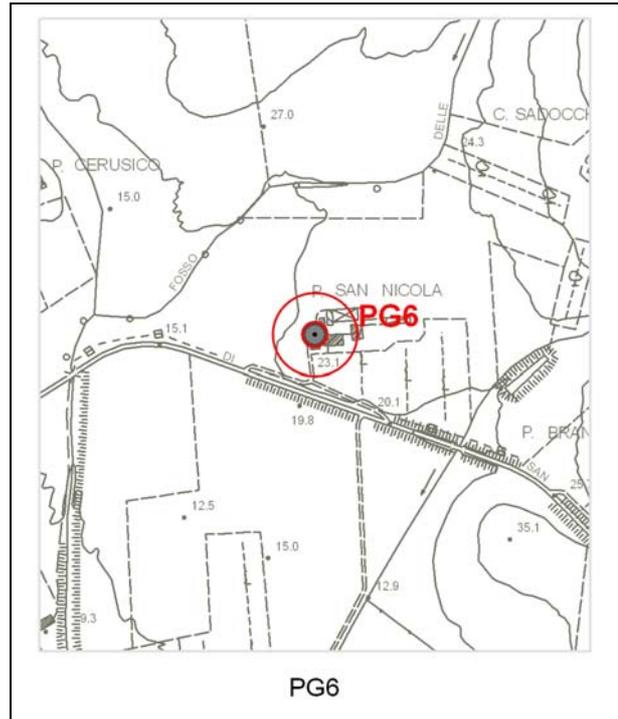
Tipo: POZZO

Comune: MAGLIANO in TOSCANA

Coordinata X: 1676882

Coordinata Y: 4719944

Quota: 23,1 m s.l.m.



Tipologia d'uso:

Data misura: 07/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	1,6
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	21,5
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	--

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PG5

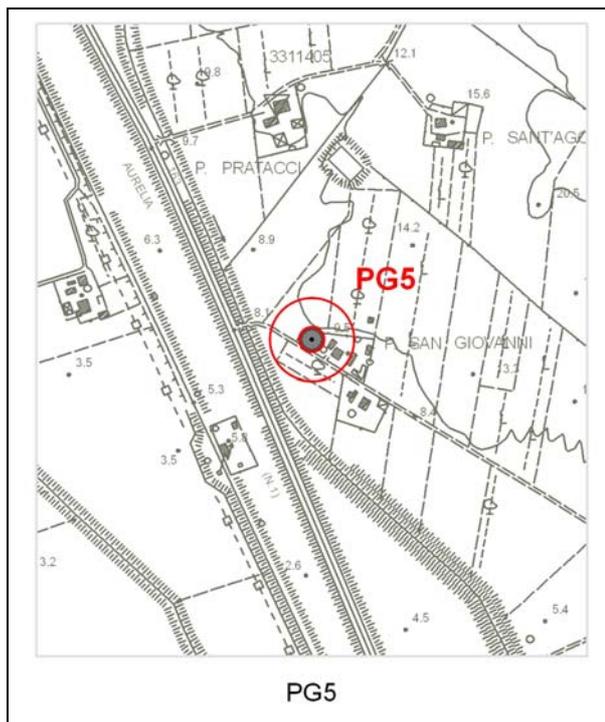
Tipo: POZZO

Comune: MAGLIANO in TOSCANA

Coordinata X: 1676797

Coordinata Y: 4719087

Quota: 9,5 m s.l.m.



Tipologia d'uso:

Data misura: 07/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	3,1
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	6,4
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	--

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PG3

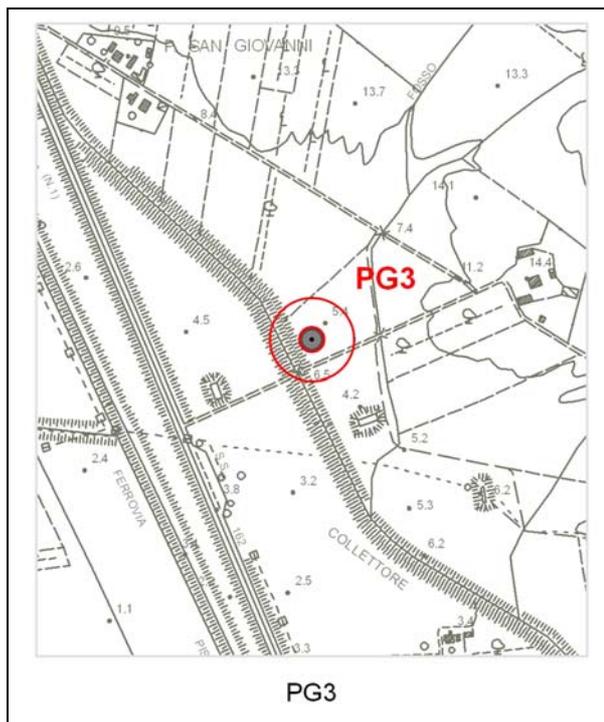
Tipo: POZZO

Comune: MAGLIANO in TOSCANA

Coordinata X: 1677100

Coordinata Y: 4718675

Quota: 5,4 m s.l.m.



Tipologia d'uso: Non noto

Data misura: 15/10/2010

Note: La misura non è stata riportata nella cartografia idrogeologica di progetto in quanto eseguita alcuni mesi dopo la campagna utilizzata per l'elaborazione piezometrica.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	2,2
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	3,2
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	Non noto

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PG2

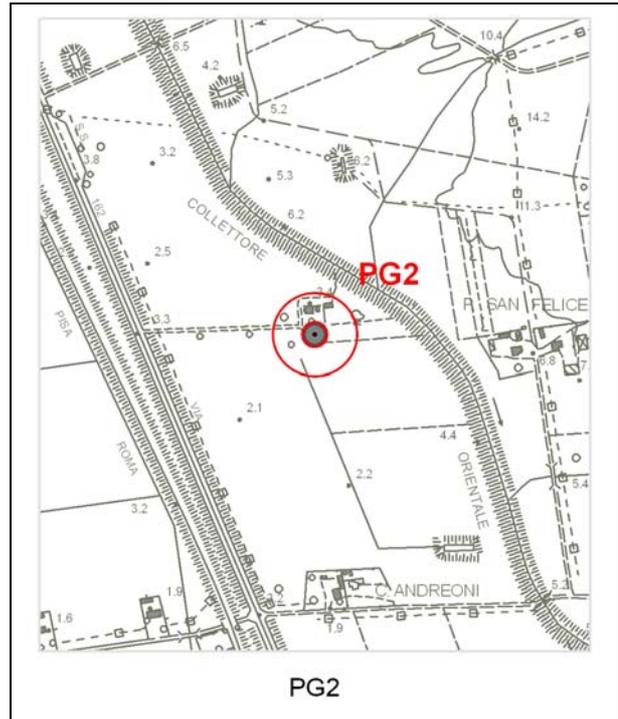
Tipo: POZZO

Comune: ORBETELLO

Coordinata X: 1677298

Coordinata Y: 4718223

Quota: 3,4 m s.l.m.



Tipologia d'uso:

Data misura: 07/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	1,1
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	2,3
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	--

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PG1

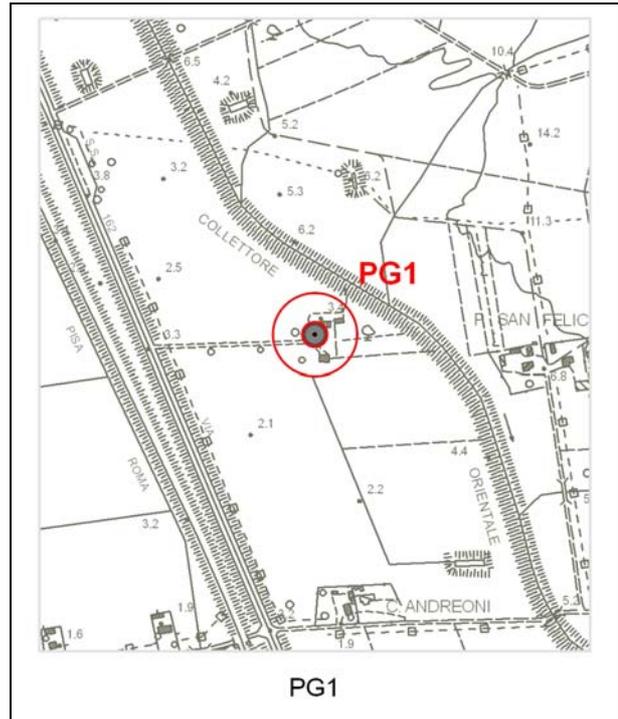
Tipo: POZZO

Comune: ORBETELLO

Coordinata X: 1677285

Coordinata Y: 4718246

Quota: 3,4 m s.l.m.



Tipologia d'uso:

Data misura: 07/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	1,1
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	2,3
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	--

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PF17

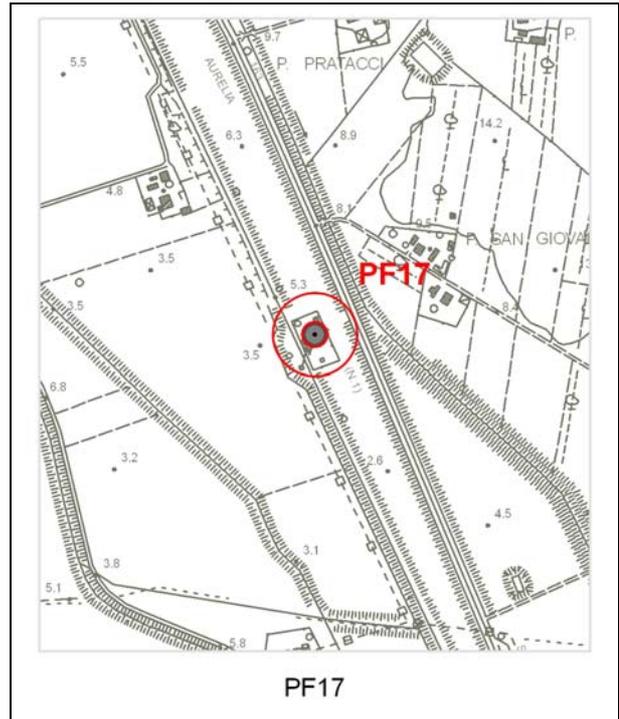
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1677651

Coordinata Y: 4716374

Quota: 5,8 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 07/07/2010

Note: il 13/10/2010 soggiacenza a 3,15 m da pc

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	4,10
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	1,7
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	200
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PF15

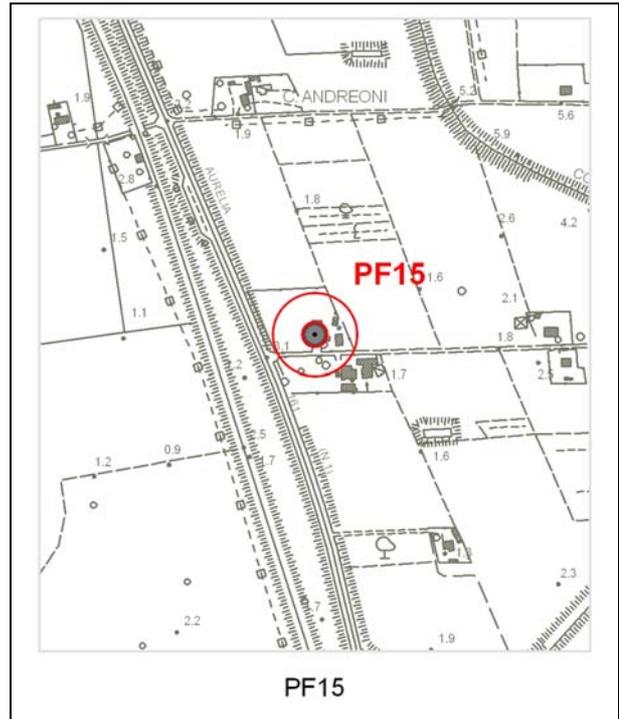
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1677425

Coordinata Y: 4717535

Quota: 1,7 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo giardino

Data misura: 07/07/2010

Note: il 15/10/2010 soggiacenza
1,55 m da pc

Profondità (m)	9
Livello statico (m dal p.c.)	1,80
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	0,7
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PF14b

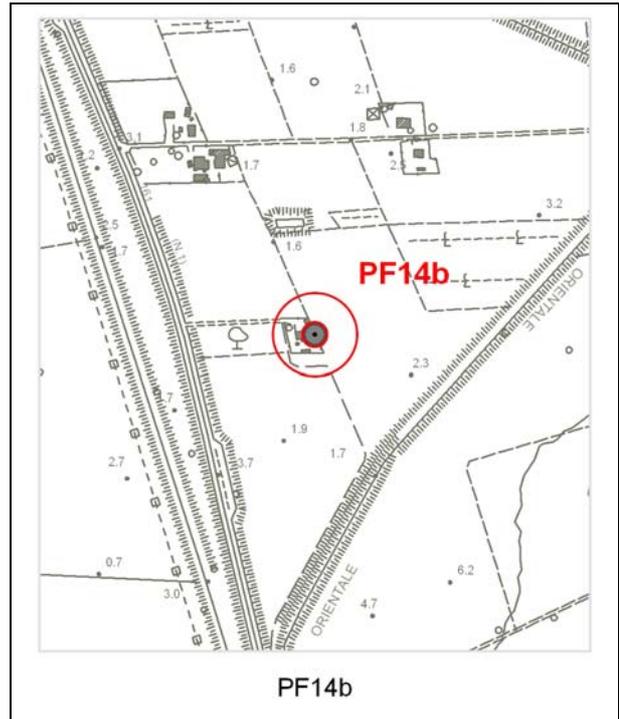
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1677629

Coordinata Y: 4717244

Quota: 1,3 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 07/07/2010

Note: il 15/10/2010 soggiacenza
1,62 m da pc

Profondità (m)	20
Livello statico (m dal p.c.)	1,10
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	0,2
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PF14

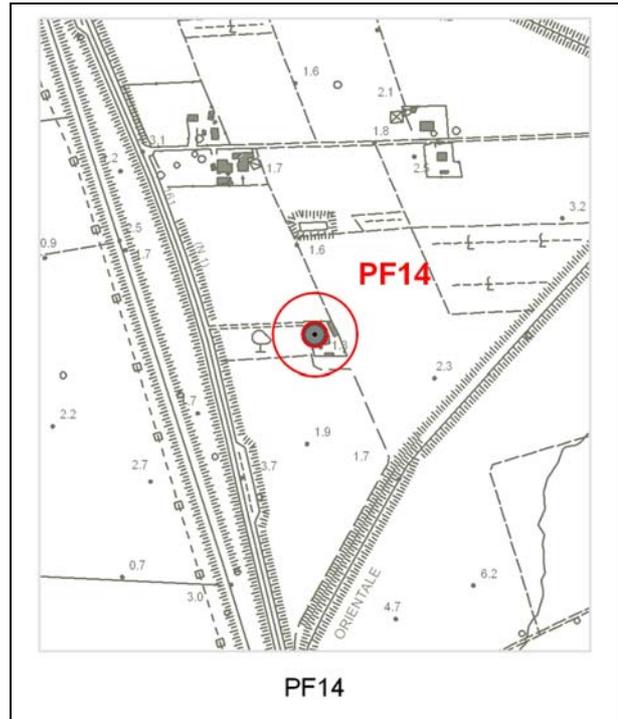
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1677597

Coordinata Y: 4717249

Quota: 1,3 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 07/07/2010

Note:

Profondità (m)	7
Livello statico (m dal p.c.)	2
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	-0,7
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	150
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PF10

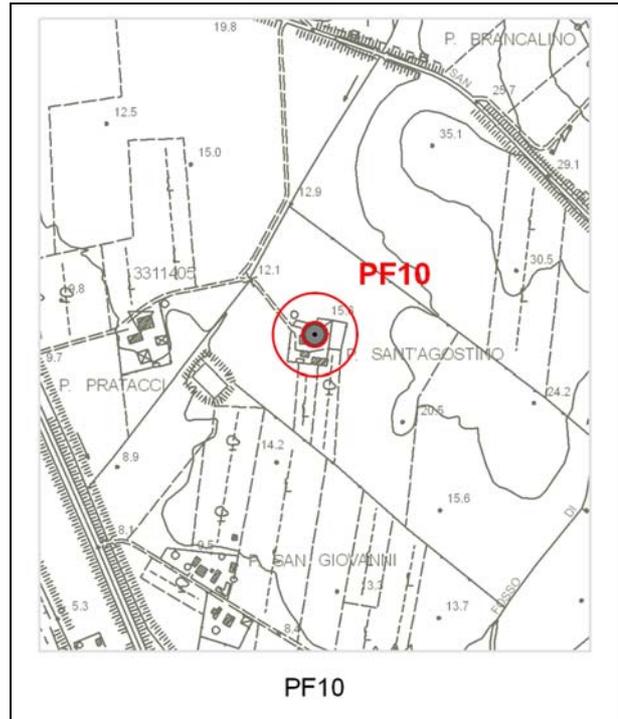
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1676989

Coordinata Y: 4719396,

Quota: 15,6 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 07/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	3
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	12,6
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	25
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PF9b

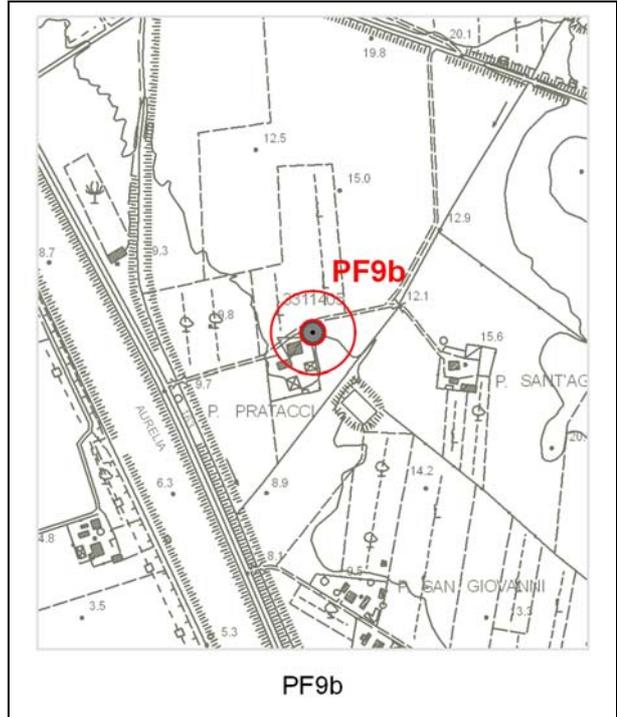
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1676780

Coordinata Y: 4719435

Quota: 9,8 m s.l.m.



Tipologia d'uso: giardino e orto

Data misura: 07/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	2,10
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	7,7
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	200
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PF9

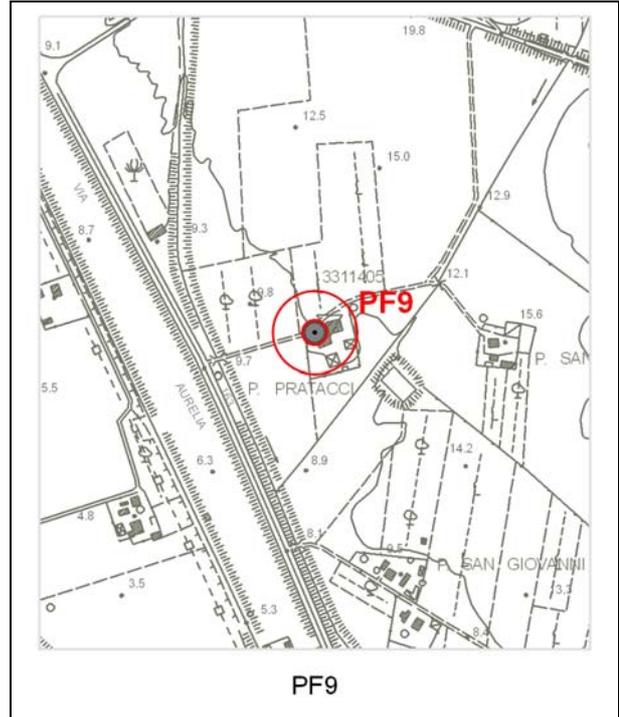
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1676729

Coordinata Y: 4719404

Quota: 9,8 m s.l.m.



Tipologia d'uso: giardino e orto

Data misura: 07/07/2010

Note:

Profondità (m)	54
Livello statico (m dal p.c.)	3,10
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	6,7
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PF8c

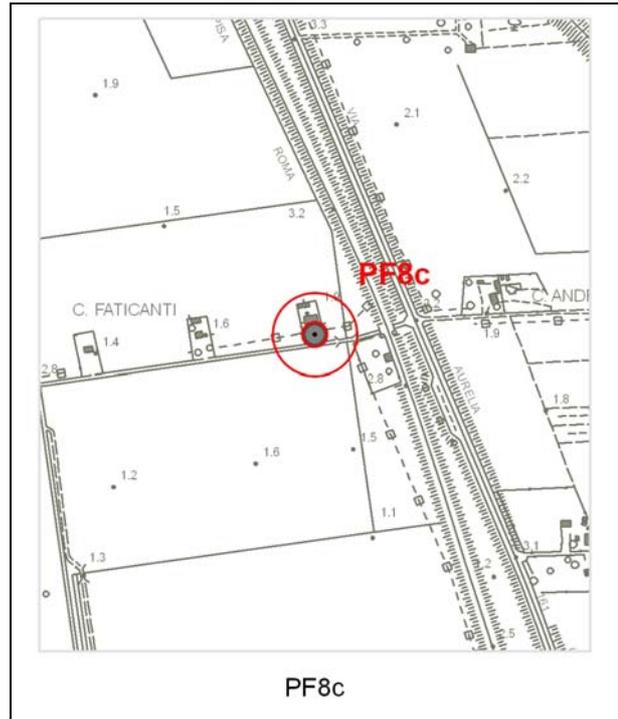
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1677081

Coordinata Y: 4717813

Quota: 1,9 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo giardino

Data misura: 07/07/2010

Note: Scarsa portata.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	100
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PF8b

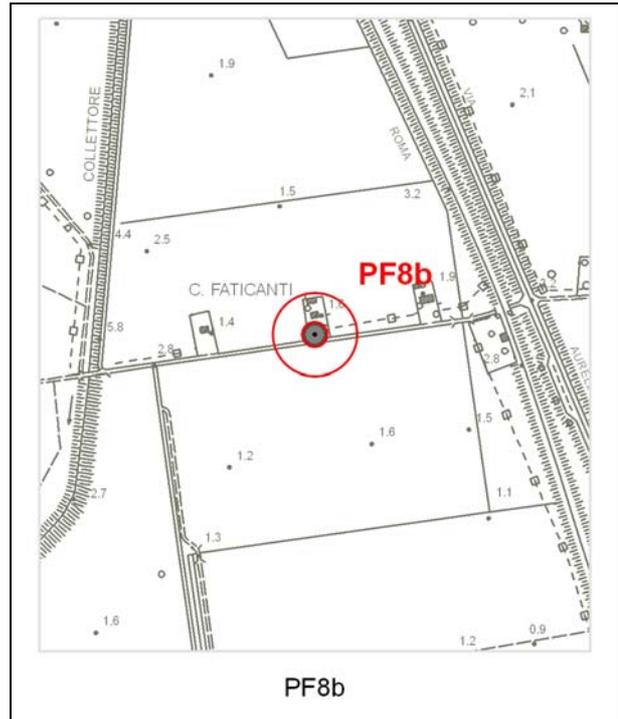
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1676922

Coordinata Y: 4717785

Quota: 1,6 m s.l.m.



Tipologia d'uso:

Data misura: 07/07/2010

Note: pozzo ipotizzato non verificato, assenza di intervista.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	100
Stratigrafia	--
Stato	--

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PF7c

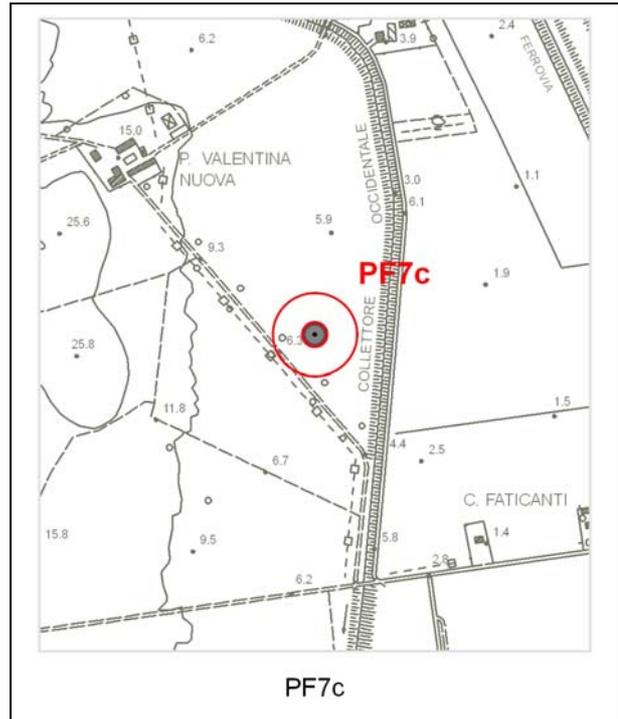
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1676543

Coordinata Y: 4718077

Quota: 6,3 m s.l.m.



Tipologia d'uso:

Data misura: 07/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	1,50
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	4,8
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	250
Stratigrafia	--
Stato	--

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PF7b

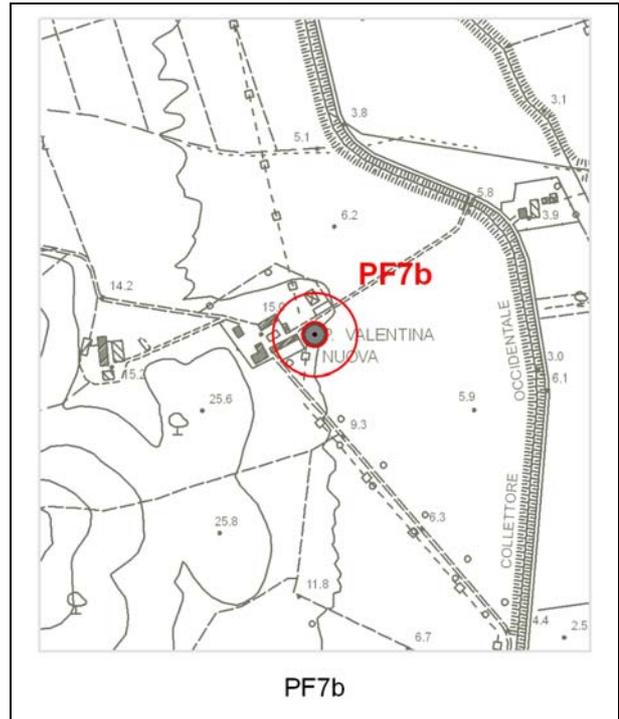
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1676346

Coordinata Y: 4718322

Quota: 15 m s.l.m.



PF7b

Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 07/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	10
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PF7

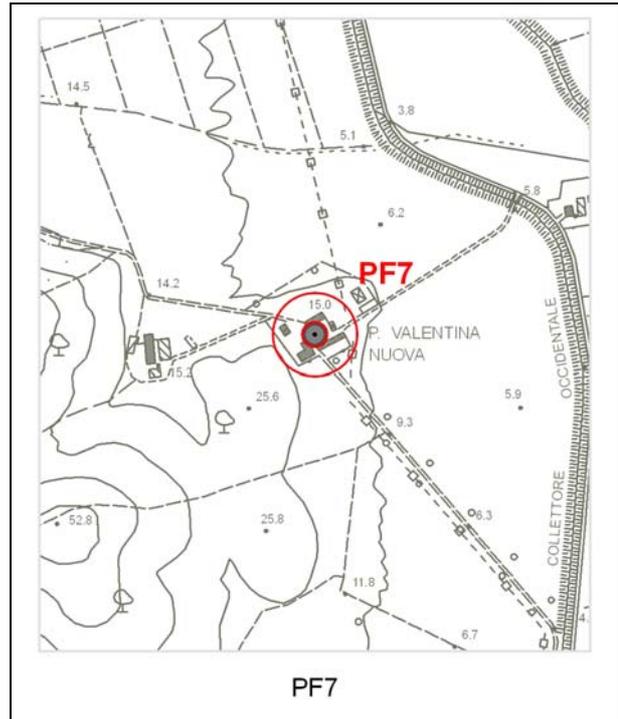
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1676281

Coordinata Y: 4718319

Quota: 15 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo giardino

Data misura: 07/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	160
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PF6b

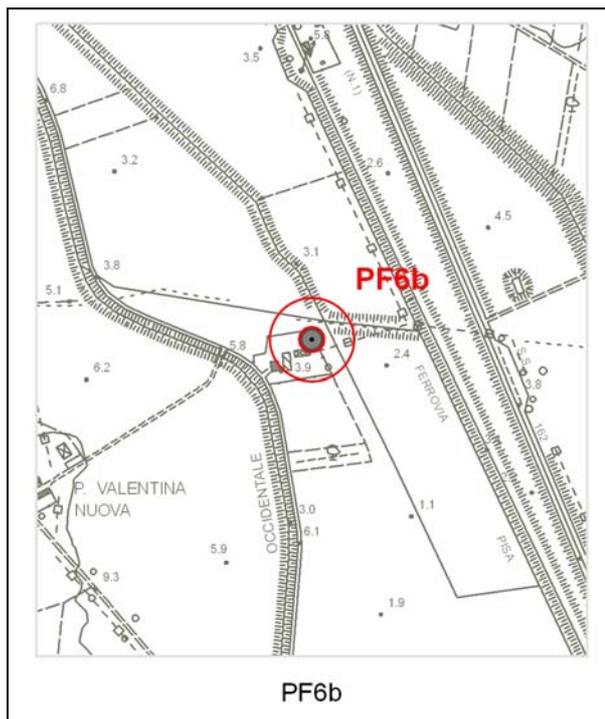
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1676683

Coordinata Y: 4718528

Quota: 3,9 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 15/10/2010

Note: La misura non è stata riportata nella cartografia idrogeologica di progetto in quanto eseguita alcuni mesi dopo la campagna utilizzata per l'elaborazione piezometrica.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	1,25
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	2,25
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PF6

Tipo: POZZO

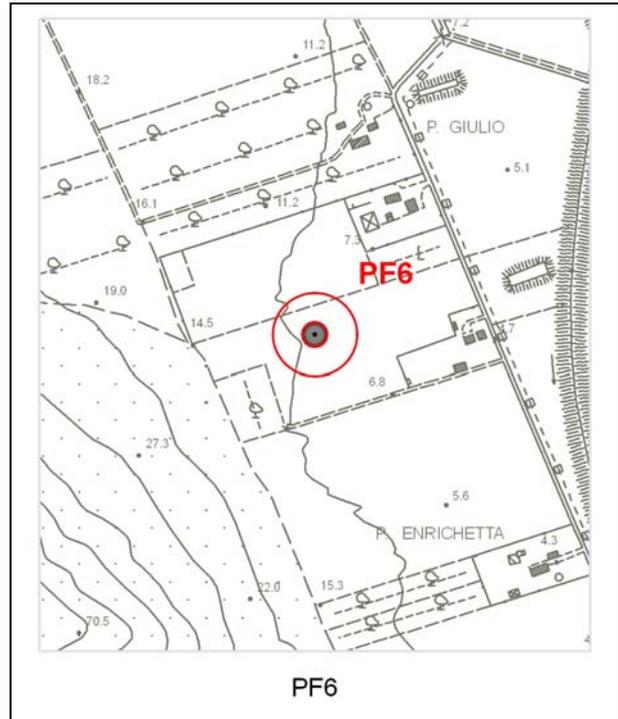
Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675614

Coordinata Y: 4719687

Quota: 8 m s.l.m.

NO FOTO



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 07/07/2010

Note: Da in tervista falda a 47m (dato non utilizzato per mancaza di verifica).

Profondità (m)	50
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PF4

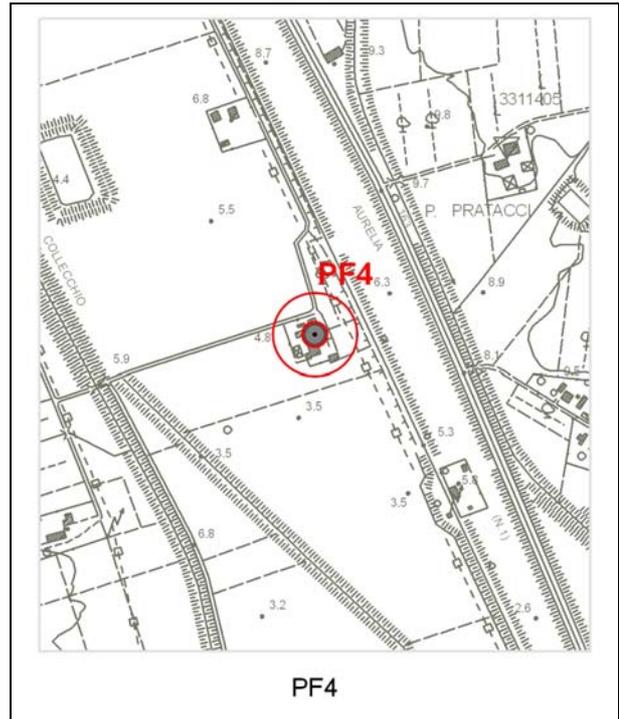
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1676484

Coordinata Y: 4719154

Quota: 4,8 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 07/07/2010

Note: Pozzo degli anni '50.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	1
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	3,8
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 CIVITAVECCHIA-

Sigla: PF2b

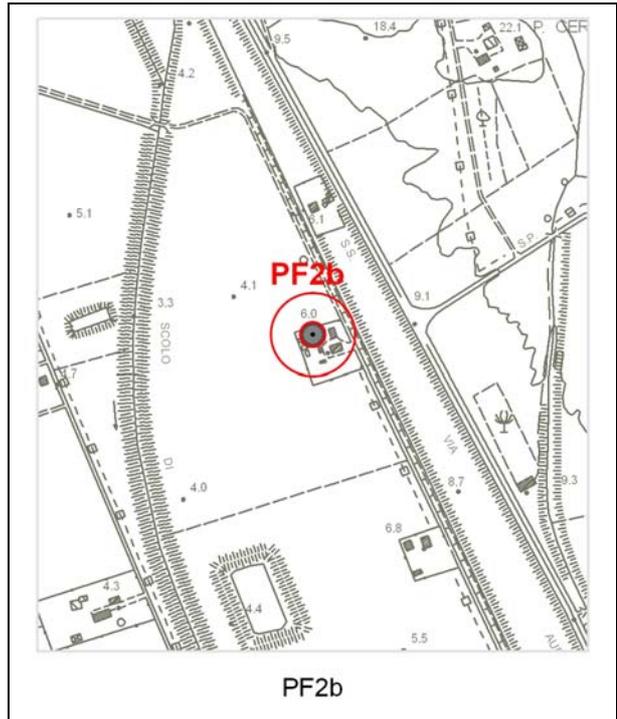
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1676215

Coordinata Y: 4719750

Quota: 6 m s.l.m.



PF2b

Tipologia d'uso: --

Data misura: 07/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	inattivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4B

Sigla: PF2

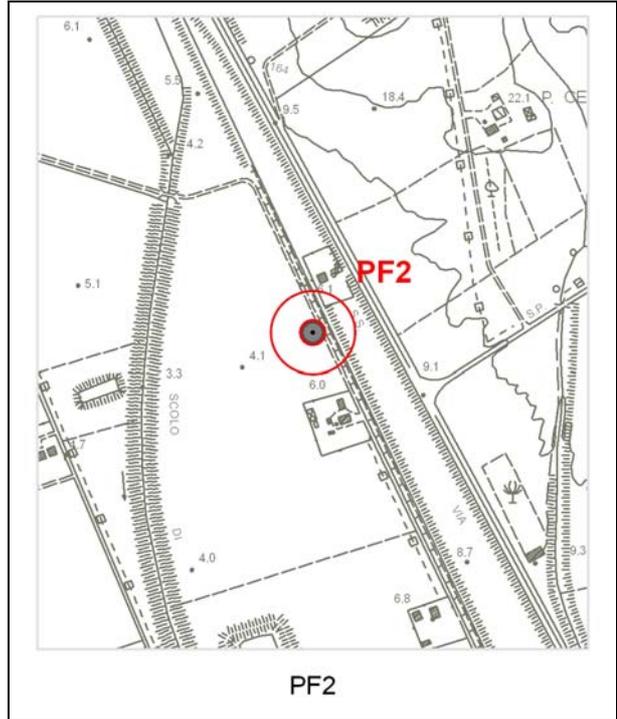
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1676203

Coordinata Y: 4719851

Quota: 6 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 07/07/2010

Note:

Profondità (m)	8
Livello statico (m dal p.c.)	0,80
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	5,2
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	300
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PD19b

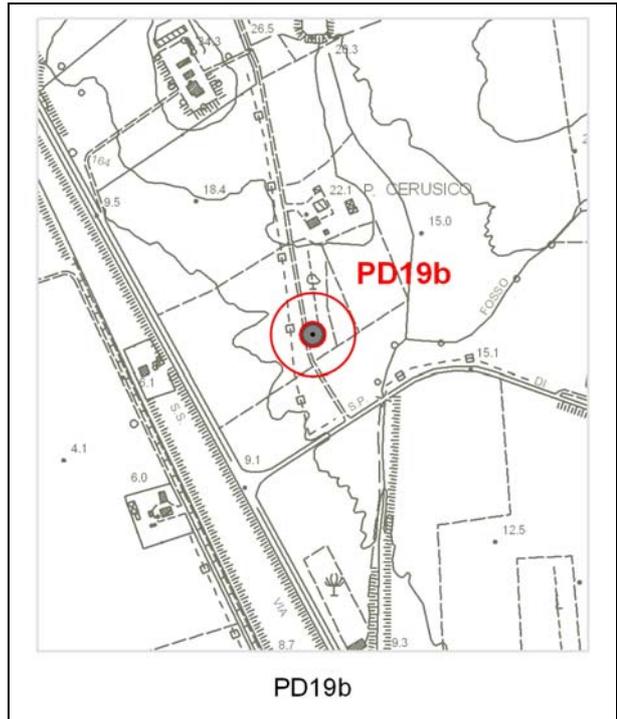
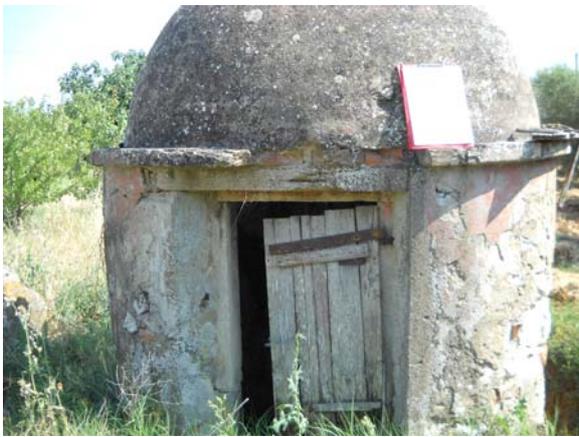
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1676449

Coordinata Y: 4719977

Quota: 12 m s.l.m.



Tipologia d'uso:

Data misura: 05/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	170
Stratigrafia	--
Stato	--

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PD19

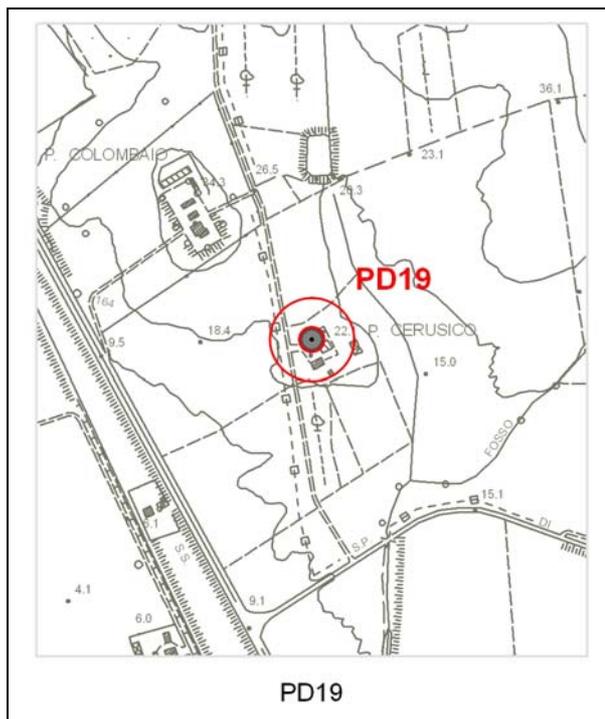
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1676442

Coordinata Y: 4720167

Quota: 22,1 m s.l.m.



Tipologia d'uso: giardino

Data misura: 05/07/2010

Note: Pozzo del 1927.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	4
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	18,1
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	170
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PD15

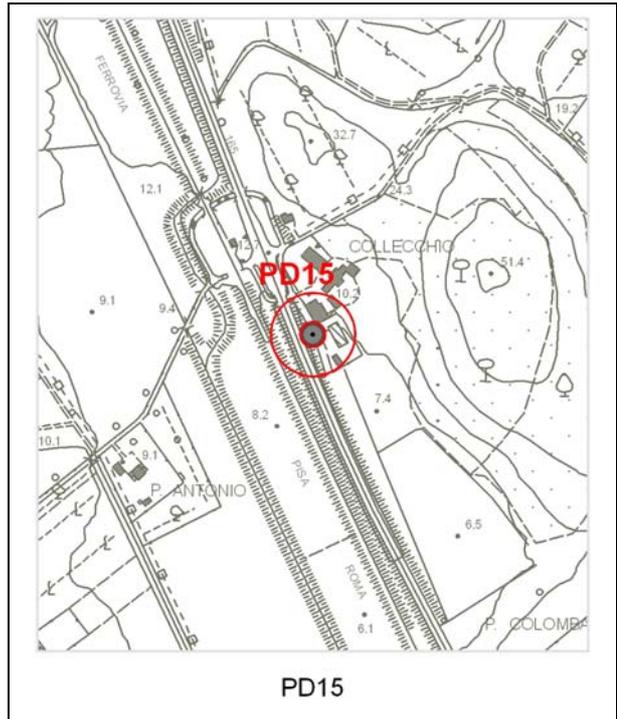
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675835

Coordinata Y: 4720826

Quota: 8,7 m s.l.m.



PD15

Tipologia d'uso:

Data misura: 05/07/2010

Note: ipotizzata presenza di pozzo (non verificabile). Assenza di intervista.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	inattivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PD14

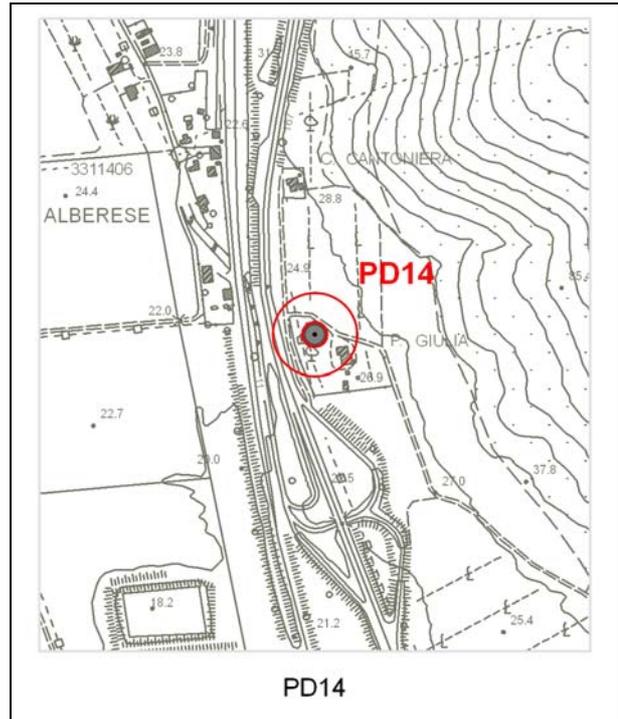
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675143

Coordinata Y: 4722726

Quota: 26 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 05/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	180
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PD13

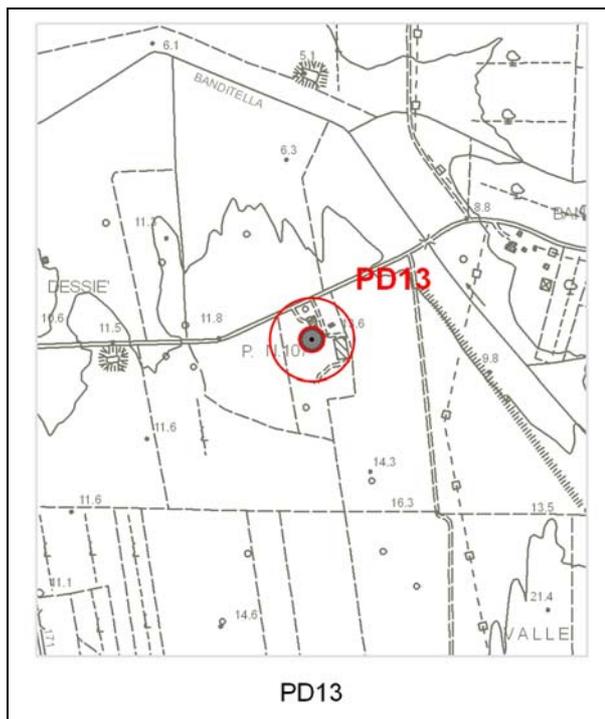
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675866

Coordinata Y: 4727338

Quota: 13,6 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 05/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	6,8
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	7,6
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PD12

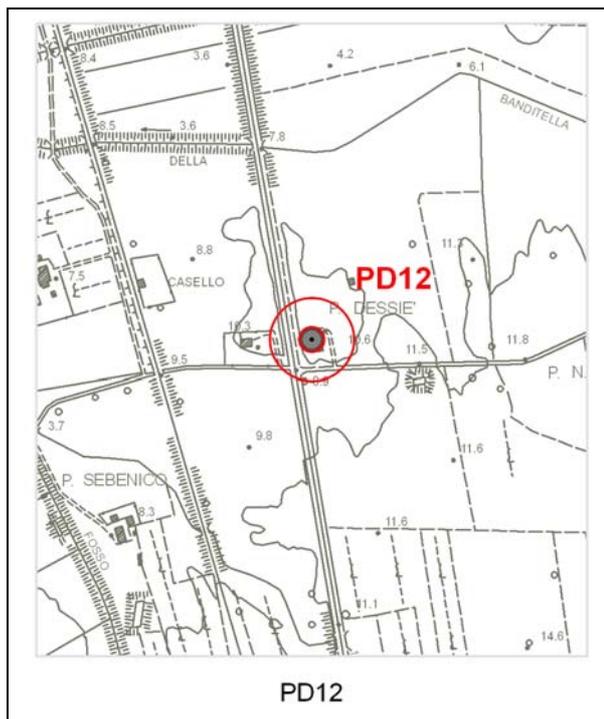
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675443

Coordinata Y: 4727367

Quota: 10,6 m s.l.m.



Tipologia d'uso:

Data misura: 05/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	200
Stratigrafia	--
Stato	inattivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PD11

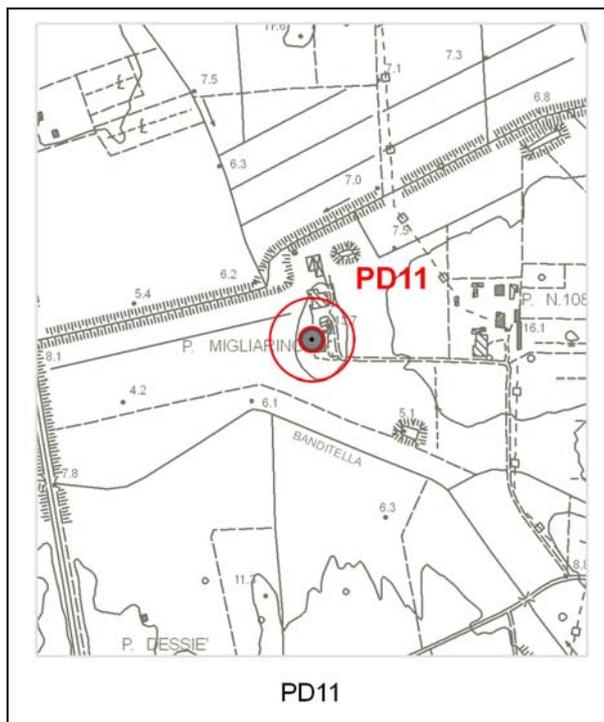
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675729

Coordinata Y: 4727835

Quota: 13,5 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 05/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	-20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PD6

Tipo: POZZO

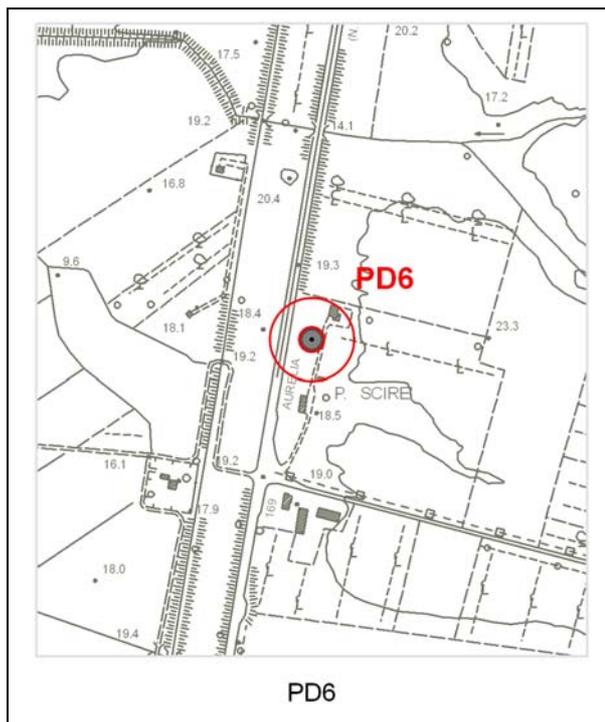
Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675455

Coordinata Y: 4725218

Quota: 19 m s.l.m.

NO FOTO



Tipologia d'uso:

Data misura: 05/07/2010

Note: Da intervista falda a 17m (dato non utilizzato perché non verificato).

Profondità (m)	21
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	inattivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PD3

Tipo: POZZO

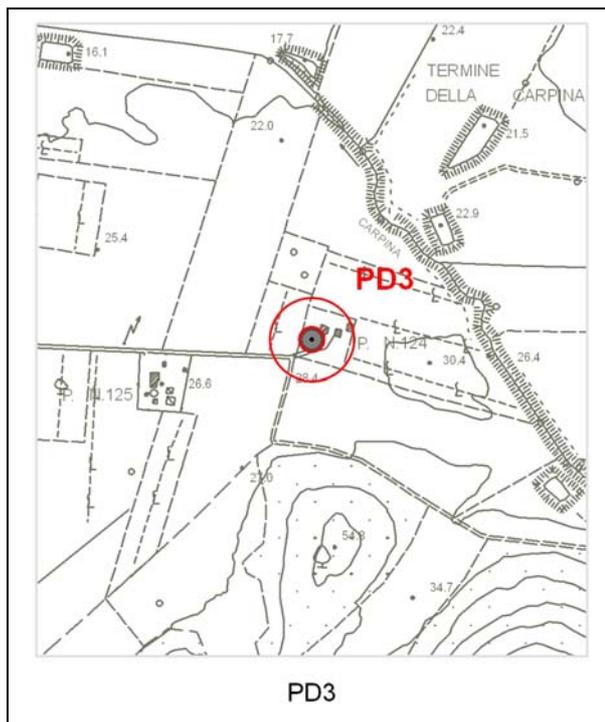
Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675846

Coordinata Y: 4724248

Quota: 28,4 m s.l.m.

NO FOTO



Tipologia d'uso: irriguo-orto

Data misura: 05/07/2010

Note: acqua scarsa da intervista.

il 13/10/2010 soggiacenza a 8,25 m da pc

Profondità (m)	12
Livello statico (m dal p.c.)	7
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	21,4
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	120
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PD2

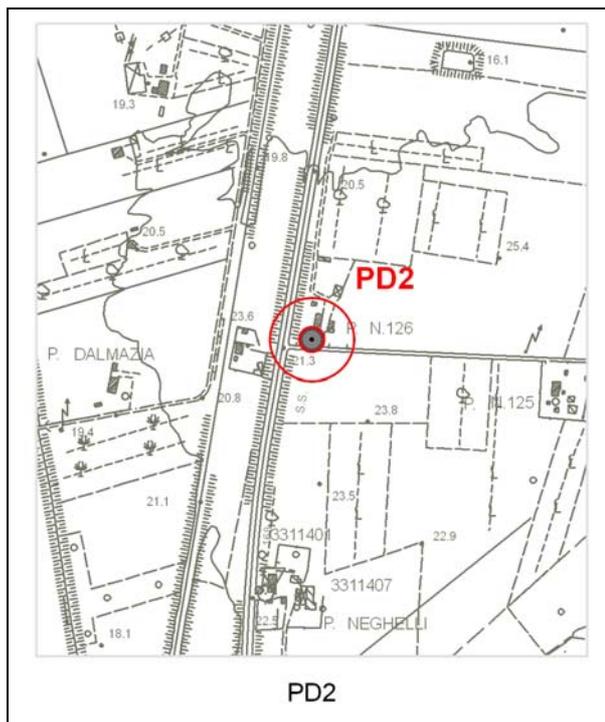
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675292

Coordinata Y: 4724260

Quota: 21,3 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 05/07/2010

Note: il 14/10/2010 soggiacenza a 6,03 m da pc

Profondità (m)	50
Livello statico (m dal p.c.)	6
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	15,3
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PD1

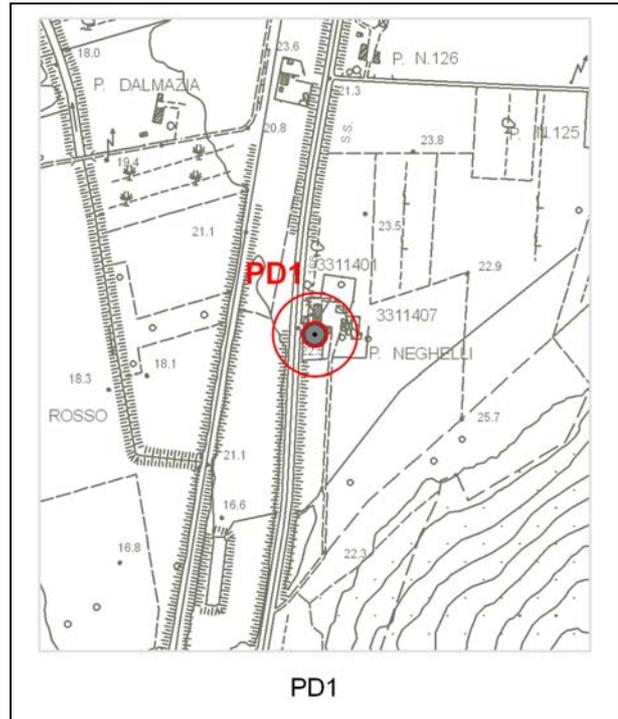
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675233

Coordinata Y: 4723892

Quota: 22,5 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 05/07/2010

Note:

Profondità (m)	7
Livello statico (m dal p.c.)	5
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	17,5
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	130
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PC15d

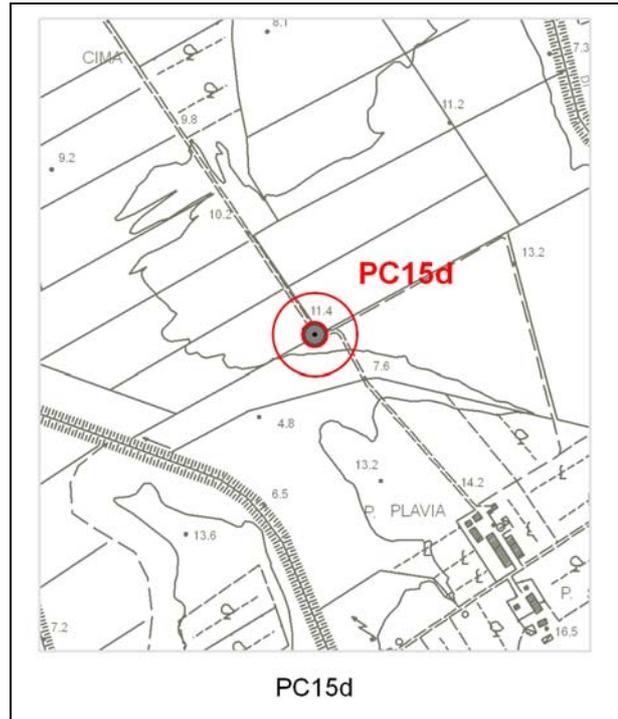
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1674877

Coordinata Y: 4726385

Quota: 11,4 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 02/07/2010

Note:

Profondità (m)	49
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	12
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	-0,6
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PC15c

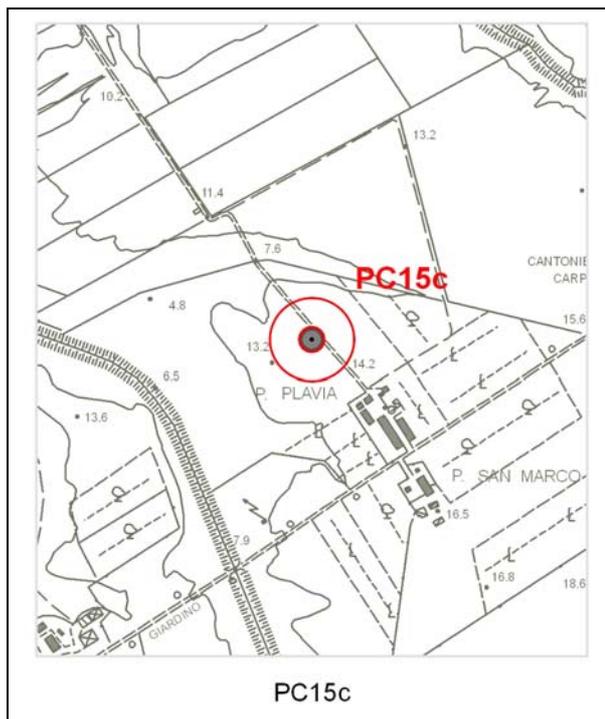
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675023

Coordinata Y: 4726215

Quota: 13,2 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 02/07/2010

Note:

il 14/10/2010 soggiacenza a 6,95 m da pc statico

Profondità (m)	50
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	32
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	-18,8
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PC15b

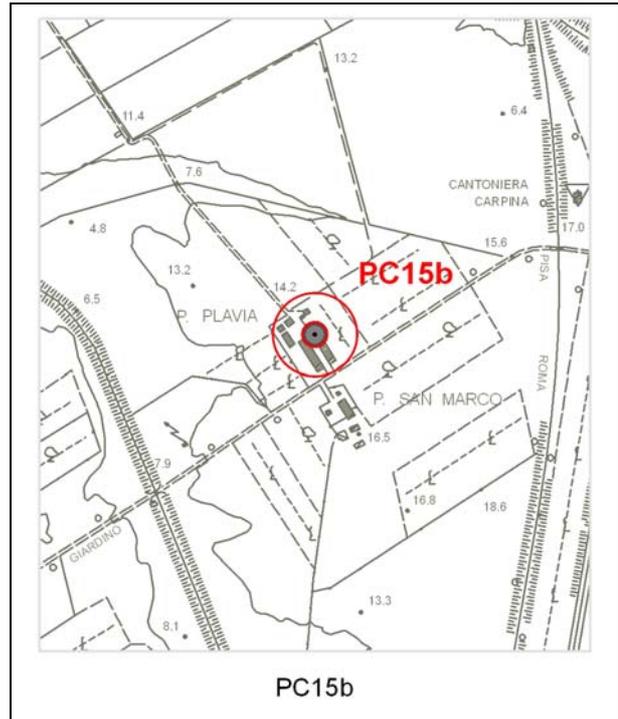
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675137

Coordinata Y: 4726114

Quota: 14,2 m s.l.m.



Tipologia d'uso: giardino

Data misura: 02/07/2010

Note: Acqua leggermente salmastra.

Profondità (m)	35
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	12
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	2,2
Diam_rivest (cm)	10
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PC15

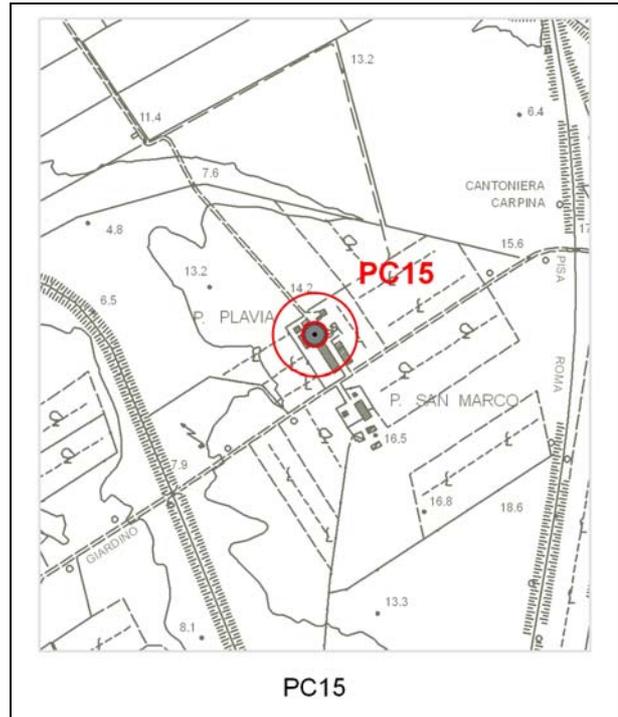
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675114

Coordinata Y: 4726116

Quota: 14,2 m s.l.m.



Tipologia d'uso: casa

Data misura: 02/07/2010

Note: Pozzo degli anni '30. Acqua leggermente salmastra.

Profondità (m)	10
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	100
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PC14b

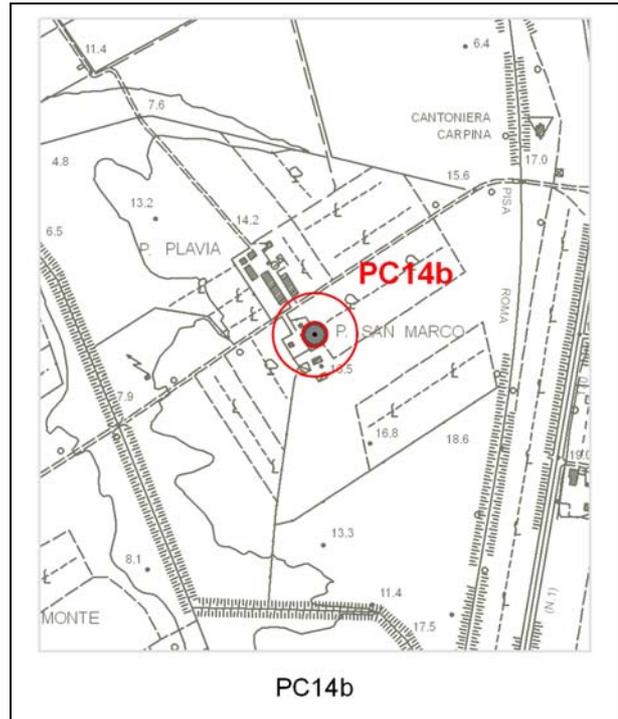
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675188

Coordinata Y: 4726021

Quota: 16,5 m s.l.m.



Tipologia d'uso: orto

Data misura: 02/07/2010

Note: il 14/10/2010 soggiacenza a 8,4 m da pc

Profondità (m)	30
Livello statico (m dal p.c.)	8
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	8,5
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PC14

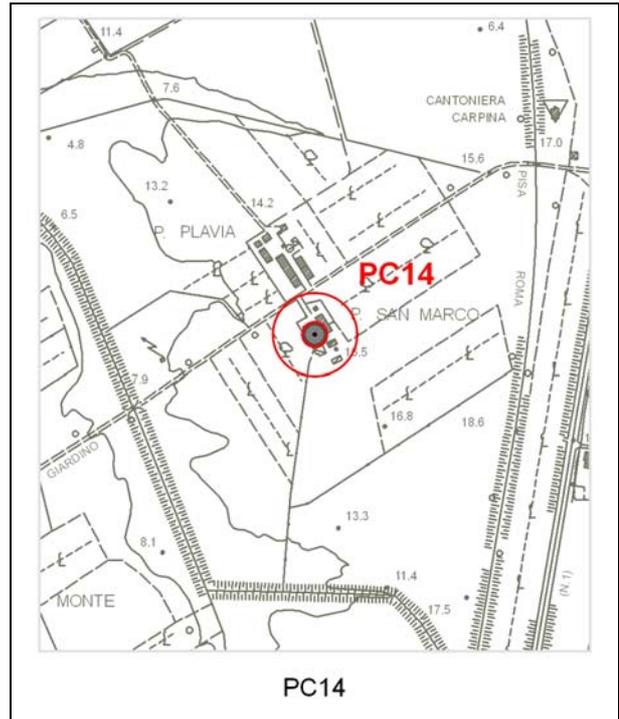
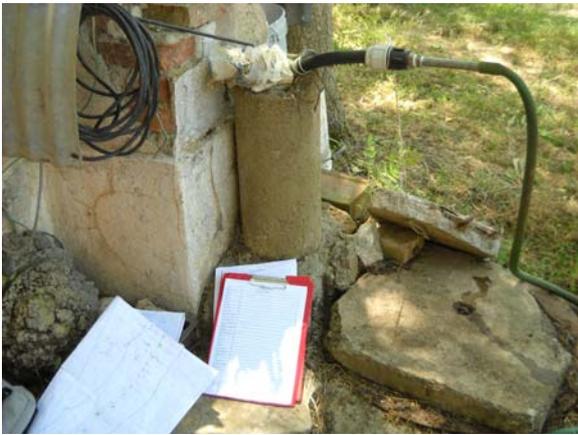
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675168

Coordinata Y: 4725997

Quota: 16,5 m s.l.m.



Tipologia d'uso: giardino

Data misura: 02/07/2010

Note: Tende a seccare. Acqua salmastra.
il 14/10/2010 soggiacenza a 8,15 m da pc

Profondità (m)	12
Livello statico (m dal p.c.)	7
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	9,5
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PC13

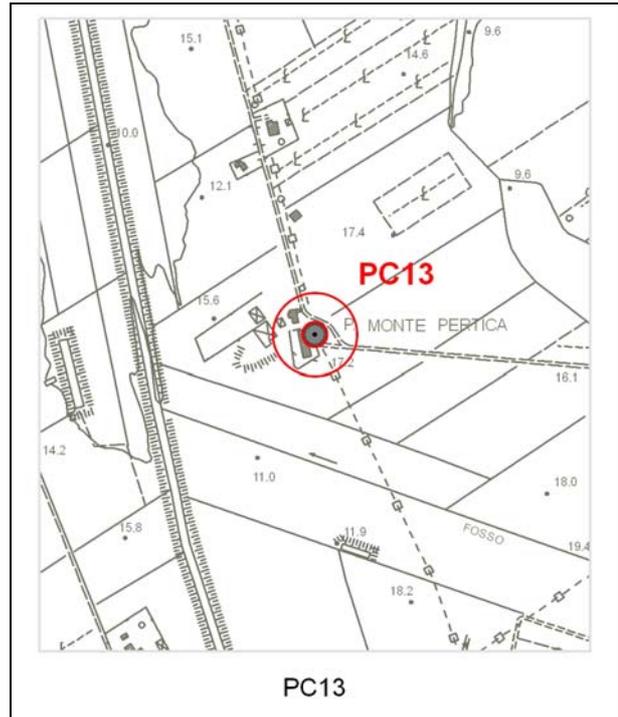
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1674835

Coordinata Y: 4725104

Quota: 17,2 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 02/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	200
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PC11

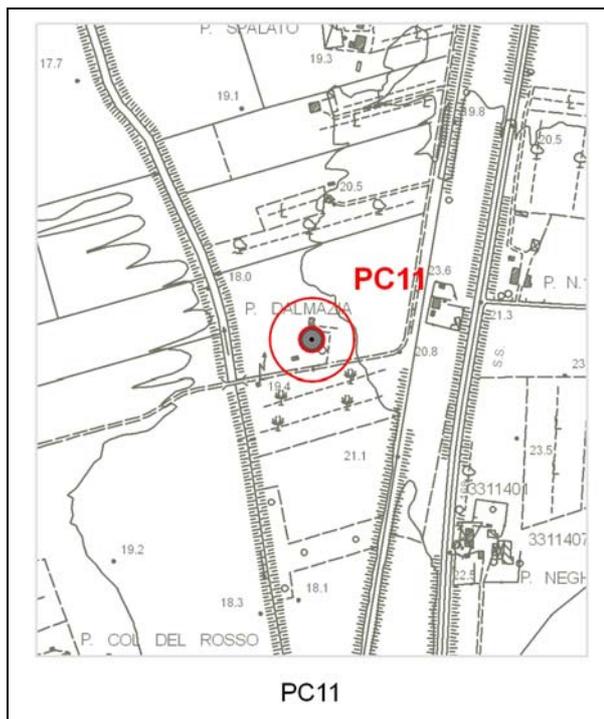
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675352

Coordinata Y: 4732412

Quota: 19,2 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 15/10/2010

Note: dati dedotti non verificati
(anche in giugno problemi di
accesso)

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	200
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PC9

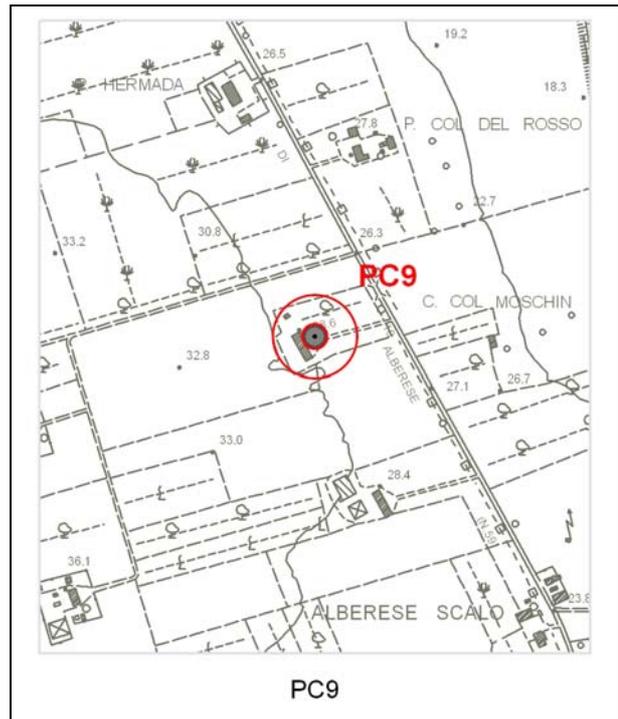
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1674578

Coordinata Y: 4723484

Quota: 28,6 m s.l.m.



Tipologia d'uso:

Data misura: 02/07/2010

Note: il 13/10/2010 soggiacenza a 7,25 m da pc

Profondità (m)	24
Livello statico (m dal p.c.)	5,50
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	23,1
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	130
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PC7

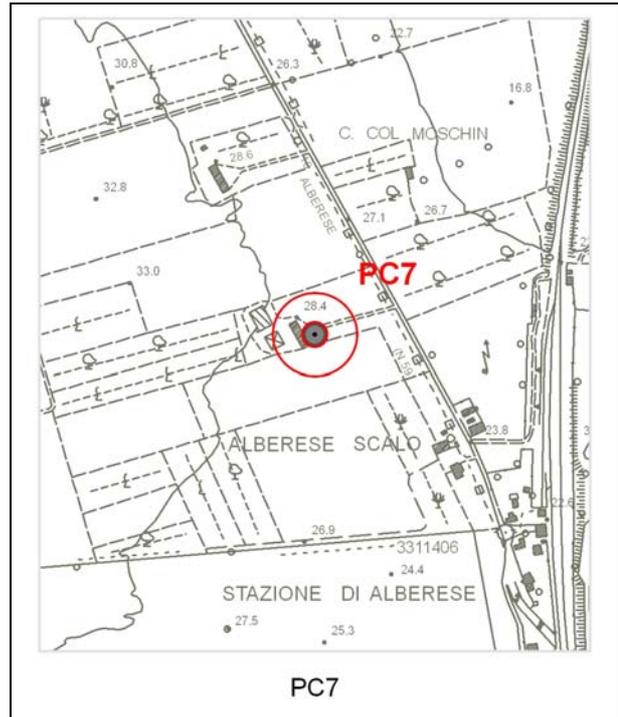
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1674693

Coordinata Y: 4723252

Quota: 28,4 m s.l.m.



Tipologia d'uso: allevamento

Data misura: 02/07/2010

Note: il 14/10/2010 soggiacenza a 9,4 m da pc

Profondità (m)	85
Livello statico (m dal p.c.)	7
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	21,4
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PC6

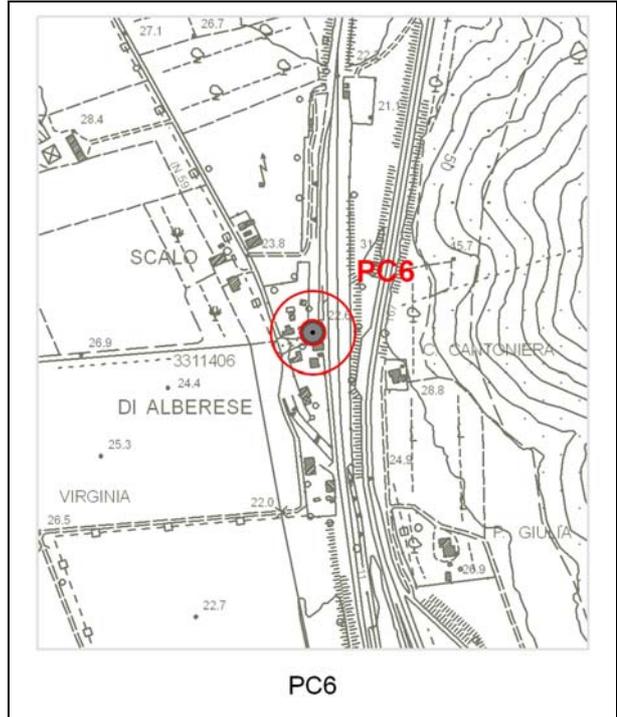
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1674998

Coordinata Y: 4722995

Quota: 22,6 m s.l.m.



Tipologia d'uso: --

Data misura: 02/07/2010

Note: Da intervista: falda a 8m (dato non utilizzato perché non verificato). Portata abbondante.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4B

Sigla: PC3

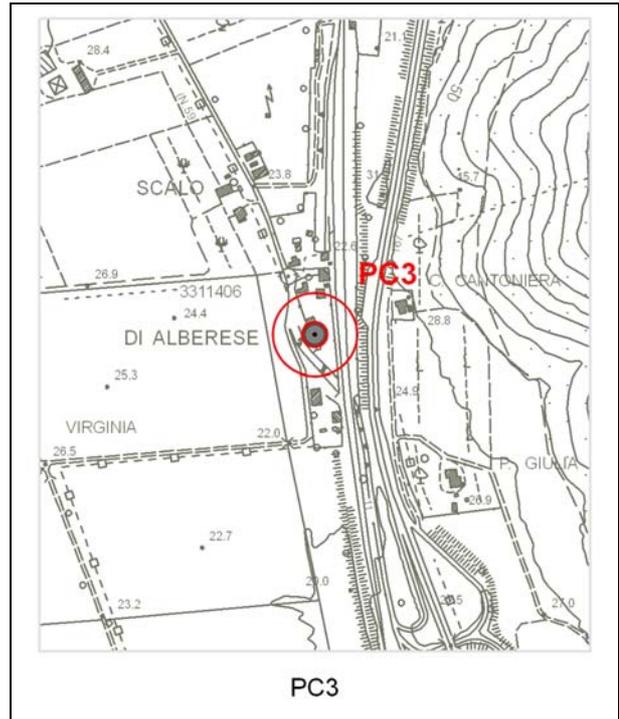
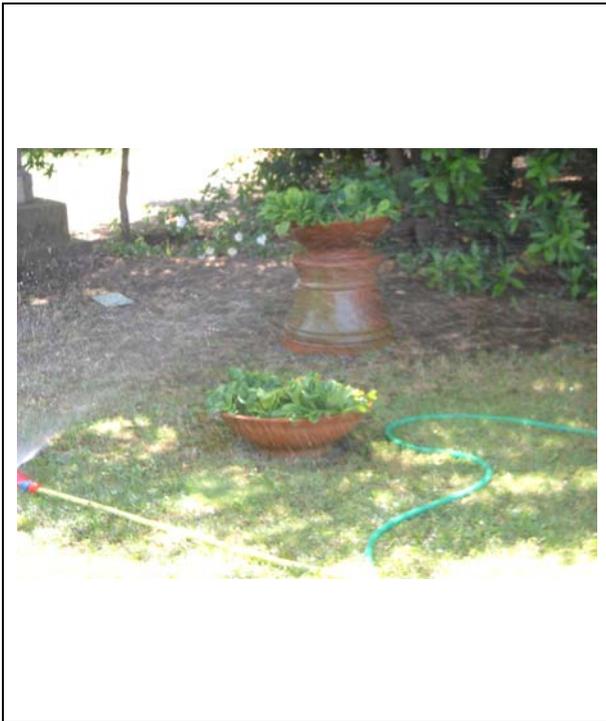
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1674992

Coordinata Y: 4722896

Quota: 23,6 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 02/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	35
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PC1b

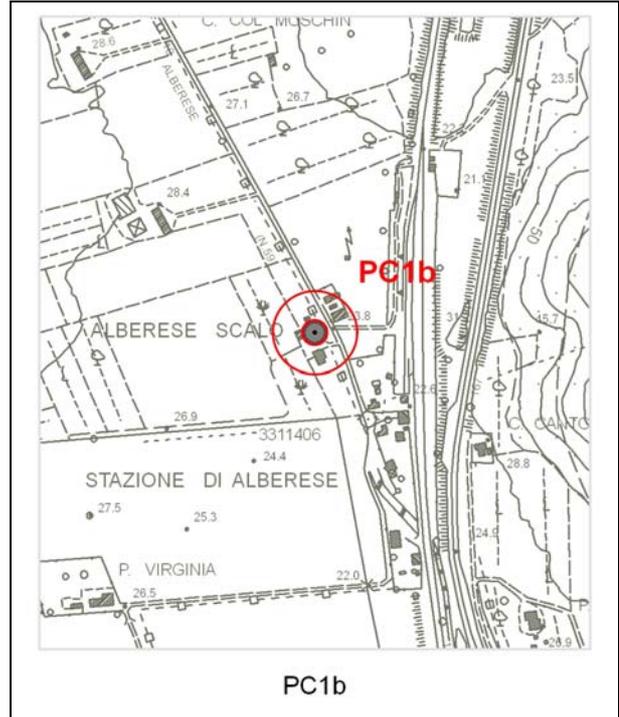
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1674883

Coordinata Y: 4723097

Quota: 23,8 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 02/07/2010

Note:

Profondità (m)	12
Livello statico (m dal p.c.)	5
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	18,8
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	200
Stratigrafia	--
Stato	non attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PC1

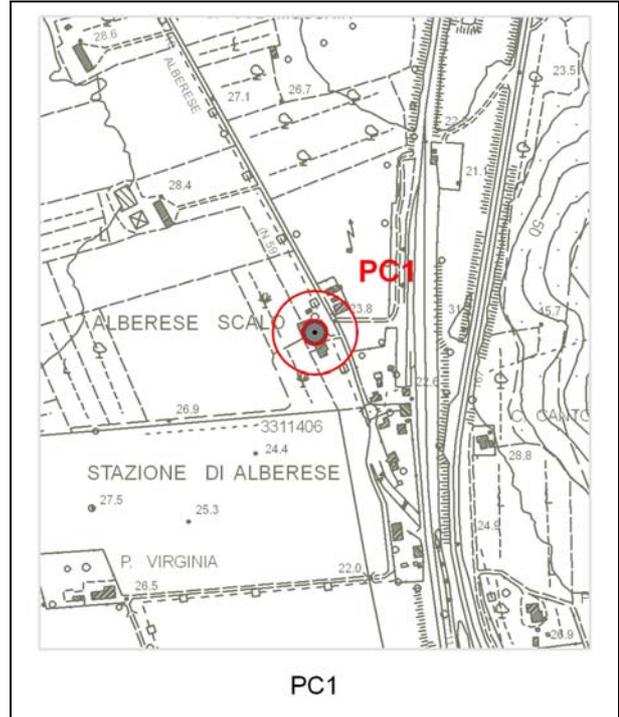
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1674880

Coordinata Y: 4723086

Quota: 23,8 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 02/07/2010

Note: Da intervista falda intorno ai 27m si trova roccia (dato non utilizzato non verificato). Proviene da Poggio Macchiese. Lago antico nei dintorni. Acqua potabile (?).

Profondità (m)	50
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PB17

Tipo: POZZO

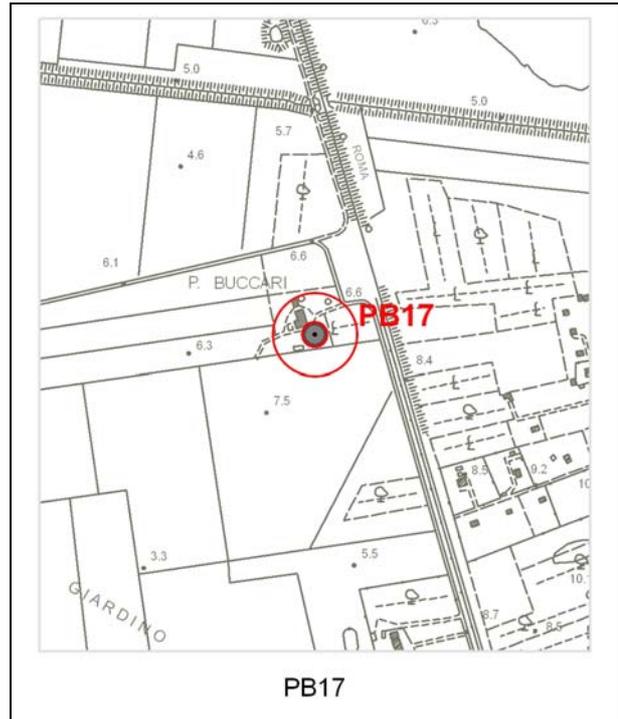
Comune: GROSSETO

Coordinata X:1674726

Coordinata Y: 4728703

Quota: 6,5 m s.l.m.

NO FOTO



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 01/07/2010

Note: Pozzo degli anni '30. Scarsa portata. Acqua salmastra.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	80
Stratigrafia	--
Stato	--

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PB14

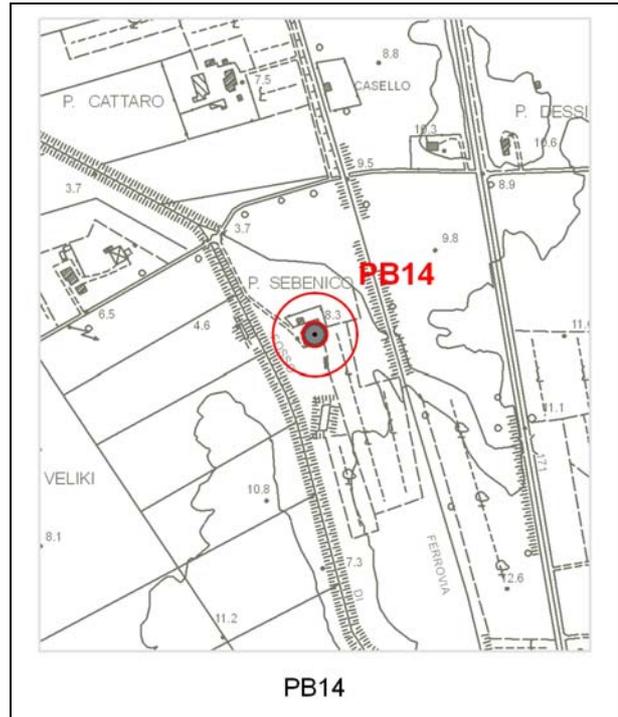
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675190

Coordinata Y: 4727101

Quota: 8,3 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 01/07/2010

Note: Scarsa portata. Acqua salmastra. Pozzo degli anni '30.

il 14/10/2010 soggiacenza a 5,5 m da pc

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	5,30
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	3,0
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	80
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA- LOTTO 4B

Sigla: PB13

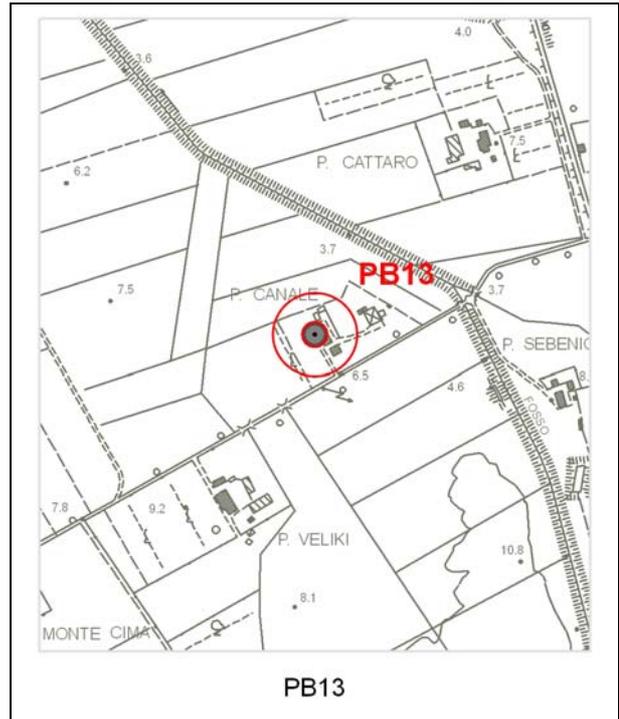
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1674840

Coordinata Y: 4727186

Quota: 6,5 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 01/07/2010

Note: Scarsa portata. "Essicca dopo poco". Acqua salmastra.

Profondità (m)	85
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PB12

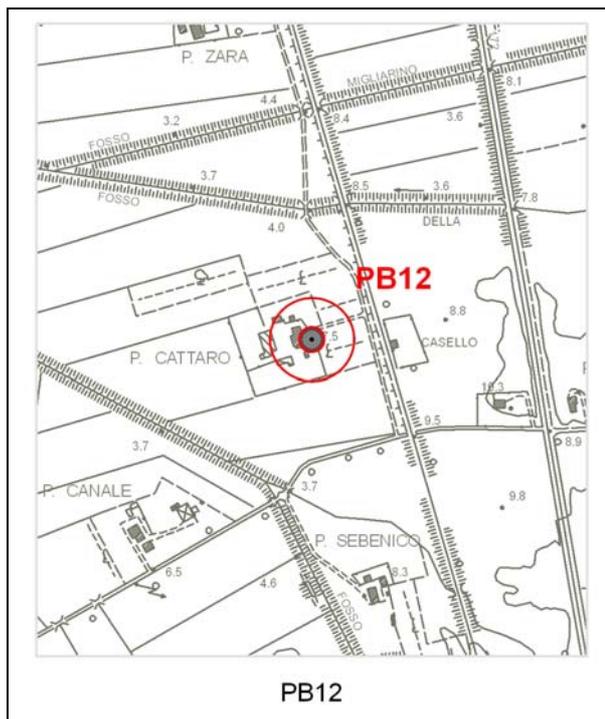
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675094

Coordinata Y: 4727451

Quota: 7,5 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 01/07/2010

Note: Pozzo degli anni '30. Acqua salmastra. Dopo 2 ore di pompaggio tende a esaurirsi.

il 13/10/2010 soggiacenza a 5,85 m da pc

Profondità (m)	15
Livello statico (m dal p.c.)	5,50
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	2,0
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PB11b

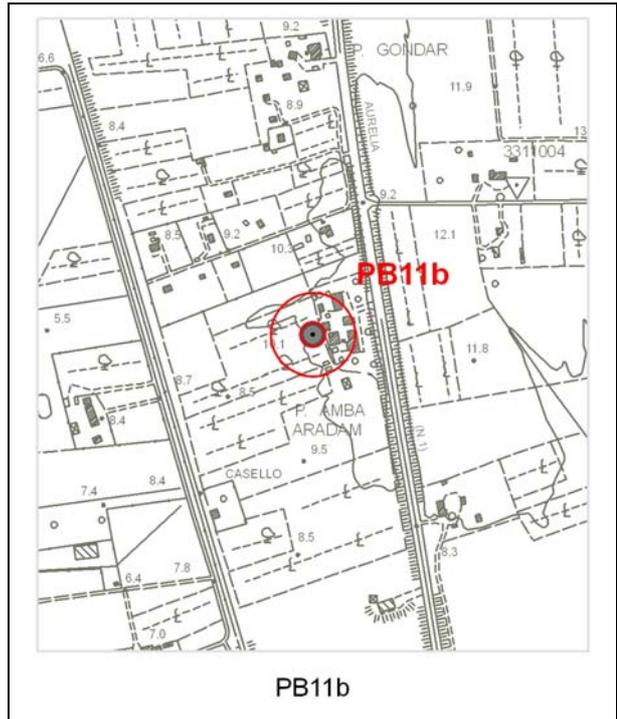
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675147

Coordinata Y: 4728376

Quota: 10,1 m s.l.m.



Tipologia d'uso:

Data misura: 01/07/2010

Note: Podere Ambaradam

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	4,7
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	5,4
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	inattivo

AUTOSTRADA A12 – LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PB11

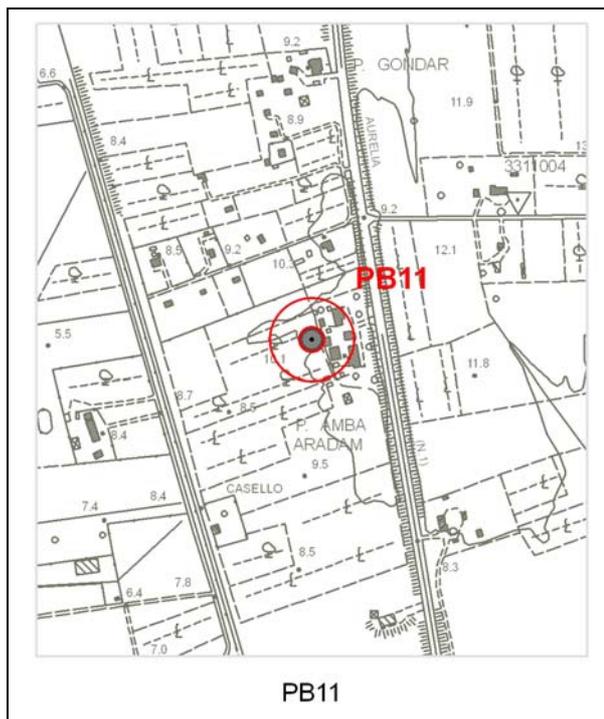
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675144

Coordinata Y: 4728390

Quota: 10,1 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo orto

Data misura: 01/07/2010

Note:

Profondità (m)	30
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PB10bis

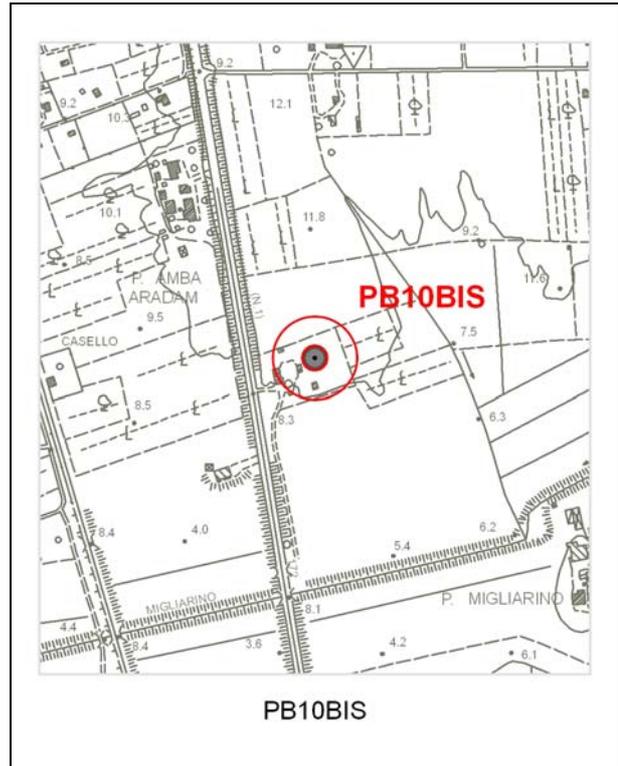
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675376

Coordinata Y: 4728161

Quota: 10,3 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 15/10/2010

Note:

Profondità (m)	30
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	6,95
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	3,35
Diam_rivest (cm)	100
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PB10

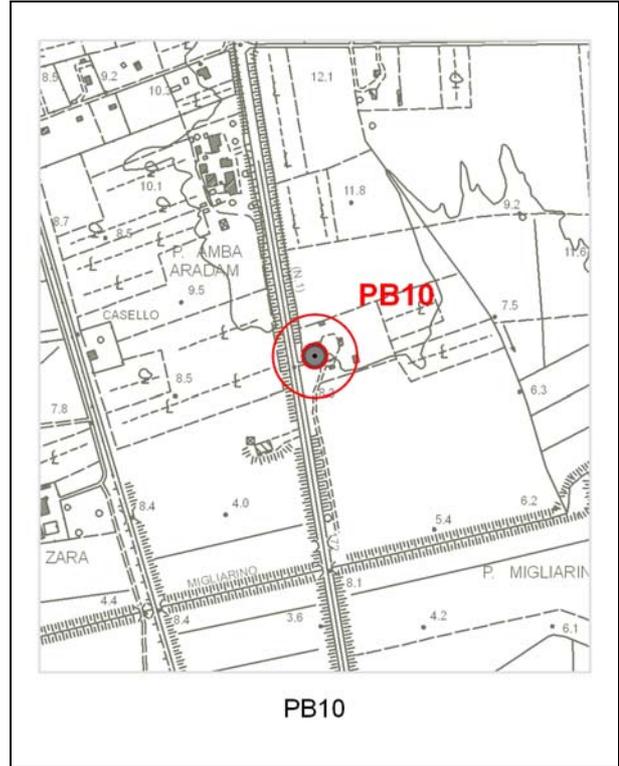
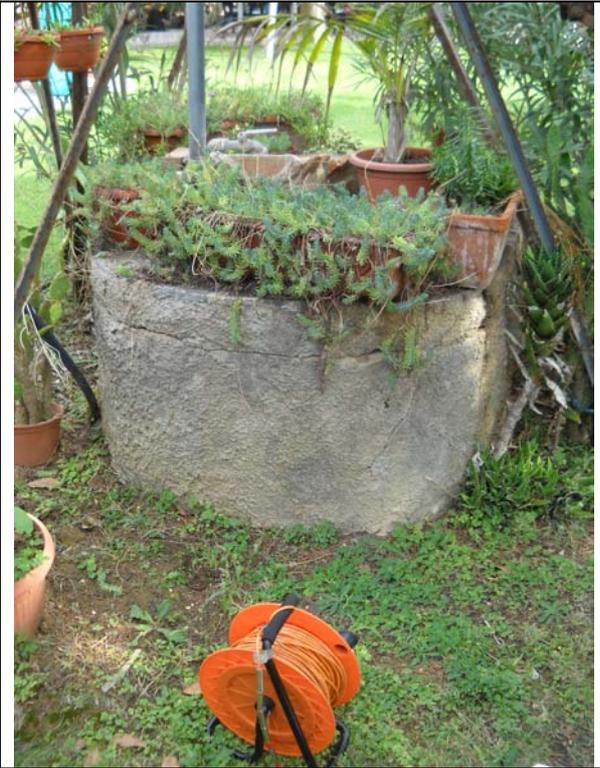
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675318

Coordinata Y: 4728126

Quota: 8,3 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 15/10/2010

Note: Non misurabile

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	100
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 CIVITAVECCHIA-LIVORNO – LOTTO 4B

Sigla: PB9bis

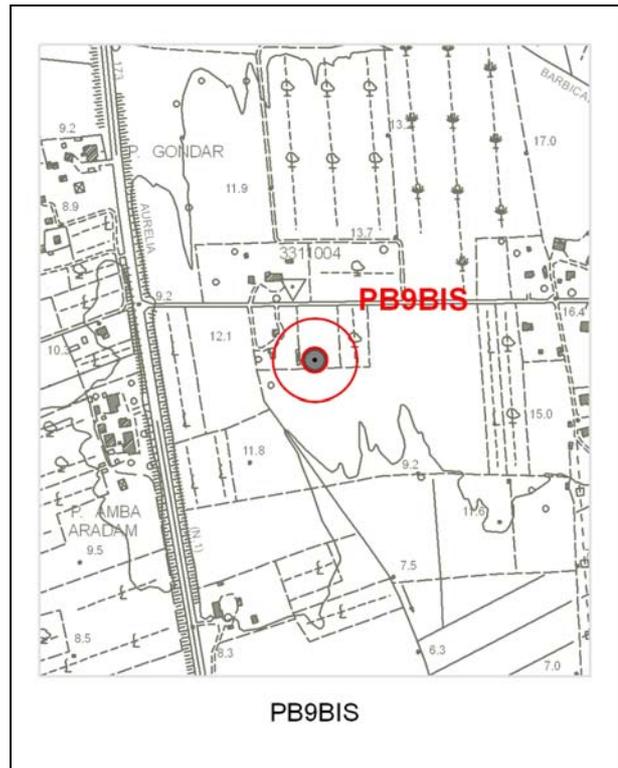
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675394

Coordinata Y: 4728479

Quota: 12 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 15/10/2010

Note: La misura non è stata riportata nella cartografia idrogeologica di progetto in quanto eseguita alcuni mesi dopo la campagna utilizzata per l'elaborazione piezometrica.

Profondità (m)	30
Livello statico (m dal p.c.)	6
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	24
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	100
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 CIVITAVECCHIA-LIVORNO – LOTTO 4B

Sigla: PB9

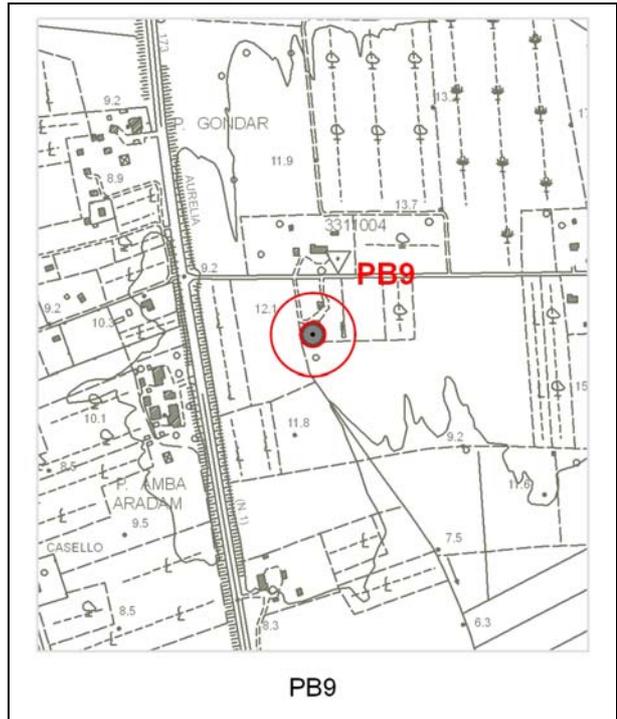
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675394

Coordinata Y: 4728479

Quota: 12 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 15/10/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PB8bis

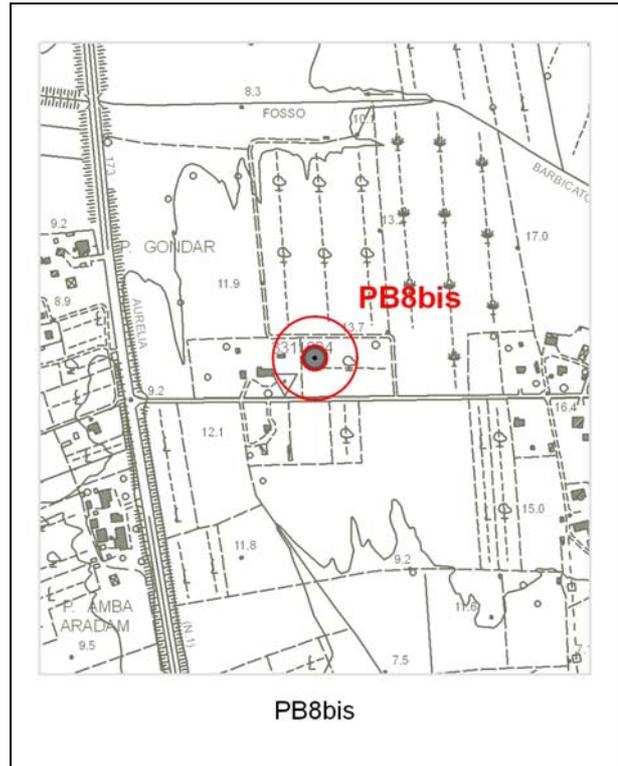
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675468

Coordinata Y: 4728619

Quota: 8,3 m s.l.m.



PB8bis

Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 15/10/2010

Note: Non misurabile

Profondità (m)	30
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PB8

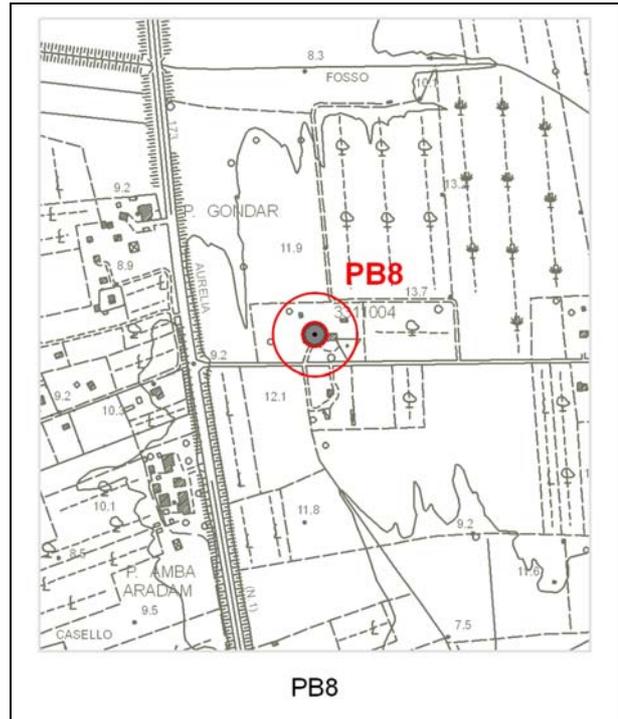
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675383

Coordinata Y: 4728601

Quota: 12,3 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 01/07/2010

Note: Da intervista: falda a 20m (non utilizzata per mancanza di verifica).

Profondità (m)	25
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PB7

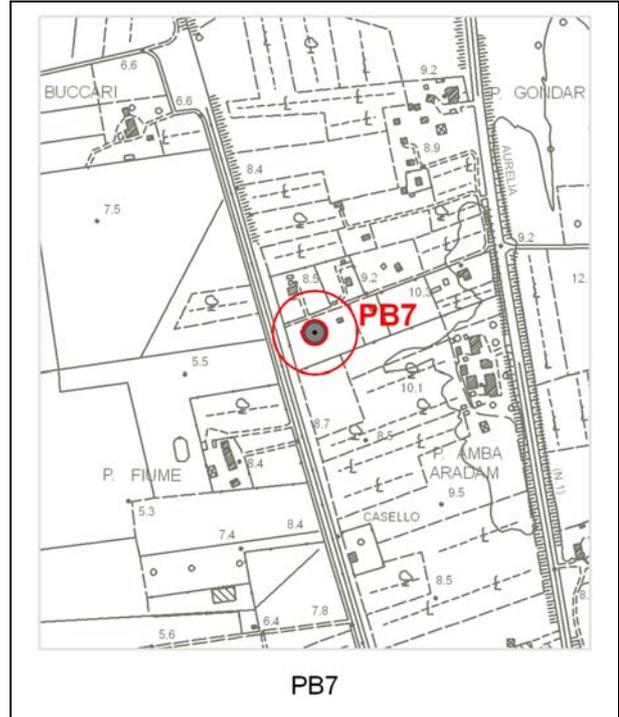
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1674959

Coordinata Y: 4728440

Quota: 8,5 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo giardino

Data misura: 01/07/2010

Note: Da intervista: portata abbondante. Scarso drenaggio del terreno.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	4,60
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	3,9
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PB6b

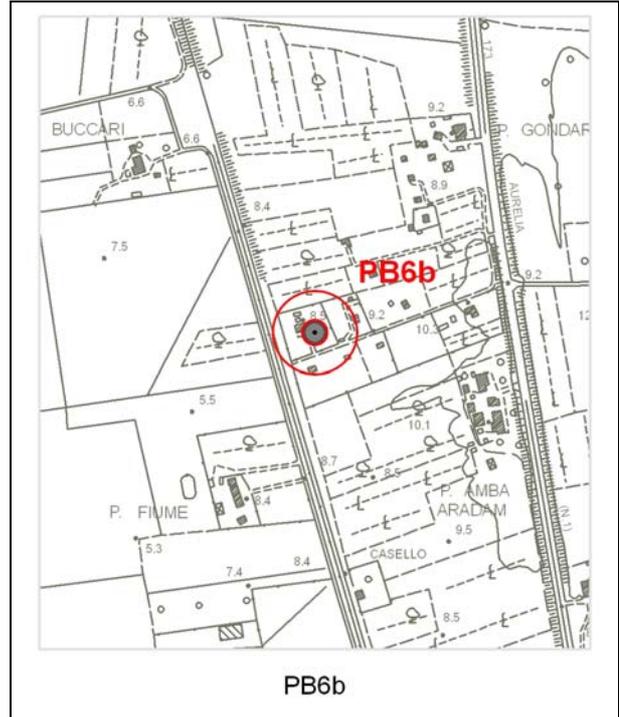
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1674949

Coordinata Y: 4728491

Quota: 8,5 m s.l.m.



PB6b

Tipologia d'uso:

Data misura: 01/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	4,70
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	3,8
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	inattivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PB6

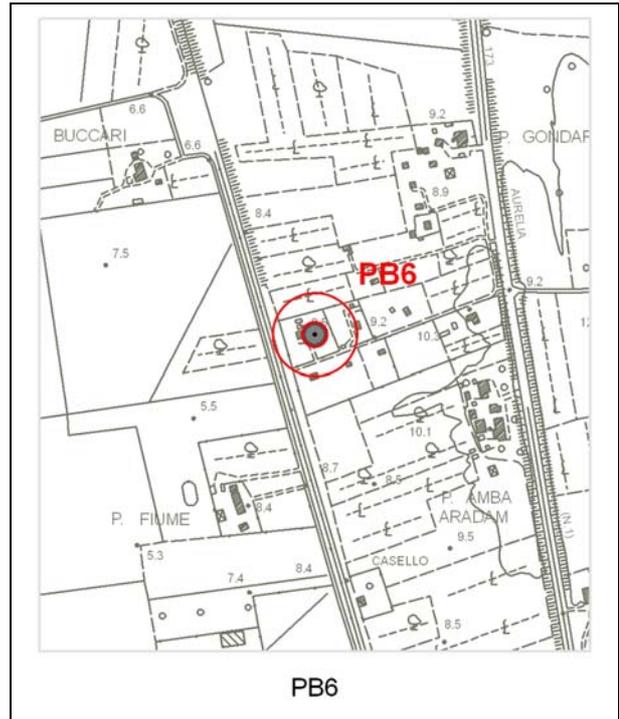
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1674947

Coordinata Y: 4728498

Quota: 8,5 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 01/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	4,70
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	3,8
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PB5

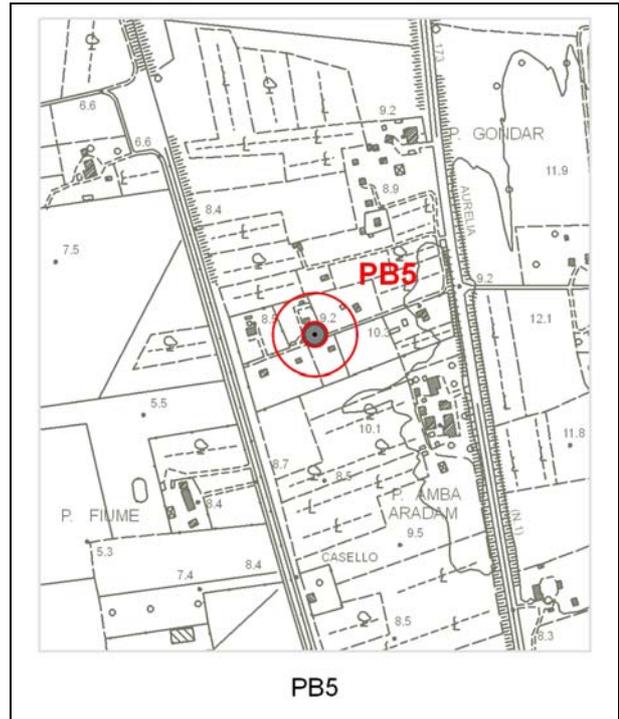
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675017

Coordinata Y: 4728493

Quota: 9,2 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 01/07/2010

Note: Non misurabile. Da intervista: portata abbondante. Infiltrazioni saline a fine estate.

Profondità (m)	25
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	100
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PB4b

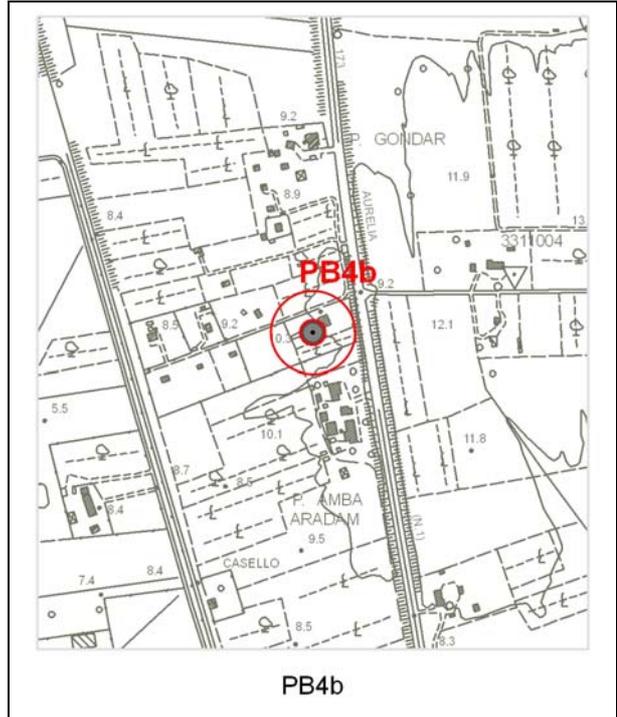
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675150

Coordinata Y: 4728504

Quota: 10,3 m s.l.m.



Tipologia d'uso:

Data misura: 01/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PB4

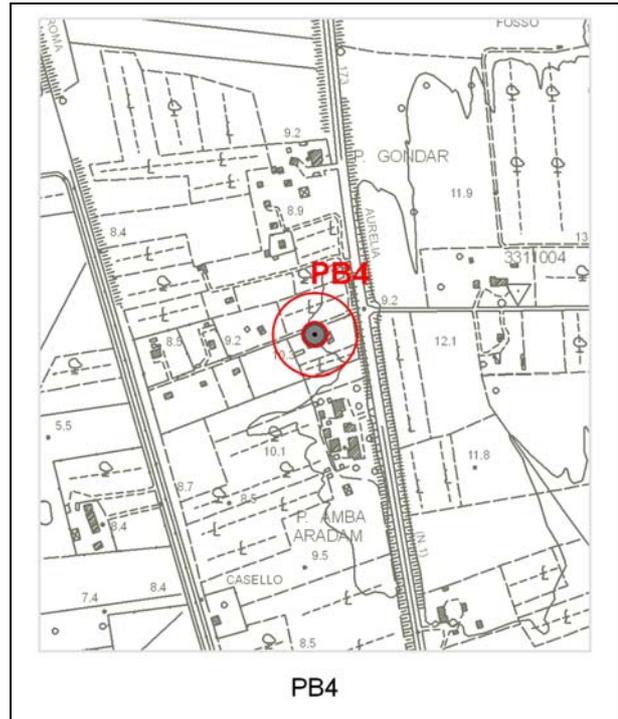
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675148

Coordinata Y: 4728525

Quota: 10,3 m .l.m.



PB4

Tipologia d'uso: irriguo giardino

Data misura: 01/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	2,20
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	8,1
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	100
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PB3b

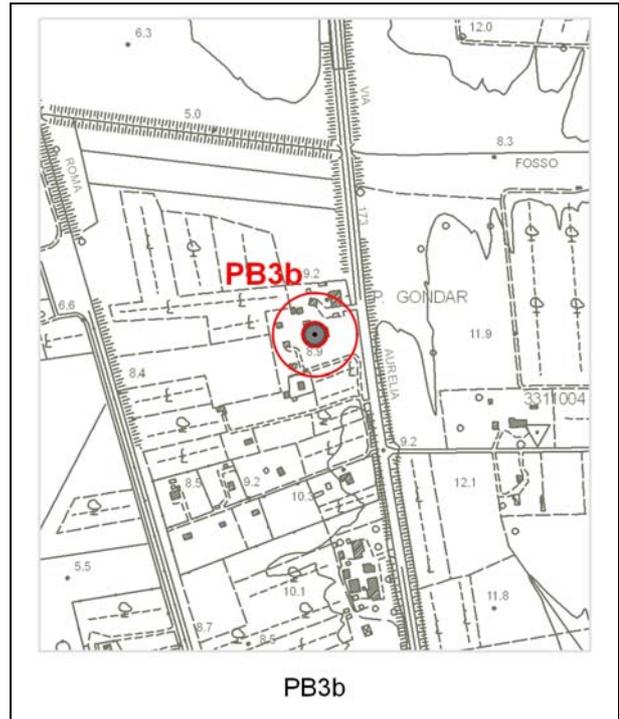
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675121

Coordinata Y: 4728720

Quota: 9,2 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 01/07/2010

Note:

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	15
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PB3

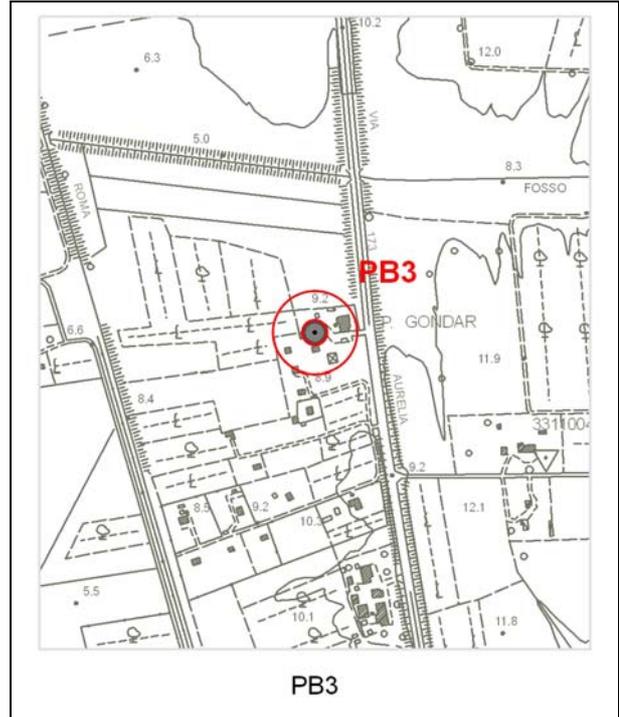
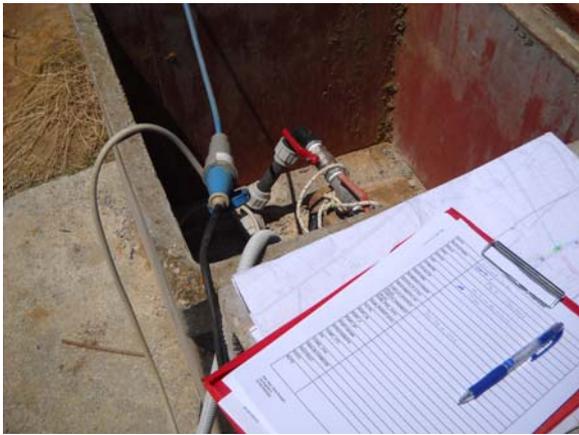
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675110

Coordinata Y: 4728758

Quota: 9,2 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 01/07/2010

Note: In ottobre 2010 livello a 4,6 m da pc

Profondità (m)	30
Livello statico (m dal p.c.)	3,85
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	5,35
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PB2

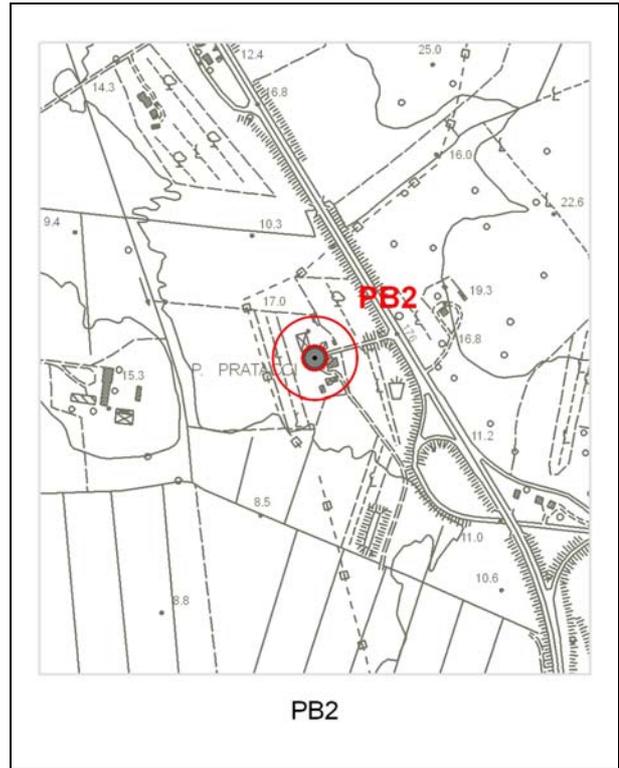
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:16753067

Coordinata Y: 4731641

Quota: 17 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 01/07/2010

Note: Podere Pratacci

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	6,60
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	10,4
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PB1

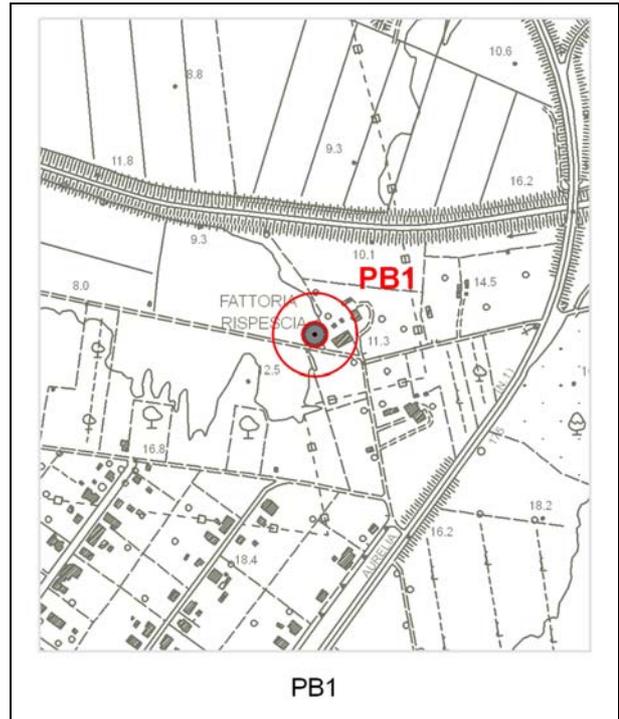
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675288

Coordinata Y: 4730941

Quota: 11,3 m .l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 01/07/2010

Note: Falda a 10 m (da intervista, non utilizzato perché non verificato) Perenne.

Profondità (m)	14
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P17

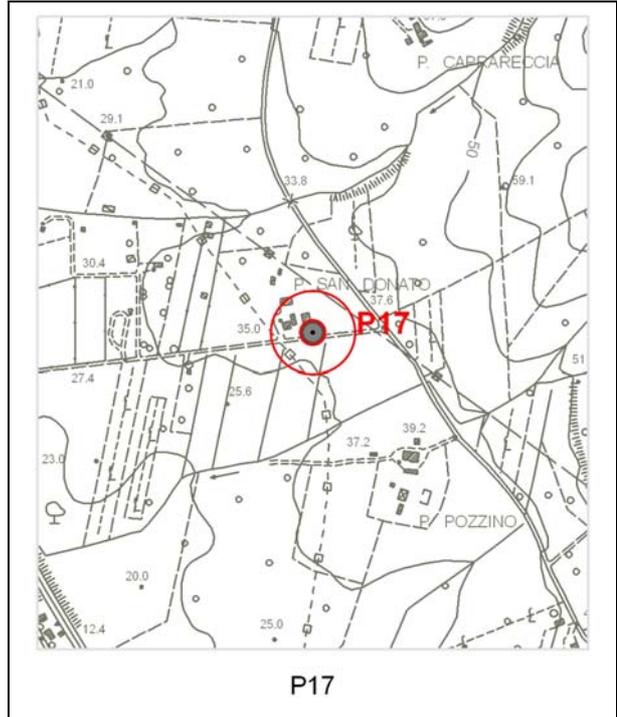
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675522

Coordinata Y: 4732477

Quota: 35 m s.l.m.



Tipologia d'uso: non noto

Data misura: 30/06/2010

Note: Probabile pozzo. Non accessibile, intervista non possibile.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	non noto

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P16

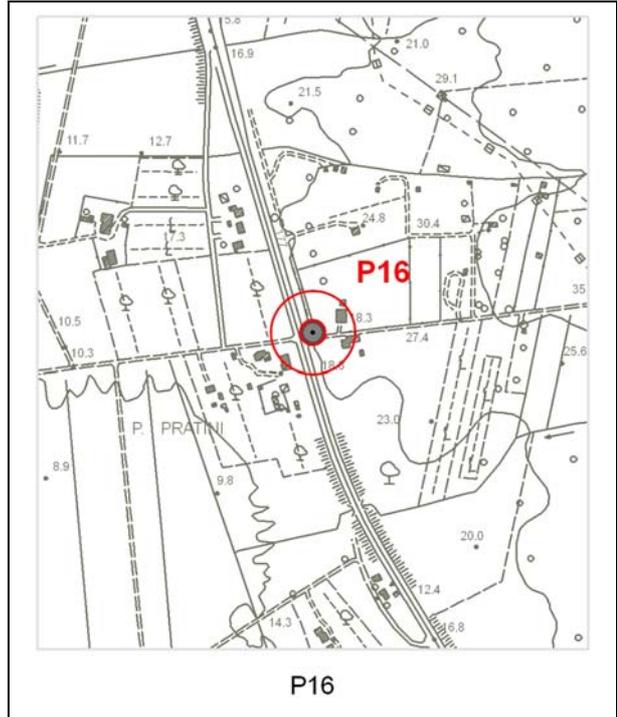
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675060

Coordinata Y: 4732421

Quota: 18,3 m s.l.m.



Tipologia d'uso:

Data misura: 30/06/2010

Note: Ostruito

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	inattivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P15b

Tipo: POZZO

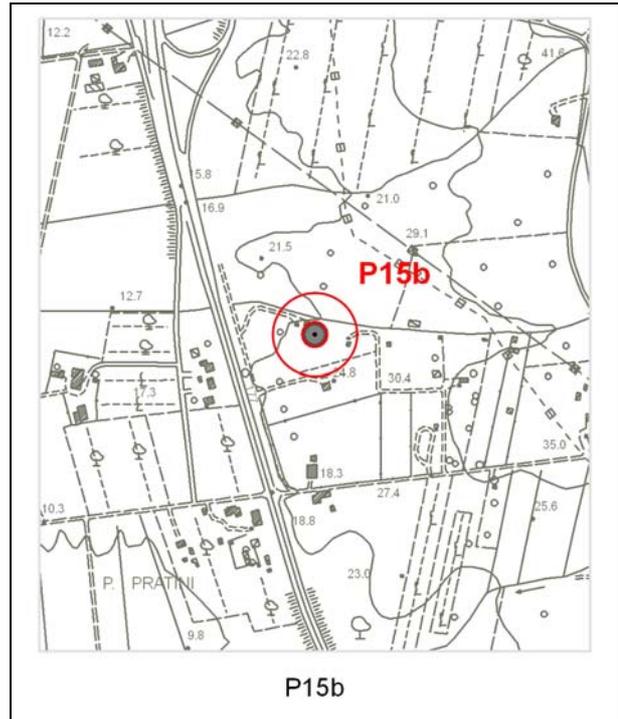
Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675103

Coordinata Y: 4732634

Quota: 22 m s.l.m.

NON FOTO



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 30/06/2010

Note: Molto produttivo. "In roccia" da intervista. Non misurabile

Profondità (m)	30
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P15

Tipo: POZZO

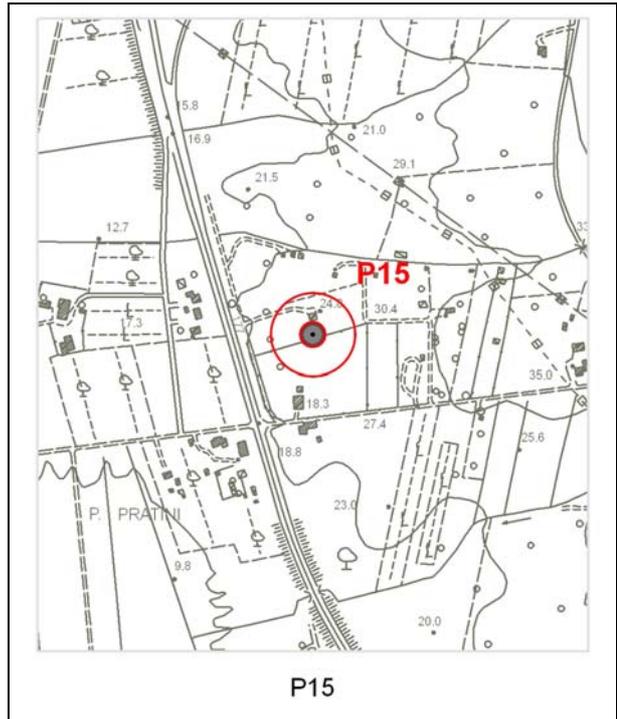
Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675119

Coordinata Y: 4732538

Quota: 24,8 m s.l.m.

NO FOTO



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 30/06/2010

Note: non misurabile (sembra ostruito)

Profondità (m)	17
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P14b

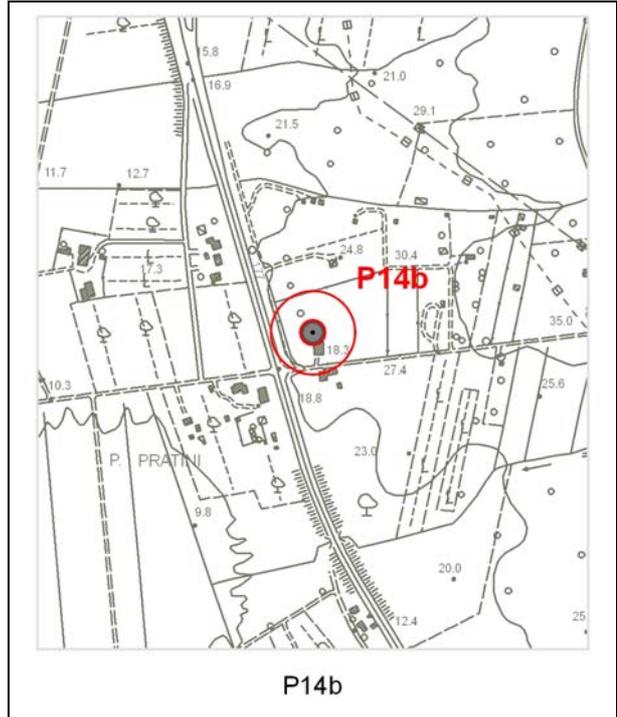
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675091

Coordinata Y: 4732466

Quota: 18,3 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 30/06/2010

Note:

Profondità (m)	20
Livello statico (m dal p.c.)	11,70
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	6,6
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P13

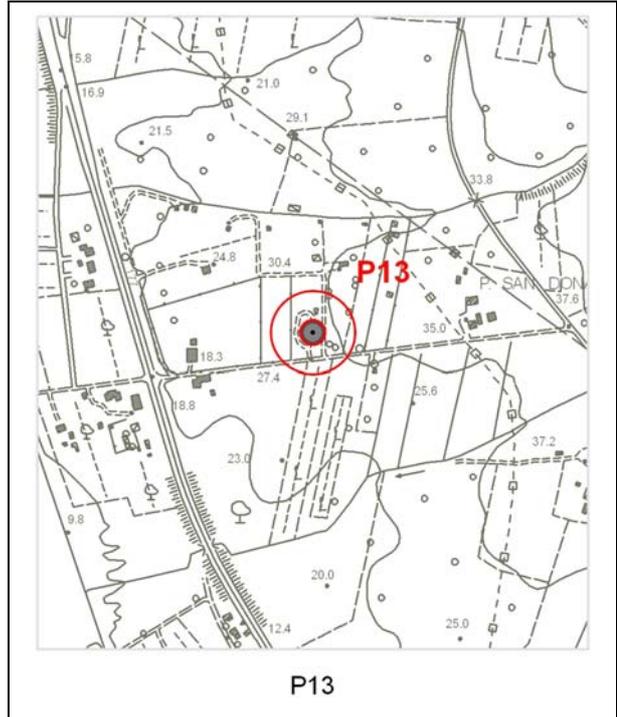
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675266

Coordinata Y: 4732476

Quota: 30,4 m s.l.m.



Tipologia d'uso:

Data misura: 30/06/2010

Note: Casa in ristrutturazione.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	8
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	22,4
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P12b

Tipo: POZZO

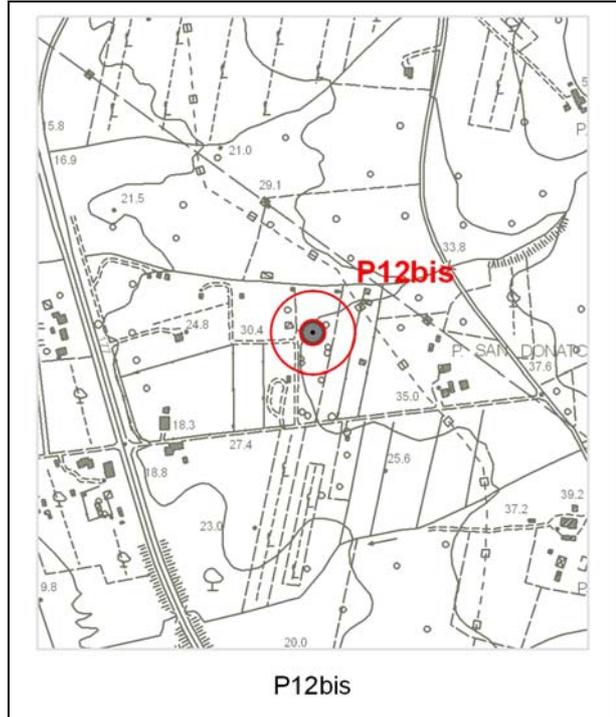
Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675304

Coordinata Y: 4732570

Quota: 30,4 m s.l.m.

NO FOTO



Tipologia d'uso: non nota

Data misura: 30/06/2010

Note: informazioni in loco ci dicono esserci pozzo. Non riusciamo ad accedere.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	non noto

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P12

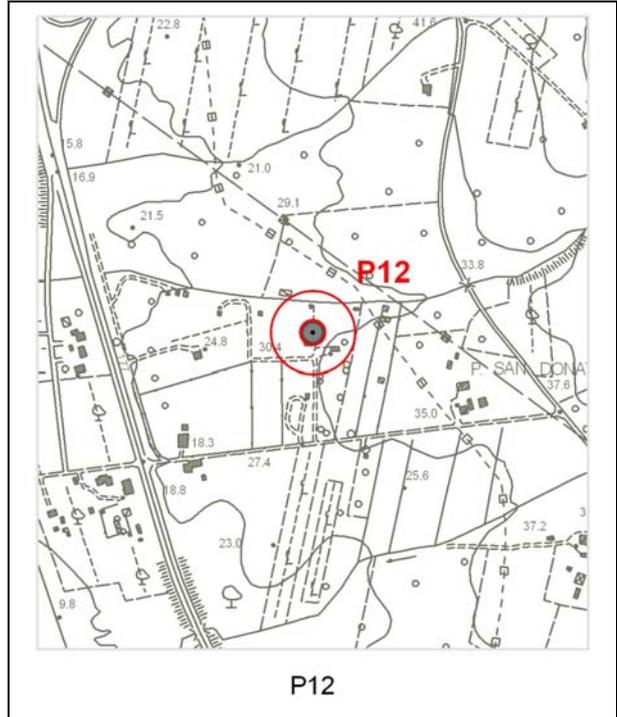
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675278

Coordinata Y: 4732594

Quota: 30,4 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 30/06/2010

Note: Da intervista falda a 23m circa (dato non utilizzato perché non verificato).

Profondità (m)	25
Livello statico (m dal p.c.)	8,30
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	22,1
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P11

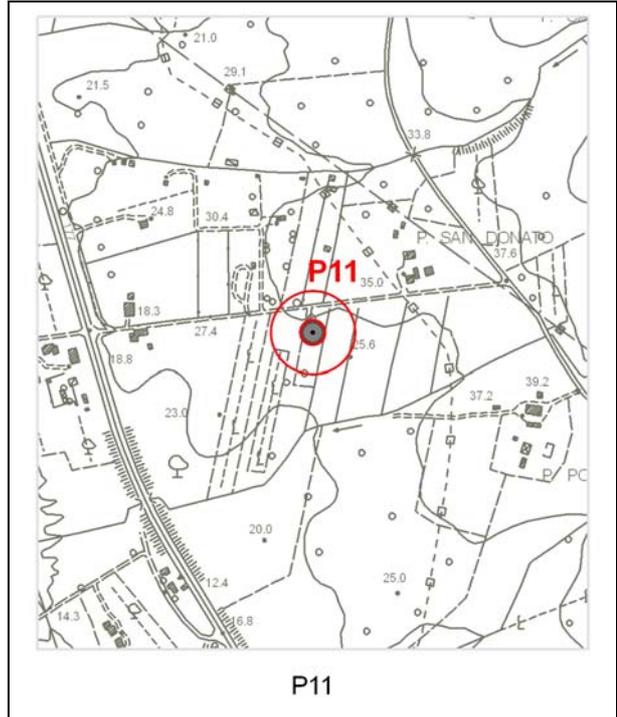
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675352

Coordinata Y: 4732412

Quota: 25,6 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 30/06/2010

Note: Da intervista falda forse a 13m (non utilizzata perchè non verificata). Buona portata.

Profondità (m)	50
Livello statico (m dal p.c.)	9
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	16,6
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P10

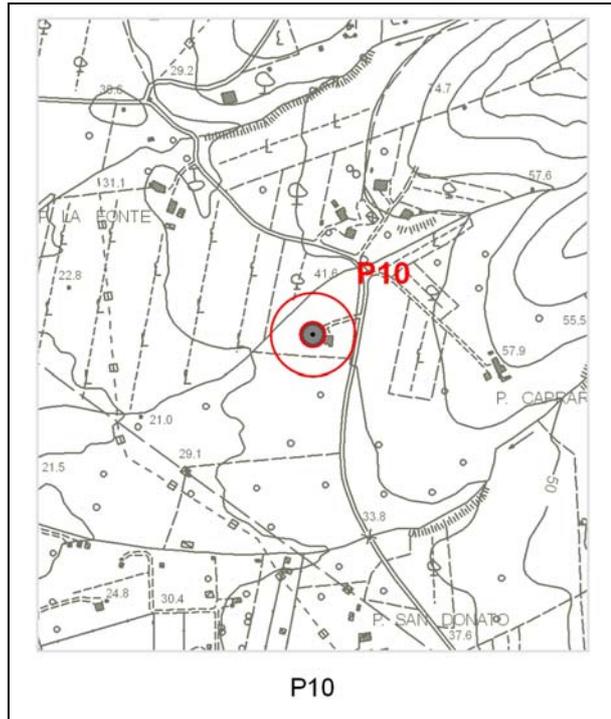
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675413

Coordinata Y: 4732941

Quota: 41,6 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 30/06/2010

Note: Poco produttivo. Dichiara la presenza di altri pozzi nei campi intorno, ma non specifica dove.

Profondità (m)	7
Livello statico (m dal p.c.)	0,50
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	41,1
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	100
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P9

Tipo: POZZO

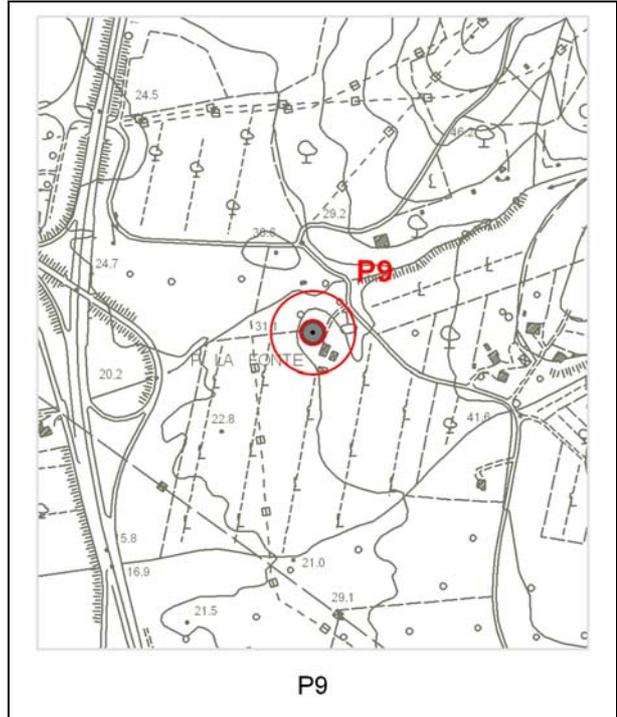
Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675414

Coordinata Y: 4732940

Quota: 31,1 m s.l.m.

NO FOTO



Tipologia d'uso: non nota

Data misura: 30/06/2010

Note: da intervista informazioni vaghe ci dicono che c'era un pozzo in zona (non possibile l' accesso per verifica).

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	non noto

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P7c

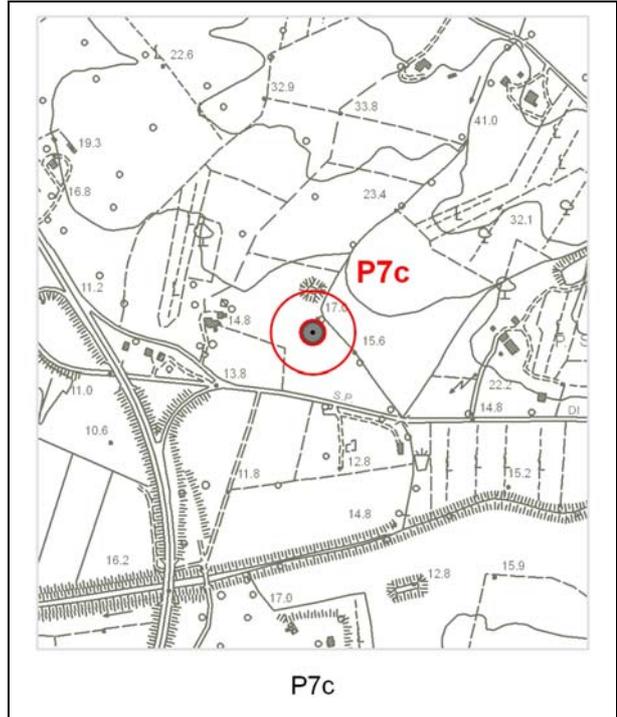
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675843

Coordinata Y: 4731471

Quota: 17 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 30/06/2010

Note: "Perenne". Forse degli anni '50.

Profondità (m)	18
Livello statico (m dal p.c.)	2,2
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	14,8
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P7b

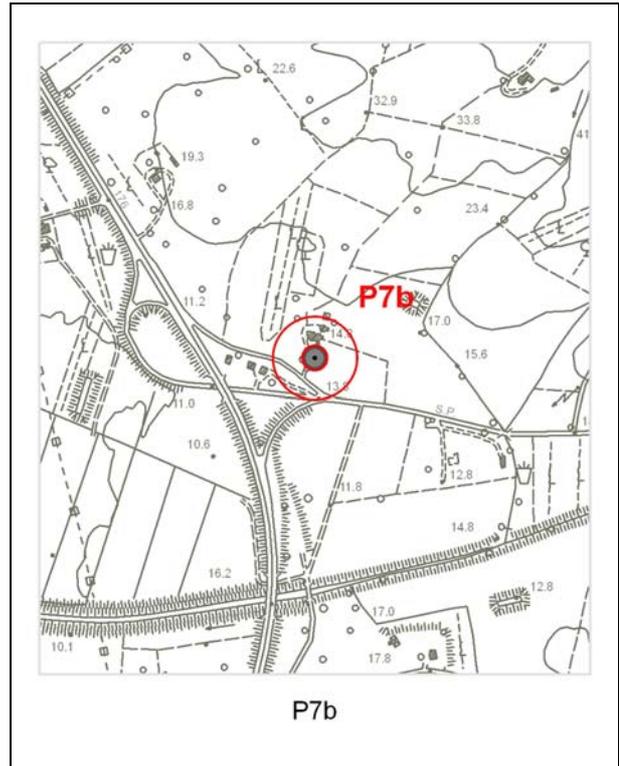
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675704

Coordinata Y: 4731454

Quota: 14,5 m s.l.m.



P7b

Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 10/09/2010

Note: "Stagionale".

In ottobre 2010 falda a 3,2 da pc

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	2,2
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	12,3
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	150
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P7

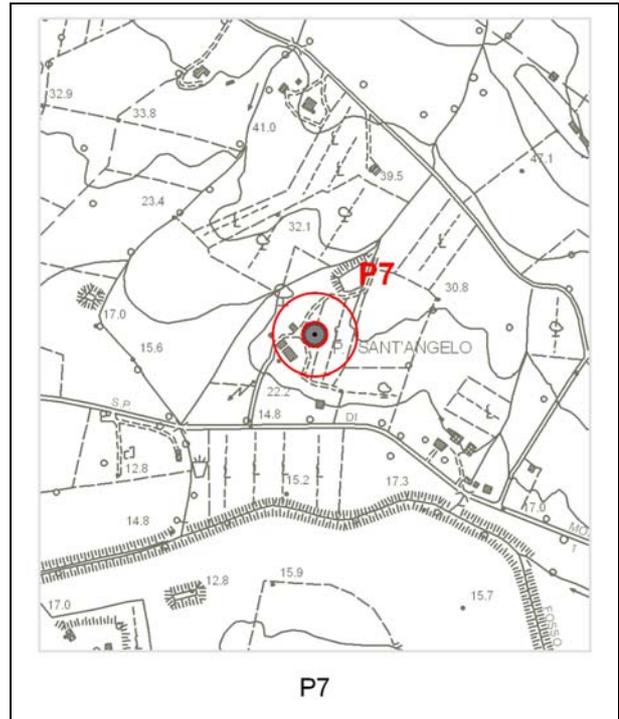
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1676152

Coordinata Y: 4731478

Quota: 25 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 30/06/2010

Note: In ottobre 2010 livello a 8,95 da pc

Profondità (m)	35
Livello statico (m dal p.c.)	6,9
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	18,1
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P6b

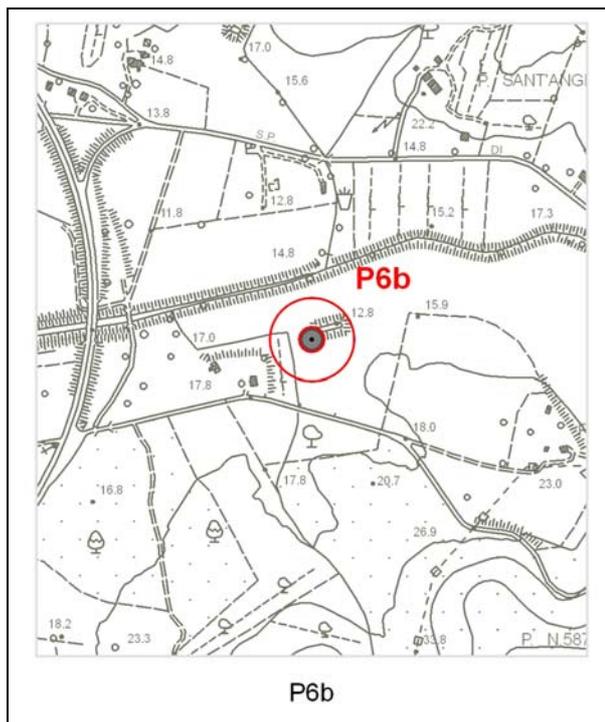
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675948

Coordinata Y: 4731099

Quota: 12,8 m s.l.m.



Tipologia d'uso:

Data misura: 30/06/2010

Note: Pozzo solo ipotizzato oppure captazione di acque da piccolo bacino.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	--

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P5

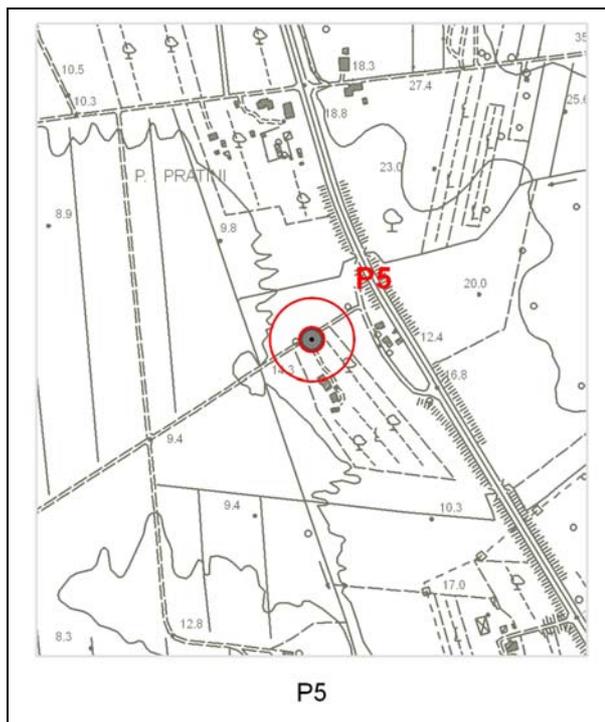
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1675054

Coordinata Y: 4732061

Quota: 11 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 30/06/2010

Note:
misurato il 13/10/2010 soggiacenza
a 3,6 m da p.c.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	2,5
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	8,5
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	100
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P4b

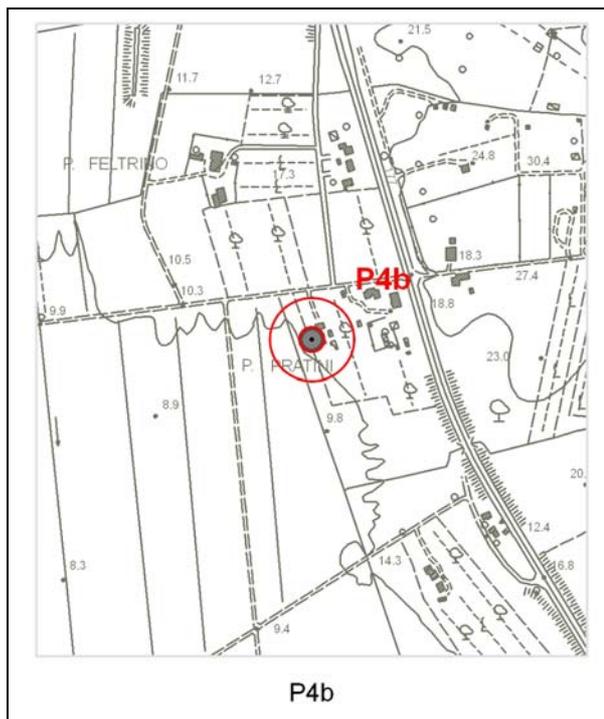
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1674907

Coordinata Y: 4732325

Quota: 11 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 30/06/2010

Note: Da intervista: falda a 18m (dato non utilizzato per mancanza di verifica).

Profondità (m)	20
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P3

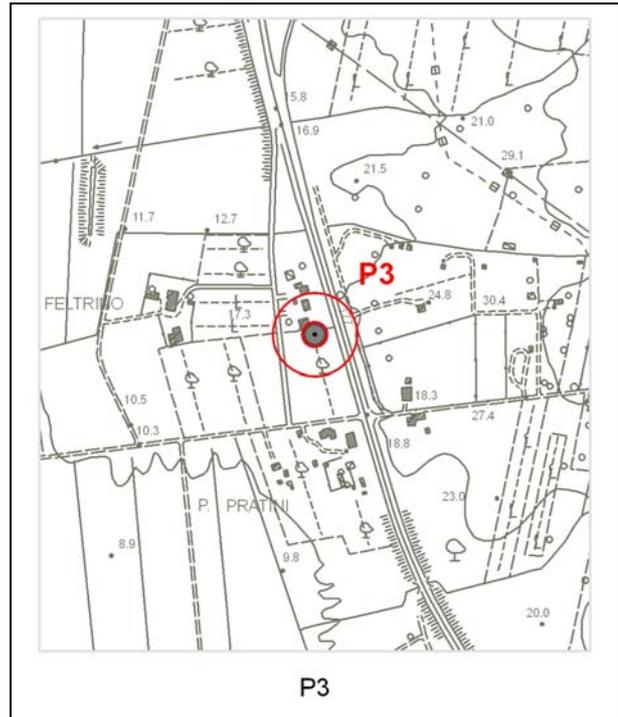
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1674972

Coordinata Y: 4732526

Quota: 18,0 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 30/06/2010

Note:

Profondità (m)	23
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P2c (IR2 lotto3)

Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1674587

Coordinata Y: 4732566

Quota: 11 m s.l.m.

NO FOTO



Tipologia d'uso: agricolo irriguo

Data misura: 30/06/2010

Note: Falda a 20 m. Informazioni verbali (dato non utilizzato perché non verificato). Posizione del pozzo incerta non verificata. Posizione poi verificata nel corso della campagna del lotto 3 (pozzo indicato come IR2)

Profondità (m)	40
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P2b

Tipo: POZZO

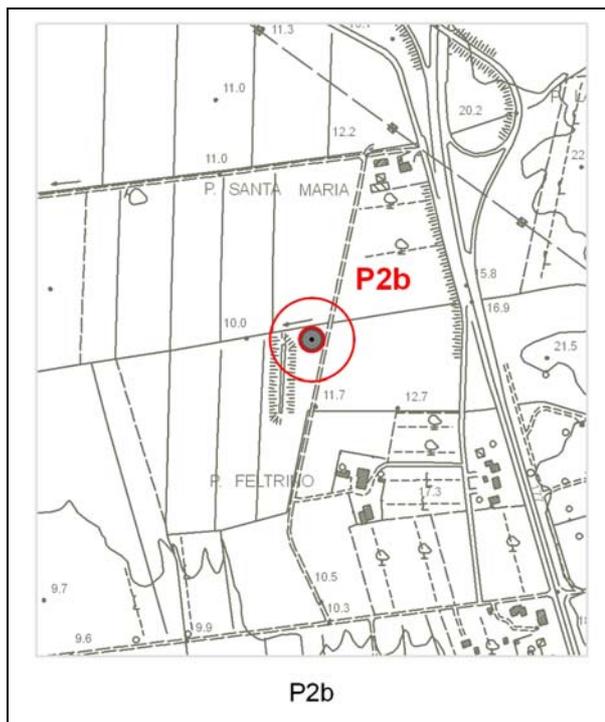
Comune: GROSSETO

Coordinata X:1674705

Coordinata Y: 4732766

Quota: 10 m s.l.m.

NO FOTO



Tipologia d'uso:

Data misura: 30/06/2010

Note: Informazioni da intervista ma posizione del pozzo non verificata.

Profondità (m)	23
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	inattivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P2 (IR3 Lotto 3)

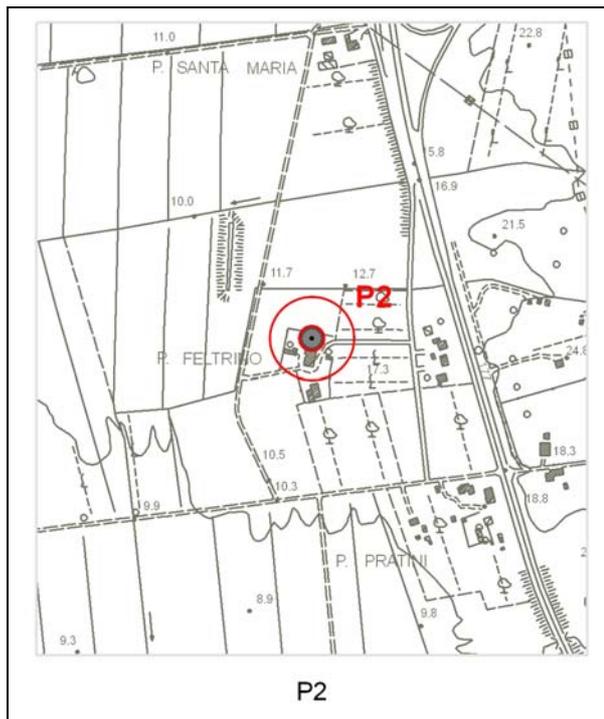
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1674752

Coordinata Y: 4732599

Quota: 11,5 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo-domestico

Data misura: 30/06/2010

Note: questo pozzo è stato misurato anche qualche mese dopo nella campagna piezometrica del lotto 3 ove è indicato con la sigla IR3.

Profondità (m)	12
Livello statico (m dal p.c.)	3,80
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	7,7
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	100
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO - CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: P1

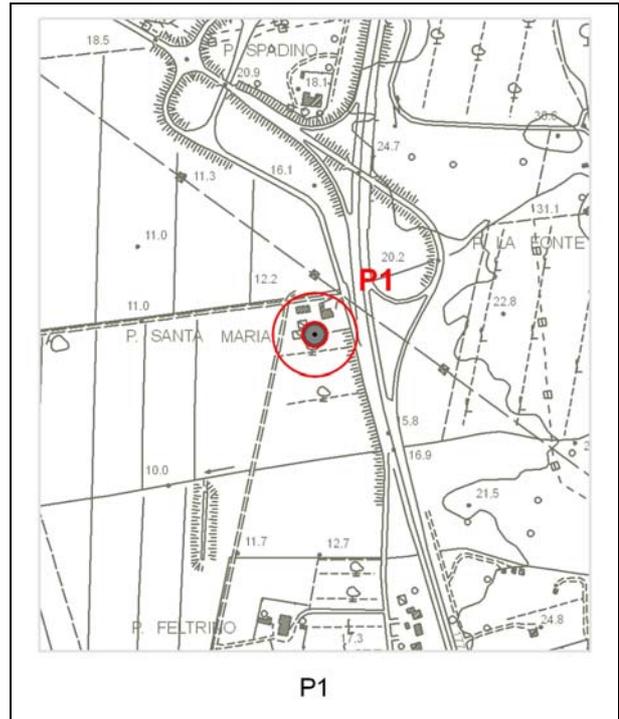
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X:1674817

Coordinata Y: 4732977

Quota: 12,2 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 30/06/2010

Note: Da intervista falda a 20-26m (dato non utilizzato perché non verificato).

Profondità (m)	30
Livello statico (m dal p.c.)	23
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	-10,8
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	25
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 CIVITAVECCHIA-LIVORNO – LOTTO 4B

Sigla: INT19

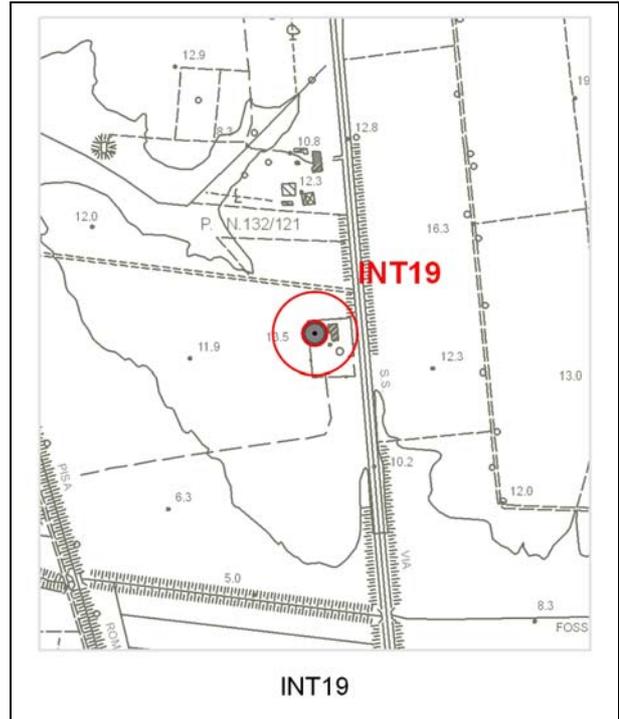
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675068

Coordinata Y: 4729368

Quota: 13,5 m
s.l.m.



Tipologia d'uso: servizi?

Data misura: 15/10/2010

Note: A fianco di ristorante. Assenti proprietari, solo foto

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 CIVITAVECCHIA-LIVORNO – LOTTO 4B

Sigla: INT18

Tipo: POZZO

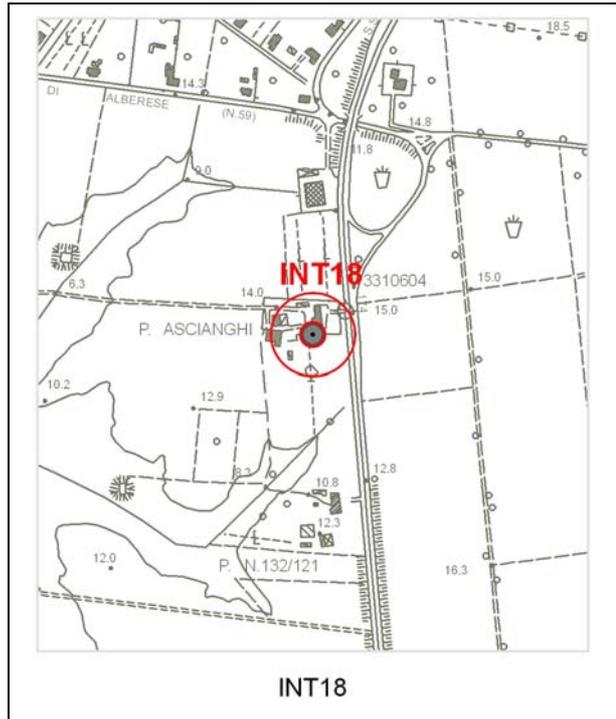
Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675039

Coordinata Y: 4729844

Quota: 15,5 m s.l.m.

NO FOTO



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 15/10/2010

Note: La misura non è stata riportata nella cartografia idrogeologica di progetto in quanto eseguita alcuni mesi dopo la campagna utilizzata per l'elaborazione piezometrica.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	9,65
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	5,85
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 CIVITAVECCHIA-LIVORNO – LOTTO 4B

Sigla: INT17

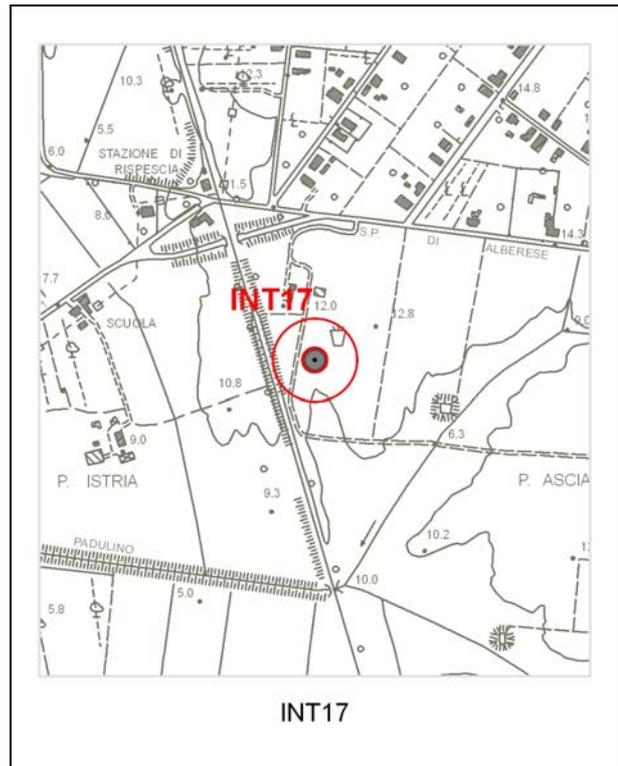
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1674518

Coordinata Y: 4730018

Quota: 12 m s.l.m.



INT17

Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 15/10/2010

Note: La misura non è stata riportata nella cartografia idrogeologica di progetto in quanto eseguita alcuni mesi dopo la campagna utilizzata per l'elaborazione piezometrica.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	9,9
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	2,1
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 CIVITAVECCHIA-LIVORNO – LOTTO 4B

Sigla: INT16

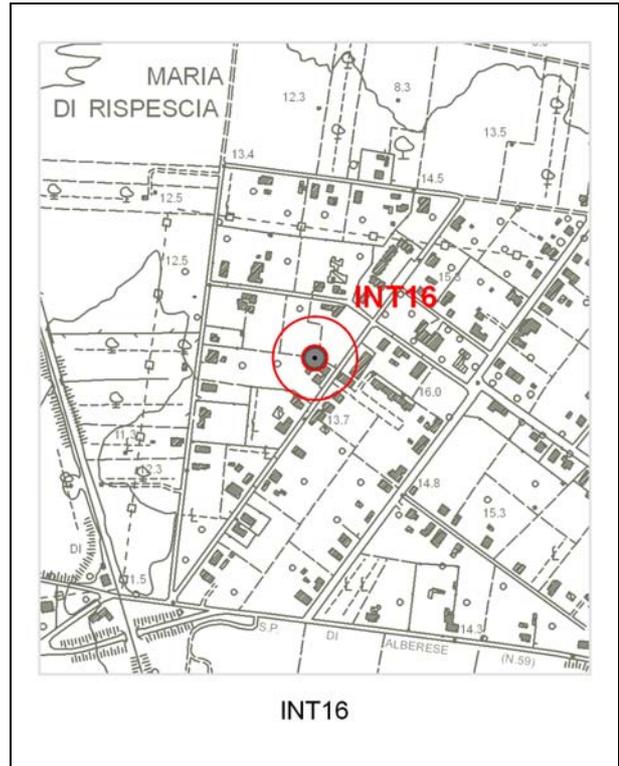
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1674657

Coordinata Y: 4730568

Quota: 14 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 15/10/2010

Note: Non misurabile. Dubbia la posizione a causa della cartografia non dettagliata

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 CIVITAVECCHIA-LIVORNO – LOTTO 4B

Sigla: INT15

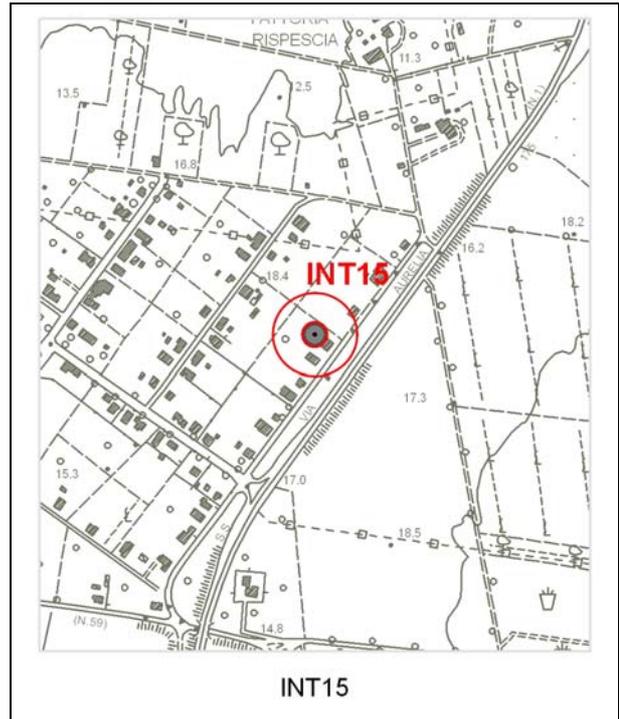
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675245

Coordinata Y: 4730528

Quota: 12 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 15/10/2010

Note: Non misurabile

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 CIVITAVECCHIA-LIVORNO – LOTTO 4B

Sigla: INT14

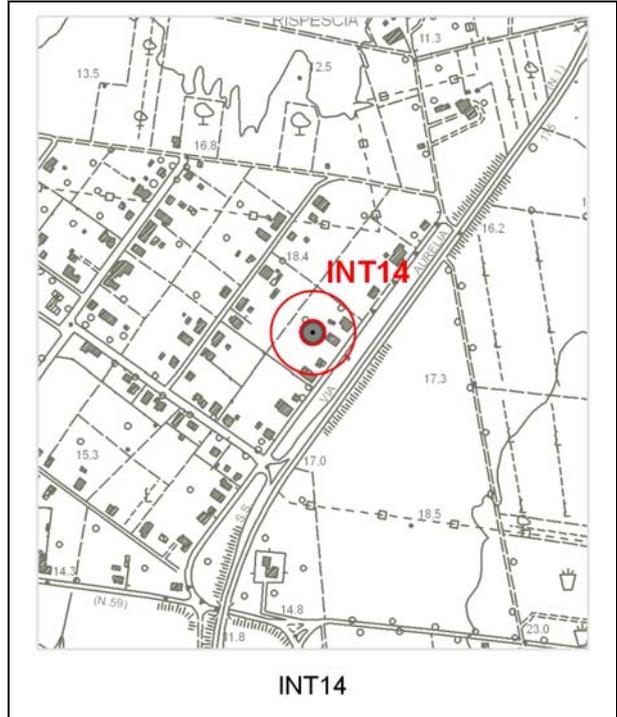
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675213

Coordinata Y: 4730522

Quota: 12 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 15/10/2010

Note: La misura non è stata riportata nella cartografia idrogeologica di progetto in quanto eseguita alcuni mesi dopo la campagna utilizzata per l'elaborazione piezometrica.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	16,8
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	-4,8
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 CIVITAVECCHIA-LIVORNO – LOTTO 4B

Sigla: INT13

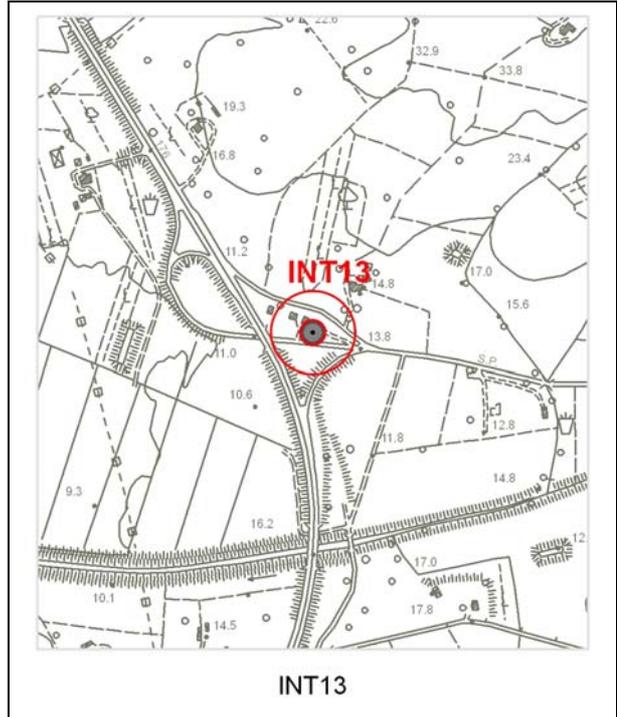
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675645

Coordinata Y: 4731422

Quota: 13 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 15/10/2010

Note: La misura non è stata riportata nella cartografia idrogeologica di progetto in quanto eseguita alcuni mesi dopo la campagna utilizzata per l'elaborazione piezometrica.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	2
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	11
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 CIVITAVECCHIA-LIVORNO – LOTTO 4B

Sigla: INT12

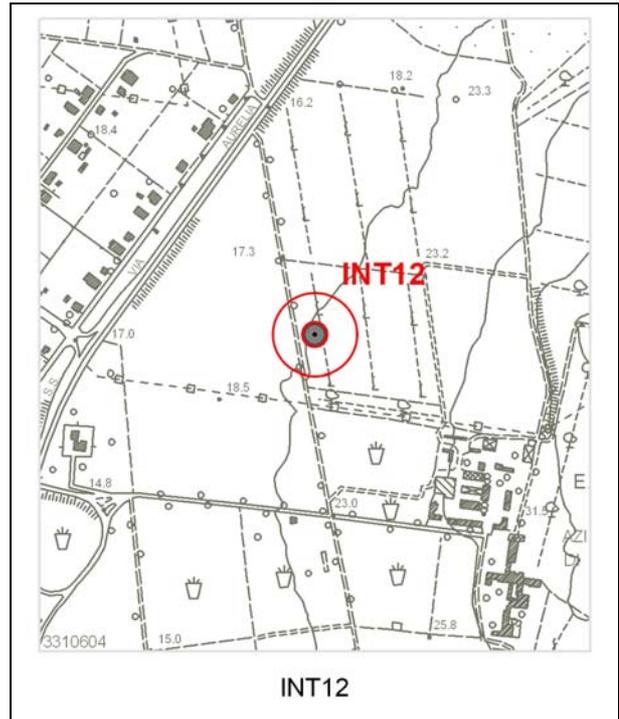
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675483

Coordinata Y: 4730344

Quota: 20 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 15/10/2010

Note: ENAOLI

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 CIVITAVECCHIA-LIVORNO – LOTTO 4B

Sigla: INT11

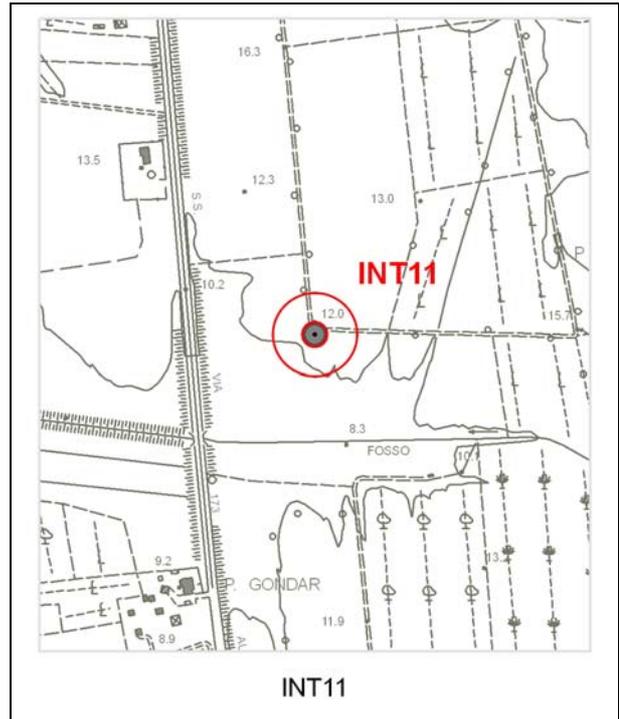
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675326

Coordinata Y: 4729122

Quota: 12 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 15/10/2010

Note: uso e stato dedotti ma mancanti di verifica.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 CIVITAVECCHIA-LIVORNO – LOTTO 4B

Sigla: INT10 bis

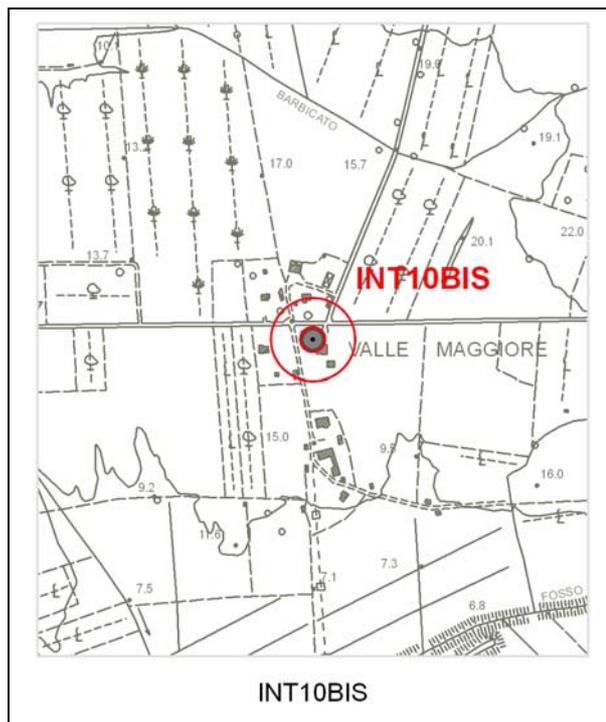
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675826

Coordinata Y: 4728545

Quota: 15 m s.l.m.



Tipologia d'uso: irriguo (dedotto)

Data misura: 15/10/2010

Note: Informazioni non disponibili per mancanza di intervista.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	100
Stratigrafia	--
Stato	--

AUTOSTRADA A12 CIVITAVECCHIA-LIVORNO – LOTTO 4B

Sigla: INT10

Tipo: POZZO

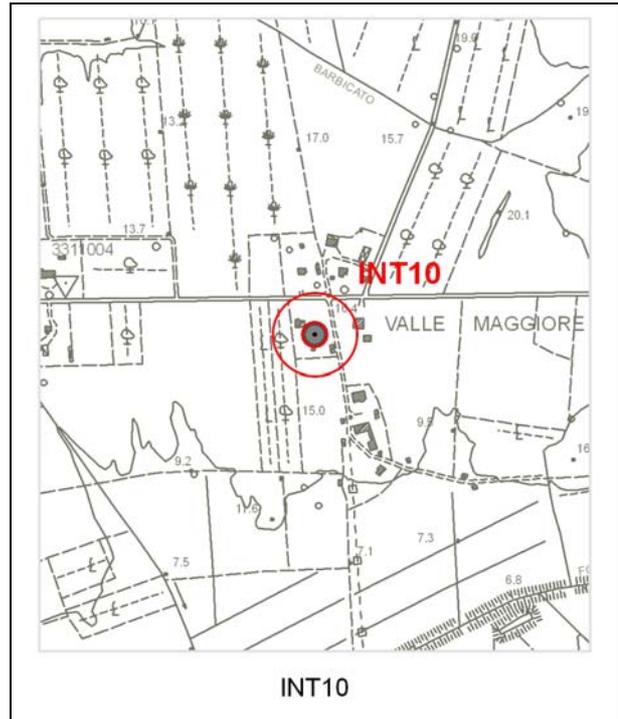
Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675772

Coordinata Y: 4728518

Quota: 15 m s.l.m.

NO FOTO



Tipologia d'uso: irriguo

Data misura: 15/10/2010

Note: dubbio se statico o dinamico. La misura non è stata riportata nella cartografia idrogeologica di progetto in quanto eseguita alcuni mesi dopo la campagna utilizzata per l'elaborazione piezometrica.

Profondità (m)	28
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	8,5
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	6,5
Diam_rivest (cm)	100
Stratigrafia	--
Stato	attivo

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: INT8

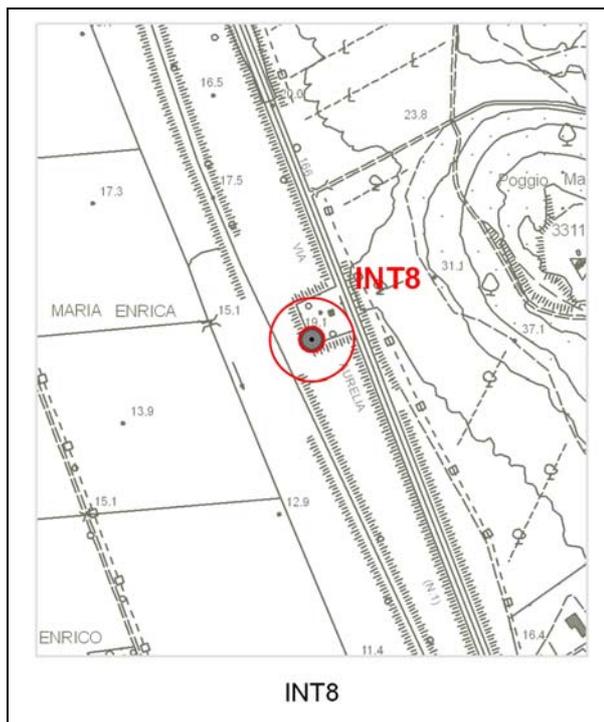
Tipo: POZZO

Comune: Magliano in Toscana

Coordinata X: 1675372

Coordinata Y: 471790

Quota: 19,1 m s.l.m



Tipologia d'uso: non noto

Data misura: 15/10/2010

Note: La misura non è stata riportata nella cartografia idrogeologica di progetto in quanto eseguita alcuni mesi dopo la campagna utilizzata per l'elaborazione piezometrica.

Profondità (m)	7,0
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	12,1
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	Non noto

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: INT6

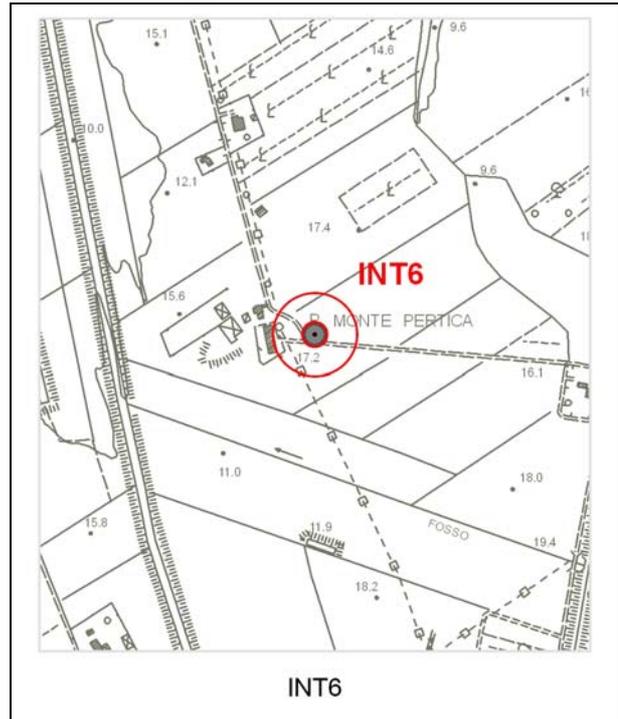
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1674881

Coordinata Y: 4725092

Quota: 17,2 m s.l.m



Tipologia d'uso: IRRIGUO

Data misura: 15/10/2010

Note: tipologia d'uso dedotta ma non verificata

Profondità (m)	30
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	ATTIVO

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: INT5

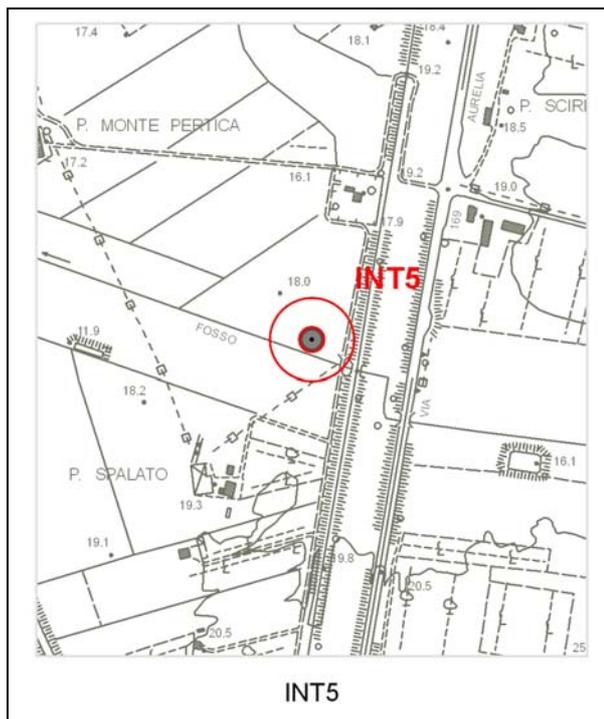
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675345

Coordinata Y: 4724843

Quota: 18 m s.l.m



Tipologia d'uso: IRRIGUO

Data misura: 15/10/2010

Note: Dicono falda a -2 circa non verificabile

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	ATTIVO

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: INT4

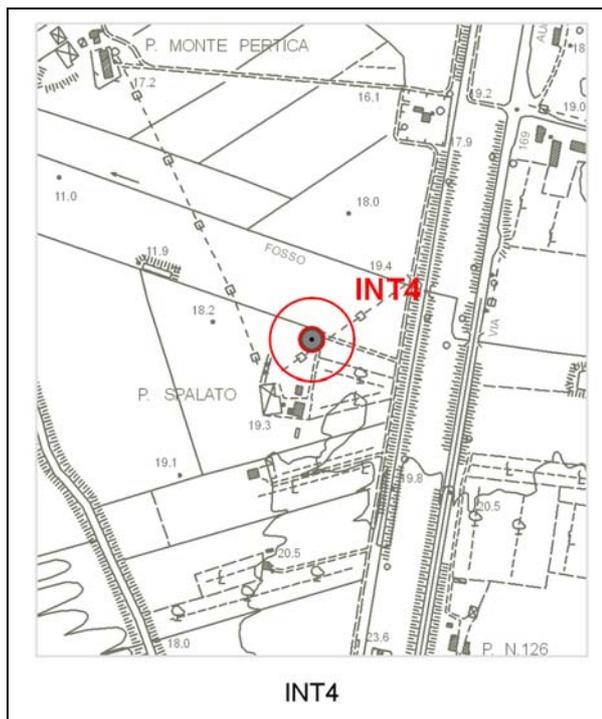
Tipo: POZZO

Comune: GROSSETO

Coordinata X: 1675103

Coordinata Y: 4724710

Quota: 19,2 m s.l.m



Tipologia d'uso: IRRIGUO

Data misura: 15/10/2010

Note: La misura non è stata riportata nella cartografia idrogeologica di progetto in quanto eseguita alcuni mesi dopo la campagna utilizzata per l'elaborazione piezometrica.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	-3.3
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	15,1
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	20
Stratigrafia	--
Stato	ATTIVO

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: INT2

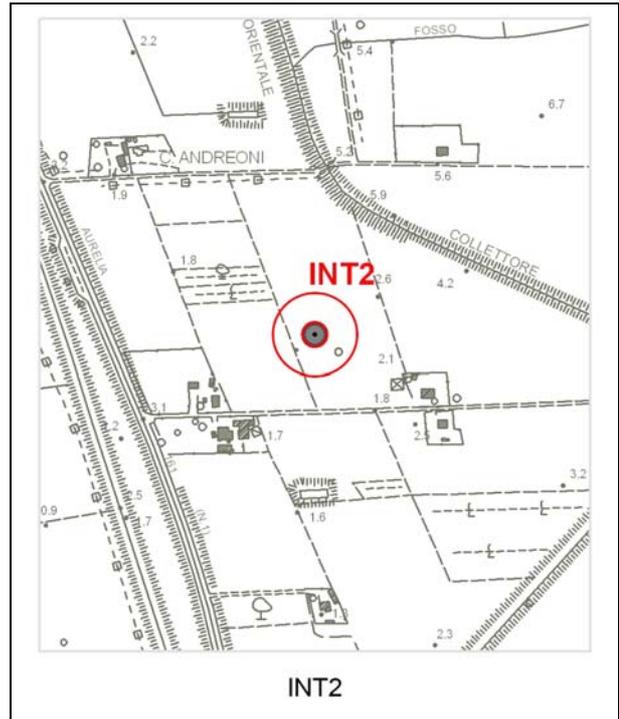
Tipo: POZZO

Comune: ORBETELLO

Coordinata X: 1677595

Coordinata Y: 4717620

Quota: 1,9 m s.l.m



Tipologia d'uso: IRRIGUO

Data misura: 15/10/2010

Note: Da intervista dicono livello falda a -3m circa (non verificabile)

Profondità (m)	17
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	ATTIVO

AUTOSTRADA A12 LIVORNO – CIVITAVECCHIA – LOTTO 4

Sigla: PG15b

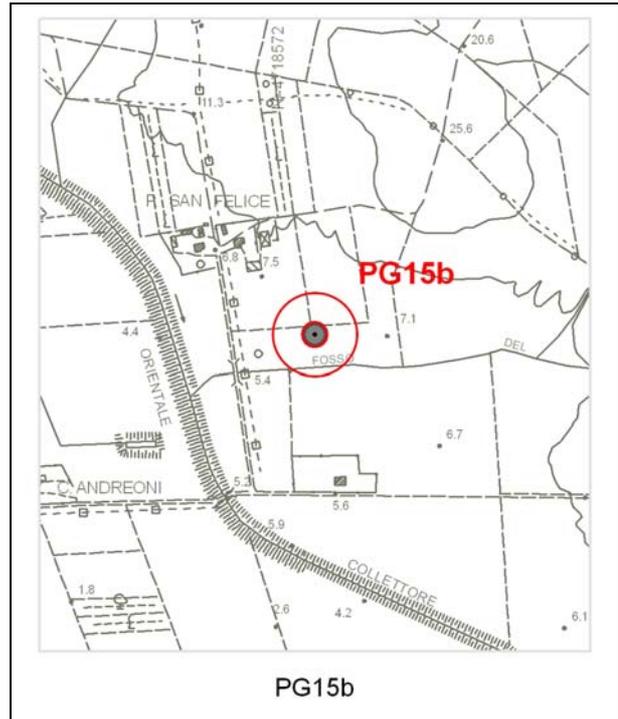
Tipo: POZZO

Comune: ORBETELLO

Coordinata X: 1677736

Coordinata Y: 4718079

Quota: 7,1 m s.l.m.



Tipologia d'uso:

Data misura: 07/07/2010

Note: Probabile pozzo non misurabile, mancanza di intervista.

Profondità (m)	--
Livello statico (m dal p.c.)	--
Livello dinamico (m dal p.c.)	--
Livello statico (m s.l.m.)	--
Livello dinamico (m s.l.m.)	--
Diam_rivest (cm)	--
Stratigrafia	--
Stato	--