

PROVINCIA  
DI  
CUNEO

COMUNE  
DI  
MORETTA

D.P.G.R. 05/03/2001 N 4/R

CONCESSIONE PREFERENZIALE PER DERIVAZIONE ACQUA SOTTERRANEA

**VERIFICA DELLO STATO DI CONSISTENZA DELL'OPERA DI PRESA**

Protocollo n. 36199 data 07/05/2010 Fasc 04.01.0009

**Cod. Univoco Pozzo: CNP14932**

---

COMMITTENTE:

**ALPI ACQUE S.p.A.**

---

OGGETTO:

**RELAZIONE TECNICA**



**Alpi Acque S.p.A.**

P.zza Dompè, 3 - 12045 FOSSANO (CN)

Via Carello, 5 - 12038 SAVIGLIANO (CN)

A	MAG 2011	Emissione	<b>STUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA APPLICATA ACTIS-GIORGETTO &amp; PIANO</b>  C.so Bra 48/3 – 12051 - Alba (CN) – Tel 0173-34557 Fax 0173-366014 Via don Fissore 29 - 10046 - Poirino (TO) - Tel./Fax 011-9450002 Via Provenzale 6 - 14100 - ASTI - Tel 0141-437213  <b>Professionista Incaricato:</b> Dott. Geol. Michele Actis-Giorgetto  <b>Collaboratore:</b> Dott. Geol. Alan Menegon, Dott. Geol. Carlo Fasano
rev	data	descrizione	preparato

Documento

**L\_2010\_09\_20\_H**

## INDICE

1	SINTESI DEGLI ELEMENTI FORNITI .....	3
2	INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E GEOLOGICO.....	4
3	STUDIO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO LOCALE (punto III allegato D DPGR 4/R del 05/03/2001) .....	6
3.1	Falda Superficiale: Base dell'acquifero superficiale .....	7
3.1.1	Carta piezometrica dell'acquifero superficiale .....	7
3.2	Falde Profonde .....	8
4	VERIFICA DELLO STATO DI CONSISTENZA DEI POZZI CHE INTERCETTANO LA FALDA IN PRESSIONE (punto IV dell'allegato D della D.P.G.R. 4/2001).....	9
	ALLEGATO: Stratigrafia del pozzo.....	10

## 1 SINTESI DEGLI ELEMENTI FORNITI

Il presente lavoro, commissionato allo scrivente dalla Alpi Acque S.p.A., rappresenta la relazione tecnica per la verifica dello stato di consistenza del pozzo come disposto dalla D.P.G.R. 4/R del 05/03/2001.

La presente relazione, redatta secondo le indicazioni dell'allegato 3 (art. 3 comma 3) della D.P.G.R. 4/R del 05/03/2001, costituisce lo studio di assetto idrogeologico locale e la verifica dello stato di consistenza dei pozzi che intercettano acquiferi in pressione.

La richiesta formale avanzata dalla Provincia di Cuneo, riguarda un'opera di captazione ubicata nel Comune di Moretta, (Protocollo n. 36199 data 07/05/2010 Fasc 04.01.0009 - Cod. Univoco Pozzo: CNP14932).

Per il pozzo in oggetto è stata fatta una domanda di concessione preferenziale presso la Provincia di Cuneo.(c.p. n° 3832)

Per la stesura della relazione, si è utilizzato materiale bibliografico la stratigrafia e lo schema di completamento del pozzo stesso.

Per chiarezza si elencano in tabella le caratteristiche principali del pozzo in esame:

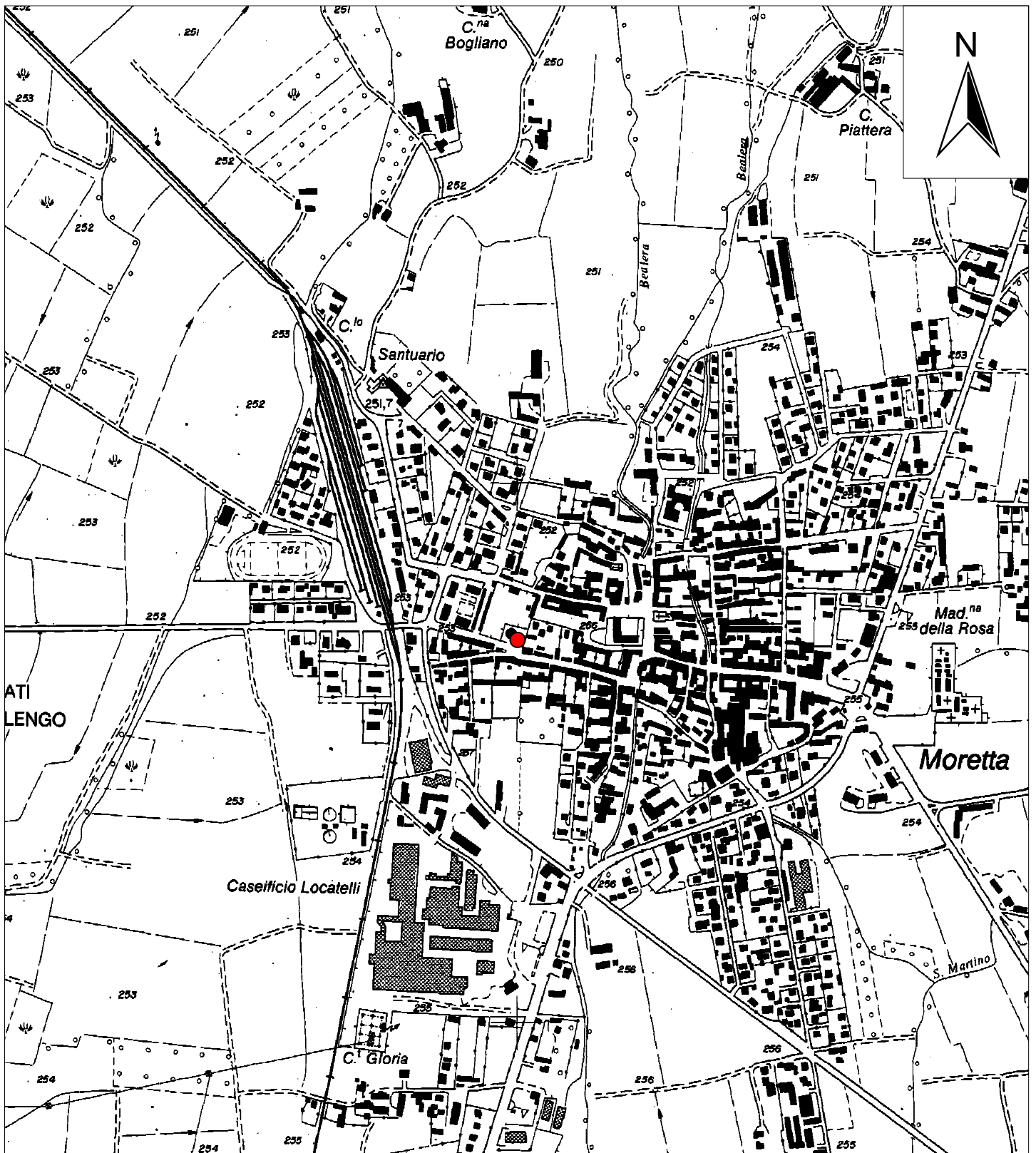
Ubicazione	Profondità di realizzazione m da p.c. (da istanza conc. pref.)	X UTM ED 50	Y UTM ED 50	Quota m s.l.m.	Prof. filtri (m) da stratigrafia	Colonna da stratigrafia
Via Balbis Moretta (CN)	115	384054	4957889	255	82 - 85 m 88 - 93 m	600mm fino a 50 m 400 mm da 50 a 115 m AVAMPOZZO posato a contatto con il terreno diametro 1060 mm 0 - 50 m

In Figura 1-1 è riportata l'ubicazione di dettaglio del pozzo al taglio della C.T.R.

Su base catastale il pozzo ricade nel Foglio 12/a, Mappale 904, del Comune di MORETTA.

Il pozzo è utilizzato per uso idropotabile (acque destinate al consumo umano).

Il pozzo in oggetto è stato realizzato interponendo tra il dreno e il terreno una camicia in acciaio a tenuta, fino alla profondità di 50 m dal p.c., con diametro 1060 mm. Tale soluzione progettuale consente l'isolamento dei livelli trasmissivi presenti dal p.c. fino a 50 m di profondità escludendoli, di fatto, dalla captazione. In corrispondenza del pozzo è ancora visibile la camicia più esterna posta a contatto con il terreno.



**UBICAZIONE DELL'AREA IN ESAME**

**Legenda**

- Ubicazione pozzo

**Titolo del Lavoro**  
**CONC. PREF. PER DERIVAZIONE ACQUA SOTT. VERIFICA DELLO STATO DI CONSISTENZA DELL'OPERA DI PRESA - RELAZIONE TECNICA**

Committente <b>Alpi Acque S.p.A.</b>	Codice lavoro <b>L-2010-09-20-H</b>	Base topografica <b>Sezioni 191030 CTR</b>	Scala di rappresentazione <b>1:10000</b>
Sito <b>Via Balbis Moretta (CN)</b>	Data <b>27/01/2011</b>	Scale base topografica <b>1:10.000</b>	<b>Figura 1-1</b>

## 2 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E GEOLOGICO

L'area studiata si colloca in un settore subpianeggiante, interpretato come un relitto di un terrazzo fluviale posto in destra idrografica del fiume Po. Il settore pianeggiante su cui sorge l'area studiata ricade sulla parte della Pianura Meridionale Piemontese delimitata ad est dall'incisione dello Stura-Tanaro, ovvero una profonda incisione che disseca la Pianura Meridionale Piemontese dal settore di pianura più orientale, su cui sorgono i comuni di Cherasco e Salmour.

Il terrazzo fluviale su cui sorge l'area studiata, si colloca ad una quota massima di 266 m s.l.m.. Nell'area interessata non si rilevano fenomeni di dissesto gravitativo

Sotto il punto di vista dei terreni presenti, la parte più occidentale del settore è costituita dalle estese conoidi alluvionali dei torrenti Grana, Maira e Varaita, è caratterizzata dalla presenza di un acquifero superficiale, localizzato all'interno dei depositi fluviali e fluvioglaciali rissiani e wurmiani, a granulometria decrescente da monte verso valle, che determina situazioni idrogeologiche diverse, come già evidenziato nei precedenti lavori svolti nella zona, il rapporto I.R.S.A. (Bortolami et alii, 1976, 1978) e l'Inventario delle Risorse Idriche della Provincia di Cuneo" (Ansaldi e Maffeo, 1981).

Acquiferi profondi, localizzati nei depositi villafranchiani, sono stati intercettati da alcune perforazioni nella fascia pedecollinare occidentale, da Costigliole a Saluzzo, ma sono caratterizzati da una scarsa produttività.

Nella parte meridionale dell'area, costituita dall'innesto delle due ampie conoidi del T. Maira e del T. Grana, i depositi alluvionali, che qui sono più grossolani, presentano livelli fortemente cementati dovuti alla precipitazione di carbonato di calcio. Questi livelli che possono presentare potenze anche di 50-60 m non sembrano essere continui, né essere completamente impermeabili, poichè il grado di cementazione è variabile da punto a punto.

Nonostante alcune situazioni locali questi livelli conglomeratici non determinano una propria compartimentazione in senso verticale, talvolta possono presentare delle piccole falde sospese, ma in generale si verifica solo la presenza di un'unica falda libera caratterizzata però da soggiacenze piuttosto alte (anche oltre 60 m). Infatti nella parte alta della conoide del T. Maira, da Dronero a Busca e Caraglio, sono segnalati un ridotto numero di pozzi a causa della presenza di potenti bancate conglomeratiche, difficilmente perforabili attraverso il metodo a percussione (il più diffuso in passato), considerando anche la notevole disponibilità di acqua superficiale incanalata. Tra i pozzi presenti a Sud di Busca solo quelli che raggiungono profondità considerevoli (superiori a 90-100 m) mostrano una produttività abbastanza elevata (fino a 200 l/s).

Allontanandosi dalla fascia pedemontana di conoide il grado di cementazioni delle alluvioni diminuisce passando a depositi sciolti, con una percentuale sempre più alta di frazioni fini; la componente ghiaiosa, sempre dominante, è accompagnata da sabbie per lo più associate a ghiaie come matrice e argille in corpi lenticolari distinti.

Questa riduzione della granulometria spostandosi verso Nord è accompagnata da un graduale diminuzione della soggiacenza fino a giungere al settore compreso tra Vottignasco e Centallo dove sono presenti numerose risorgive (Regione dei Sagnassi), che fanno parte della "linea delle risorgive", la quale da Centallo prosegue in direzione Nord fin verso Ruffia, ripiega verso Ovest nella zona di Cardè-Bagnolo per continuare nuovamente verso Nord fin oltre Torino.

La produttività dell'acquifero si mantiene piuttosto buona fino a Savigliano, con valori medi di portata dei pozzi intorno a 80-100 l/s.

La fascia di territorio situata in sinistra del T. Varaita e a Sud di Saluzzo è costituita per la maggior parte da depositi fluviali wurmiani composti in prevalenza da ghiaie e sabbie, spesso argillose, a cui si intercalano lenti di argilla di spessore ed estensione limitata. La relativa abbondanza della componente argillosa, caratteristica di questa zona, provoca una riduzione della permeabilità complessiva dell'acquifero, cui corrisponde una produttività dei pozzi comunque su livelli soddisfacenti, con una media dei valori di portata che si aggira intorno ai 20-50 l/s.

La granulometria dei depositi villafranchiani varia passando dalla parte centrale del bacino (Carmagnola), dove prevalgono le facies argillose di origine lacustre, verso la parte meridionale (Fossano), in cui sono più sviluppate quelle ghiaiose e sabbiose.

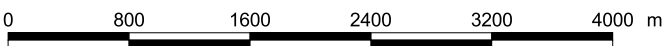
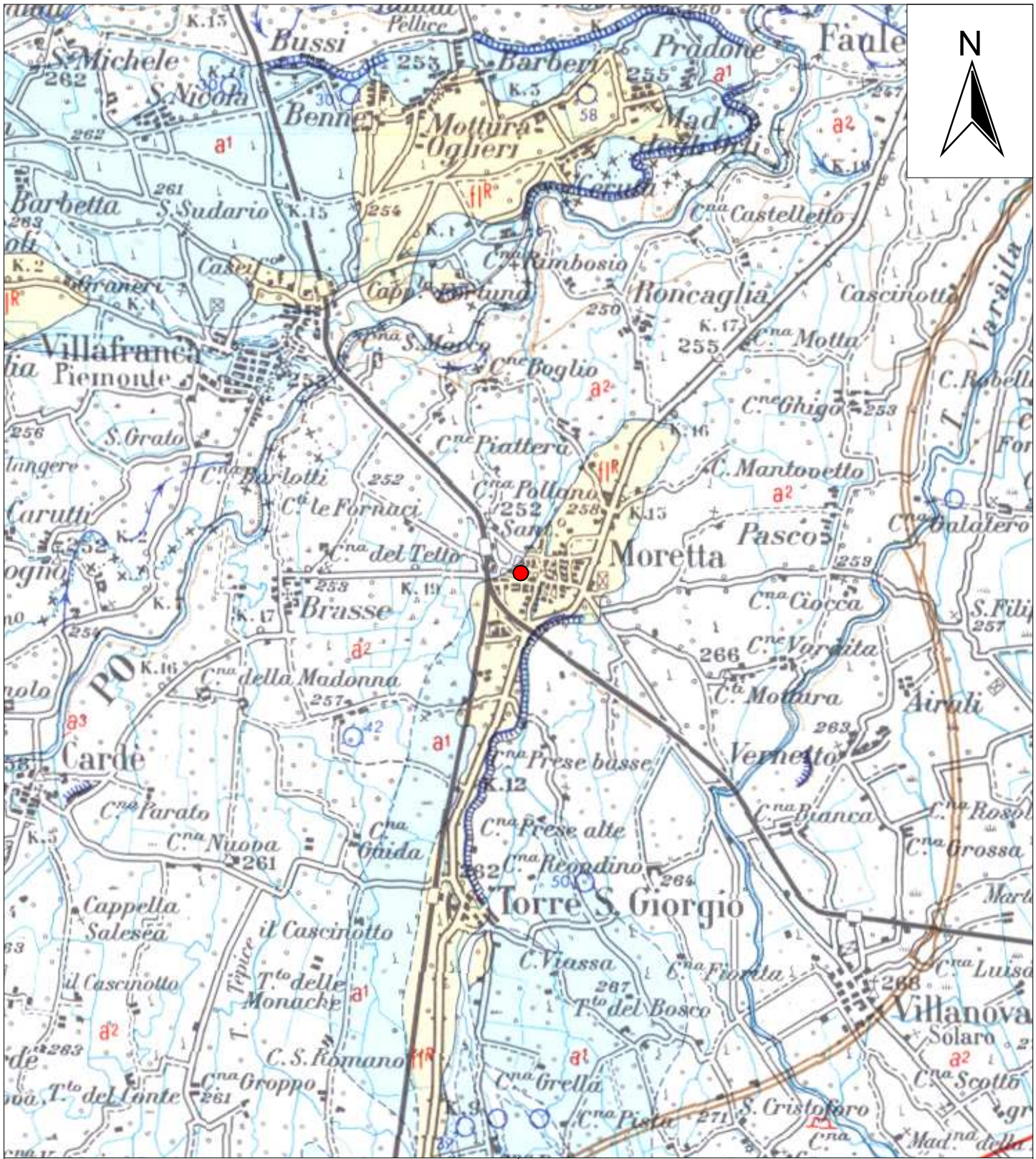
All'interno dell'area di studio non sono presenti affioramenti di questi depositi ma la loro presenza è stata accertata a partire da circa 60-80 m di profondità in alcune perforazioni situate sul bordo occidentale, da Costigliole a Saluzzo. Gli affioramenti più vicino sono lungo l'incisione del T. Stura, e presso Fossano è stato misurato uno spessore di circa 70-80 m, i depositi villafranchiani sono inoltre osservabili nei rilievi collinari braidesi.

In figura 2.2-1 si propone un estratto della Carta Geologica d'Italia Foglio "Carmagnola"; su tale cartografia nell'area in esame si individuano:

- a<sup>2</sup>: alluvioni sabbioso argillose di poco sospese sugli alvei attuali estese lungo il fiume Po [...] attualmente esondabili.
- FI<sup>R</sup>: Sistema dei terrazzi argilloso - sabbioso - ghiaiosi con paleosuolo giallo-rossiccio, sospesi fino a 10 m sui depositi attuali (Fluvioglaciale Riss)

L'area studiata si colloca nella zona di transizione tra i due complessi geologici.





**CARTA GEOLOGICA - Foglio 69 della C.G.I.**

**Legenda**

- Flr: Depositi fluviali/fluvioglaciali rissiani
- Ubicazione pozzo

**CONC. PREF. PER DERIVAZIONE ACQUA SOTT. VERIFICA DELLO STATO DI CONSISTENZA DELL'OPERA DI PRESA - RELAZIONE TECNICA**

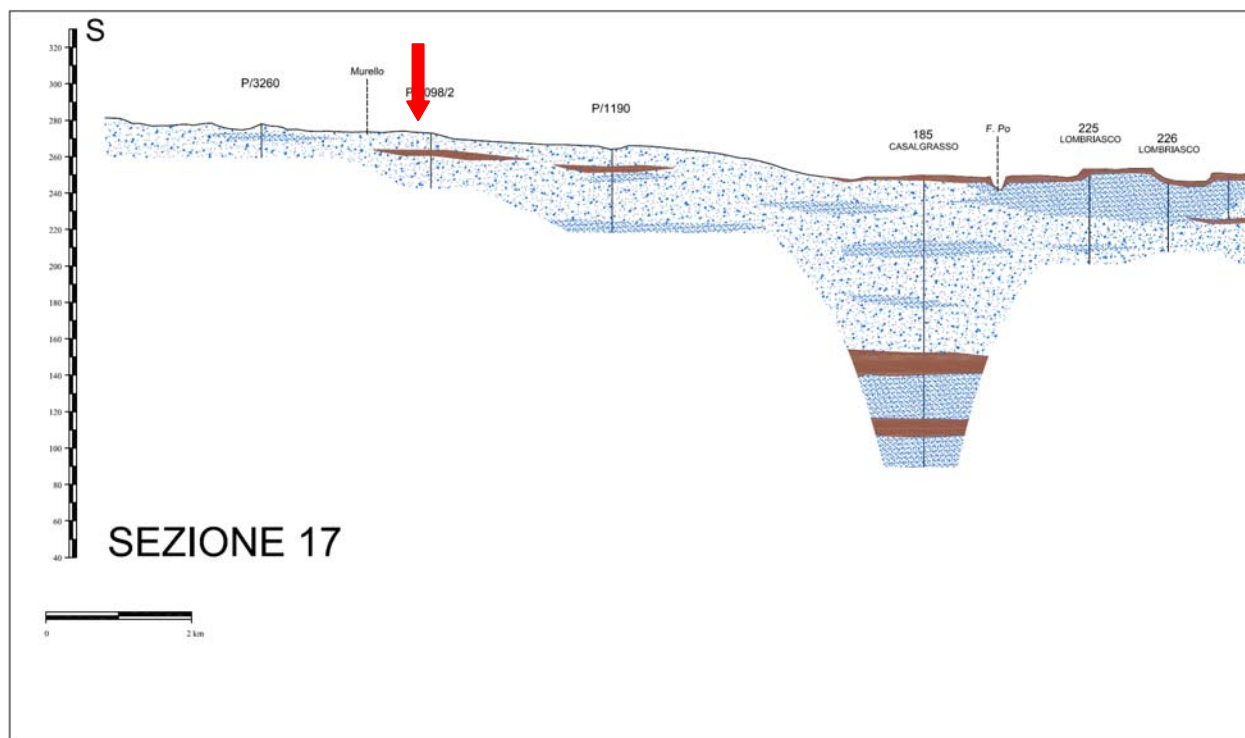
Committente <b>Alpi Acque S.p.A.</b>	Codice lavoro <b>L-2010-09-20-H</b>	Base topografica <b>Foglio 69 della C.G.I.</b>	Scala di rappresentazione <b>1:50.000</b>
Sito <b>Via Balbis Moretta (CN)</b>	Data <b>27/01/2011</b>	Scale base topografica <b>1:100.000</b>	<b>Figura 2.2-1</b>

### 3 STUDIO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO LOCALE (punto III allegato D DPGR 4/R del 05/03/2001)

I dati stratigrafici (stratigrafia del pozzo allegata) e bibliografici permettono di sintetizzare la struttura idrogeologica locale nel seguente modo:

- depositi superficiali sabbioso ghiaiosi con scarsi livelli argillosi fino a circa 31 m
- alternanze ritmiche di argilla e sabbie ghiaiose con intercalati livelli ghiaiosi piuttosto potenti fino a 93 m
- Depositi prevalentemente argillosi fino a 115 m.

In figura 3-1 si riporta uno stralcio della sezione litostratigrafica elaborata nell'ambito del progetto PRISMAS <sup>(1)</sup>. Tale sezione, passante circa 6 km a N del pozzo evidenzia la presenza, nei depositi superficiali grossolani di livelli argillosi con discreta continuità, tuttavia, nell'area studiata, si riscontra una generale carenza di dati stratigrafici profondi.



**Figura 3-1:** Progetto PRISMAS: sezione litostratigrafica-idrogeologica n. 17.

Si evidenzia inoltre, il consistente spessore di depositi alluvionali da antichi a recenti che caratterizza la sequenza stratigrafica. Tale assetto stratigrafico che trova in elementi

<sup>1</sup> AA.VV. (2000), *Progetto P.R.I.S.M.A.S. – Relazione Finale*. Regi.Piemonte, Univ. Torino – DST, ARPA Piemonte, novembre 2000



neotettonici la sua causa principale (asse di sinclinale sepolta, cfr figura 2-2.1) impedisce il riconoscimento e la differenziazione di un vero e proprio "acquifero profondo" - "acquifero superficiale".

### **3.1 Falda Superficiale: Base dell'acquifero superficiale**

I dati bibliografici e stratigrafici, in corrispondenza dell'area studiata, è presente una falda a superficie libera caratterizzata da una discreta produttività, ospitata nei livelli più permeabili presenti all'interno dei depositi alluvionali e terrazzati. Tali depositi si trovano in contatto erosionale sui sottostanti depositi del villafranchiano superiore, ed ospitano livelli acquiferi semiconfinati con grado di confinamento che aumenta con la profondità.

Lo studio di Civita<sup>2</sup> et alii (fig. 3.1-1) individua la presenza di un acquifero freatico in senso stretto e stima che lo spessore di tale complesso oscilla, nell'area di studio, da un minimo di 60 ad un massimo di 65 m.

Nella DCR 117-10731 del 13/03/2007 e DGR 34-11524 del 03/06/2009, aggiornamento D.D. 4 agosto 2011, n. 267 è stata definita la base dell'Acquifero Superficiale anche in corrispondenza all'area oggetto del presente Studio.

Come è possibile osservare, nell'area di studio è riportata una profondità media d'interfaccia tra acquiferi, di circa 54 m dal p.c. (cfr figura 3.1-2).

Sulla base di tale studio, in corrispondenza dell'area in esame, sarebbe dunque presente un acquifero superficiale sino a circa 35 m di profondità (Falda Superficiale); a profondità maggiori i livelli produttivi sarebbero ascrivibili a Falde Profonde.

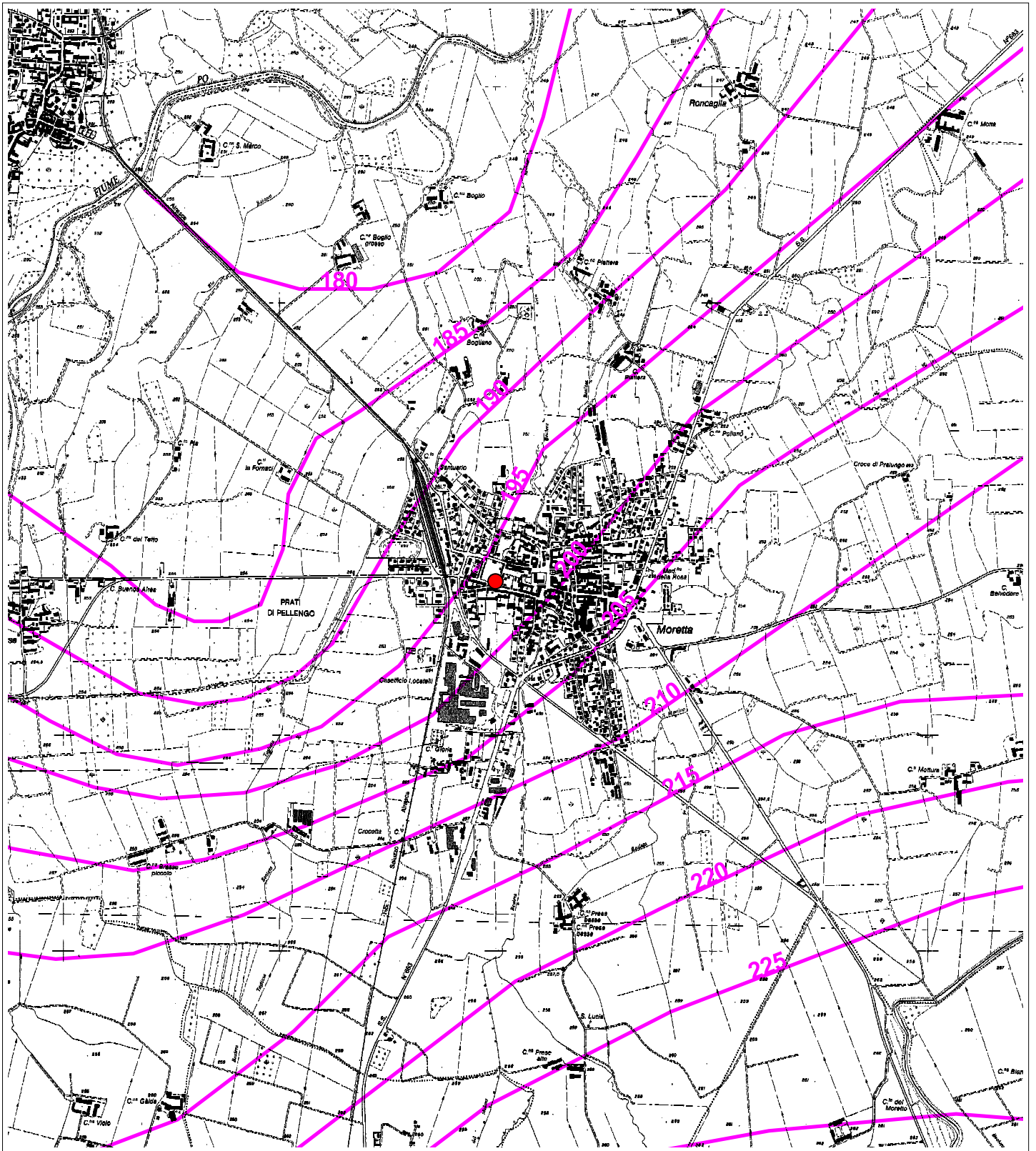
#### *3.1.1 Carta piezometrica dell'acquifero superficiale*

In Fig. 3.1.1-1 si riporta uno stralcio della carta piezometrica relativa alla Falda Superficiale. I dati utilizzati per la ricostruzione della carta piezometrica sono tratti dallo studio del Dipartimento di Scienze della Terra dell'università di Torino (2004).

Si osserva che la soggiacenza è valutabile in circa 8 m dal p.c. e l'andamento è evidentemente condizionato dalla topografia. Il gradiente idraulico è pari a 0,002 e localmente la direzione di deflusso è orientata verso N-NE.

---

<sup>2</sup> Civita *et al.*, 2005; "Studio della Vulnerabilità Intrinseca delle Acque Sotterranee"



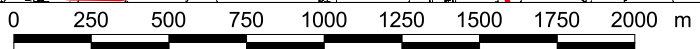
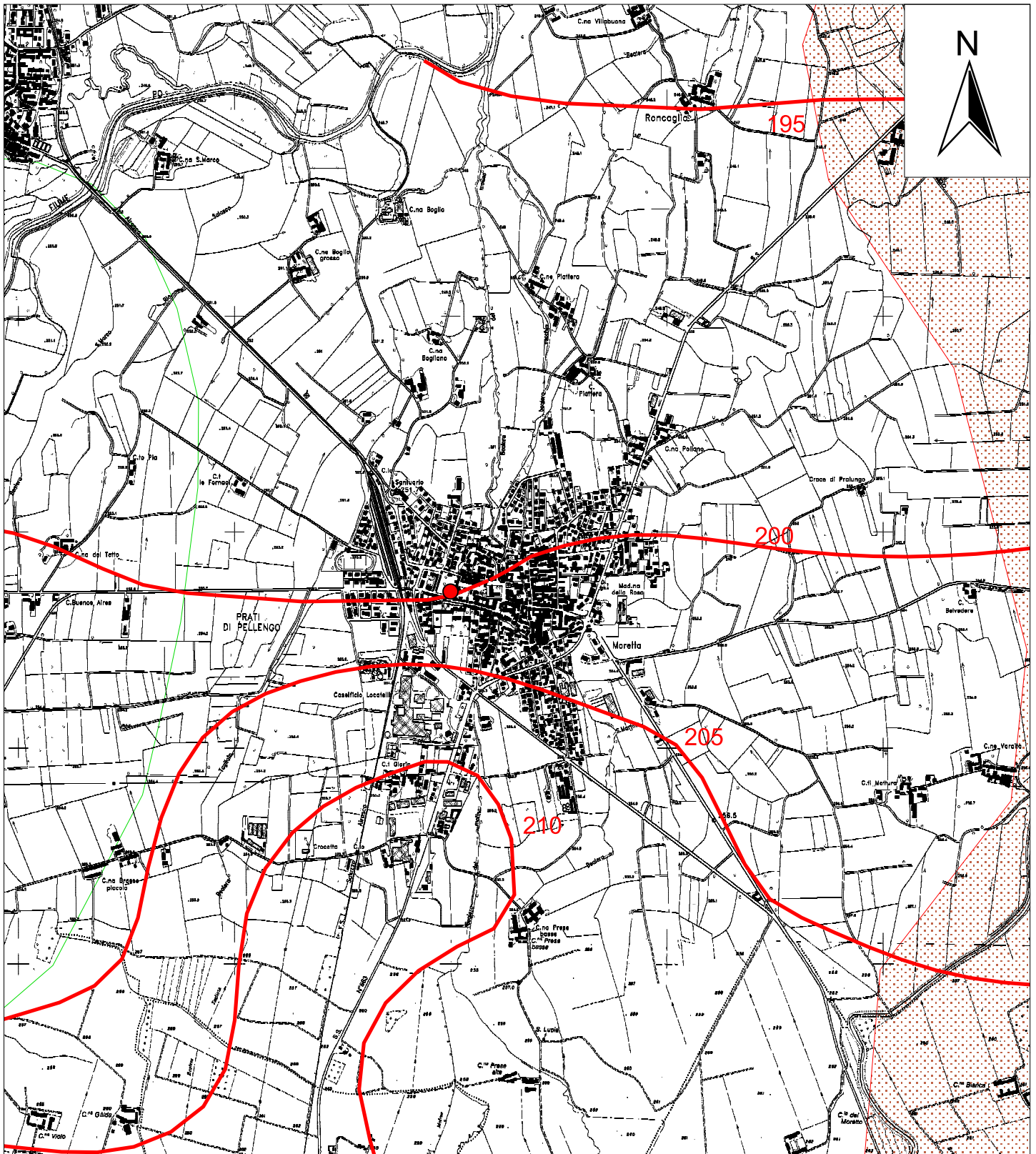
Quota limite della base dell'acquifero libero

● Ubicazione pozzo

— Isolinee quota base acquifero superficiale (m.s.l.m.)

**CONC. PREF. PER DERIVAZIONE ACQUA SOTT. VERIFICA DELLO STATO DI CONSISTENZA DELL'OPERA DI PRESA - RELAZIONE TECNICA**

Committente <b>Alpi Acque S.p.A.</b>	Codice lavoro <b>L-2010-09-20-H</b>	Base topografica <b>Sezioni 191030 CTR</b>	Scala di rappresentazione <b>1:25.000</b>
Sito <b>Via Balbis Moretta (CN)</b>	Data <b>27/01/2011</b>	Scale base topografica <b>1:10.000</b>	<b>Figura 3-1.1</b>



**CARTA DELLA BASE DELL'ACQUIFERO SUPERFICIALE**  
 ai sensi DCR 117-10731 del 13/03/2007 e DGR 34-11524 03/06/2009, agg. D.D.267/2011

**Legenda**

- Ubicazione del pozzo
- Base Acquifero superficiale m s.l.m.
- Sottoaree PB: assenza di acquiferi profondi significativi
- Sottoaree PZ: aree con dati insuff. per individ. la base dell'acq. sup.
- Acquifero superficiale poco produttivo

- Sottoaree MB: aree M con assenza di sistemi acquiferi profondi significativi
- Sottoaree MC1: archi morenici
- Sottoaree MC2: depositi alluvionali di fondovalle alpino.
- Sottoaree MC3: zone con probabile presenza di acquiferi profondi nei depositi permeabili del Bacino Terziario Ligure Piemontese
- Sottoaree MC4: rocce carbonatiche
- Sottoaree MC5: zona di artesianesimo dell'acquifero pliocenico astiano
- Sottoaree MC6: zone rilevate, pericollinari e pedemontane, terrazzate o con morfologia accidentata.

**CONC. PREF. PER DERIVAZIONE ACQUA SOTT. VERIFICA DELLO STATO DI CONSISTENZA DELL'OPERA DI PRESA - RELAZIONE TECNICA**

Committente <b>Alpi Acque S.p.A.</b>	Codice lavoro <b>L-2010-09-20-H</b>	Base topografica <b>Sezioni 191030 CTR</b>	Scala di rappresentazione <b>1:25.000</b>
Sito <b>Via Balbis Moretta (CN)</b>	Data <b>27/01/2011</b>	Scale base topografica <b>1:10.000</b>	<b>Figura 3.1-2</b>



### **3.2 Falde Profonde**

Non si hanno dati relativi alla piezometria delle falde profonde in quanto, nel contesto idrogeologico di riferimento caratterizzato da un complesso sistema acquifero multifalda, siano potenzialmente presenti livelli acquiferi con vari gradi di confinamento.



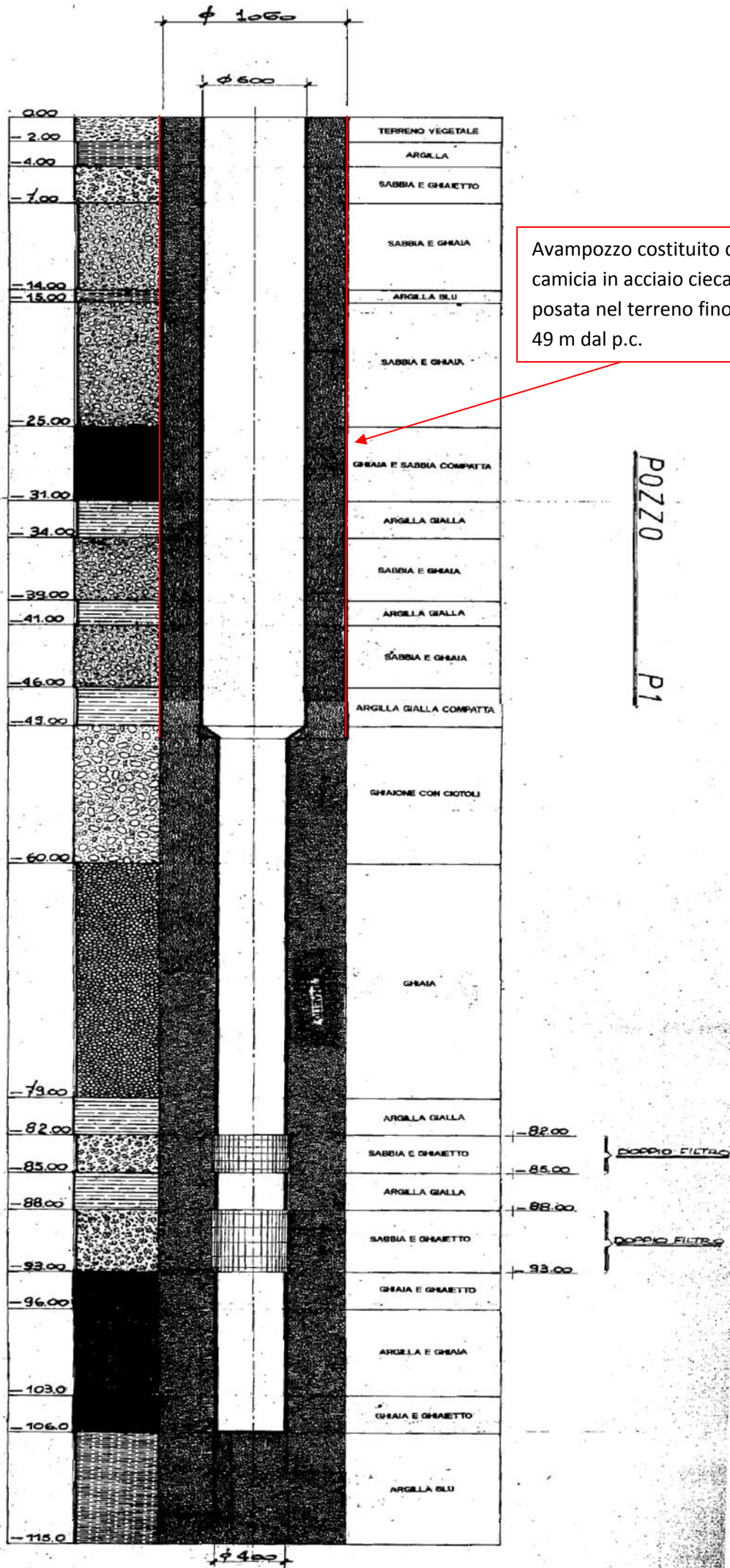
#### **4 VERIFICA DELLO STATO DI CONSISTENZA DEI POZZI CHE INTERCETTANO LA FALDA IN PRESSIONE (punto IV dell'allegato D della D.P.G.R. 4/2001)**

Il pozzo presenta una profondità di 115 m dal p.c. (da istanza preferenziale, 106 m da dato stratigrafico). Le formazioni attraversate dall'opera sono quelle dei depositi fluvioglaciali rissiani e i depositi alluvionali antichi. Tali depositi presentano livelli plurimetrici di argilla che realizzano un confinamento degli acquiferi sottostanti.

Come introdotto nei precedenti paragrafi, il pozzo presenta i filtri ubicati a profondità comprese tra gli 82 ed i 93 m dal p.c. (da stratigrafia). Il pozzo presenta quindi i filtri ubicati a profondità maggiori della profondità di interfaccia tra gli acquiferi, localizzata a 54 m dal p.c. (Base acquifero ai sensi DCR 117-10731 del 13/03/2007 e DGR 34-11524 del 03/06/2009, aggiornamento D.D. 4 agosto 2011, n. 267).

Come anticipato nel paragrafo 1.1 il pozzo in oggetto è stato realizzato interponendo tra il dreno e il terreno una camicia in acciaio a tenuta, fino alla profondità di 50 m dal p.c., isolando i livelli trasmissivi presenti dal p.c. fino a 46 m di profondità escludendoli, di fatto, dalla captazione

In conclusione, sulla base dei dati bibliografici, si può affermare che il pozzo in esame capta esclusivamente l'acquifero profondo e non mette in comunicazione l'acquifero profondo e quello superficiale;



Avampozzo costituito da camicia in acciaio cieca , posata nel terreno fino a 49 m dal p.c.

POZZO  
P1

DOPIO FILTRO  
DOPIO FILTRO