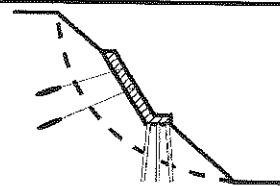


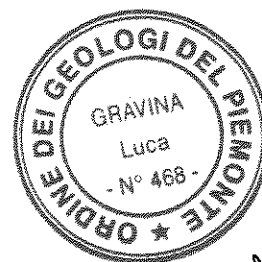
STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA

Pierpaolo Suter Sardo & Luca Gravina



**PROVINCIA DI ASTI
COMUNE DI CASTELLO D'ANNONE**

**AUTORIZZAZIONE ALLA RICERCA E DOMANDA
DI CONCESSIONE DI DERIVAZIONE DI ACQUE
SOTTERRANEE TRAMITE POZZO PER
PRODUZIONE DI BENI E SERVIZI
STUDIO IDROGEOLOGICO**



Luca Gravina

Asti 29/10/2004

Proprietà: Ditta GAVAZZA F.lli

S.n.c.

Via Roero n° 35 – 14100 Asti (AT)

Cell. 348/3306466 – 335/8051069

Tel. – Fax 0141/530856

E-mail: suterasardo_gravina@virgilio.it

INDICE

1. PREMESSA	1
1.1. Fonti bibliografiche	1
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	3
3. LINEAMENTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI	6
4. ASSETTO IDROGEOLOGICO GENERALE	11
5. CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA	12
6. CONCLUSIONI	14

ALLEGATI

Carta Geo-litologica

Carta Idrogeologica

1. - PREMESSA

A seguito della Domanda di nuova concessione di derivazione d'acqua nella proprietà della Ditta GAVAZZA F.lli S.r.l., sita nel Comune di Castello d'Annone, Via Case Sparse n° 76, si è proceduto a svolgere il presente *"Studio idrogeologico"*, redatto ai sensi della D.P.G.R. 29 luglio 2003, n. 10/R, che prevede un'accurata indagine idrogeologica finalizzata ad ottenere il miglior utilizzo della falda con le massime garanzie a livello ambientale.

Tale studio descrive l'assetto idrogeologico e fornisce indicazioni sugli aspetti geologici e geomorfologici del territorio nel quale è prevista l'opera di captazione ed è stato eseguito ai sensi della normativa vigente.

In particolare si è relazionato in ottemperanza alle seguenti:

- Legge Regionale del 30 aprile 1996 n° 22;
- D.G.R. del 26 aprile 1995, n. 102-45194;
- D.P.G.R. 29 luglio 2003, n. 10/R.

Per l'espletamento del presente incarico saranno valutati principalmente i seguenti aspetti:

- ⇒ lineamenti geologici e geomorfologici: vedi Cap. 3;
- ⇒ assetto litostratigrafico locale: vedi Cap. 3;
- ⇒ assetto idrogeologico generale: vedi Cap. 4;
- ⇒ caratterizzazione idrogeologica: vedi Cap. 5.

1.1. - Fonti bibliografiche

Vengono di seguito riportate le fonti delle informazioni geologico-

tecniche ed idrogeologiche relative la zona in oggetto, ritenute fondamentali per la stesura della relazione, desunte dalla letteratura scientifica disponibile, estratte da archivi pubblici od in possesso dello scrivente e relative ad indagini effettuate nei pressi dell'area indagata.

In particolare i documenti di riferimento sono:

- documentazione bibliografica relativa alle condizioni geologiche ed idrogeologiche dell'area di Asti: *"Note illustrative della Carta Geologica d'Italia"*;
- elenco pozzi per acqua censiti in territorio comunale dalla Regione Piemonte (Archivio pozzi e rete di Monitoraggio ARPA);
- studio effettuato dal Dipartimento di Scienze della Terra di Torino denominato: *"Indagine sulla razionalizzazione dei prelievi di acque sotterranee nel settore occidentale della Provincia di Asti"*;
- pubblicazione scientifica: *"Idrogeologia e qualità delle acque sotterranee nel tratto Astigiano del fondovalle del Fiume Tanaro"* – M. Castellaro, D. A. De Luca, M. Lasagna e L. Masciocco – Acque Sotterranee, aprile 2004, Fascicolo 88;
- Convenzioni tra il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Torino e la Regione Piemonte – Direzione Regionale Pianificazione delle Risorse Idriche per l'esecuzione di un programma di ricerca dal titolo: *"Identificazione del modello idrogeologico concettuale degli acquiferi di pianura e loro caratterizzazione:*
1) *ricostruzione della base dell'acquifero superficiale nei territori della pianura alessandrina e del settore sud occidentale della pianura cuneese;*
2) *identificazione della base dell'acquifero libero nelle province di Asti, Biella, Cuneo (area nord-orientale), Novara e Vercelli"*.

2. - INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'area di studio, situata nella zona industriale ad Est dell'abitato di Castello d'Annone, è compresa nel Foglio I.G.M. n° 69, "Asti" alla scala 1:100.000, mentre è inquadrata all'interno della Tavoletta I S.E. "Felizzano" alla scala 1:25.000 e nella Sez. n° 176090 "Cerro Tanaro" della Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000 (Fig. 1). Catastralmente il sito è censito al Foglio n° 24, mappale n° 454 (Fig. 2).

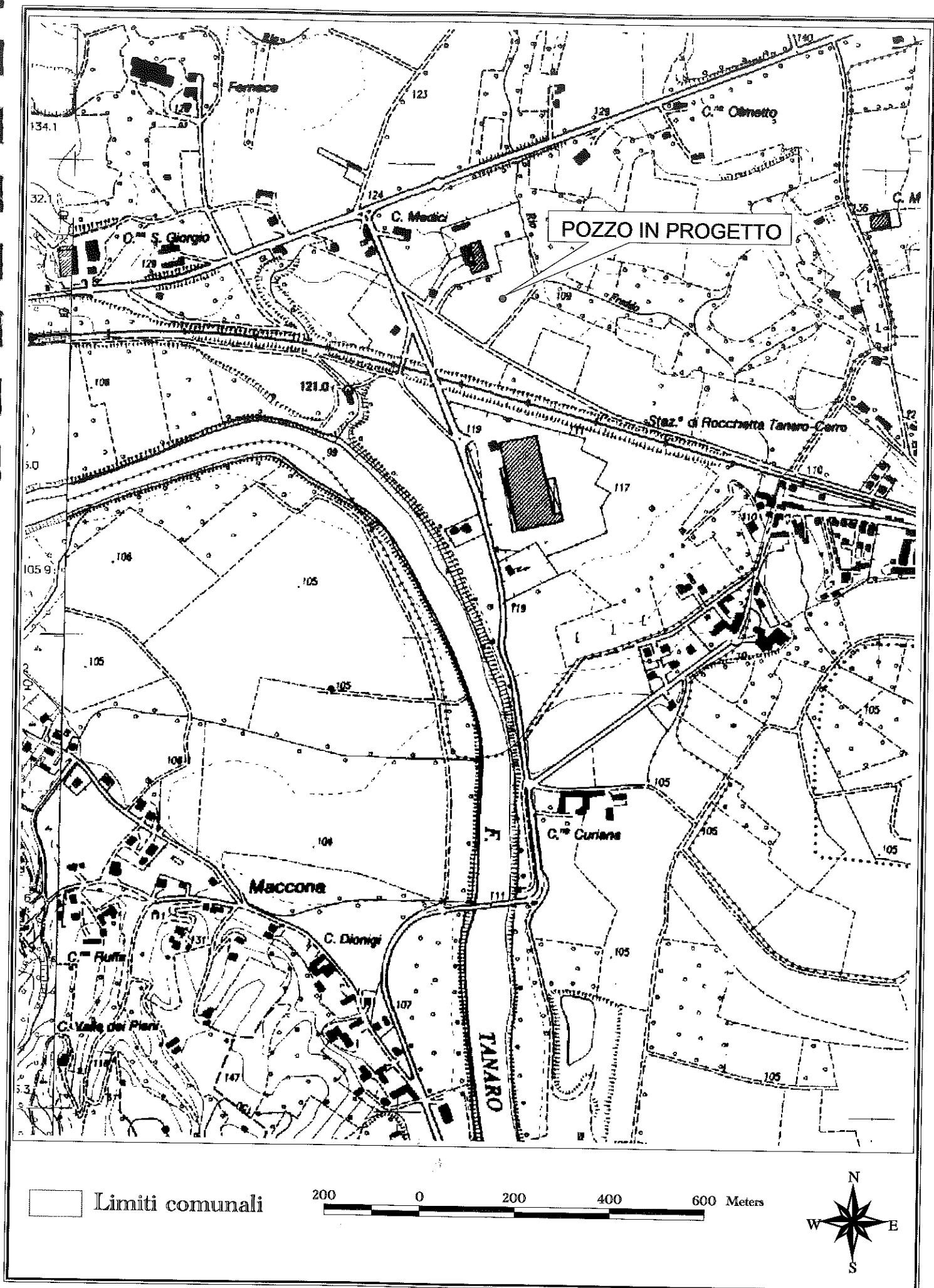


Fig. 1 - Corografia su base C.T.R. Sez. n. 176090 in scala 1:10000

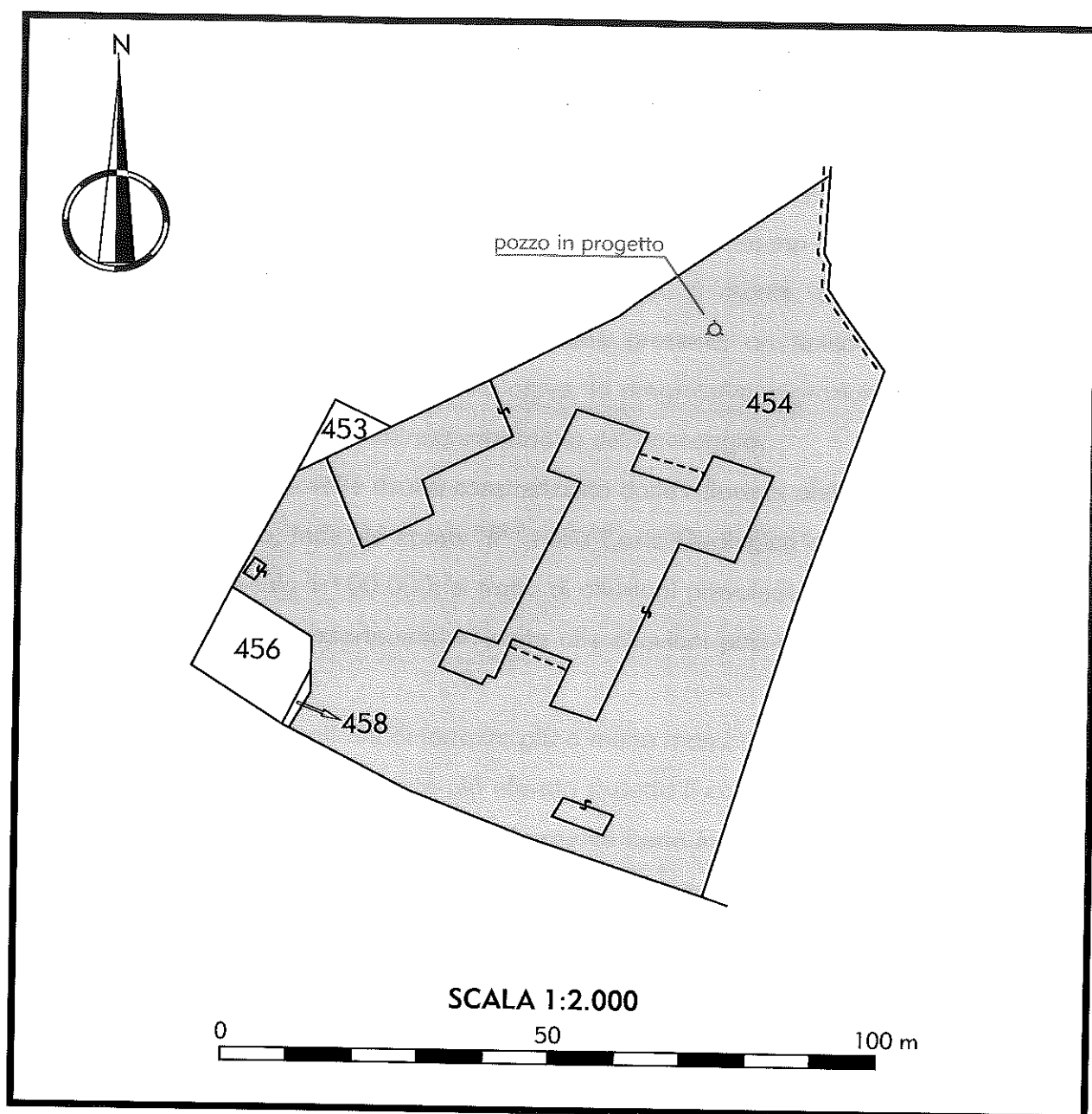


Fig. 2 - Carta catastale dell'area in esame in scala 1:2.000, Foglio 24. In grigio è rappresentato il lotto oggetto di indagine.

3. - LINEAMENTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI

Dal punto di vista geomorfologico, l'area insiste sul fondovalle pianeggiante, di origine alluvionale, legato all'evoluzione del corso del Fiume Tanaro, che risulta, in questa porzione, meno vincolato dalla morfologia del paesaggio rispetto le zone più a monte. L'acqua, infatti, defluisce in un unico ramo ed il fiume presenta un tipico andamento meandriforme, con un'unica asta attiva; la progressiva migrazione del corso d'acqua genera una continua evoluzione del paesaggio.

Tale fondovalle risulta caratterizzato dalle Alluvioni pleistoceniche del Fluviale Medio, indicate come "ff²" nella Carta Geologica d'Italia al Foglio 69 "ASTI", scala 1:100.000: si tratta di alluvioni prevalentemente sabbioso-siltoso-argillose, appartenenti in parte alle alluvioni post-glaciali ed in parte al Fluviale medio.

Sono presenti orli di terrazzo più o meno marcati, mentre la superficie terrazzata morfologicamente più elevata rispetto il corso del Fiume Tanaro, quindi più antica, è visibile particolarmente bene in sinistra orografica tra i comuni di Castello d'Annone e Cerro Tanaro, nell'area compresa tra le isoipse con quote 120 e 150 m, e presenta alcune incisioni dovute a piccoli rii (Rio Freddo). Sulla Carta Geologica d'Italia, in questa zona vengono indicati dei "prodotti di alterazione di colore giallastro". Tale colore di alterazione dei depositi fluviali è 7.5 YR della "Munsell Soil Color Chart", testimoniante un'età riferibile al Pleistocene medio-superiore. Queste "Superfici di terrazzo antiche" si trovano sospese di circa 30-40 m rispetto il livello attuale del corso d'acqua principale e risultano separate dal primo ordine di terrazzi mediante una scarpata con altezza compresa tra 15 e 5 m, spesso estremamente rimodellata. Queste scarpate si presentano ben stabilizzate e pertanto, nonostante le caratteristiche geometriche descritte,

tale contesto permette di escludere ipotesi di eventuali fenomeni franosi superficiali.

I versanti collinari, che limitano il fondovalle alluvionale in corrispondenza dell'area indagata, sono costituiti da alternanze sabbioso-argillose della Formazione delle *Sabbie di Asti* (Pliocene in facies Astiana), passanti verso l'alto a depositi di natura villafranchiana.

L'insieme dei depositi fluviali risulta sovrapposto, con probabile contatto erosivo, alle litologie plioceniche precedentemente descritte: lo spessore della serie di origine alluvionale risulta variabile a seconda dell'ordine dei terrazzi considerati.

Pertanto, la successione litostratigrafica in corrispondenza dell'area studiata è caratterizzata dalla presenza, dall'alto verso il basso, di una serie di depositi costituiti da alluvioni prevalentemente sabbioso-siltoso-argillose, con locali alternanze sabbioso-limose cementate compatte, di spessore decimetrico. Tale caratterizzazione si basa sulle informazioni raccolte nella "Banca dati geologica", su dati di colonne stratigrafiche di pozzi terebrati nell'area oggetto di studio e sulla recente pubblicazione *"Idrogeologia e qualità delle acque sotterranee nel tratto Astigiano del fondovalle del Fiume Tanaro – M. Castellaro, D. A. De Luca, M. Lasagna e L. Masciocco – Acque Sotterranee, aprile 2004, Fascicolo 88"*.

Frequentemente tra i depositi sabbioso-siltoso-argillosi ed il substrato pliocenico si rinvencono orizzonti ghiaioso-sabbiosi in matrice sabbioso-limosa, come evidenziato nella successione stratigrafica tipo dell'area studiata, riportata in Fig. 3 derivata dagli studi geologico-tecnici allegati alla domanda di autorizzazione del pozzo di proprietà esistente.

Il sito d'indagine e l'intera area pianeggiante circostante risultano

completamente privi di fenomeni dissestivi in atto o potenziali: l'opera di captazione sarà ubicata ad una distanza di c.a. 650 m dal piede dei versanti collinari in sinistra orografica della Valle Tanaro, pertanto si può escludere che il pozzo possa essere interessato da fenomeni gravitativi eventualmente presenti lungo i versanti citati.

Per quanto concerne la vulnerabilità legata al reticolato idrografico sono stati presi in esame gli effetti dell'evento alluvionale del 4-6 novembre 1994, considerata come piena di riferimento: da tali dati emerge come le acque di esondazione del Fiume Tanaro non abbiano interessato il sito ma si siano fermate a SW, in corrispondenza del piede di uno dei terrazzi in sinistra orografica del corso d'acqua, ad una distanza pari a c.a. 600 m dall'opera di captazione oggetto della presente relazione. Pertanto, anche in considerazione della riduzione della vulnerabilità a seguito delle opere di riassetto e messa in sicurezza del Fiume Tanaro, come previsto dal *Cronoprogramma*, si può escludere che il sito possa essere raggiunto da acque di esondazione per un evento di intensità analoga.

Infine si sottolinea come nell'area non siano presenti fenomeni di subsidenza che possano interessare il pozzo

L'uso prevalente del suolo è a prato adibito in parte a pascolo o fienagione ed in parte coltivato a pioppeto ed a mais o frumento. L'area presenta un basso tasso di urbanizzazione; rare abitazioni residenziali individuali e cascinali di modeste estensioni costituiscono i principali insediamenti localizzati nel settore a SE facenti parte della periferia nord-occidentale del comune di Cerro Tanaro.

quota assoluta (m s.l.m.)	spessore strata (m)	prof. (m)	colonna stratigrafica	profond. camp (m)	descrizione litologia
113	2	1		0-2	Terreno vegetale sabbioso-limoso di colore giallo-grigiastro.
111	2	3		2-4	Sabbia fine.
108	9	4 5 6		4-7 livello statico 7.51	Sabbia medio-grossolana con ghiaia media giallastra
105	3	7 8 9		7-10	Sabbia da fine a medio grossolana grigio-bluastro fortemente fossilifera (astreae) (livello statico profondità 7.01 m)
		10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26		16-27	Sabbia media, grigio-azzurrognola con resti di conchiglie biancastre
	17				Zona dell'aquifero attraversata dalla captazione
		27 28 29 30		27-30	Sabbia media, grigio-azzurrognola debolmente limosa, con macro fossili.

quota assoluta (m s.l.m.)	spessore strato (m)	prof. colonna stratigrafica (m)	profondità camp (m)	descrizione litologica
83	2	31 - 32	30-32	Sabbia fine omogenea debolmente cementata grigio-azzurro chiara, fossilifera.
82	1	32 - 33	32-33	Livello marnoso cementato e duro grigio-azzurro chiaro. Presenza di mica ridotta a dimensioni limoso-sabbiose.
80	2	34 - 35	33-35	Sabbia limosa debolmente ghiaiosa (fine) debolmente cementata, grigio-azzurro chiara.
77	2	36 - 37	35-39	Sabbia fine limosa da poco o debolmente cementata, grigio azzurro chiara. La cementazione e' legata ad un livello piu' duro di spessore pari ad 1 m.
76	1	38 - 39	39-39	Arenaria a grana finissima fortemente cementata, grigio azzurro chiara.
71	5	40 - 44	39-44	Sabbia medio-fine, grigio-azzurra Zona dell'acquifero interessata dalla captazione
69	2	45 - 46	44-46	Arenaria fine grigio-azzurra da cementata a fortemente cementata.
59.5	9.5	47 - 55	46-55	Sabbia finissima debolmente limosa, fluidificante e risaliente nella colonna di perforazione, grigio-azzurra.
		56 - 59		

Fig. 3 - Schema rappresentativo dell'assetto litostratigrafico dell'area in esame.

4. - ASSETTO IDROGEOLOGICO GENERALE

In generale il Bacino Terziario Piemontese è contraddistinto da una serie di complessi idrogeologici con differenti caratteristiche.

Dal basso verso l'alto si possono distinguere:

- Complesso limoso argilloso: corrispondente alle *Argille di Lugagnano*, impermeabili, che rappresentano la base del sovrastante Complesso sabbioso.
- Complesso sabbioso: corrispondente ai depositi sabbiosi pliocenici (Sabbie di Asti), costituiti da alternanze di livelli sabbiosi permeabili, livelli sabbioso limosi e limoso sabbiosi semipermeabili e livelli limoso argillosi impermeabili; si tratta di un sistema acquifero multifalda in cui i vari livelli acquiferi, con ridotta continuità laterale, possono essere intercomunicanti verticalmente.
- Complesso delle alternanze (argille, ghiaie, sabbie): corrispondente alla parte superiore del *Villafranchiano inferiore*, al *Villafranchiano superiore* ed ai depositi fluviali del Pleistocene medio superiore, è costituito da un'alternanza di livelli limoso argillosi impermeabili o semipermeabili e livelli ghiaioso sabbiosi permeabili; si tratta di un sistema acquifero multifalda in cui i vari livelli acquiferi sono tra loro intercomunicanti.
- Complesso dei depositi alluvionali: con permeabilità e spessore variabili, sede di una falda libera in equilibrio con il reticolo idrografico.

Nel dettaglio l'opera di captazione interesserà il sistema acquifero ospitato nei terreni appartenenti al *Complesso sabbioso* ("Ps" in Allegato 1, "Carta Geo-litologica").

5. - CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA

Dal punto di vista idrogeologico, sia la serie di origine alluvionale che le sottostanti serie marine delle *Sabbie di Asti* e delle *Argille di Lugagnano*, si caratterizzano per la presenza di orizzonti acquiferi la cui produttività risulta variabile in funzione delle caratteristiche di permeabilità dei depositi e dell'entità e provenienza dell'alimentazione.

Sulla base della ricostruzione litostratigrafica, l'assetto locale risulta caratterizzato da un complesso acquifero superficiale, che ha sede nella serie deposizionale di origine alluvionale e che presenta caratteristiche di falda a superficie libera (falda freatica) poco produttiva.

Tale complesso, di spessore pari a circa 7,00 m, risulta caratterizzato dalla presenza di sabbie da fini a medio grossolane, intercalate a livelli ghiaiosi di colore giallastro.

Nelle porzioni inferiori, si rinviene un secondo complesso acquifero, attribuibile alla Formazione delle *Sabbie di Asti* di potenza intorno ai 60,00 m. Tale complesso è caratterizzato da alternanze di sabbie medio-fini, talora limose, con sabbie medio-grossolane. La stratigrafia di dettaglio evidenzia la presenza di un livello marnoso cementato di 1,00 m di potenza posto ad una profondità di circa 32 m rispetto il p.c. e di due livelli di arenarie fortemente cementate potenti rispettivamente 1 e 2 m ad una profondità di 38 e 44 m circa.

Dal punto di vista idrogeologico, i litotipi sopra descritti appartengono ad un unico acquifero caratterizzato da un deflusso con direzione circa N-S ed un gradiente idraulico di 0,0125 (vedi "Carta Idrogeologica" allegata). Nella Carta Idrogeologica vengono riportati i punti di misura piezometrica, la ricostruzione dell'andamento della superficie della falda interessata dall'opera di captazione in progetto e la traccia della sezione idrogeologica

realizzata.

Le caratteristiche idrogeologiche dell'acquifero interessato dalla
terebrazione del pozzo sono:

$$T = 9,10 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s};$$

$$Y = 0,15;$$

$$S = 0,15 \text{ (in quanto falda freatica).}$$

Regime idraulico: stabilizzato.

Dove:

$$T = \text{trasmissività};$$

$$Y = \text{porosità efficace};$$

$$S = \text{coefficiente di immagazzinamento.}$$

6. - CONCLUSIONI

Nel presente *Studio idrogeologico* sono riportate le risultanze dell'indagine redatta ai sensi del D.P.G.R. 29 luglio 2003, n. 10/R, in territorio del Comune di CASTELLO D'ANNONE, relativa la richiesta di autorizzazione alla ricerca e domanda di concessione di derivazione di acque sotterranee per uso produzione di beni e servizi (lavorazione delle carni dell'impianto di macellazione e antincendio) tramite pozzo da terebrarsi entro ed a servizio della Ditta GAVAZZA F.LLI, sita nel Comune di castello d'Annone, Via Case Sparse n° 76.

L'indagine effettuata ha permesso di accertare il miglior utilizzo della falda con le massime garanzie a livello ambientale ed ha consentito di descrivere l'assetto idrogeologico locale fornendo indicazioni sugli aspetti geologici e geomorfologici del territorio nel quale è prevista la captazione.



Luca Gravina

ALLEGATI

***Carta Geo-litologica
Carta Idrogeologica***

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA *Pierpaolo Suteri Sardo & Luca Gravina*

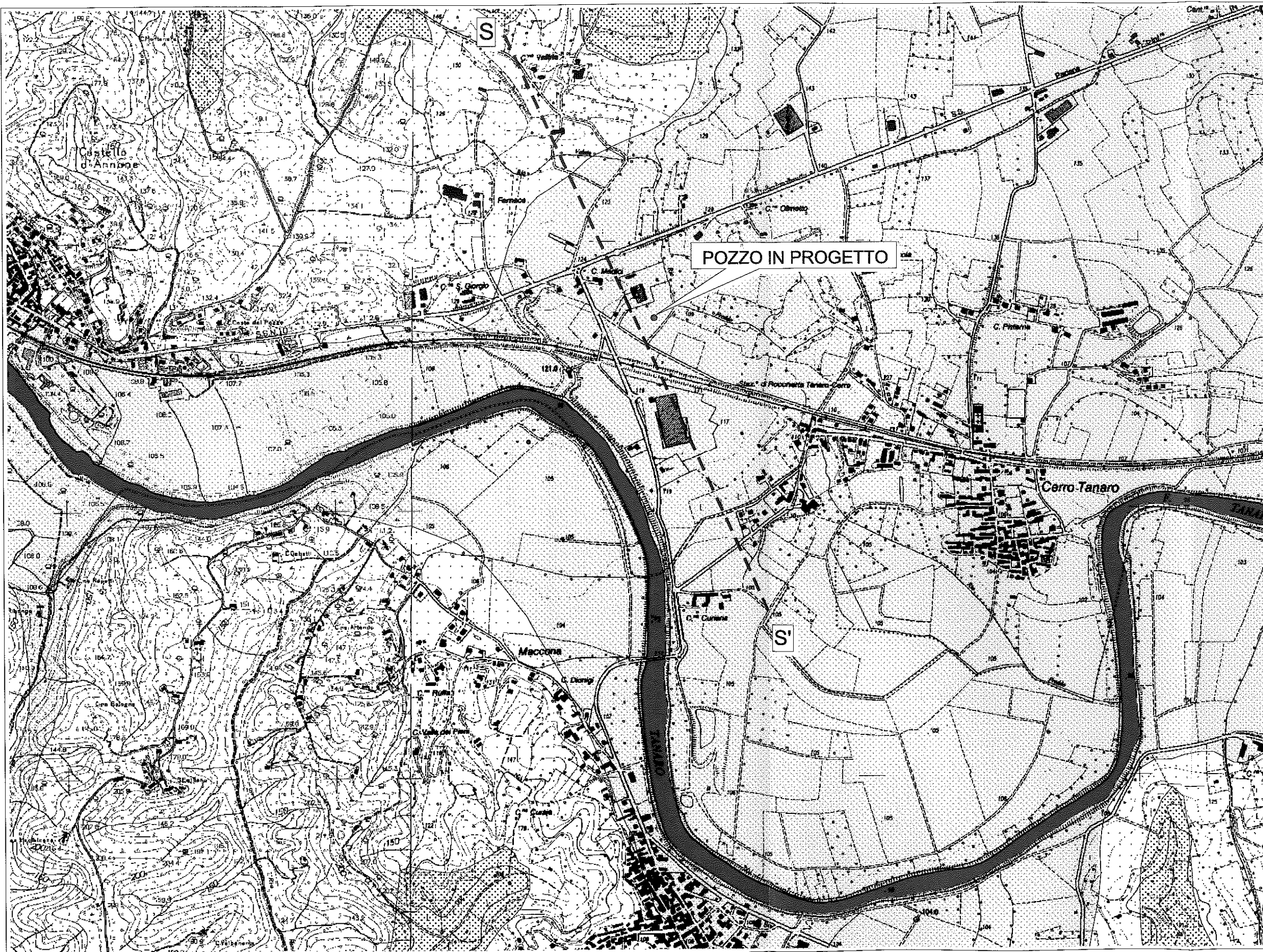
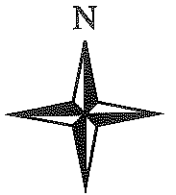
Via Roero n° 35 – 14100 Asti (AT)

Tel. – Fax 0141/530856

CARTA GEO-LITOLOGICA

Scala 1:15 000

1 Kilometers



POZZO IN PROGETTO

LEGENDA

Limiti comunali

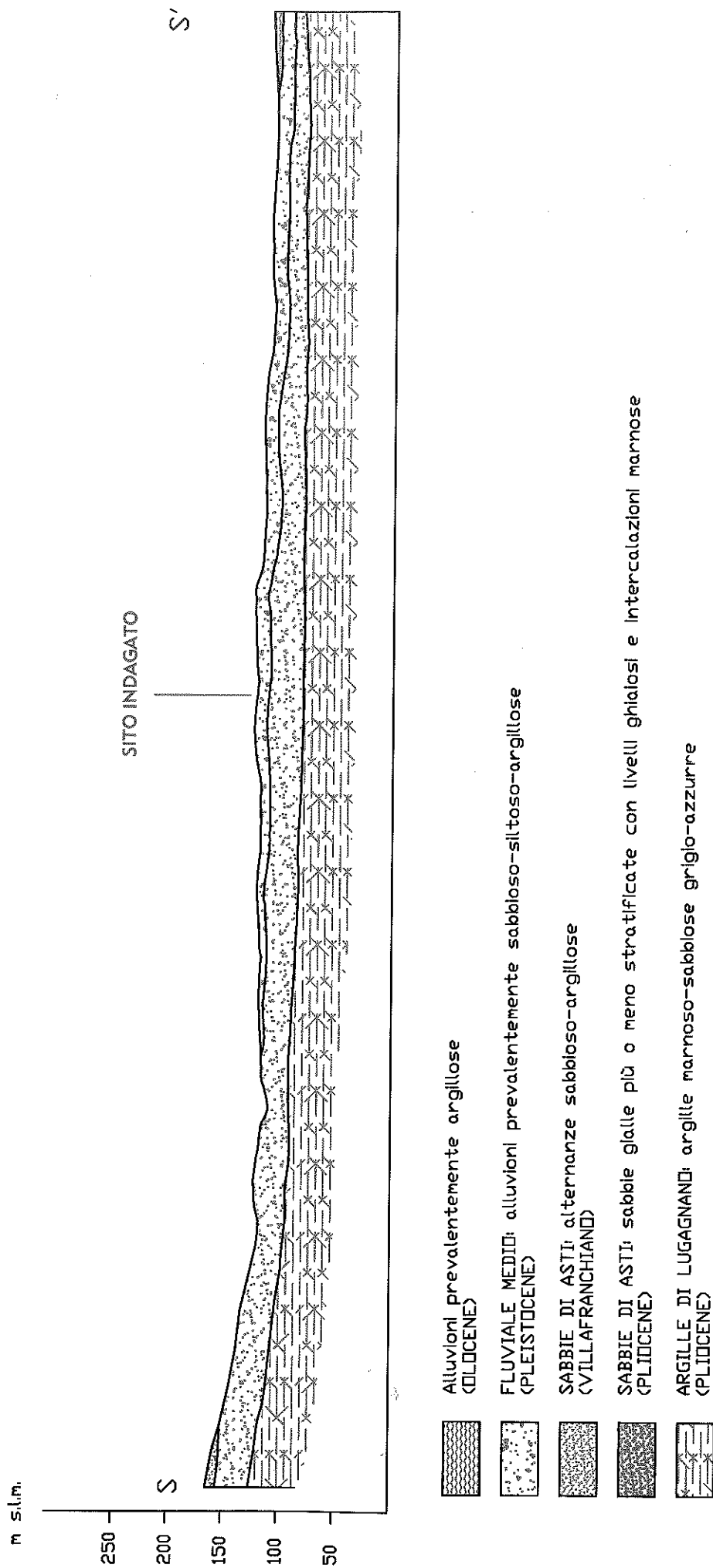
Litologie

Alluvioni prevalentemente argillose, appartenenti in parte alle alluvioni postglaciali, in parte al Fluviale recente. Siglate "fl2" sulla C.G.I. 69 "Asti"

"Sabbie di Asti"
-Alternanze sabbioso-argillose
Sabbie gialle più o meno stratificate, con livelli ghiaiosi ed intercalazioni marnose, calcareniti e calciruditi. Età pliocenica. Siglate "Ps" sulla C.G.I. 69 "Asti"

"Argille di Lugagnano"
-Localmente, alla sommità, marne sabbiose-
Argille marno-sabbiose grigio-azzurre con intercalazioni, verso l'alto, di banchi di sabbie. Età pliocenica. Siglate "Pa" sulla C.G.I. 69 "Asti"

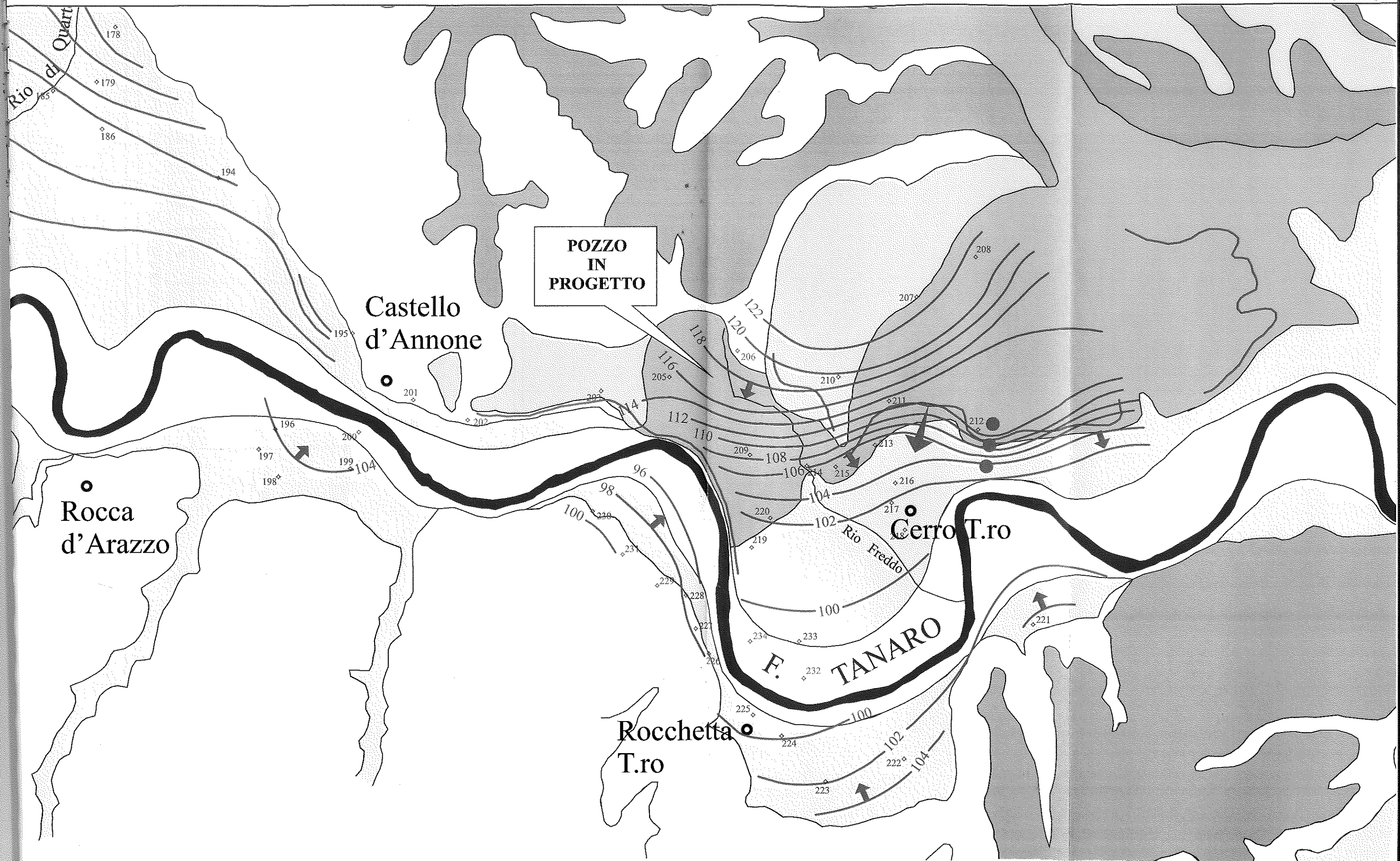
S-S' Traccia della sezione idrogeologica



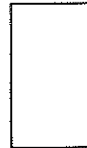
Sezione idrogeologica rappresentativa (S - S') dell'area
 in esame

CARTA IDROGEOLOGICA

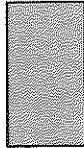
Scala 1:25.000
0 500 m 1 km 2 km



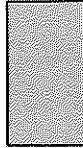
LEGENDA CARTA IDROGEOLOGICA



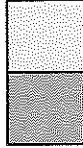
Depositi alluvionali di composizione prevalentemente ghiaiosa verso monte e sabbioso-limoso verso valle, attuali o recenti degli alvei attivi dei corsi d'acqua o costituenti terrazzi appena rialzati sul letto attuale, tuttora inondabili in caso di event idi piena ordinaria.
OLOCENE



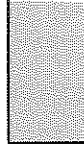
Depositi alluvionali di composizione ghiaioso-sabbioso-limoso, leggermente terrazzati e sospesi sugli alvei attuali, localmente ancora inondabili in caso di eventi di piena eccezionali. Presentano una debole alterazione superficiale, in particolare al di sopra delle superfici terrazzate non più inondabili. Talora la distinzione con le unità morfostrofigrafiche adiacenti risulta incerta ed arbitraria, soprattutto in mancanza di orli di terrazzo. (Attribuiti in parte alle Alluvioni postglaciali Medio Recenti ed in parte al Fluviale recente).
OLOCENE - PLEISTOCENE SUP. P. P.



Depositi alluvionali di composizione sabbioso-limoso, con suolo di colore variabile tra il giallastro ed il bruno. (Wurm auct.).
PLEISTOCENE SUP. P. P. - PLEISTOCENE MEDIO P. P.



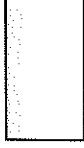
Depositi alluvionali, di composizione prevalentemente ciottoloso-ghiaiosa nel settore centro-occidentale e ghiaioso-sabbioso-limoso nel settore centro-orientale, fortemente alterati superficialmente (per alcuni metri) con presenza di suoli di colore variabile dal rosso bruno al rosso violaceo. (Mindel - Riss auct.).
PLEISTOCENE MEDIO P. P.



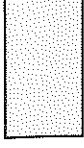
Depositi fluviali limo-sabbiosi riferibili al drenaggio abbandonato del Paleo Tanaro - Paleo Po, rinvenibili a varie quote e caratterizzati da gradi di alterazione variabili, maggiori procedendo verso orizzonti morfostrofigrafici più elevati.
PLEISTOCENE MEDIO - P. P.



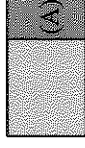
"SABBIE DI ASTI" - Sabbie gialle più o meno stratificate, con livelli ghiaiosi e intercalazioni marnose compatte nella parte alta, calcareniti e calciruditi; localmente abbondante macrofauna a gasteropodi prevalenti e lamellibranchi prevalenti; presenza di abbondante microfauna.
PLIOCENE INF. P. P. - PLIOCENE MEDIO P. P.



ARGILLE DI LUGAGNANO - Marni sabbiose con microfauna; argille marnoso-sabbiose grigio-azzurre con intercalazioni, verso l'alto, di banchi di sabbie analoghe alle "Sabbie di Asti"; macrofauna a gasteropodi prevalenti.(Piacentiano auct.).
PLIOCENE INF.



CONGLOMERATI DI CASSANO SPINOLA - Conglomerati ed arenarie in grosse bancate intercalati a marni sabbiose con microfaune per lo più rimaneggiate.
PLIOCENE INF. - MESSINIANO



FORMAZIONE GESSOSO-SOLFIFERA - Argille lacustri marni argillose per lo più gessifere, con lenti di gesso cristallino (A), sterili o con microfaune, raramente fossilifere.
MESSINIANO



Orli di terrazzo



Isopiezometrica in m s.l.m.



Direzione di deflusso



Asse drenante



Spartiacque sotterraneo



Punto di misura piezometrica (pozzo)

GRADO DI PERMEABILITA' (K)						TIPO DI PERMEABILITA' (K)			
MB	B	M	A	MA		P	F	C	
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			
						*			