

COMUNE DI CANELLI  
PROVINCIA DI ASTI



Olivieri Costruzioni Generali Srl  
Via S. Giovanni Bosco, 53  
14053 – Canelli (AT)  
P.IVA 00032910051

RINNOVO DI CONCESSIONE PREFERENZIALE PER LA  
DERIVAZIONE DI ACQUA SOTTERRANEA DA POZZO (AT-P-233)

STUDIO IDROGEOLOGICO

IL TECNICO INCARICATO:

PROPONENTE:

SAN DAMIANO D'ASTI, OTTOBRE 2019

## **PREMESSA**

Il presente **studio idrogeologico** è a corredo della **Domanda di rinnovo della concessione preferenziale di derivazione d'acqua sotterranea** rilasciata dalla Provincia di Asti con Det. Dir. n°005-02 del 14/10/2004 – Prot. n°9647 del 14/10/2004 per il prelievo di acque sotterranee da un pozzo esistente denominato AT– P–233, ad **uso produzione di beni e servizi**, sito in Comune di **CANELLI (AT)**, su istanza dalla **Soc. OLIVIERI COSTRUZIONI GENERALI S.r.l.**

I volumi emunti sono necessari al fine di garantire il fabbisogno produttivo della Ditta richiedente (per alimentare l'impianto di produzione di cls).

A tal proposito ed al fine di ottemperare alla normativa vigente, si provvede a fornire tutta la documentazione necessaria ad ottenere il rinnovo della concessione dei prelievi ai sensi dell'art. 30 del R.R. n°10/R.

Il presente studio si è sviluppato analizzando la geologia locale con particolare riguardo alla determinazione delle caratteristiche di permeabilità e di assetto strutturale (giaciture dei diversi livelli di terreno).

La presente è redatta:

*-a quanto previsto dalla L.R. n°22/96 "Ricerca, uso e tutela delle acque sotterranee";*

*-a quanto previsto dal D.M. 11/03/88 e s.m.i. (D.M. 17/01/2018) "Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni";*

*-a quanto previsto dal D.P.G.R. 29/07/2003, n°10/R.*

## **1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO**

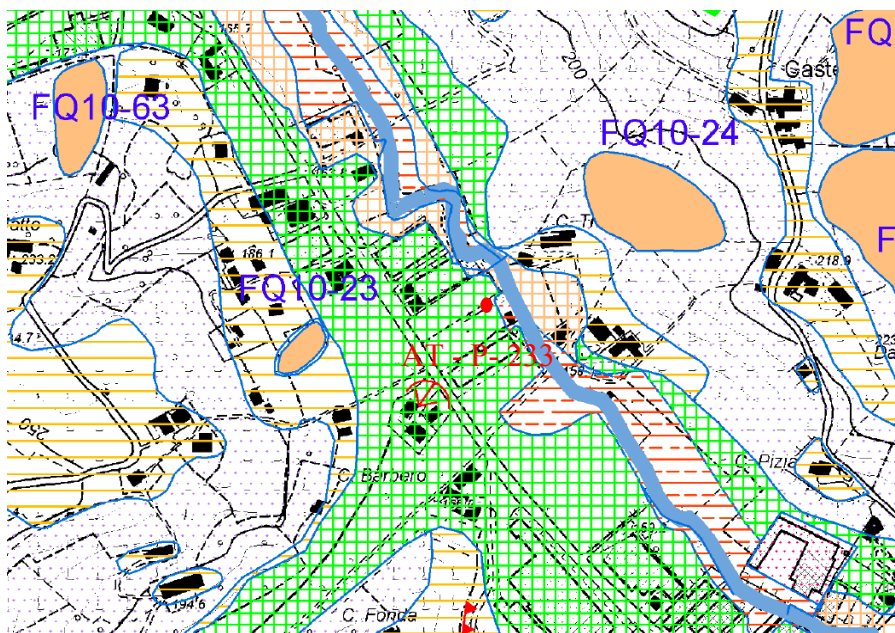
L'area in esame è ubicato il pozzo AT-P-233 è situata nel Comune di **CANELLI (AT)**, nei pressi dell'unità produttiva della Soc. **OLIVIERI COSTRUZIONI GENERALI S.r.l.** sito in Regione San Giovanni (S.P. per San Marzano Oliveto).

Il pozzo facente parte della presente domanda di rinnovo della concessione è così distinto e localizzabile:



Il settore in cui è ubicato il pozzo oggetto della domanda di rinnovo della concessione è compresa all'interno della Carta di Sintesi, redatta ai sensi della C.P.G.R. n°7/LAP ed allegata al vigente P.R.G.C., in **Classe IIb**.

Si allega l'estratto della Carta di Sintesi di vigente P.R.G.C.:



*Estratto di P.R.G.C.*

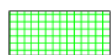
#### CLASSE II

Porzioni di territorio, suddivise nelle classi IIa) e IIb), nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica possono essere superati attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici esplicitati a livello di norme di attuazione ispirate al D.M. 11/03/1988 e realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante.



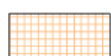
##### CLASSE IIa)

Area a morfologia collinare, aree con forme di pendio irregolari, aree caratterizzate da fenomeni di bassa intensità, aree interessate da fenomeni di dilavamento.



##### CLASSE IIb)

Aree di pianura, aree limitrofe a linee di drenaggio minori, che presentano problemi di regimazione delle acque, ristagno e terreni con scadenti proprietà geomeccaniche.



##### CLASSE IIc)

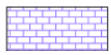
Aree pianeggianti (interne alla fascia C del PAI, per quanto riguarda il T. Belbo oppure in corrispondenza di settori ex IIb relativi al rio Trionzo, Rocchea, Bassano e Pozzuoli) caratterizzate da terreni con mediocri parametri geotecnici. Tali settori sono stati cautelativamente considerati a basso rischio da parte di acque a bassa energia e di altezze di pochi centimetri, utilizzando sia il criterio geomorfologico che il criterio idraulico (solo per il rio Trionzo).

#### CLASSE III a)

Porzioni di territorio, nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio, derivanti questi ultimi dall'urbanizzazione dell'area, sono tali da impedire l'utilizzo qualora inedificate, richiedendo viceversa, la previsione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto indicato nell'art.31 della L.R. 56/77.



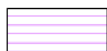
Aree di collina che presentano condizioni geomorfologiche ed idrogeologiche sfavorevoli



Aree ad elevata acclività, aree boscate con equilibrio metastabile della coltre con morfologia calanchiva.

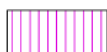
**CLASSE III b)**

Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico e tutela del patrimonio esistente. In assenza di tali interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico quali, a titolo di esempio, interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, risanamento conservativo, ecc; per le opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto indicato all'art.31 della L.R. 58/77.



**CLASSE IIIb2)**

Aree in cui a seguito della realizzazione delle opere sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti (rischio medio-moderato). \*



**CLASSE IIIb3)**

Aree in cui a seguito della realizzazione delle opere di riassetto sarà possibile solo un modesto incremento del carico antropico. Da escludersi nuove unità abitative e completamenti (rischio elevato). \*

*Legenda*

## 2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

### 2. 1. Inquadramento geologico generale

La regione collinare e precollinare della Langa astigiana è schematizzabile dal punto di vista geologico come una serie di depositi prevalentemente terrigeni, di età variabile da eocenica a miocenica, sedimentati in ambiente marino su di un basamento preorogeno e successivamente sollevati e ripiegati ad anticlinale nell'orogenesi alpina.

Detta anticlinale, marcatamente dissimmetrica con più forti inclinazioni sul fianco volto verso Sud, con asse in direzione SW-NE, immergente a NE, scompare presso Asti sotto le alluvioni quaternarie della pianura.

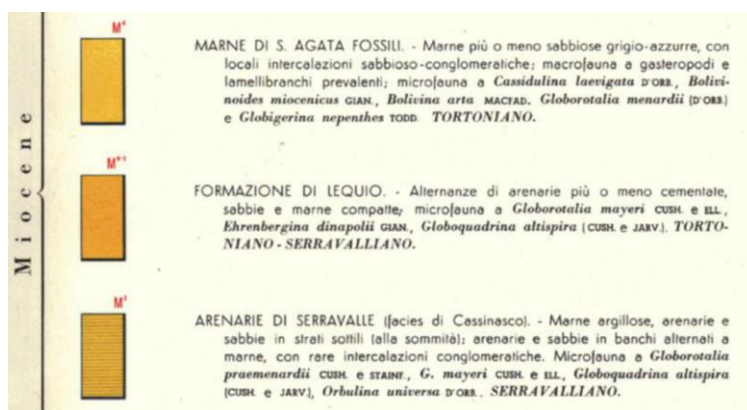
La serie stratigrafica affiorante nella zona in esame si può così riassumere (BONSIGNORE et al., 1970).

Alla base la **Formazione delle Arenarie di Serravalle**, di età Serravalliana, prevalentemente costituita da marne e argille con intercalazioni calcaree, sulla quale insiste un complesso essenzialmente clastico di età oligocenica, costituito da conglomerati e da alternanze arenaceo-argillose (**Formazione di Lequio**), cui segue la potente **Formazione delle Marne di S. Agata Fossili**, Tortonian, costituita da argille e marne argillose grigio-azzurre con intercalazioni sabbioso-conglomeratiche.

In particolare nel territorio di Canelli (C.G.I. a scala 1:100.000 "ASTI") affiorano i terreni appartenenti alla **Formazione delle Arenarie di Serravalle** costituiti da alternanze di arenarie più o meno cementate, sabbie e marne compatte, ricoperti da una discreta **copertura alluvionale limo-argillosa** appartenenti ai depositi alluvionali del Rio Trionzo.



*Estratto dal foglio 67 della Carta Geologica d'Italia*



*Legenda*

## 2. 2. Litostratigrafia di dettaglio

La stratigrafia di dettaglio (non in nostro possesso) può essere ricavata da dati bibliografici desumibili da prove e/o sondaggi geognostici eseguiti nel fondovalle del Rio Trionzo.

L'assetto litostratigrafico di dettaglio dell'area, pertanto, può essere così descritto:

- *terreni vegetali di copertura* (da p.c. a -1.00 m) permeabilità primaria per porosità con valori relativi da medio-bassi a nulli.

L'unità limita la capacità di infiltrazione delle acque di superficie verso la sottostante unità, limitando l'alimentazione diretta della falda da parte degli apporti meteorici.



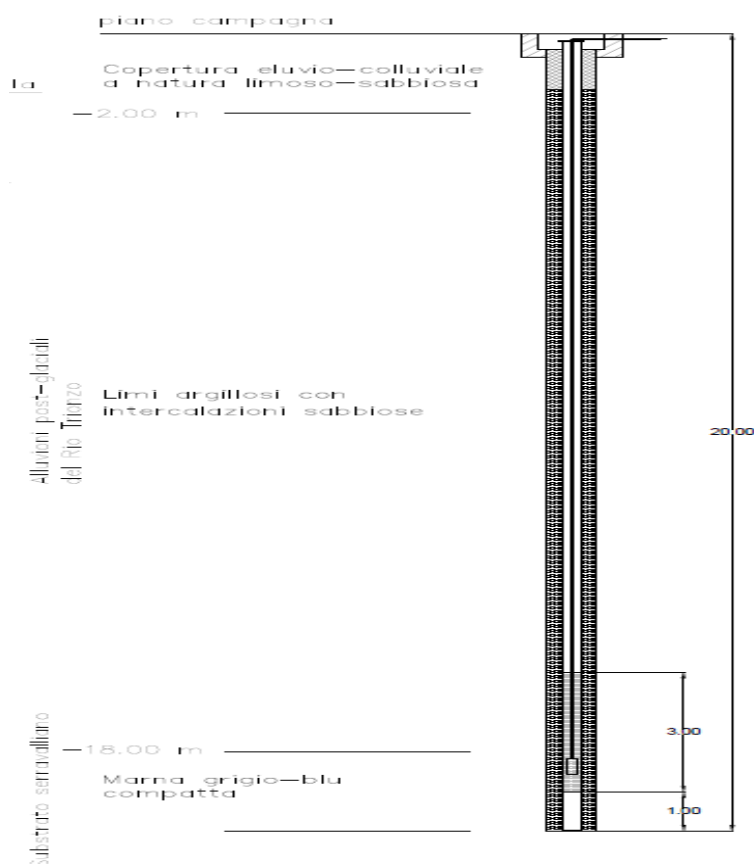
- *depositi alluvionali del T. Trionzo* (da -1.00 a -19.50 m) si tratta di ghiaie minute e sabbie più o meno grossolane con alcuni ciottoli ed un aumento della frazione fine verso l'alto, permeabili e contenenti la falda freatica.

Si tratta di un complesso idrogeologico mediamente permeabile con presenza di una falda di tipo libero (acquifero superficiale) caratterizzata da elevate escursioni connesse alle fluttuazioni idrometriche del T. Trionzo. Altamente vulnerabili all'inquinamento.

- *Formazione delle Arenarie di Serravalle* (oltre -19.50 m) depositi marnoso-argillosi, con locali livelli di arenarie e sabbie in banchi sottili nella parte alta; presenti a varie profondità, livelli sabbiosi sede di falde profonde confinate (acquifero profondo).

La permeabilità è del tipo per fessurazione. Il rischio di inquinamento è modesto.

Si riporta, qui di seguito, la stratigrafia di dettaglio dell'area, riportata alla Tav.6:



*Schema litostratigrafico tipo*

Come si può notare, la copertura superficiale è poco potente, mentre la restante colonna stratigrafica investigata rileva la presenza del complesso alluvionale del T. Trionzo e dei termini appartenenti alla Formazione delle Arenarie di Serravalle con le caratteristiche intercalazioni sabbiose acquifere.

### **2. 3. Geomorfologia e processi geomorfologici**

L'area si situa dal punto di vista morfologico lungo il settore di fondovalle attraversato dal Torrente Trionzo.

Secondo la "Carta della capacità d'uso dei suoli e delle loro limitazioni", redatta dall'IPLA per la Regione Piemonte, l'area interessata appartiene all'Unità di paesaggio 87 definita come "Piano collinare prevalentemente agricolo da 100 m a 300 m", geograficamente distribuita nel territorio Astigiano e del Roero.

Sono quindi suoli che hanno forti limitazioni all'utilizzo che, da una parte riducono la possibile scelta delle colture, e dall'altra riducono le produzioni rendendo necessari degli interventi colturali più intensivi (particolari sistemazioni superficiali dei terreni, accurato sistema di sgrondo delle acque in eccesso, concimazioni, ecc).

Da un esame puntuale dei suoli dell'area emerge tuttavia la presenza di una tessitura caratterizzata dalle frazioni più fini con terreni di tipo marnoso.

Le limitazioni riscontrabili sono dovute principalmente a:

- tessitura squilibrata per presenza di un eccesso di limi e argille;
- drenaggio lento;
- pendenza elevata di alcuni versanti, dal 20% ad oltre il 40%;
- deboli fenomeni erosivi;
- clima non favorevole soprattutto per quel che riguarda i valori di piovosità e la distribuzione delle precipitazioni.

Pur essendo suoli localmente anche fertili, presentano limitazioni che portano all'utilizzo di pratiche agronomiche intense.

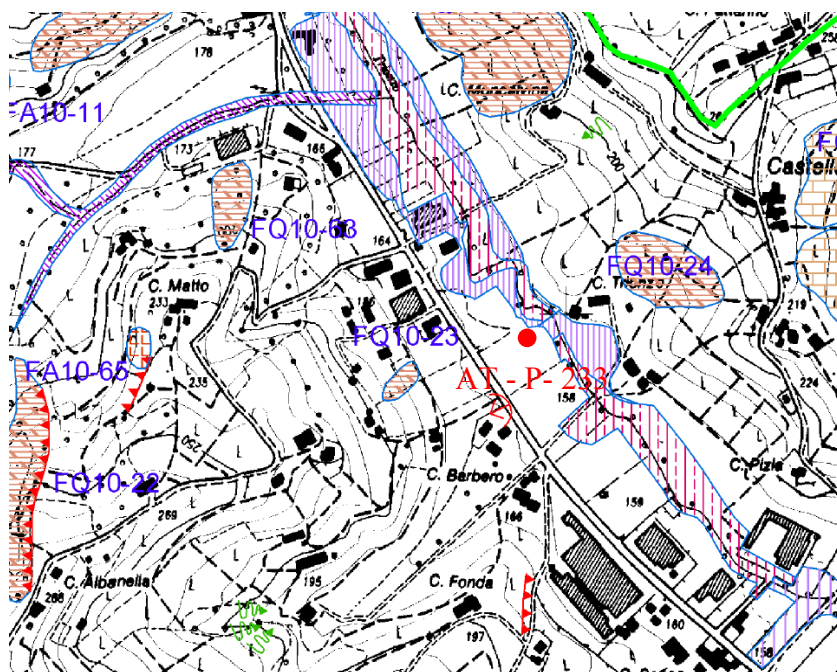
Le principali attitudini agricole di questi suoli sono rappresentate dalla viticoltura e localmente dalla frutticoltura, dall'orticoltura e dalla cerealicoltura, mentre le attitudini forestali sono rappresentate essenzialmente dalle fustaie di farnia e latifoglie esigenti e dal ceduo di castagno e di robinia di buona produttività, nonché dall'arboricoltura da legno.



Le utilizzazioni reali del suolo coincidono essenzialmente con le attitudini agricole e forestali indicate.

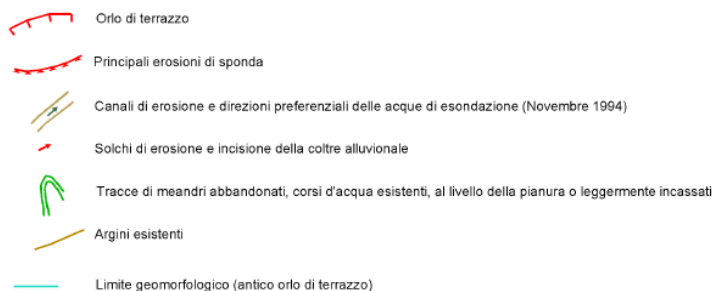
Come detto, il settore in cui è ubicato il pozzo è morfologicamente pianeggiante, essendo situato lungo il fondovalle attraversato dal Torrente Trionzo.

Osservando l'estratto della Carta geomorfologica e dei dissesti allegata al vigente P.R.G.C., di cui si allega un estratto, non si rilevano pericolosità in atto o potenziali al fine di mettere in crisi le opere esistenti:

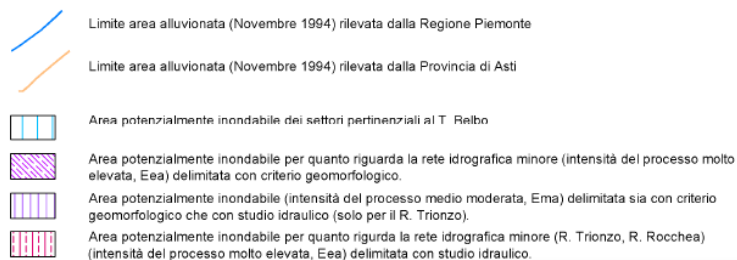


*Estratto della Carta geomorfologica e dei Dissesti di P.R.G.C.*

#### Forme fluviali



#### Forme di esondabilità del Torrente Belbo e rii minori



#### Legenda

Per quanto riguarda il pozzo AT-P-233, questo è ubicato poco a N del fabbricato di proprietà della **Soc. OLIVIERI COSTRUZIONI GENERALI S.r.l.**, situato in Regione San Giovanni; quest'area è sufficientemente rialzata dal punto di vista topografico rispetto alle aree potenzialmente alluvionabili situate lungo le sponde del Rio Trionzo.

Pertanto l'area in cui è ubicato il pozzo in progetto non presenta particolari criticità geologico-geomorfologiche.

### 3. CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA

#### 3.1. Struttura idrogeologica

Lo studio "Geologia e idrostratigrafia profonda della Pianura Padana occidentale (Ottobre 2009)", considera ogni sintema come un "Gruppo Acquifero" cioè un corpo sedimentario complesso avente le seguenti caratteristiche:

- è costituito da gruppi di strati con geometria e litologia variabili, depositi in contesti deposizionali contigui ed in continuità di sedimentazione; i limiti di un Gruppo Acquifero, coincidono con le superfici di discontinuità stratigrafica a base ed a letto dei sintemi;

- mostra caratteristiche distintive a grande scala (distribuzione delle associazioni di facies, geometria esterna, giacitura, tessitura, geometria ed organizzazione interna, permeabilità) tali da comportare omogeneità nella risposta al flusso idrico nel modello idrogeologico concettuale.

Nei Bacini di Savigliano e Alessandria sono stati individuati sette Gruppi Acquiferi, corrispondenti ai sette sintemi analizzati ed appartenenti alle successioni tardo mioceniche-oloceniche.

I Gruppi Acquiferi sono indicati con una sigla (dalla A alla G) a partire dal sintema più recente.

A **BACINI SAVIGLIANO-ALESSANDRIA**

Scala cronostratigrafica	UNITA' AFFIORANTI CGI 1:100,000	UNITA' SEPOLTE	SINTEMI	GRUPPI ACQUIFERI	UNITA' IDROGEOLOGICHE DI GRUPPO ACQUIFERO
OLOCENE	0.01 Ma				
	superiore	DEPOSITI FLUVIALI E E FLUVIO-GLACIALI	Q2	A	A I A II A IV
PLEISTOCENE	medio				
	inferiore	"VILLAFRANCHIANO SUPERIORE"	Q1	B	B I B II B III
	superiore				
	2.6 Ma				
	medio	"VILLAFRANCHIANO INFERIORE" "ASTIANO"	P3	C	C I C II C III
	3.6 Ma				
	inferiore	"VILLAFR." "ASTIANO" "PIAC."	P2	D	D I D II D III D IV
	5.3 Ma				
		"PIACENZIANO"	P1	E	E I E II E III E IV
		"MESSINIANO"			
		"CASSANO-SPINOLA"	M2	F	F II F III
		"MESSINIANO"			
		"T. GESSOSO-SOLF."	M1	G	G IV
MIocene					
MIocene	Messiniano superiore				

L'area in esame ricade nel Sintema Q2 (Pleistocene superiore-Attuale) per l'acquifero superficiale e nel Sintema P1 (Pliocene inferiore medio) per l'acquifero profondo.

Il Sintema Q2 presenta caratteristiche deposizionali esclusivamente di tipo continentale e comprende i depositi fluviali, fluvio-glaciali, lacustri, eolici cartografati nel Foglio Asti.

Dalla base al tetto il sintema Q2 è caratterizzato da un complesso di superfici erosive di età da pleistocenica media a olocenica (CARRARO et al., 1978).

Gli spessori di questo sintema, ricostruiti attraverso l'analisi e l'interpretazione di stratigrafie di pozzi per acqua, raggiungono, nel Bacino di

Savigliano, valori massimi di circa 80 metri in corrispondenza delle aree pedemontane (aree di conoide) e lungo i corsi d'acqua principali.

A tale sintema corrisponde il Gruppo Acquifero A, del Pleistocene superiore–Olocene; esso è suddivisibile in tre unità idrogeologiche UIG (AI, AII e AIV) in base alla granulometria ed alla permeabilità prevalente dei depositi.

Nel Bacino di Savigliano il Gruppo è caratterizzato da maggiore permeabilità nelle porzioni meridionali dell'area, dove è rappresentato da un acquifero monostrato indifferenziato (AI), intermedia nelle sue aree settentrionali (AII), e minore ai suoi margini orientali (AIV) dove ricade l'area indagata.

Il Sintema P1 è costituito da depositi prevalentemente a granulometria fine, attribuibili a deposizione marina profonda essendo caratterizzati prevalentemente da peliti/marne prevalenti con alternanze di strati di areniti.

In base alle associazioni di litofacies ed alla loro distribuzione all'interno del Gruppo Acquifero E, è possibile distinguere quattro UIG (EI, EII, EIII e EIV).

Nel settore indagato è presente l'Unità EIII, ossia la più diffusa nel Gruppo Acquifero, e principalmente distribuita nelle porzioni depocentrali dei due bacini ed è caratterizzata da Acquiferi Multistrato con elevata continuità laterale dei setti a ridotta permeabilità.

Le alluvioni del T. Trionzo e dei suoi affluenti, riferibili al Sintema Q2 e litologicamente costituite da alternanze di argille limose e limi argillosi di colore da giallo-ocra a nocciola, sono permeabili e pertanto sono sede di discrete falde idriche.

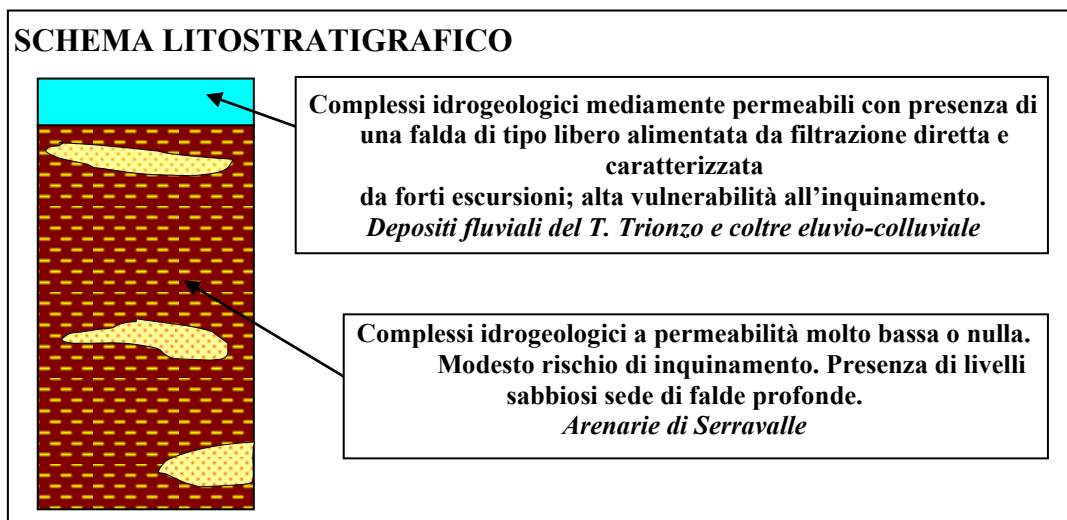
L'andamento e le caratteristiche di tali falde freatiche sono strettamente connesse con la dinamica del corso d'acqua (acquifero superficiale).

Tali falde posseggono trasmissività molto variabile, indicativamente da  $10^{-2}$  a  $10^{-4}$  m<sup>3</sup>/s e diffusività limitata.

Queste falde di subalveo, mancando totalmente di una copertura di depositi impermeabili, non sono protette da infiltrazioni superficiali; sono quindi facilmente vulnerabili e sussistono forti possibilità di inquinamento sia chimico-fisico che batteriologico.

Dall'analisi dei pozzi presenti in zona si ricava che il livello statico della falda freatica superficiale è compresa tra -10.00 ÷ -12.00 m dal p.c..

Come si ricava dal quadro geolitologico, la ricerca di acque andrà ad interessare la falda freatica superficiale, già oggetto di sfruttamento attraverso i pozzi esistenti vicini, presente nei depositi di copertura e nei terreni alluvionali (livelli sabbiosi) e che presenta delle caratteristiche adatte all'utilizzo.



Dal punto di vista idrogeologico sulla base della Carta dei Complessi Idrogeologici d'Italia, edita dal C.N.R., si ricava che le aree in oggetto appartengono al complesso di depositi prevalentemente continentali caratterizzati da notevole circolazione sotterranea, epidermica e profonda.

Alla luce delle considerazioni sopra riportate (ed in particolare in base ai dati in possesso, derivanti dalla terebrazione del sondaggio geognostico), si può affermare che la base dell'acquifero è collocata intorno a -20 m dal p.c. attuale.

### **3. 2. Interazioni**

L'analisi delle eventuali interazioni tra diversi corpi idrici sotterranei è un argomento molto importante in quanto le acque di circolazione profonda hanno bassa velocità di deflusso, sono più antiche ed in genere presentano una qualità migliore di quelle di circolazione superficiale.

Il concetto di acque sotterranee profonde da proteggere è legato non solo all'eventuale presenza di livelli impermeabili in grado di proteggerle ed eventualmente confinarle, ma soprattutto al tipo ed alla profondità di circuito di flusso a cui esse appartengono.

Circuiti di flusso profondi si creano indipendentemente dalla presenza di livelli fini confinanti; nella realtà, a causa dell'anisotropia dei sedimenti, anche in presenza di un'apparente omogeneità litologico-granulometrica ("acquifero indifferenziato"), si creano le condizioni per la separazione della circolazione idrica sotterranea in una circolazione superficiale ed una circolazione profonda.

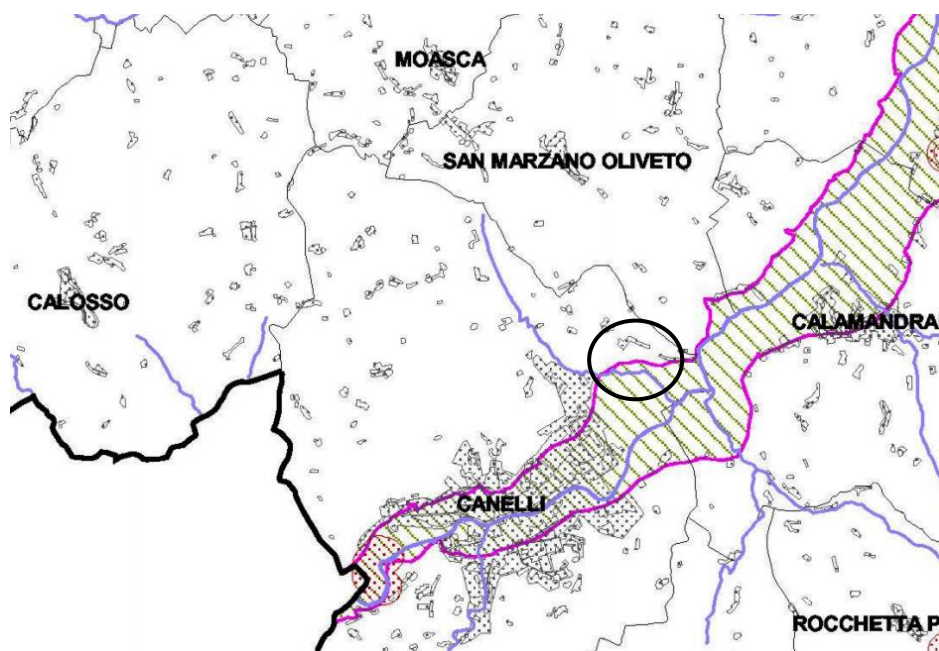
Le acque di circolazione profonda vanno comunque protette specialmente dove mancano livelli impermeabili che li separino dalle falde di circolazione più superficiale.

Da quanto emerge dal presente studio e dalla bibliografia scientifica esistente sull'idrogeologia locale, integrata con le conoscenze acquisite negli anni, si rileva che non vi saranno interferenze tra i diversi corpi idrici sotterranei.

I dati relativi alla base dell'acquifero superficiale e delle aree omogenee del Piemonte evidenziano come il settore indagato sia compreso in AREA MC3 "Depositi permeabili del Bacino Terziario Ligure-Piemontese".

In quest'area il limite tra la falda superficiale e l'acquifero profondo è posto alla profondità di 60.00 m da p.c..

Si allega un estratto della Carta del Sistema dell'assetto idrogeologico della provincia d'Asti, allegata al vigente Piano di Tutela Provinciale (P.T.P.):



*Estratto della Carta del Sistema dell'assetto idrogeologico della Provincia d'Asti*

			DICITURA	NOTE
Tutela delle risorse idriche sotterranee			<b>ARAP1</b> Area di ricarica degli acquiferi profondi	1) Le aree ARAP 1 e ARAP 2 sono mutuamente esclusive e si sommano ad altre caratterizzazioni.
			<b>ARAP2</b> Ambiti di pertinenza delle aree di ricarica degli acquiferi profondi	2) Le aree ARAP 1 e ARAP 2 sono mutuamente esclusive e si sommano ad altre caratterizzazioni.
			<b>CPIP</b> Campi pozzi di interesse provinciale	3) La delimitazione si somma alle caratterizzazioni di cui alle aree relative alle note 1,2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.
			<b>ASC11</b> Aree di salvaguardia delle captazioni idropotabili esistenti	4) Le aree ASC11 e ASC12 sono mutuamente esclusive e si sommano ad altre caratterizzazioni.
			<b>ASC12</b> Area di salvaguardia delle sorgenti	5) Le aree ASC11 e ASC12 sono mutuamente esclusive e si sommano ad altre caratterizzazioni.
			<b>ZRI1</b> Zone di riserva idropotabile	6) La caratterizzazione si somma ad altre caratterizzazioni.
Zone a vincolo di profondità per la trivellazione di pozzi (ZRI2)			<b>ZRI2.1</b> Profondità interfaccia falda freatica/falda in pressione oltre 10 m, fino a 20 m	7) Le caratterizzazioni delle aree di cui alle note 7, 8, 9, 10, 11, 12 sono mutuamente esclusive e segnalano livelli di profondità.
			<b>ZRI2.2</b> Profondità interfaccia falda freatica/falda in pressione oltre 20 m, fino a 45 m	8) Le caratterizzazioni delle aree di cui alle note 7, 8, 9, 10, 11, 12 sono mutuamente esclusive e segnalano livelli di profondità.
			<b>ZRI2.3</b> Profondità interfaccia falda freatica/falda in pressione oltre 45 m, fino a 55 m	9) Le caratterizzazioni delle aree di cui alle note 7, 8, 9, 10, 11, 12 sono mutuamente esclusive e segnalano livelli di profondità.
			<b>ZRI2.4</b> Profondità interfaccia falda freatica/falda in pressione oltre 55 m, fino a 70 m	10) Le caratterizzazioni delle aree di cui alle note 7, 8, 9, 10, 11, 12 sono mutuamente esclusive e segnalano livelli di profondità.
			<b>ZRI2.5</b> Profondità interfaccia falda freatica/falda in pressione oltre 70 m, fino a 85 m	11) Le caratterizzazioni delle aree di cui alle note 7, 8, 9, 10, 11, 12 sono mutuamente esclusive e segnalano livelli di profondità.
			<b>ZRI2.6</b> Profondità interfaccia falda freatica/falda in pressione oltre 85 m, fino a 105 m	12) Le caratterizzazioni delle aree di cui alle note 7, 8, 9, 10, 11, 12 sono mutuamente esclusive e segnalano livelli di profondità.
			<b>ZRI2.S1</b> Soggiacenza del tetto dell'acquifero confinato principale di 20 m	13) Linee di isosoggiacenza
			<b>ZRI2.S2</b> Soggiacenza del tetto dell'acquifero confinato principale di 40 m	14) Linee di isosoggiacenza
			<b>ZRI2.S3</b> Soggiacenza del tetto dell'acquifero confinato principale di 60 m	15) Linee di isosoggiacenza
			<b>ZRI2.S4</b> Soggiacenza del tetto dell'acquifero confinato principale di 80 m	16) Linee di isosoggiacenza
			<b>ZRI2.S5</b> Soggiacenza del tetto dell'acquifero confinato principale di 100 m	17) Linee di isosoggiacenza
			<b>ZRI2.S6</b> Soggiacenza del tetto dell'acquifero confinato principale di 120 m	18) Linee di isosoggiacenza
			<b>ZRI2.S7</b> Soggiacenza del tetto dell'acquifero confinato principale di 140 m	19) Linee di isosoggiacenza
			<b>ZRI2.S8</b> Soggiacenza del tetto dell'acquifero confinato principale di 160 m	20) Linee di isosoggiacenza
			<b>ZRI2.S9</b> Soggiacenza del tetto dell'acquifero confinato principale di 180 m	21) Linee di isosoggiacenza
			<b>ZRI2.S10</b> Soggiacenza del tetto dell'acquifero confinato principale di 200 m	22) Linee di isosoggiacenza
			<b>AVFS</b> Aree critiche o potenzialmente critiche	23) La caratterizzazione si somma ad altre caratterizzazioni.

### Legenda

Dall'estratto sopra riportato si osserva come l'area in cui è ubicato il pozzo non rientra in alcuna zona di vincolo di profondità (Z.R.I.).

Per quanto riguarda pozzo oggetto della domanda di rinnovo della concessione si evidenzia che esso raggiunge una profondità pari a 18.00 m da p.c., inferiore al limite tra acquifero superficiale e acquifero profondo, e presenta un un singolo tratto filtrante ipotizzabile tra -13.00 ÷ -16.00 m.

Pertanto l'opera di presa emunge solamente dall'acquifero superficiale.

### 3. 3. Alimentazione

La Formazione delle Arenarie di Serravalle è costituita da livelli marnoso-argillosi impermeabili o semipermeabili, con locali livelli permeabili di arenarie e sabbie in banchi sottili nella parte alta.

L'opera di presa emunge solamente dall'acquifero superficiale, che viene principalmente alimentato dalle acque connesse alle precipitazioni (sono state infatti rilevate importanti oscillazioni del livello statico della falda nel corso di n°2 successive misurazioni in pozzi adiacenti).



Come detto, a circa -19.00 m dal p.c. si rileva la presenza del substrato serravalliano, costituito da livelli marnoso-argillosi impermeabili; dal punto di vista idrogeologico, esso costituisce un acquiclude, ovvero un livello impermeabile che impedisce i flussi verticali di acqua tra la falda freatica, contenuta nei depositi alluvionali del Rio Trionzo, e le falde profonde contenute nelle intercalazioni sabbiose delle Arenarie di Serravalle.

Si rileva, pertanto, che non vi è alcuna possibilità di interferenza tra la falda superficiale e quelle profonde, in quanto quest'ultime non vengono alimentate dalla superficie e si presentano confinate da setti semi-impermeabili.

Pertanto, a seguito dell'analisi di bibliografie e lavori scientifici effettuati in un intorno significativo, integrati con i dati derivanti dai pozzi realizzati e le considerazioni geologiche e idrogeologiche fin qui esposti, si può concludere che non vi è alcun tipo di interazioni fra i corpi idrici superficiali e sotterranei, né tantomeno tra gli acquiferi superficiali e profondi.

#### **4. CONCLUSIONI**

Si possono quindi trarre le seguenti considerazioni idrogeologico-tecniche finali:

*-il pozzo AT-P-233, oggetto di domanda di rinnovo della concessione preferenziale, va ad intercettare solamente l'acquifero superficiale: infatti il tratto filtrante è posizionato a profondità <60 m da p.c., profondità a cui è posto il limite tra acquifero superficiale e acquifero profondo;*

*-Il pozzo presenta una lunghezza complessiva pari a 18 m (inferiore, come detto, ai 60 m corrispondenti al limite falda superficiale ed acquifero profondo);*

*-non appaiono quindi problematiche di tipo idrogeologico.*