

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI ASTI
COMUNE DI NIZZA MONFERRATO

Intervento di Realizzazione 2 Nuove Captazioni Idriche Ad Uso Civile per Irrigazione Aree Verdi Aziendali
FASE DI PROGETTO DEFINITIVO

## A1. Studio Idrogeologico generale

COMMITTENTE: CIMEC S.R.L.	per presa visione
SEDE LEGALE: TORINO, C.SO VITTORIO EMANULELE II N.12	

	rif. M15N_2
<p>Il Tecnico Incaricato Dott. Geol. Marco Orsi Dottore di Ricerca in Scienze Ambientali Ordine dei Geologi del Piemonte n.287 Via Nizza 7 - 15011 Acqui Terme (AL) tel.: 0144-321225 fax 0144-980163 cell:348-5835102 E-mail: <a href="mailto:studio@geolorsi.it">studio@geolorsi.it</a> pec <a href="mailto:geolorsi@pec.it">geolorsi@pec.it</a></p>	  <p>Acqui Terme, settembre 2017</p>

### **Premessa**

*Su incarico di Cimec Srl con sede Legale in Torino C.so Vittorio Emanuele II 12 come rappresentata dal Sig. Cacciatore Gianluca, residente a Oviglio (AL) Strada Lemo n.21; C.F. CCCGLC76M07B594K, in qualità di Presidente del Consiglio di Amministrazione si è realizzata una indagine idrogeologica finalizzata alla progettazione e alla realizzazione di n.2 nuove captazioni idriche ad uso civile finalizzato all'irrigazione di due piccole aree verdi aziendali , presso il insediamento Cimec Srl in Strada Canelli di Nizza Monferrato (AT).*

*L'appezzamento in studio risulta censito al N.C.T. foglio 25 mappali 814-818.*

*Lo Scrivente è stato incaricato di provvedere alla Progettazione Geologica ed idrogeologica previsionale utile al dimensionamento della erigenda opera, e di provvedere contestualmente alla stesura dello studio geologico-idrogeologico indispensabile all'istruzione delle pratiche autorizzative, così come previsto dalla vigente normativa.*

*In considerazione dell'incidenza delle opere sul terreno e delle condizioni al contorno e nel rispetto degli standards di lavoro previsti nella normativa di riferimento, l'indagine è stata articolata come segue:*

- sopralluoghi preliminari necessari a prendere visione dello stato dei luoghi e raccogliere tutta la documentazione occorrente durante il mese di marzo 2015;*
- esame di dettaglio del terreno al fine di accertarne le caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche;*
- analisi di tutta la documentazione ed i dati pregressi prodotti dallo Scrivente sull'area e su aree contigue e/o assimilabili;*
- analisi della documentazione geologica contenuta nel vigente P.R.G. comunale;*
- esecuzione di un rilievo delle caratteristiche geologiche ed idrogeologiche del sito e di un intorno ritenuto significativo;*
- predisposizione di un piano di indagini tramite perforazioni di sondaggio utili al dimensionamento esecutivo delle opere in progetto.*

*La presente relazione geologica, è finalizzata quindi all'ottenimento della prevista autorizzazione provinciale alla ricerca utile poi ad ottenere la concessione di derivazione di acque sotterranee, e viene redatta sia per soddisfare le esigenze imposte dal T.U. sulle Acque del 1933 (agg. Al D.L. 12.07.93 n. 275 ed al recente D. lgs. 11.05.99 n 152), sia ad ossequio del disposto della L.R. 22/96.*

**Inquadramento generale**  
Geomorfologia, geologia ed idrogeologia

Inquadramento geografico

Il sito in esame si colloca nel comune di Nizza M.to, nella parte SW del concentrico presso la strada n.452 del Turchino, al limitare del territorio comunale nicese con quello di Calamandrana.

Coordinate UTM: zona 32T 44°45'27.18"N

8°21'4.42"E



**Fig.1** – Ripresa satellitare del sito di intervento giugno 2017

L' area in studio è evidenziata dal segnaposto

### Geomorfologia

Nel complesso il sito in esame si pone entro la piana di alluvionale di sponda destra del Torrente Belbo, ad una quota di ca 142 m s.l.m., in un'area di forte espansione commerciale, al limitare di un territorio a chiara vocazione agricola.

Alla microscala il sito in esame si configura come un sedime antropizzato e subpianeggiante, in cui sorgono edifici a carattere prevalentemente commerciale e industriale e negli intorno, ampi coltivi e alcune plaghe boschive.

La valle nel suo intero è costituita da una parte planiziale di fondo valle costituita dalle deposizioni Torrente Belbo, che scorre ad una quota ca. 135 m s.l.m., una prima serie di terrazze relitte, ai piedi dei rilievi collinari di media acclività, che caratterizzano il territorio all'intorno.

L'idrografia di superficie si esplica secondo una direzione preferenziale di drenaggio essenzialmente SW-NE con andamento complessivamente rettilineo, e debolmente sinuoso a valle, ed una direzione preferenziale ortogonale ad esso dei corsi d'acqua minori, affluenti di sponda destra.

Il Torrente Belbo scorre a ca. 450 m di distanza del sedime di intervento, nel punto più vicino ad una quota più depressa e nell'ordine di ca. 10 m.

### Geologia

Il sito appare caratterizzato dalla presenza di terreni di origine alluvionale e di natura prevalentemente argilloso-limosa, fortemente eterogenei sia verticalmente che orizzontalmente per la presenza locale di lenti sabbiose fini di dimensioni assai variabili, di scarsa consistenza complessiva e caratteristiche geotecniche scadenti.

Tali depositi alluvionali sono qui ascrivibili ad alluvioni prevalentemente argillose appartenenti in parte alle alluvioni postglaciali, in parte al Fluviale Recente (cfr. Carta Geologica d'Italia F.69 riportato in Fig.4).

La potenza di queste coltri così come i loro parametri geomeccanici non sono stimabili da un esame di superficie, ma occorre procedere all'esecuzione di prospezioni dirette come quelle più avanti descritte.

Il substrato litoide risulta essere la base della Formazione Marne di S. Agata Fossili di età miocenica (cfr. Carta Geologica d'Italia F.70 in Fig.2) in facies di marne più o meno sabbiose grigio-azzurre, con locali intercalazioni sabbioso conglomeratiche.

Subito a Nord affiorano terreni appartenenti alla Formazione Gessoso solfifera datate al Messianiano in facies di marne argillose per lo più gessifere, con lenti di gesso e di calcari cariati.

La giacitura delle serie rocciose, laddove misurabile e comunque ad una certa distanza dal perimetro in esame, appare, coerente con quella regionale ovvero con assetto monoclinale e debole immersione della stratificazione verso N.

Dato tale assetto litostratigrafico e data la ridottissima acclività dei luoghi si ritiene l'assetto generale dei luoghi ovviamente non predisponente per fenomeni gravitativi e/o compositi.

Idrogeologia locale

Le successioni alluvionali in oggetto sono solitamente sede di un sistema acquifero in cui i livelli a predominanza grossolana basali sono usualmente sede di scorrimento preferenziale, mentre i livelli più superficiali vengono solo saturati dagli acquiferi presenti solo in conseguenza del ripetersi di stagioni di intense precipitazioni piovose e nevose come quelle degli ultimi anni che si sono succeduti.

Questa prima falda per le sue caratteristiche solitamente scorre sul top del substrato litoide e viene fortemente influenzata nelle sue direzioni di deflusso dalla morfologia dello stesso, per cui eventuali paleovalle e/o depressioni del substrato diventano sede di scorrimento preferenziale, mentre sugli alti relativi poco o nulla fluisce; resta acclarato che oltre alla alimentazione principale assiale alla valle principale detta prima falda gode anche della somma delle alimentazioni laterali provenienti dalle coltri che rivestono i versanti della valle.

La soggiacenza di questa prima falda non è valutabile con esattezza a priori stante la sua tendenza all'oscillazione su scala pluristagionale, ma è noto che essa si collochi su valori di pochi metri rispetto alla superficie topografica dei luoghi in questo periodo.

Il substrato litoide non è usualmente sede di un sistema acquifero rilevante almeno nei suoi livelli più superficiali qui presenti e pertanto non si prevede verrà interessato in sede di perforazione delle captazioni idriche.



Documentazione cartografica

**Fig.2** – Ortofotocarta su C.T.R. F.194  
scala 1:10.000

L' area in studio è evidenziata dal circoletto blu  
N.B. Le riprese dell'ortofoto sono antecedenti alla  
realizzazione dei capannoni Cimec





**Fig.3** – Estratto dalla Carta Geologica d'Italia.  
Foglio 69 "Asti"  
ingrandito in scala 1:25.000.

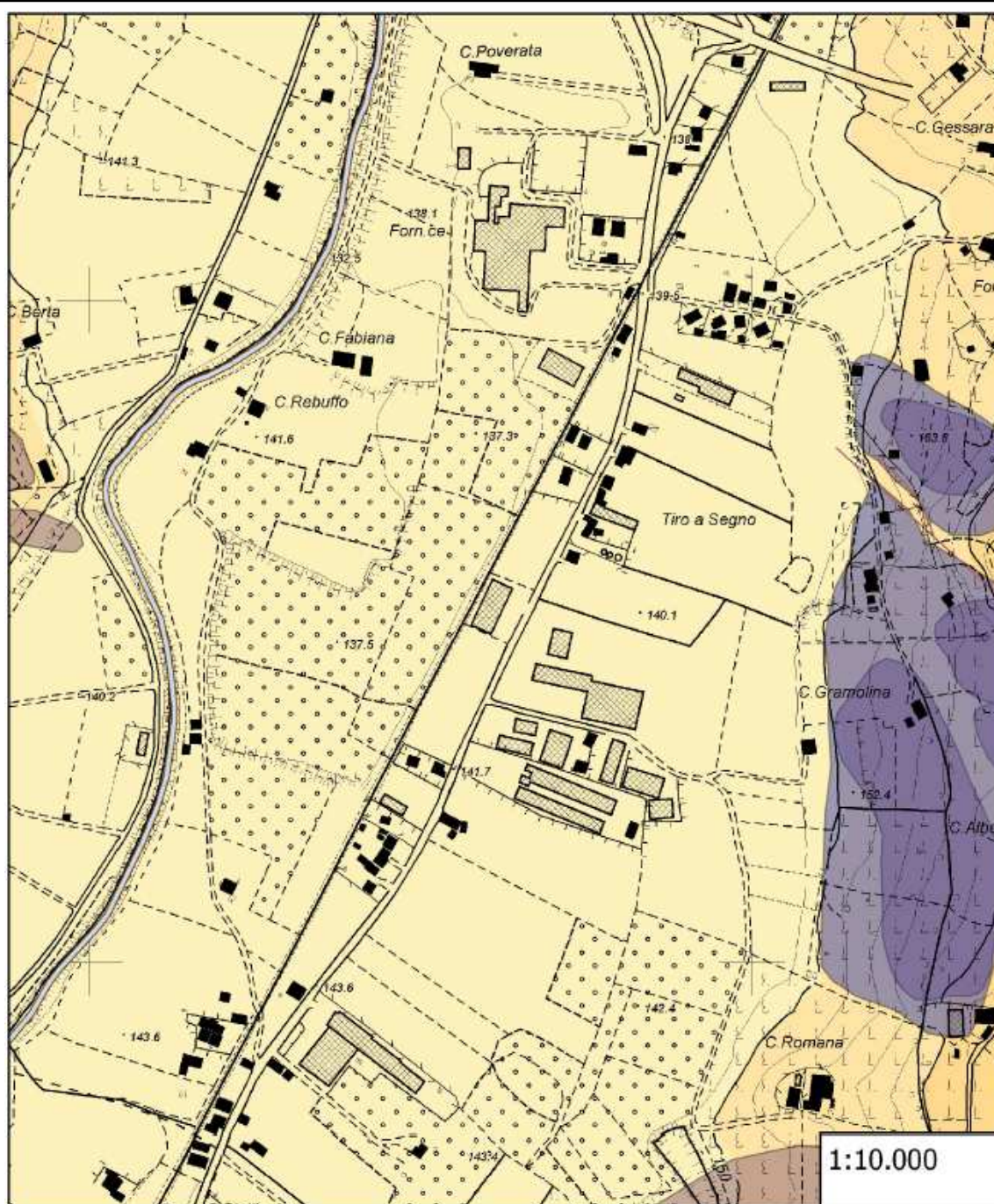
Serie del Bacino Terziario Piemontese

- M<sup>4</sup>** Marne di S. Agata Fossili– Tortoniano  
**M<sup>5</sup>** Formazione Gessoso Solifera - oligocene sup.  
 miocene inferiore

Depositi alluvionali quaternari

- a<sup>1</sup>fl<sup>3</sup>** depositi alluvionali del Fluviale Recente–  
 pleistocene-olocene

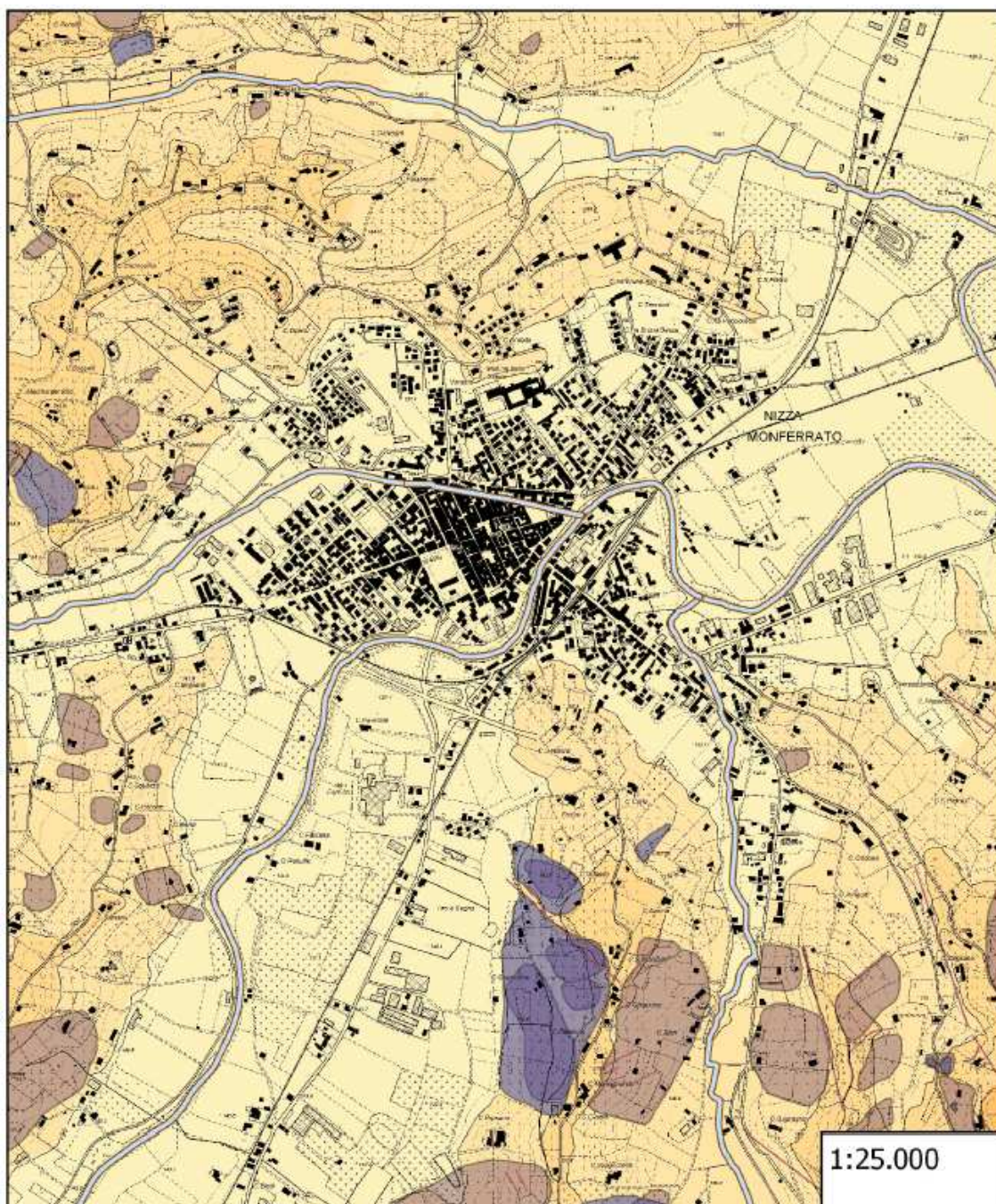


**Fig.4– Analisi geomorfologica**

C.T.R. F.194  
scala 1:10.000

Fasce altimetriche da DTM ICE2009 a 5 m di passo  
Reticolo Idrografico da dato DbPrior\_ElemIdr Reg  
Piemonte  
Dissesti Cartografati da dBase SiFraP Reg Piemonte



**Fig.5– Analisi geomorfologica**

C.T.R. F.194  
scala 1:25.000

Fasce altimetriche da DTM ICE2009 a 5 m di passo  
Reticolo Idrografico da dato DbPrior\_ElemIldr Reg  
Piemonte  
Dissesti Cartografati da dBase SiFraP Reg Piemonte

### **Piano di indagine**

Per arrivare a determinare le profondità previste di perforazione si è ritenuto di procedere ad una campagna di accertamenti geognostici così strutturata:

#### Indagini di Fase Preliminare

1. acquisizione delle informazioni disponibili presso le banche dati esistenti
2. acquisizione delle informazioni geologico stratigrafiche messe a disposizione dalla Spett.le Committenza e derivanti dalla progettazione geologica dell'intervento di nuova edificazione;
3. rilievo di dettaglio delle caratteristiche geologiche e geomorfologiche del sito;

#### Indagine di Fase Definitiva

4. esecuzione di 2 sondaggi geognostici a c.c. a distruzione di nucleo della profondità di ca 20 m, a ricavare la distribuzione spaziale degli orizzonti del sottosuolo e a determinare la soggiacenza della falda e la sua produttività;
5. posa di un tubo piezometrico da 2" nel foro sub 4.
6. esecuzione di prove di pompaggio volte a stabilire la portata massima sfruttabile e la produttività del sistema acquifero sotterraneo.

## **Risultanze delle indagini eseguite**

### *Rilievo geologico di dettaglio*

#### *Geomorfologia*

La morfologia del sito a livello del lotto di intervento è ovviamente sub pianeggiante e non si segnalano significativi lineamenti morfologici in un intorno significativo delle due postazioni previste.

Il salto di terrazzo che adduce alla sottostante piana alluvionale attiva di Belbo si colloca a ca 450 dalla prima posizione di perforazione prevista.

#### *Geologia*

Il rilievo di dettaglio ha evidenziato come i terreni presenti in sito siano riconducibili tutti alle Alluvioni Plio Pleistoceniche del Fiume Belbo.

L'assetto litostratigrafico locale è descrivibile come una successione eterometrica di alluvioni fini e/o medio a diverso livello di compattezza sovrainposte sul substrato litoide marnoso dei livelli superiori del BTP (Marne di Sant Agata Fossili - miocene).

#### *Idrogeologia*

Dal punto di vista della produttività attesa degli orizzonti che verranno interessati dalle perforazioni nei due sondaggi eseguiti è stata riscontrata una forte differenza, come era logico presupporre, tra gli orizzonti fini a predominante argilloso limoso poco o nulla produttivi e i radi orizzonti più grossolani a sabbie e/o ghiaietto minuto in cui almeno in S2 si è riscontrata una produttività almeno discreta sebbene localmente e maggiormente in S1 si riscontri la presenza di una matrice limoso argillosa a fare da intasante locale e quindi a ridurre la produttività potenziale dell'opera.

Poco o nulla è la produttività attesa dei primi livelli del substrato litoide in posto data la sua natura prevalentemente argilloso marnosa.



Sondaggi a Carotaggio Continuo

sono stati realizzati nell'anno 2015 due sondaggi a c.c. che hanno permesso di evidenziare le seguente stratigrafia

<u>Dott. Geol. Marco Orsi</u> <u>via Nizza 7 – Acqui Terme AL</u> <u>Scheda Stratigrafica</u>			
<u>Cantiere</u>	Cimec Srl. – Nizza Monferrato		
<u>Sondaggio</u>	S1		
<u>data</u>	09/04/2015		
	11/04/2015		
<u>Profondità</u>	<u>Stratigrafia</u>	<u>Spt</u>	<u>Piezometro 2"</u>
0			11/04/2015 -2.30 m ----- ----- --
	Argilla limosa marrone con rada frazione grossolana		
-10.00			
	Argilla limosa marrone con rada frazione grossolana		
-16.50			
	Limo sabbioso con intercalazioni di sabbia limosa Orizzonte debolmente produttivo		
20.00			
	Argilla limosa grigia con livelli grigio verdastri, da m 21 abbastanza compatta		
-30.00	Fondo foro		
<u>Geol</u>	Dott. Geol. Marco Orsi		
<u>Resp. Perf.</u>	Dott. Geol. C. Orsi		

<u>Dott. Geol. Marco Orsi</u> <u>via Nizza 7 – Acqui Terme AL</u> <u>Scheda Stratigrafica</u>			
<u>Cantiere</u>	Cimec Srl. – Nizza Monferrato		
<u>Sondaggio</u>	S2		
<u>data</u>	09/04/2015		
	11/04/2015		
<u>Profondità</u>	<u>Stratigrafia</u>	<u>Spt</u>	<u>Piezometro 2"</u>
0			11/04/2015 -2.30 m ----- ----- --
	Argilla limosa marrone con rada frazione grossolana		
-10.00			
	Argilla limosa marrone con rada frazione grossolana		
-15.00			
	Sabbia limosa con intercalazioni di ghiaietto in abbondante matrice sabbiosa Orizzonte produttivo		
22.50			
	Argilla limosa grigia con livelli grigio verdastri abbastanza compatta		
-30.00	Fondo foro		
<u>Geol</u>	Dott. Geol. Marco Orsi		
<u>Resp. Perf.</u>	Dott. Geol. C. Orsi		

*Ipotesi costruttiva di opera di perforazione*

Stante la situazione litostratigrafica ed idrogeologica sopra descritta si prevede di realizzare un'opera di presa ottenuta tramite alessaggio dei fori di sondaggio già realizzati che attraversi integralmente lo spessore di alluvioni plio-pleisoceniche presenti e si vada solo che ad immorsare nel sottostante substrato litoide marnoso.

La profondità prevista di tali opere è di 30 m rispetto al locale p.c.

I tratti filtranti saranno posti al fondo dell'opera a cavallo tra il passaggio alluvioni-substrato ed estesi in altezza fino ad interessare tutti gli orizzonti produttivi incontrati in perforazione.

Il tratto più superficiale verrà cementato per proteggere la qualità della falda interessata.



## Conclusioni

Stante l'intenzione della Spett.le Committenza di procedere nell'ambito della propria Proprietà sita in Strada Canelli, Nizza Monferrato AT (N.C.T. foglio 25 mappali 814-818) alla realizzazione di n.2 nuove captazioni idriche ad uso civile finalizzate all'irrigazione delle aree verdi aziendali, è stato effettuato uno studio sui luoghi teso alla valutazione sul corretto inserimento delle opere in progetto nel comparto idrogeologico in questione.

Sono state inoltre eseguite le prospezioni geognostiche indispensabili alla definizione del quadro idrogeologico di intervento.

In conclusione:

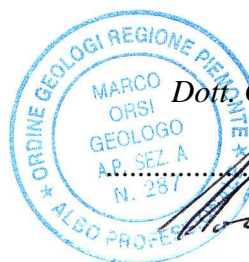
- si è prodotto uno studio generale sulla sequenza stratigrafica presente in sito desumendolo dalla geologia generale della zona e dalle indagini dirette eseguite;
- nei sondaggi eseguiti si è individuata una sequenza stratigrafica coerente con quanto desunto dalla geologia generale della zona;
- si consiglia quindi la realizzazione di un'opera di captazione che attraversi tutto il primo livello alluvioni sciolte che caratterizzano questo settore di terrazzo alluvionale andando appena ad intestarsi nelle sequenze litoidi mioceniche prevalentemente marnose, ma comunque senza interferire con le falde in pressione eventualmente lì presenti tramite alesaggio dei fori di sondaggio già presenti con perforazione descritta poi in relazione tecnica A2.

Si ritiene quindi, sulla base dei dati sin qui resisi disponibili e seguendo le prescrizioni e i suggerimenti prima discussi, l'esecuzione dei lavori in progetto coerente con la situazione emersa dalle indagini e razionalmente inserita nel contesto geologico ed idrogeologico locale.

Resta comunque indifferibile l'esigenza di una continua assistenza geologica durante l'esecuzione delle perforazioni previste, onde valutare momento per momento, le condizioni di esecuzione a regola d'arte e le eventuali problematiche sorte nel frattempo.

*Il presente lavoro si compone di 15 pagine compresa la presente e d 1 allegato grafico*

Acqui Terme, settembre 2017



*Dott. Geol. Marco ORSI*