GEOLOGIA '88

SERVIZI CANAVESANI DI GEOTECNICA E GEOLOGIA APPLICATA

dott. geologo Carlo Dellarole

COMUNE DI SAN PONSO
Città Metropolitana di Torino

PIANO REGOLATORE CIMITERIALE

RELAZIONE GEOLOGICO - TECNICA

10081 CASTELLAMONTE (To)
Via Roma 7 - ✆ 0124.513.359

Iscrizione Ordine Regionale Geologi del Piemonte 136
P. IVA 04926940018 - C.F. DLL CLM 59M19 L219K

e-mail: dellarolecarlo@alice.it

GEOLOGIA '88

PREMESSA

A seguito dell'incarico conferito dall'Amministrazione Comunale di San Ponso, lo scrivente ha redatto la seguente indagine geologica nell'ambito dello sviluppo del Piano Regolatore Cimiteriale .
La presente relazione ha lo scopo di supportare lo studio tecnico-sanitario redatto dallo Studio Architetti Paglia .
Lo studio è stato svolto in osservanza ai disposti del D.P.R. 10 settembre 1990 , n. 285 : *Approvazione del regolamento di polizia mortuaria* - Capo X , contenete le disposizioni tecniche generali che disciplinano le norme per la costruzione di strutture entro le aree cimiteriali . In particolare , l'art. 55 comma 1 prevede che i progetti di ampliamento dei cimiteri esistenti "*devono essere preceduti da uno studio tecnico delle località , specialmente per quanto riguarda l'ubicazione , l'orografia , l'estensione dell'area e la natura fisico chimica del terreno, la profondità e la direzione della falda idrica*"
L'indagine viene redatta anche in riferimento al punto 6.12 del D.M. LL.PP. 14.01.2008 , che prevede l'esecuzione di uno specifico studio nell'ambito dei piani urbanistici e stabilisce i criteri e le modalità di indagine sui terreni affinché siano coerentemente garantite la ricostruzione geologica del sito e la caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione , per consentire quindi l'individuazione degli eventuali problemi che la natura del sottosuolo pone per le scelte delle soluzioni progettuali.
Lo scopo della presente è dunque di raccogliere tutti i dati qualitativi e quantitativi occorrenti per la ridefinizione delle fasce di rispetto , al fine di valutare :

- la pericolosità geomorfologica intrinseca dell'area legata a processi geodinamici esterni ;
- gli eventuali limiti imposti alla prevista modificazione dalla situazione idrogeologica locale e dalle esistenti strutture antropiche ;
- l'accettabilità della destinazioni d'uso e delle proposte di intervento contenute nel Piano in relazione alle condizioni idrogeologiche riguardanti il sito in esame .

CARATTERI GEOMORFOLOGICI

L'esistente area cimiteriale ha il riscontro nelle seguenti tavole cartografiche :

- tavoletta I.G.M. a scala 1 : 25.000 42 II S.O.,"Castellamonte"
- Carta Tecnica della Provincia di Torino a scala 1 : 5.000 , elemento n. 135013
- Carta Tecnica Regionale a scala 1 : 10.000 , elemento n. 135010 "Castellamonte" .

Le coordinate rispetto al reticolato chilometrico nella proiezione conforme universale Traversa di Mercatore nel sistema UTM sono : 32TLR 963230 .

Il territorio esaminato è compreso nel Foglio 42 IVREA della Carta Geologica d'Italia a scala 1:100.000 entro un Complesso di ghiaie sabbiose di origine fluviale - fluvioglaciale (alluvioni terrazzate a_1) , che nel più recente Foglio 56 TORINO sono state classificate come : *alluvioni sabbioso-ghiaiose postglaciali , ricoprenti in parte i precedenti depositi del fluviale - fluvioglaciale wurmiano (Alluvioni Antiche)* .

L'area in studio è dunque situata in un contesto geolitologico assolutamente uniforme : l'alta pianura terrazzata a Nord del F. Po è costituita infatti da depositi quaternari di origine fluviale e fluvioglaciale (con le serie riferibili al *Riss* e al *Mindel - Pleistocene medio e inf.)* , alla base dei quali sono presenti i depositi deltizi e fluvio-lacustri del *Villafranchiano* , che testimoniano la transizione tra i depositi continentali quaternari e le sabbie marine plioceniche .

Il *Villafranchiano* si presenta come una sequenza di livelli ghiaioso-sabbiosi , alternati a depositi argilloso-siltosi di forma per lo più lenticolare. Nel settore di pianura , al disotto dei depositi fluviali e fluvioglaciali , il *Villafranchiano* è presente a partire da una profondità di circa 35 - 45 metri circa .

I depositi fluvioglaciali rissiani (che dovevano costituire un unico corpo prima che l'intensa erosione del T.Orco separasse due unità ,

ad Est e ad Ovest di esso , perfettamente correlabili tra loro) , sono invece legati geneticamente alla messa in posto dell'Anfiteatro morenico di Ivrea e agli altri episodi glaciali che hanno interessato il conoide del T. Orco .
Considerata la notevole distanza dalle cerchie più esterne , i depositi fluvioglaciali assumono caratteristiche tipicamente fluviali , anche se la loro natura è rivelata dall'alterazione degli elementi , oltre che alla copertura loessica o alla presenza , talvolta , di un paleosuolo giallo-bruno .
I depositi più recenti (che affiorano a Nord Nord-Est dell'abitato di Salassa , alla base della superficie terrazzata superiore) sono riferibili alle Alluvioni medio-recenti ed attuali dei corsi d'acqua principali (si citano , oltre ai precedenti , anche il T. Viana e T. Malone a SW oltre Busano) : stante questo contesto di assoluta uniformità , non sono state individuate peculiarità geomorfologiche di rilievo nei settori circostanti un'ampia area e risulta pertanto superflua la ricostruzione dei caratteri geologici mediante una specifica rappresentazione cartografica .
In riferimento ai corpi idrici presenti in un contorno significativo, si citano unicamente il T. Levesa che defluisce in posizione distale a Est del Cimitero di San Ponso e una serie di canali ad uso irriguo (tra le quali la Roggia del Mulino e le sue derivazioni sono i più rilevanti) che si dipartono dalla Roggia consortile di Favria .

ASSETTO LITOSTRATIGRAFICO

L'analisi litostratigrafica del settore in studio può essere eseguita attraverso i dati desunti dalle trivellazioni dei pozzi per acqua individuati nei Comuni di Salassa -Oglianico - Busano - Favria e Valperga : questi dati confermano la presenza della sequenza completa dei depositi quaternari e plio-pleistocenici .
I livelli di terreno attraversati dalla colonna litostratigrafica tipo possono essere descritti nel modo seguente , procedendo dall'alto verso il basso :

1 In superficie è presente una coltre di terreno agrario potente circa 120-180 cm , costituita da sabbia limosa bruna , con presenza di frammenti vegetali e resti radicolari . Data la vocazione agricola del territorio , questo primo livello risulta quasi costantemente rimaneggiato . Geneticamente , è possibile attribuire il deposito in questione alla copertura loessica (deposito di origine eolica in ambiente di steppa) riferita al periodo postglaciale rissiano .

2 Il passaggio ai sottostanti depositi ghiaioso-sabbiosi è quasi sempre netto ed è rimarcato talora da un livello centimetrico di ghiaietto in matrice limosa discretamente cementato.
La granulometria del deposito è essenzialmente ghiaioso-ciottolosa e la matrice è una sabbia limosa o grossolana di colore bruno/arancio ; i clasti , di diametro anche superiore a 0.3 metri , si presentano sempre con forma arrotondata e risultano ben gradati.
La loro natura mineralogica è eterogenea e riflette la petrografia delle unità affioranti sui rilievi alpini e prealpini delle valli Orco e Soana . Tali depositi ghiaiosi sono riferibili al *Fluvoglaciale Riss* (*Pleistocene Superiore*) , ma non si può escludere che i livelli di sabbia ghiaiosa posti alla base del Complesso e che presentano generalmente un avanzato stato di alterazione , siano riferibili al *Fluvioglaciale Mindel* . La transizione ai sottostanti livelli è posta ad una quota di circa $35 \div 45$ m dal p.c.

3 La serie di terreni di epoca quaternaria poggia su depositi di ambiente lagunare - deltizio e fluviolacustre di epoca Villafranchiana . Si tratta di bancate di ghiaia e sabbia quarzose alternate a frequenti livelli argilloso-siltosi , che rivestono , nel complesso, una importanza primaria per l'economia idrica del basso Canavese . Le bancate sabbioso-ghiaiose sono , infatti , notoriamente produttive e i livelli argillosi offrono le necessarie garanzie di difesa e protezione della risorsa idrica .
La potenza del complesso dei depositi Villafranchiani è stimata intorno a 300 m circa , come testimoniato dai dati relativi alla perforazione profonda eseguita dall'AGIP nel pozzo S.Benigno ;

risalendo verso Nord i depositi Villafranchiani tendono a diminuire la loro potenza , poiché in un pozzo di Favria è stata rilevata la presenza di argille con fossili già a partire da una profondità di 107 m dal p.c. .

4. Nel pozzo di loc. Grangetto di Busano localizzato circa 1.600 m a S-SW , il substrato roccioso è presente da una quota di 261 m dal p.c.

CARATTERI STRATIGRAFICI

Al fine di caratterizzare al meglio le condizioni stratigrafiche nel contesto dell'area cimiteriale , è stata eseguita una prospezione mediante scavo meccanico spinta fino alla quota di 3.6 m dal piano di campagna (art. 57 comma 5 del DPR 285/90) , che ha consentito di produrre la seguente colonna litostratigrafica di dettaglio :

Quota	Descrizione
0.0 – 0.6 m da p.c.	Materiali rimaneggiati di riporto lomoso argilloso con resti radicolari e rari frammenti di laterizio
0.6 – 1.3 m da p.c.	Livello argilloso-limoso-sabbioso di colore marrone-bruno , con rare passate di ghiaietto
1.3 – 3.6 m da p.c.	Deposito ghiaioso ciottoloso con medio/alto grado di addensamento . I clasti si presentano con forma appiattita o sub arrotondata , con diametro medio = 15 cm fino a un diametro massimo = 60 cm , con caratteri petrografici riferibili soprattutto a gneiss granito idi del Gran Paradiso . Abbondante matrice sabbioso limosa di colore tendente al bruno-arancio . Grado di umidità naturale da basso a medio

Le seguenti immagini illustrano lo stato del pozzetto e i caratteri granulometrici dei materiali estratti in corrispondenza dei livelli inferiori intorno alla quota di 3.2 m dal p.c.

Foto 1 – pozzetto in corso di esecuzione

Foto 2 – materiali estratti intorno a 3.2 m dal p.c.

CARATTERI IDROGEOLOGICI

Tutti i pozzi presenti al contorno dell'area in studio - ubicati nei Comuni di Valperga , Busano , Oglianico , Salassa , Rivarolo e Favria (con la sola eccezione del pozzo P4 di Favria) - pur presentando profondità talvolta anche superiori a 150 - 200 metri , possiedono dei livelli piezometrici che si stabilizzano intorno a 15 - 20 m dal p.c. e che indicano , dunque , un emungimento condizionato dalla presenza della falda freatica a dispetto della posizione dei filtri indicata nelle rispettive colonne stratigrafiche .

L'analisi delle misura di soggiacenza nella fascia in destra idrografica del T.Orco rivela dunque il seguente andamento delle acque freatiche :

- nel settore di Valperga , a parte le aree prossime ai rilievi collinari , l'alimentazione da parte del T.Orco attraverso i depositi alluvionali segue un andamento da Nord verso Sud , che tende a posizionarsi lungo una direttrice NNW-SSE nel settore compreso tra S.Ponso - Busano e Favria ;
- tale situazione permane anche nel settore tra Salassa , Oglianico e Rivarolo ; alla base della scarpata fluvioglaciale principale , la direzione di deflusso sotterraneo tende ad essere modificata dalle interazioni con le falde di subalveo del T. Gallenca e del T.Orco .

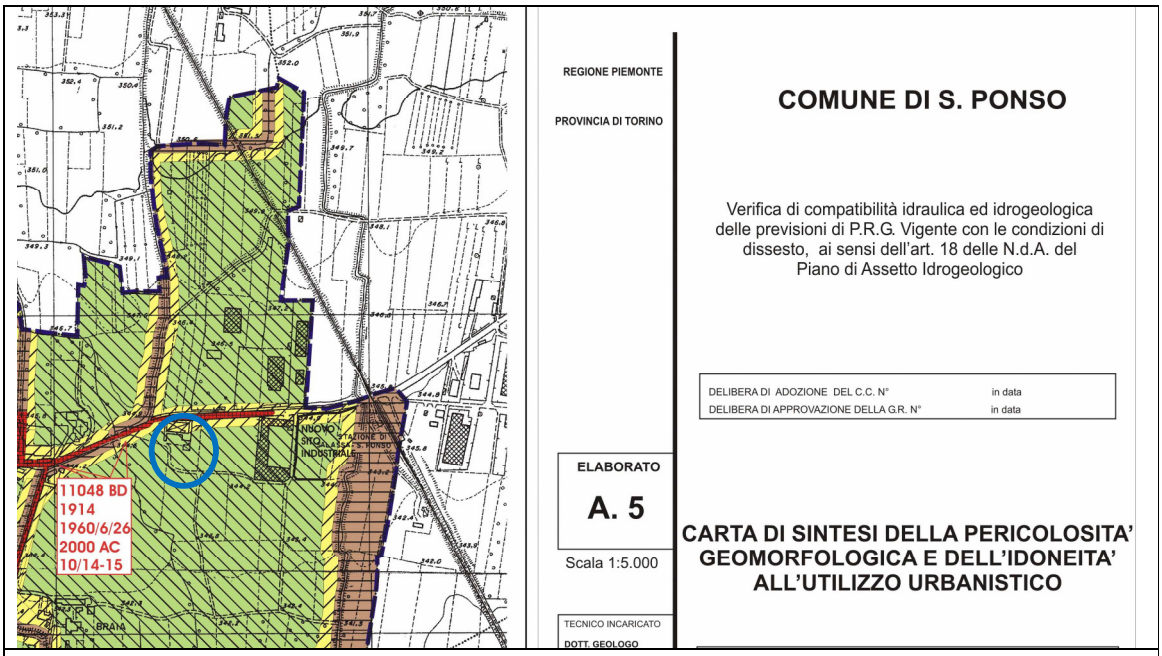
In corrispondenza del territorio compreso tra i Comuni di Salassa e San Ponso , la soggiacenza della falda freatica risulta decisamente condizionata dal periodo di rilievo e dall'andamento pluviometrico , attestandosi normalmente tra $13 \div 17$ m dal p.c. .
La direzione di deflusso varia tra $130° \div 170°$ con un gradiente idraulico che si attesta intorno a valori
$j = 0.01 \div 0.014$ $(1 \div 1.4\ \%)$
simili alla pendenza del piano di campagna .

La Carta Idrogeologica allegata al PRGC di San Ponso rileva la locale presenza di acque libere anche a quote più elevate , prossime al piano di campagna , con soggiacenza variabile tra $2.8 \div 3.25$ nei pressi di loc. Braia a Sud del Concentrico . Si ritiene che tali condizioni rappresentino un'eccezione nel contesto della piana e stiano ad indicare la presenza di livelli freatici sospesi , legati verosimilmente a forme lenticolari di materiali a granulometria più fine nel contesto dei depositi ghiaiosi .

In riferimento all'art. 57 comma 7 del DPR 285/90 si può in ogni caso certamente escludere che la risalita della superficie freatica possa portare il livello della falda ad una quota inferiore ai 3 m dal p.c. , adempiendo così al disposto : " *la falda deve trovarsi a conveniente distanza dal piano di campagna e … col più alto livello della zona di assorbimento capillare , almeno a distanza di metri 0.5 dal fondo della fossa per inumazione* ".

CARTA DI SINTESI

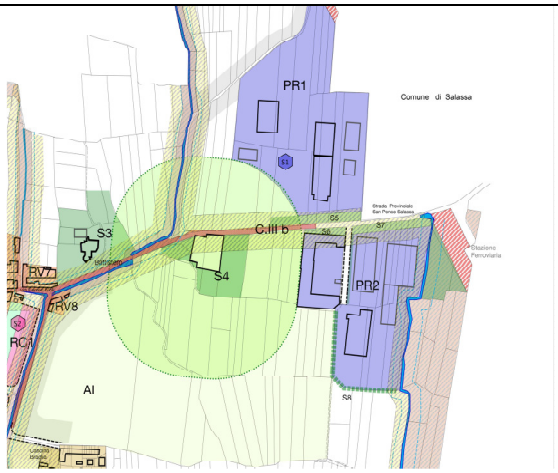
La *Carta di sintesi dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica* allegata al vigente PRGC colloca l'area di possibile ampliamento cimiteriale in classe I di pericolosità geomorfologica , a testimoniare l'assenza di processi ad opera del reticolo idrografico minore , in particolare quelli ad elevata energia ; l'attuale cimitero risulta invece incluso in ambito di classe II , per la presenza di una fascia di rispetto.



Tav. 1 – Carta di sintesi del Comune di San Ponso .

- in verde la classe I
- in giallo la classe 2
- in rosso la classe IIIb (coincidente con la viabilità Provinciale , interessata
- da intubamenti con possibilità di rigurgiti di acque a bassa energia)
- in marrone la classe IIIa

La circonferenza azzurra individua l'area in studio



Tav. 2 - Estratto del PRGC con fascia di rispetto cimiteriale

USO DEL SUOLO

Nei settori al contorno dell'area in esame è assolutamente prevalente l'uso agricolo del territorio . Fanno eccezione le aree collocate a E-NE di essa , dove si osservano fabbricati ad uso produttivo posti appena oltre la fascia di rispetto cimiteriale .

CONCLUSIONI

L'area che comprende il Cimitero del Comune di San Ponso si presenta assolutamente stabile e non sono stati rilevati processi che possano interessare il sito dell'attuale campo e i settori ad esso adiacenti .

Le condizioni morfologiche e stratigrafiche possono consentire sia l'inumazione in terra che la costruzione di loculi o celle ossari .
Nel primo caso sono state verificate la natura dei terreni e l'assenza di acque circolanti ad una profondità inferiore di 0.5 m rispetto al piano di inumazione .
Nel secondo caso , una specifica relazione geotecnica sarà redatta in riferimento alle strutture adibite alla tumulazione , valutando le caratteristiche geomeccaniche e di portanza dei terreni e attribuendo alla struttura i sovraccarichi previsti dal'art. 76 comma 5 del D.M. 285/90 .

L'analisi delle caratteristiche geologiche , idrogeologiche e di stabilità della porzione di territorio che comprende l'area in studio non offre dunque alcuna controindicazione particolare all'esecuzione e allo sviluppo del Piano Regolatore Cimiteriale

Castellamonte , gennaio 2016