



CITTA' di MONCALIERI
PROVINCIA di TORINO

AREA DIREZIONI GENERALI - SERVIZIO CENTRALE ACQUISTI

PIANO REGOLATORE CIMITERIALE

(Cimiteri: Urbano e Revigliasco)

Approvato con Delibera Consiglio Comunale N. del

OGGETTO:

Relazione geologica

TAV. N. 11.b

SCALA: varie

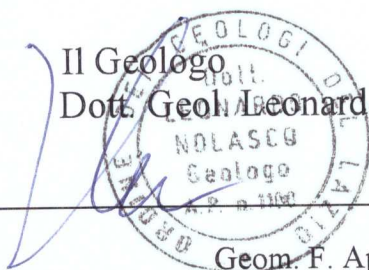
DATA: Gennaio 2009

AGG.TO: ---

PROGETTISTI:

Arch. Aldo Cappelletti
Ing. Antonino La Barbera

Il Geologo
Dott. Geol. Leonardo Nolasco



Geom. F. Aprile

Verificato R.P. :
Arch. Aldo Cappelletti

Approvato D.T. :
Arch. Aldo Cappelletti

Archivio: 660

File: 660 - Tav. n.02.b.dwg

Dir: 1-Lavori\660\P.R.C.

Sede legale ed operativa Via L. Mariani n° 23 - 00149 Roma - tel. 0655268994
fax. 0645425463 - E-mail: architime@tiscali.it
Sede operativa Via G. D. Cassini n° 46 - 10129 Torino - tel. 01119706432
fax. 01119706963 - E-mail: to@architime.fastwebnet.it
P. IVA 05681501002 - Registro Imprese di Roma n° 87066/99

 **Architime** S.r.l.
Studio di Architettura Ingegneria Urbanistica
AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2000

PREMESSA

Su incarico della Soc.Archtime S.r.l. è stato effettuato uno studio geologico tecnico per l'ampliamento del complesso cimiteriale del Comune di Moncalieri in località Rivigliasco.

Lo studio è stato redatto secondo quanto previsto dal DPR 10/09/90 n. 285/90 e della circolare Min. San. n. 24 del 26/6/93, che prevedono la relazione geologica fra la documentazione progettuale a corredo del Piano Regolatore Cimiteriale.

L'indagine è quindi tesa ad evidenziare gli aspetti inerenti la geologia al fine di valutare le condizioni geologiche, idrogeologiche, morfologiche e geotecniche in relazione alle previsioni del piano cimiteriale.

L'area oggetto dell'intervento, secondo l'attuale zonizzazione del P.R.G., è classificata come zona cimiteriale e zona vincolo di rispetto cimiteriale.

L'area di ampliamento riguarda una porzione di terreno situato a S della preesistente zona cimiteriale.

Per ottemperare all'incarico è stato effettuato un dettagliato rilevamento geologico di superficie ed si è utilizzata una raccolta di dati ricavati dallo scrivente in loco mediante una campagna geognostica

effettuata in data 07-13/01/2004 sulle caratteristiche tecniche dei terreni e delle rocce interessate dall'opera.

Figure in testo

Carta Catastale scala 1:1000 (Fig. 1)

Foto aerea scala 1:1000 (Fig. 2)

Carta Geolitologica scala 1:50.000(Fig.3)

Carta dell'idoneità territoriale scala 1:750(Fig.4)

Allegato 1: Stratigrafie sondaggi, documentazione fotografica (Relazione
“Progetto di ampliamento cimitero Revigliasco-Aprile 2005)

CARTA CATASTALE



Fogli n.7, 8, 9
Estratto planimetrie catastali

Scala 1:1000



Area in esame

Fig.1

FOTO AEREA



Scala 1:1000



Area in esame

Fig.2

INQUADRAMENTO GEOLOGICO E MORFOLOGICO

Lo studio prende in considerazione la zona che si sviluppa a S dell'attuale cimitero che si colloca fra la strada Trofarello a ovest e la strada Revigliasco a est, a circa 0,8 Km dal centro della Località di Revigliasco.

L'area in studio rientra in un complesso geologico noto in letteratura come Collina di Torino (Fig.3), caratterizzato da un assetto lito-stratigrafico molto complesso, in quanto costituito da depositi loessici continentali (Mindel, Riss e Wurm) sovrapposto ad una serie marina eocenico-miocenica di natura prevalentemente marnosa ed arenaceo-conglomeratica.

Nel dettaglio, nell'area di Revigliasco possono essere distinti dall'alto verso il basso i seguenti termini:

Depositi loessici – di potenza variabile , da pochi decimetri ad oltre 8 metri, argillificati, a fessurazione prismatica, di colore ocraceo o giallastro, connessi in prevalenza con le fasi eoliche di steppa. (Cataglaciale Mindel, Riss e Wurm – Pleistocene superiore)

Depositi fluvio-glaciali – a paleosuolo argilloso rosso-bruno completamente decalcificato (“tipico ferretto”) e depositi costituenti i lembi relitti delle antiche conoidi della Dora Riparia e della Stura di Lanzo. Nella pianura di Chieri, terreni eluviali con copertura loessica rissiana. (Pleistocene medio)

Argille e Marne azzurrognole – a frattura concoide , con rari macrofossili ed abbondanti microfaune, con intercalzioni sabbiose e conglomeratiche nella zona di Revigliasco. Membro di Montaldo: alternanza di sabbie, silts ed argille con macrofaune Tortoniane. (Tortoniano)

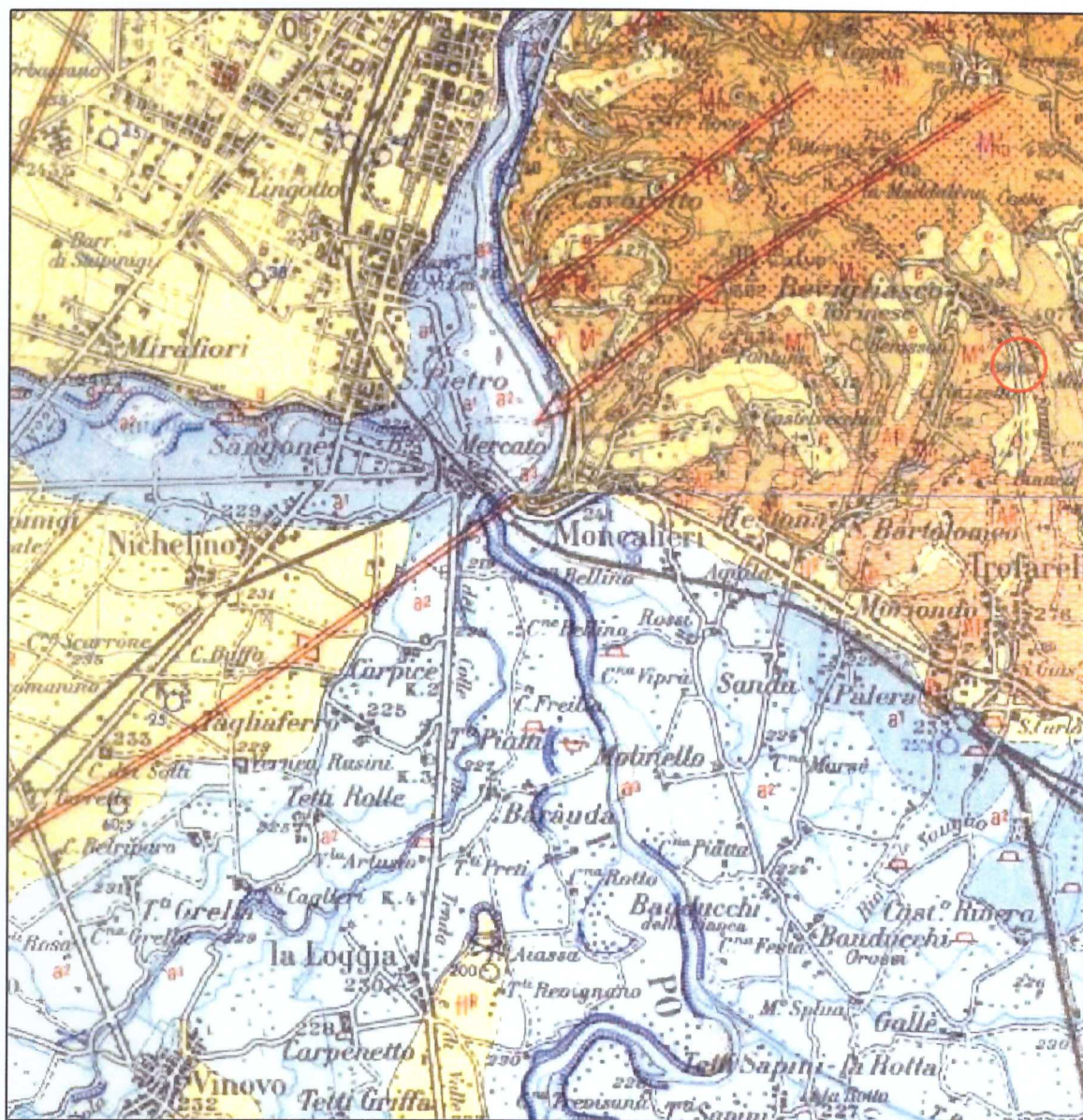
In particolare i depositi di origine eolica interessano in gran parte la pianura torinese ed affiorano in estesi tratti lungo la strada che collega Moncalieri a Revigliasco. Hanno spessore molto variabile fino a qualche metro e sono da attribuirsi a fasi steppiche di ritiro glaciale, durante le quali i venti trasportavano i materiali sabbiosi più sottili del morenico di fondo in una regione ancora priva di vegetazione. Si tratta in gran parte di depositi argillificati, limi e sabbie finissime.

Nell'area in oggetto affiora estesamente anche la formazione di S. Agata Fossili, costituita da una serie di argille e marne argillose azzurrognole a frattura concoide che nei dintorni di Revigliasco presentano intercalzioni sabbioso-conglomeratiche.

Sotto il profilo morfologico l'area in oggetto si trova al passaggio tra l'ambiente dei terreni terziari e l'area della pianura. Il primo presenta morfologia tipicamente appenninica con profonde incisioni e fenomeni di erosione accelerata ad opera del sistema idrografico impostatosi dopo la cattura del Tanaro, quale conseguenza del generale processo di ringiovanimento morfologico. Ne deriva quindi un paesaggio con forme profonde e calanchi. L'area della pianura presenta invece nel complesso una morfologia giovanile generalmente ondulata sia per i fenomeni erosivi che per la copertura eolica.

Nello specifico dell'area in esame non si osservano forme e fenomeni legati all'azione fluviale se non quella esplicitata dai rii minori che solcano i declivi collinari.

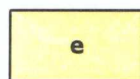
CARTA GEOLOGICA



STRALCIO CARTA GEOLOGICA D'ITALIA SCALA 1:100.000 N° 56 " TORINO"
E N° 68 " CARMAGNOLA

Scala 1:50.000

LEGENDA



e Depositi loessici di potenza variabile (da pochi dm a oltre 8 m), argillificati, a fessurazione prismatica, di colore ocraceo o giallastro, connessi in prevalenza con le fasi eoliche di steppa. (CATAGLACIALE MINDEL, RISS E WURM - Pleistocene superiore)



fg^M - fl^M
AP Depositi fluvio-glaciali a paleosuolo argilloso rosso-bruno completamente decalcificato ("tipico ferretto") e depositi fluviali costituenti i lembi relitti delle antiche conoidi della Dora Riparia e della Stura di Lanzo (fg^M- fl^M). Nella pianura di Chieri, terreni eluviali con copertura loessica rissiana (AP) (Pleistocene medio)



M⁴ M¹ Argille e marne azzurrognole a frattura concoide, con rari macrofossili ed abbondanti microfaune (M⁴); intercalazioni sabbiose e conglomeratiche (Revigliasco) (M⁴); Membro di Montaldo: alternanza di sabbie, silts ed argille con macrofaune Tortonian (M¹). (Tortoniano)

Fig.3

INQUADRAMENTO IDRICO ED IDROGEOLOGICO

L'idrografia di superficie è caratterizzata dal Po e dai suoi affluenti principali che presentano un comportamento più o meno consimile traendo le loro origini dalle Alpi, dove i loro bacini imbriferi sono costituiti da rocce cristalline impermeabili con elevato coefficiente di deflusso. Nell'area in esame si riscontra solamente la presenza di piccoli torrenti effimeri con asse di drenaggio NE-SW verso il Fiume Po.

Dal punto di vista idrogeologico, la presenza di depositi appartenenti alla serie Eocenico-miocenica con prevalenza di argille, limi, sabbie fini e marne fa sì che tutto il complesso sia praticamente impermeabile: le poche sorgenti presenti nell'area collinare sono associabili alla modesta circolazione sotterranea per fessurazione. Piccole falde libere sono invece contenute all'interno dei sedimenti di origine eolica che ricoprono il substrato roccioso terziario.

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Il regolamento di polizia mortuaria fissa, agli art. 55, 56 e 57, alcuni criteri che debbono condizionare l'ubicazione dei cimiteri e le caratteristiche del suolo cimiteriale. Inoltre stabilisce la profondità della massima escursione della falda idrica e le condizioni legate alla direzione del flusso.

Per quanto riguarda l'ubicazione è stata rispettata la norma che preferibilmente il cimitero deve essere posto a valle dell'abitato e sottovento in rapporto alla direzione dei venti predominanti nella zona.

Infatti a valle dell'area prescelta non sono situate, per una discreta distanza, abitati di una certa rilevanza. Inoltre la direzione dominante dei venti, risulta da Est verso Ovest e quindi senza abitazioni sottovento.

Il suolo cimiteriale deve soddisfare alcune precise norme: sciolto fino alla profondità di 2,50 metri o reso tale, asciutto e con un adatto grado di porosità.

Tali condizioni possono anche essere artificialmente realizzate con opere di colmata o di taglio con terreni estranei che rispettivamente ne aumentino la profondità e ne correggano lo stato di aggregazione fisica.

Per definire le caratteristiche dei terreni di fondazione interessati dal futuro ampliamento cimiteriale e la natura dei terreni si è fatto riferimento all'indagine geognostica-geotecnica realizzata in data 07-13/01/2004 dallo scrivente nell'area cimiteriale esistente che ha comportato la realizzazione di 6 sondaggi geognostici a carotaggio continuo.

In tabella 1 sono mostrate le profondità di carotaggio per ciascun sondaggio.

ml di Perforazione	
Sondaggio	Profondità (ml)
S1	10.0
S2	10.0
S3	10.0
S4	10.0
S5	10.0
S6	10.0

Tab. 1 Profondità di perforazione

I sondaggi hanno consentito di schematizzare la situazione geolitologica locale.

L'indagine ha permesso di distinguere differenti unità litotecniche di seguito descritte .

TERRENI RIMANEGGIATI E/O DI RIPORTO: costituiti da limo e argilla deb. sabbiosi di colore marrone ocraceo. Presenti localmente apparati radicali e frammenti di laterizi.

Sono stati incontrati in tutti i sondaggi con spessore compreso tra 1.0 e poco più di 2.0 metri. Si tratta comunque di terreni coesivi caratterizzati da consistenza generalmente elevata come evidenziato dalle prove di resistenza alla penetrazione effettuate in sito sulle carote, i cui valori sono approssimativamente compresi tra 2.00 e 3.00 kg/cmq.

LIMO E ARGILLA MARRONE –OCRACEO/MARRONE CHIARO:

Da consistente a molto consistente. Presenti localmente noduli carboniosi. E' caratterizzata da proprietà meccaniche medie come evidenziato dalle prove S.P.T. eseguite in foro di sondaggio per le quali risulta $C_u = 50 - 100 \text{ kN/mq}$.

LIMO ARGILLA E SABBIA: di colore marrone ocraceo. E' stata incontrata in tutti i sondaggi con spessori variabili da poco più di 3.0 metri fino ad oltre 4.50. La sua composizione varia sia verticalmente che lateralmente mostrando comunque caratteri prevalentemente coesivi con la frazione limosa nettamente prevalente. E' caratterizzata da proprietà fisico-meccaniche medio alte:

$$\gamma = 17.5 - 19.0 \text{ kN/mc}$$

$$\varphi' = 21.5^\circ - 29.0^\circ$$

$$C' = 15.4 - 29.4 \text{ kN/mq}$$

LIMI E ARGILLE DI COLORE BRUNO-ROSSASTRO: di colore marrone ocraceo da consistente a molto consistente . E' stata incontrata nei sondaggi S3, S4, S5 e S6 con spessori variabili da poco più di 2.0 metri a circa un metro. E' caratterizzata da buone proprietà fisico-meccaniche:

$$\gamma = 19.9 \text{ kN/mc}$$

$$\sigma = 127.6 \text{ kN/mq}$$

LIMO ED ARGILLA SPORADICAMENTE DEB. SABBIOSI: di colore marrone rossastro, generalmente consistente come evidenziato dalle prove di resistenza alla penetrazione effettuate in sito sulle carote, che hanno fornito valori di resistenza alla punta R_p variabili tra 1.25 ad oltre 3.0 kg/cmq.

Come mostrano le stratigrafie in Allegato 1, i terreni nell'area d'indagine rispondono bene ai criteri fissati dalla normativa.

Per quanto riguarda la presenza di acqua, anche se la falda idrica di una certa importanza è posta a notevole profondità e quindi senza alcuna interferenza, dovrà essere posta, per le caratteristiche di permeabilità dei suoli, particolare attenzione allo smaltimento delle acque superficiali con l'allontanamento delle stesse evitando fenomeni di smaltimento nel suolo o nel sottosuolo.

IDONEITA' TERRITORIALE

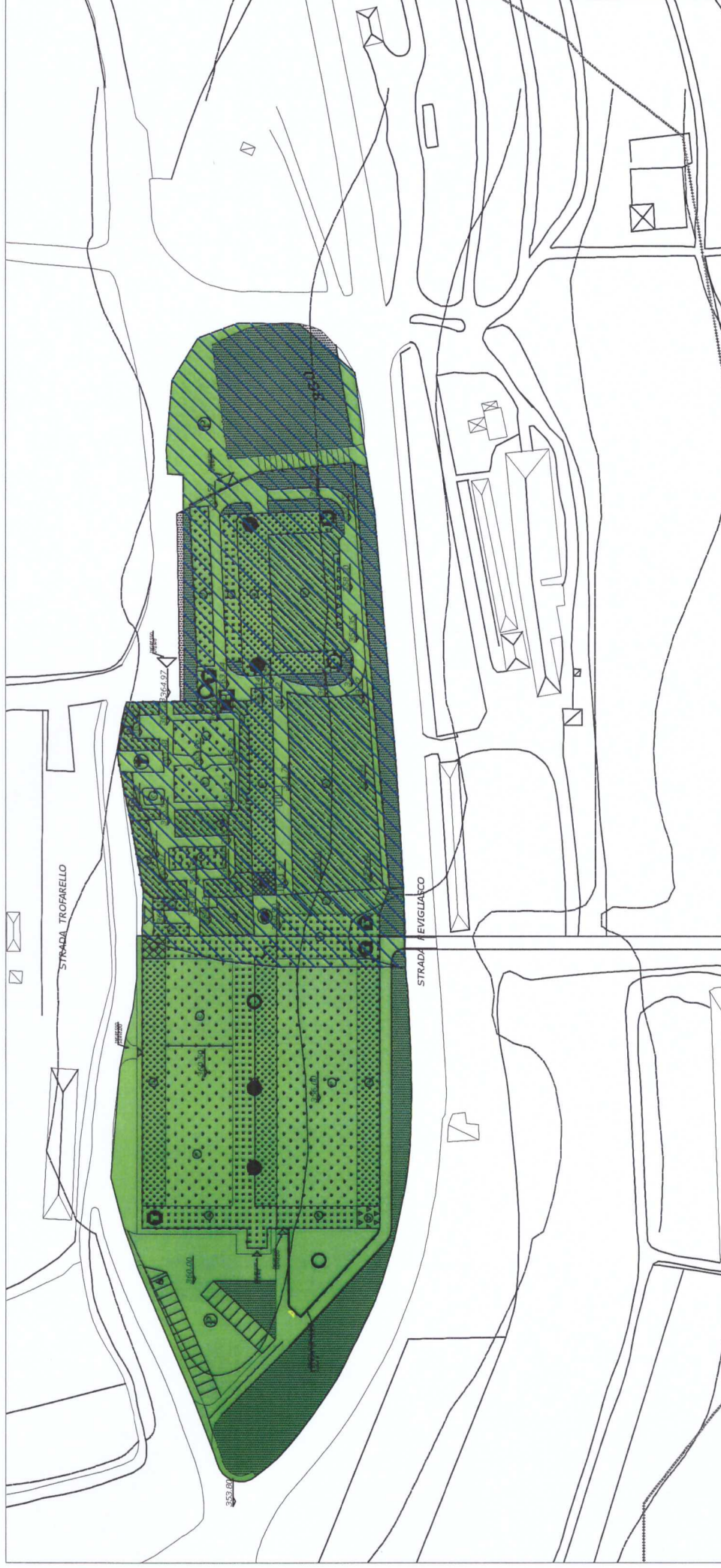
Da quanto esposto in precedenza l'area che sarà interessata dall'ampliamento cimiteriale presenta tutti i requisiti indispensabili a tale scopo.

Per quanto riguarda l'ubicazione è stata rispettata la norma secondo cui preferibilmente il cimitero deve essere posto a valle dell'abitato e sottovento in rapporto alla direzione dei venti predominanti nella zona. Infatti a valle dell'area prescelta non sono situate, per una discreta distanza, abitati di una certa rilevanza. Inoltre la direzione dominante dei venti, risulta da Est verso Ovest e quindi senza abitazioni sottovento.

Come mostrano i sondaggi effettuati, i terreni in loco si presentano sciolti fino alla profondità di 10m da p.c. e possiedono un buon grado di porosità. Inoltre la profondità della falda, non rilevata dai sondaggi, è tale da non permettere nessun tipo di contatto con la profondità massima delle fosse d'inumazione.

In definitiva i dati rilevati dall'indagine in loco e dal rilevamento geologico di dettaglio hanno permesso di redigere la Fig. 4 – carta della idoneità territoriale – da dove risulta che la zona prevista per l'ampliamento del cimitero risulta completamente idonea.

CARTA DELL'IDONEITA' TERRITORIALE



Scala 1:750



-  Area occupata dalla già preesistente struttura cimiteriale
-  Area idonea per l'ampliamento della struttura cimiteriale

Fig.4

CONCLUSIONI

Lo studio effettuato ha evidenziato che l'area in cui sorge il cimitero di Revigliasco è caratterizzata da tipologie di suoli che bene soddisfano le indicazioni della normativa specifica.

Non è presente alcuna falda idrica per una notevole profondità, comunque a causa delle caratteristiche di permeabilità deve essere posta particolare attenzione allo smaltimento delle acque evitandone la dispersione nel suolo e nel sottosuolo.

E' tuttavia indispensabile verificare le condizioni locali per ogni singola edificazione mediante indagini specifiche.

ALLEGATO 1

STRATIGRAFIE SONDAGGI
E
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

SONDAGGIO S1



Foto 1: sondaggio S1 cassa 1 da m. 0.00 a m. 5.00



Foto 2: sondaggio S1 cassa 2 da m. 5.00 a m. 10.00

SONDAGGIO S2

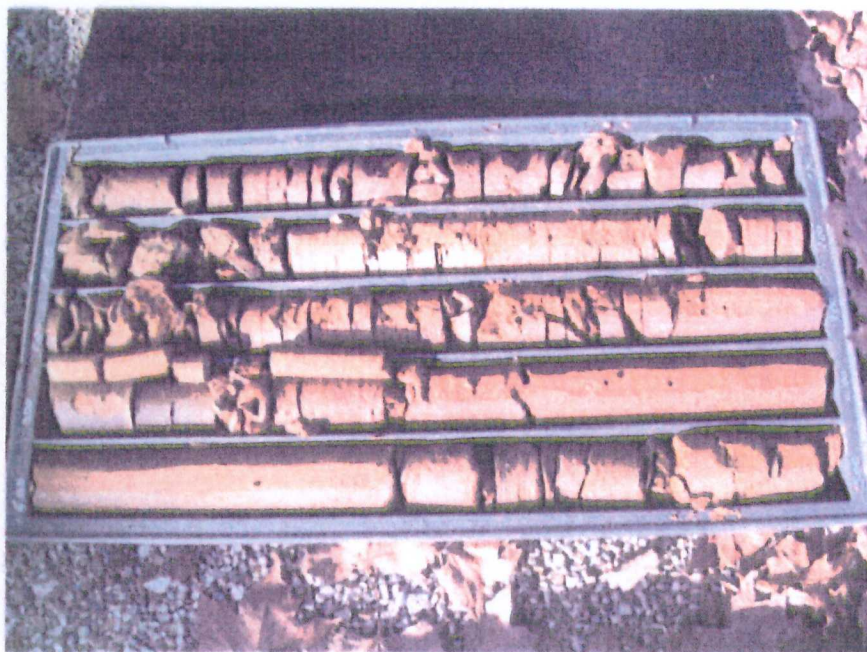


Foto 3: sondaggio S2 cassa 1 da m. 0.00 a m. 5.00



Foto 4: sondaggio S2 cassa 2 da m. 5.00 a m. 10.00

SONDAGGIO S3



Foto 5: sondaggio S3 cassa 1 da m. 0.00 a m. 5.00



foto 6: sondaggio S3 cassa 2 da m. 5.00 a m. 10.00

SONDAGGIO **S4**

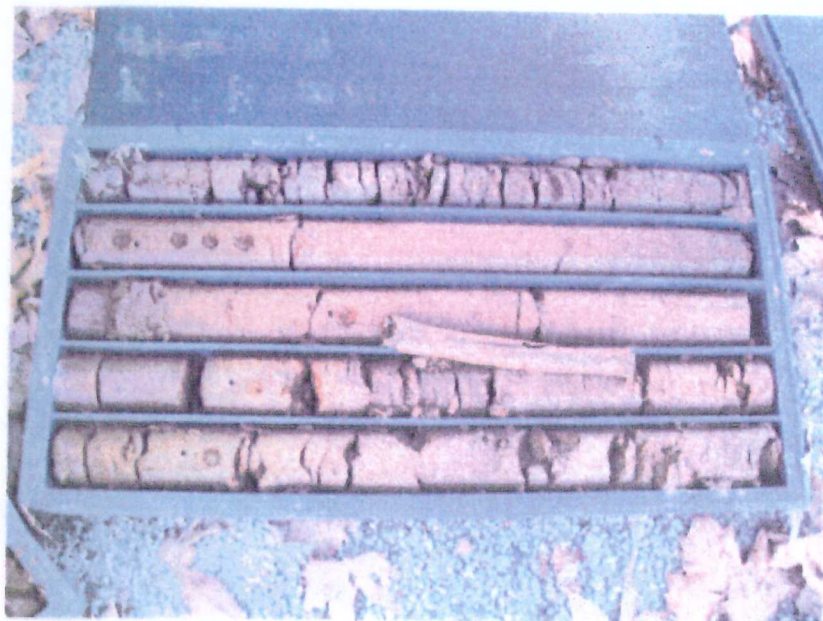


Foto 7: sondaggio S4 cassa 1 da m. 0.00 a m. 5.00



Foto 8: sondaggio S4 cassa 2 da m. 5.00 a m.10.00

SONDAGGIO S5



Foto 9: sondaggio S5 cassa 1 da m. 0.00 a m.5.00



Foto 10: sondaggio S5 cassa 2 da m. 5.00 a m. 10.00

SONDAGGIO S6



Foto 11: sondaggio S6 cassa 1 da m. 0.00 a m. 5.00



Foto 12: sondaggio S6 cassa 2 da m. 5.00 a m. 10.00