

Studio Geologico e Geotecnico
Dr.ssa Geol. **Annamaria Paris**

Via San Bonifacio, 28
67056 Luco dei Marsi (AQ)
Cell. 3397023696
E-mail: parisann@tiscali.it

RELAZIONE GEOLOGICA

**relativa alla realizzazione di tre carotaggi
attrezzati a piezometro
come prescritto dal CCR-VIA - Comitato di Coordinamento
Regionale per la Valutazione d'Impatto Ambientale
*Giudizio n° 2629 del 15/03/2015, Prot. N° 2015 289377 del 17/11/2015***

Oggetto: Impianto di messa in riserva e trattamento RAEE e altri rifiuti non pericolosi
- **Comune di Avezzano (AQ), frazione Paterno, Via Tiburtina km 121.800**

Committente: LORUSSO ESTRAZIONE s.r.l.
Via Cialdini, 4 – Avezzano (AQ)

Il Geologo
Dr.ssa Annamaria Paris



INDICE

- 1 – PREMESSA**
- 2 – INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE**
- 3 – GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA LOCALI**
- 4 – STRATIGRAFIE**

ALLEGATI:

Carta Topografica Sc. 1 : 25.000

Schema Regionale della Circolazione Idrica Sotterranea

Carta Geolitologica e Geomorfologica del Fucino Sc. 1 : 50.000

Ubicazione dei carotaggi

Stratigrafie carotaggi

Documentazione fotografica

1 – PREMESSA

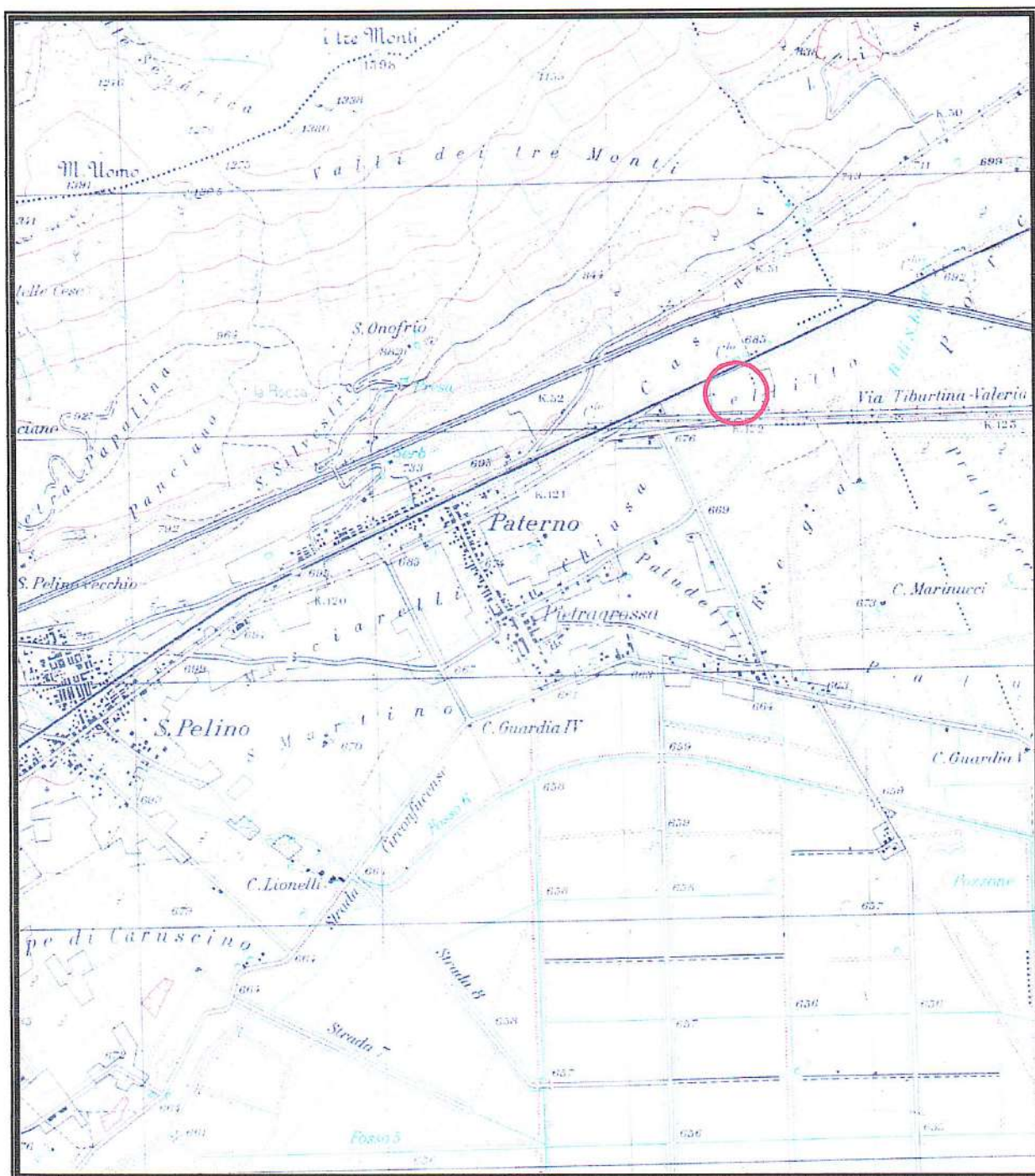
In ottemperanza alle prescrizioni del **CCR-VIA** – Comitato di Coordinamento Regionale per la Valutazione di Impatto Ambientale, Giudizio n° 2629 del 15/03/2016, Prot. N° 2015 289377 del 17/11/2015 (pagina 2), la ditta **LORUSSO ESTRAZIONE s.r.l.**, in qualità di azienda proponente la realizzazione di un ***Impianto di messa in riserva e trattamento RAEE e altri rifiuti non pericolosi***, ha commissionato alla scrivente, Dr.ssa Geol. ANNAMARIA PARIS, iscritta all'Albo Regionale dei Geologi della Regione Abruzzo al n° 229, con studio a Luco dei Marsi in Via S. Bonifacio n° 28, la realizzazione di tre carotaggi attrezzati a piezometro, spinti alla profondità di 10 m rispetto al piano campagna, aventi essenzialmente la finalità di ricostruire la superficie piezometrica.

Due carotaggi sono stati eseguiti il giorno 26 aprile 2016 nel piazzale antistante il capannone esistente, dove avrà luogo l'attività di smaltimento e recupero, ubicato, secondo il P.R.G. vigente, in zona D2 (aree artigianali) – Settore Secondario: Aree Industriali, Artigianali ed Estrattive del comune di Avezzano, frazione Paterno (AQ), km 121.800. Il terzo carotaggio è stato realizzato in precedenza nel sito stesso per essere adibito a pozzo per l'approvvigionamento idrico, pertanto verrà utilizzato nella redazione della presente relazione; infatti, rappresenta esso stesso un piezometro, dotato di pozzetto ispezionabile per rilevare il livello della falda acquifera.

L'area dove insiste il manufatto suddetto, non risulta essere interessata dalle perimetrazioni del vigente P.R.P. né del vigente P.A.I., non risulta interessata dalla

perimetrazione del vigente P.S.D.A., non ricade all'interno di aree naturali protette e non risulta essere sottoposta a vincoli di tipo paesaggistico e/o idrogeologico.

Carta Topografica **Scala 1 : 25.000**



 **Ubicazione dell'area in oggetto**

2 – INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE

L'area in studio, di cui si illustreranno di seguito gli aspetti geologici generali, si inquadra nel settore dell'Appennino abruzzese comprendente la porzione nord – occidentale della Piana del Fucino ed il rilievo che qui la delimita, formato dai monti di San Pelino e Paterno (dorsale Monte Cervaro – Monte Uomo – Tre Monti). Tali alture costituiscono le estreme propaggini meridionali di un sistema orografico maggiore, rappresentato dalla struttura di Monte Velino – Monte Giano – Monte Nuria.

♦ ASSETTO GEOLOGICO e STRUTTURALE

I rilievi montuosi che bordano il Fucino sono costituiti, per la maggior parte, da formazioni calcaree di origine marina; tali rocce si sono infatti deposte in ambiente di piattaforma carbonatica subsidente, in un intervallo di tempo che va dal Giurassico al Miocene, quando la crisi orogenetica ha portato al progressivo sollevamento degli Appennini.

I termini più antichi sono rappresentati da calcari del Giurassico e del Cretaceo inferiore, ben stratificati e compatti; frequenti sono i livelli argillosi e gli orizzonti dolomitizzati, anche di notevole spessore. Seguono, in concordanza angolare, i calcari del Cretaceo superiore, anch'essi compatti e ben stratificati, privi di strati dolomitizzati; presentano macrofauna a rudiste. Ai calcari cretaci seguono,

generalmente in concordanza angolare, i calcari miocenici di ambiente neritico, stratificati e di potenza ridotta, che chiudono la sedimentazione carbonatica.

Alla sedimentazione carbonatica ha fatto seguito, nel Miocene superiore, la deposizione, sempre in ambiente marino, di coltri terrigene in facies di torbida (flysch), affioranti più o meno estesamente in zone limitrofe a quella in esame, come nella Valle Roveto e nella Vallelonga. Queste coltri sono formate da cicli sedimentari comprendenti arenaria ben cementata in grosse bancate, evolventi verso l'alto in alternanze di livelli marnosi e livelli limoso – argillosi.

Le formazioni più recenti (Olocene – Pleistocene) sono rappresentate da sedimenti terrigeni (detrito di falda e coltri detritico – colluviali) accumulatisi alla base dei versanti carbonatici, e sedimenti di origine lacustre presenti nella Piana del Fucino. Questi ultimi sono caratterizzati da litologie e facies piuttosto variabili: all'interno della conca si passa dai limi argillosi tipici delle parti più profonde del lago storico, alle facies sabbioso – ghiaiose o ghiaiose tipiche delle spiagge e dei cordoni litorali. Ai margini della piana, invece, sono presenti sia sedimenti lacustri ghiaioso – sabbiosi legati alle fasi in cui il lago raggiungeva i più alti livelli, sia depositi alluvionali e conoidi formati dagli apporti fluviali e torrentizi.

Dal punto di vista strutturale, l'Appennino centrale presenta uno stile costituito da dorsali carbonatico – dolomitiche strette e allungate secondo la direzione appenninica NW – SE che raggiungono, di norma, i 1500 ÷ 2000 m di quota. Queste dorsali montuose, sono fra loro separate da valli più o meno ampie, disposte

parallelamente ai rilievi, caratterizzate da morfologia collinare e spesso percorse da corsi d'acqua.

La tettonica compressiva instauratasi nel Tortoniano superiore ha provocato, nei rilievi carbonatici, piani di sovrascorrimento a direzione NW – SE e N – S; lungo queste superfici si è avuto il raddoppio della successione meso – cenozoica e la sovrapposizione sulle successioni terrigene del Miocene. La linea tettonica più vistosa, prossima all'area in oggetto, è rappresentata dalla faglia Celano – Ovindoli.

L'assetto strutturale dovuto alla tettonica compressiva è stato fortemente disarticolato dalla successiva fase tettonica distensiva, responsabile della morfologia attuale della Piana del Fucino, una delle più vaste conche tettoniche intermontane dell'Appennino centrale, racchiusa quasi completamente tra dorsali montuose carbonatico – dolomitiche orientate NW – SE, le cui quote sono comprese fra i 900 m ed i 2350 m. Le principali faglie dirette che ne hanno determinato il rilassamento relativamente alle dorsali carbonatiche, presentano direttrici prevalenti NW – SE e WNW – ESE; queste faglie sono caratterizzate da evidente attività pliocenica e quaternaria, e sono intersecate da sistemi di faglie minori ad andamento antiappenninico.

La dorsale carbonatica di Monte Cervaro – Monte Uomo – Tre Monti, nella porzione comprendente il versante meridionale, è delimitata da un sistema di faglie dirette ad orientamento antiappenninico (ENE – WSW), che ha ribassato il substrato

geologico della Piana del Fucino, costituito in larga parte da formazioni torbiditiche, al di sotto dei depositi fluvio – lacustri.

♦ SISMICITÀ STORICA

La zona interessata dalle indagini è compresa in un settore a sismicità molto elevata; infatti, il territorio comunale di Avezzano, ai sensi dell'ordinanza del 20/03/2003 inerente la classificazione sismica dei comuni italiani, ricade in **Zona 1**.

Prima del terremoto del 13/01/1915, il Fucino era considerato un settore caratterizzato da sismicità poco significativa, per il fatto che le informazioni storiche non indicavano l'occorrenza di terremoti di rilievo di origine locale. Tuttavia già allora era nota una cosiddetta "linea sismica", situata lungo la catena appenninica centro – meridionale e definita sulla base dell'allineamento delle aree mesosismiche dei più forti terremoti, che risultava interrotta in alcuni tratti, compresa l'area del Fucino.

In realtà l'evoluzione tettonica del Fucino è ancora in atto, come testimoniato dall'attività delle faglie dei settori settentrionale e orientale. Le ricerche eseguite sugli effetti di superficie provocati da forti terremoti hanno permesso di individuare, in un intervallo cronologico compreso fra 32.000 anni fa ed oggi, dieci eventi sismici di elevata magnitudo; tra questi almeno sette avvenuti nell'Olocene con tempi di ritorno medi di circa 1.500 anni.

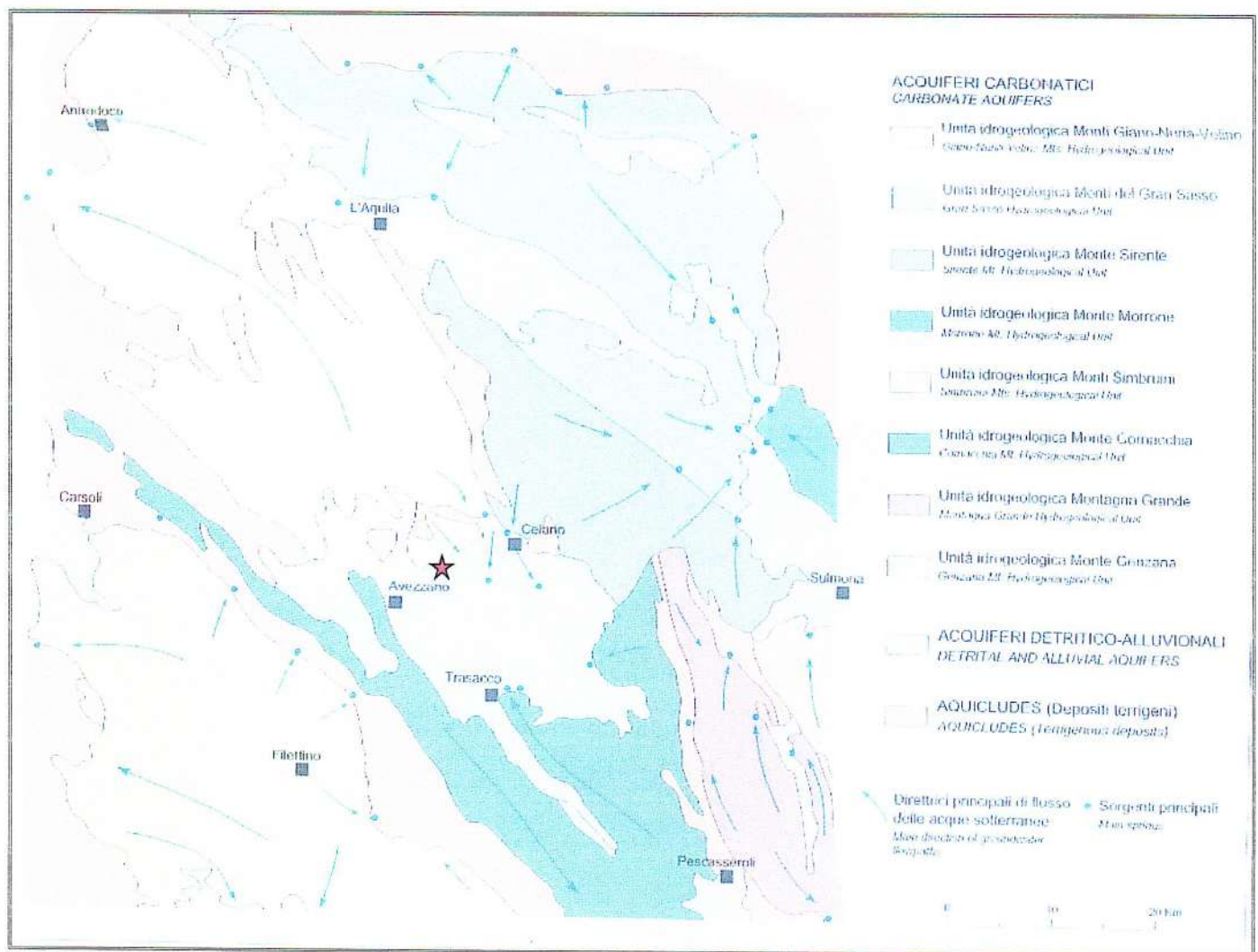
♦ ASSETTO IDROGEOLOGICO

Per quanto riguarda i lineamenti idrogeologici a scala regionale ricostruibili grazie all'ampia letteratura disponibile, i monti di San Pelino e Paterno costituiscono le propaggini meridionali della grande unità idrogeologica di Monte Velino – Monte Giano – Monte Nuria, che è sede di un acquifero profondo e di considerevole potenzialità; la direzione di scorrimento delle falde basali avviene prevalentemente verso nord – ovest, cioè verso il gruppo di sorgenti Antrodoco, Peschiera e Canetra, ubicate nel bacino del fiume Velino. Questa unità idrogeologica presenta un grado di permeabilità medio – alto in funzione dello stato di intensa fratturazione determinatasi durante l'orogenesi appenninica e al diffuso carsismo; il sistema delle fessurazioni così formate si aggiunge ai giunti di stratificazione delle rocce carbonatiche. L'isolamento idrogeologico dell'unità di Monte Velino – Monte Giano – Monte Nuria è assicurato, a nord – ovest, dalla linea "Antrodoco – Olevano"; a nord – est, dalla direttrice tettonica "alta valle dell'Aterno – Rocca di Cambio – Ovindoli"; a sud – ovest, dall'alta valle dell'Imele, dove i Monti Carseolani risultano tettonicamente sovrapposti al Monte Velino con l'interposizione del complesso arenaceo – marnoso; a sud – est, dai sedimenti lacustri della Piana del Fucino.

Quest'ultima, a sua volta, costituisce una vera e propria unità idrogeologica, la cui idrodinamica sotterranea è caratterizzata da una serie di fattori, cioè dalla notevole articolazione verticale e orizzontale dei litotipi che costituiscono l'acquifero,

dalla presenza o meno di interazioni con le idrostrutture di bordo, dall'esistenza di canali di bonifica che tendono a drenare le acque sotterranee.

Schema Regionale della Circolazione Idrica Sotterranea



★ Paterno

3 – GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA LOCALI

♦ UBICAZIONE E MORFOLOGIA DELL'AREA

L'area in esame, posta alla quota media di 680 m s.l.m., è situata in prossimità del margine nord – occidentale della Piana del Fucino, relativamente al settore della zona di transizione tra il rilievo montuoso a nord e la piana alluvionale immediatamente a sud. Nella produzione cartografica nazionale, il territorio è compreso nel Foglio 146 della Carta Geologica d'Italia, III Quadrante, Tavoletta SW "Celano sud"; lo stralcio allegato è tratto dall'aggiornamento redatto dalla Regione Abruzzo.

L'area, occupata da un lago fino al recente passato, si presenta ad andamento debolmente degradante verso SE con pendenze di pochi gradi, ed è stabile dal punto di vista geomorfologico, non presentando dissesti in atto; a nord è delimitata dalla piccola dorsale dei Tre Monti (m 1398 s.l.m.), allineata in direzione ENE – WSW, alle cui pendici meridionali, caratterizzate da deboli pendenze, sorge l'abitato di Paterno.

♦ LITOLOGIA

La dorsale dei Tre Monti è costituita da calcari biancastri del Giurassico sup. – Cretaceo di piattaforma interna, ben stratificati, con giacitura a reggipoggio, caratterizzati da carsismo diffuso; nella parte bassa gli strati si presentano anche in grosse bancate, mentre nel Cretaceo sup. si hanno orizzonti ricchi in resti di Radiolitidi. Seguono, in concordanza angolare, calcareniti a macroforaminiferi del

Paleocene sup. – Oligocene e calcareniti a briozoi e litotamni del Miocene, di potenza ridotta e caratteristiche simili rispetto ai calcari sottostanti.

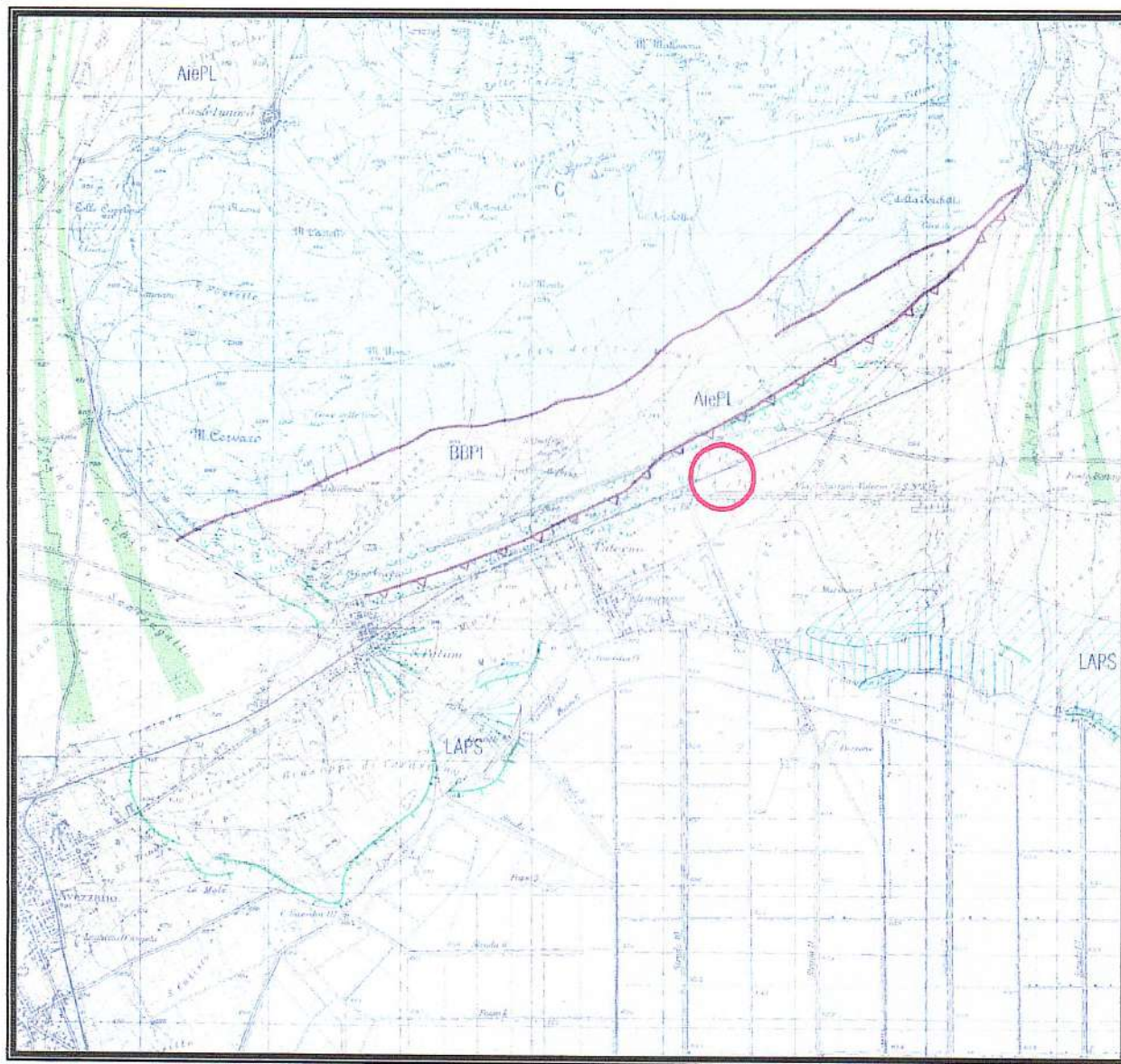
Al piede del versante meridionale dei Tre Monti, sono presenti depositi di origine fluvio – lacustre rappresentati da sedimenti argilloso – limosi e sabbiosi, brecce calcaree stratificate e ben cementate, detrito di falda e conoidi; tali sedimenti, di età compresa fra il Pliocene e l'Olocene, costituiscono un prisma sedimentario allungato in direzione del versante, a quote comprese fra i 670 e i 1000 metri.

I depositi summenzionati si interdigitano e sono ricoperti dai sedimenti lacustri argillosi – limosi – sabbiosi della Piana del Fucino.

In particolare, nell'area in oggetto, affiorano depositi lacustri litoranei e deltizi limoso – argillosi, con intercalazioni ghiaioso – sabbiose del Pleistocene superiore – Olocene.

Stralcio della Carta Geomorfologica del Fucino

di C. Giraudi, P. Messina, L. Piccini, E. Burri, A. Del Bon & D. Di Sabatino



Ubicazione dell'area in oggetto

LEGENDA

LITOLOGIA DEI DEPOSITI FLUVIO-LACUSTRI E DEL SUBSTRATO BEDROCK AND FLUVIAL-LACUSTRINE LITOLOGY

DLO	Depositi lacustri attuali e recenti: argille, limi, sabbie e ghiaie (Olocene). <i>Present and recent lacustrine deposits: clay, mud, sand and gravel (Holocene).</i>
LAPS	Depositi lacustri litoranei e deltizi limoso-argillosi, a volte con intercalazioni ghiaioso-sabbiose (Pleistocene Superiore). <i>Litoral lacustrine bars and deltaic facies; mud, clay with lenses of gravel (Late Pleistocene).</i>
PesPM	Depositi lacustri argilloso-limoso-sabbiosi e fluviali prevalentemente ghiaioso-sabbiosi (Pleistocene Medio). <i>Lacustrine clay, mud and sand; fluvial sand and gravel (Middle Pleistocene).</i>
CupPI	Depositi fluviali generalmente ghiaioso-sabbiosi (Pleistocene Inferiore). <i>Fluvial deposits; mainly sand and gravel (Early Pleistocene).</i>
BBPI	Brecce calcaree stratificate e ben cementate, con matrice calcarea rosata, localmente coperte da esigui spessori di brecce più recenti (Pleistocene Inferiore). <i>Stratified and well cemented limestone breccias, with pinkish calcareous matrix, locally covered by slight mantle of more recent breccias (Early Pleistocene).</i>
AiePL	Depositi lacustri argilloso-limosi e sabbiosi passanti verso l'alto a ghiaie e sabbie con lenti di brecce calcaree a tessitura caotica, contenenti blocchi di dimensioni fino a migliaia di metri cubi (Pliocene). <i>Lacustrine clay, mud and sand, passing upward to sand and gravel with lenses of chaotic breccias, including blocks up to thousands of cubic meters (Pliocene).</i>
F	Areniti alternate a argilliti marnose; Flysch della Val Roveto (Miocene Superiore). <i>Arenites with interbedded shales and marls; Val Roveto Flysch (Upper Miocene).</i>
C	Calcari e calcari dolomitici ben stratificati (Miocene Medio-Giurassico Superiore). <i>Well bedded limestone and dolomitic limestone (Middle Miocene - Upper Jurassic).</i>

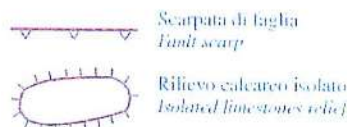
ELEMENTI TETTONICI

TECTONIC ELEMENTS



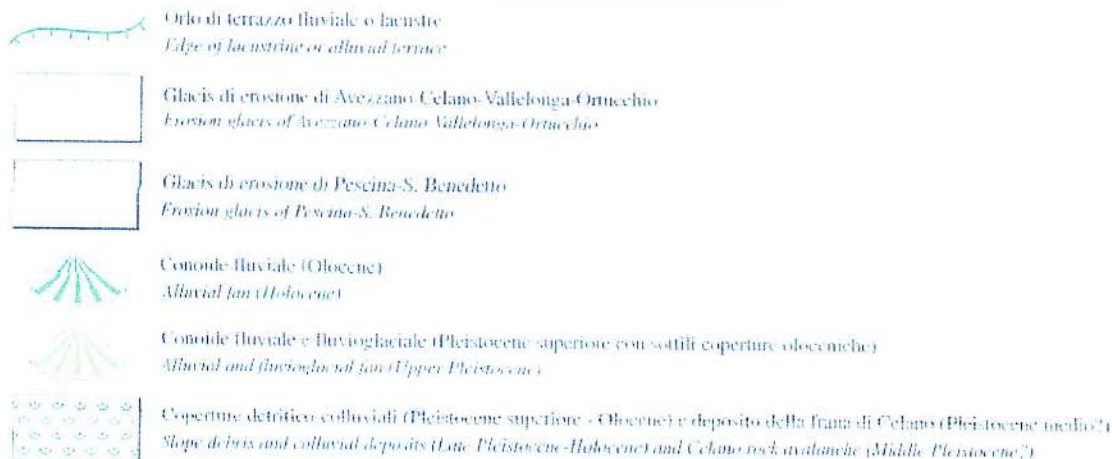
FORME STRUTTURALI

STRUCTURAL LANDFORMS



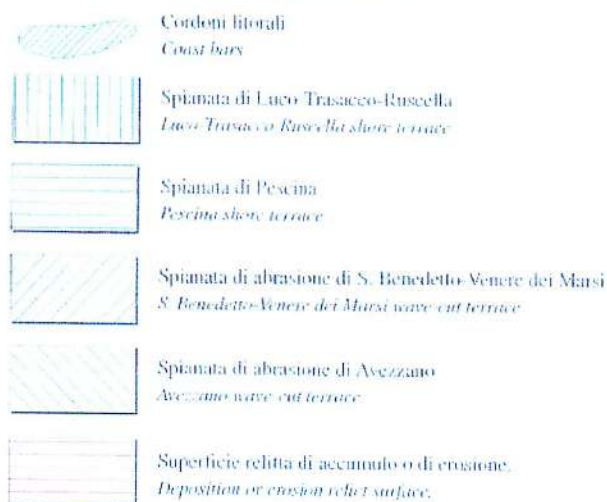
FORME E DEPOSITI FLUVIALI, FLUVIOGLACIALI E DI RUSCELLAMENTO

FLUVIAL, FLUVIAL-GLACIAL AND RILL, LANDFORMS DEPOSITS



FORME DI ORIGINE LACUSTRE

LACUSTRINE LANDFORMS



FORME CARSIICHE E PSEUDOCARSIICHE

KARST AND PSEUDOKARST LANDFORMS



◆ IDROGEOLOGIA

Dal punto di vista idrogeologico, nell'area in oggetto è stato possibile individuare un complesso carbonatico e un complesso detritico fluvio – lacustre.

Nell'ambito del primo rientra la dorsale dei Tre Monti, che si può considerare come una substruttura della grande unità idrogeologica di Monte Velino – Monte Giano – Monte Nuria, di cui rappresenta le propaggini meridionali; i deflussi della falda di base dei Tre Monti sono differenziati rispetto all'andamento generale della idrostruttura maggiore, con travasi idrici diffusi nell'acquifero della Piana del Fucino, travasi che si manifestano nella coltre detritica pedemontana e che vengono drenati poi diffusamente dai canali di bonifica.

Per quanto riguarda il complesso detritico fluvio – lacustre, in cui rientra la Piana del Fucino, esso risulta essere sede di una circolazione idrica sotterranea poco profonda e piuttosto frammentata; la falda è di modesta entità e si costituisce preferenzialmente all'interno dei conoidi di deiezione o nei delta lacustri sovrapposti ai depositi flyschoidi miocenici; le sorgenti che ne fungono da recapito hanno, in genere, portate di pochi litri al secondo, ad eccezione dei casi in cui vi sia la contemporanea alimentazione ad opera delle falde basali dei massicci carbonatici bordieri. Le aree del Fucino più produttive, dal punto di vista idrico, sono, quindi, quelle poste in prossimità dei rilievi calcarei carbonatici, dove prevalgono i depositi detritici alluvionali grossolani e dove possono verificarsi dei travasi diffusi dalle idrostrutture carbonatiche.

Relativamente al sito oggetto di questa relazione, dai dati ottenuti dall'esecuzione dei carotaggi di cui all'oggetto, risulta la presenza di un livello acquifero superficiale, attualmente attestato alla profondità di circa 1,5 metri rispetto al piano campagna.

4 – STRATIGRAFIE

Come già premesso, nel piazzale antistante il capannone dove sarà svolta l'attività di messa in riserva e trattamento RAEE e altri rifiuti non pericolosi, sono stati realizzati, il giorno 26 aprile scorso, due sondaggi a carotaggio continuo che, unitamente ad un terzo carotaggio realizzato in precedenza, hanno permesso di risalire in maniera diretta alla stratigrafia dell'area, nonché di individuare e ricostruire la superficie piezometrica.

I tre carotaggi, spinti fino alla profondità di 10 m, sono stati attrezzati a piezometro e dotati di pozzetto ispezionabile.

I risultati ottenuti vengono presentati negli allegati seguenti, dove, oltre alla ubicazione dei sondaggi e alla documentazione fotografica, sono riportati gli schemi stratigrafici dei carotaggi con le profondità degli strati, gli spessori, la descrizione delle litologie e la profondità della falda acquifera, situata a -1,5 m rispetto al p.c.





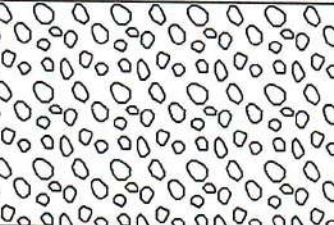
ALLEGATI



COMUNE DI AVEZZANO

Stratigrafia sondaggio 1

Profondità 10 metri

Profond	Spess.	Simbolo	Descrizione	Falda
Metri	Metri			Profond. Mt
	1.70		<i>Ripporto costituito da breccie di sottofondazione</i>	▽
	0.80		<i>Sabbie e sabbie limose marrone ocra mediamente consistenti</i>	
5.00	7.50		<i>Ghiaie eterometriche con ciottoli di dimensioni da 2 a 7 cm di diametro immersi in una matrice limo-sabbiosa di colore bianco-avana</i>	
10.00				



COMUNE DI AVEZZANO

Stratigrafia sondaggio 2

Profondità 10 metri

Profond	Spess.	Simbolo	Descrizione	Falda
Metri	Metri			Profond. Mt
	1.60		<i>Ripporto costituito da breccie di sottofondazione</i>	
	0.90		<i>Sabbie e sabbie limose marrone ocra mediamente consistenti</i>	
5.00	7.50		<i>Ghiaie eterometriche con ciottoli di dimensioni da 2 a 7 cm di diametro immersi in una matrice limo-sabbiosa di colore bianco-avana</i>	
10.00				

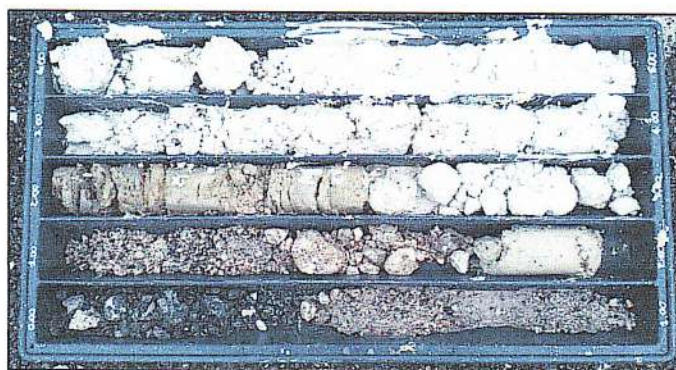


COMUNE DI AVEZZANO

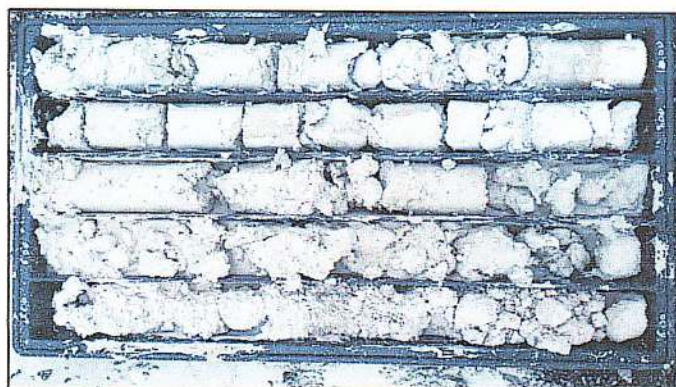
Allegato Fotografico Sondaggio 1



PERFORATRICE IN POSTAZIONE



CASSETTA 1- Da 0 a 5,00 m



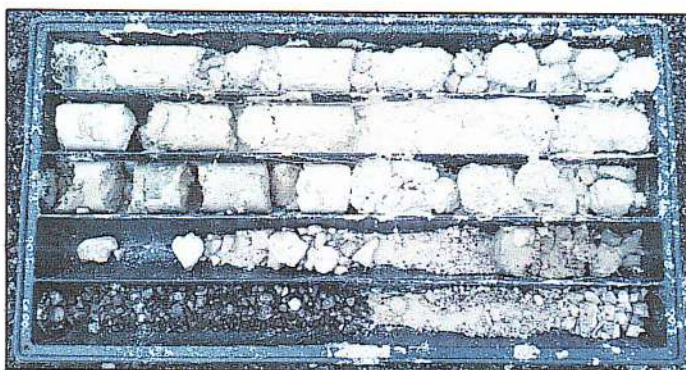
CASSETTA 2- Da 5,00 a 10,00m

COMUNE DI AVEZZANO

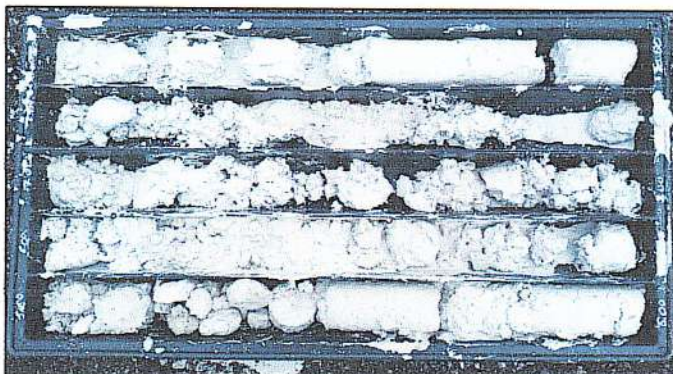
Allegato Fotografico Sondaggio 2



PERFORATRICE IN POSTAZIONE



CASSETTA 1- Da 0 a 5,00 m



CASSETTA 2- Da 5,00 a 10,00m







LEGENDA

680 Isopieze

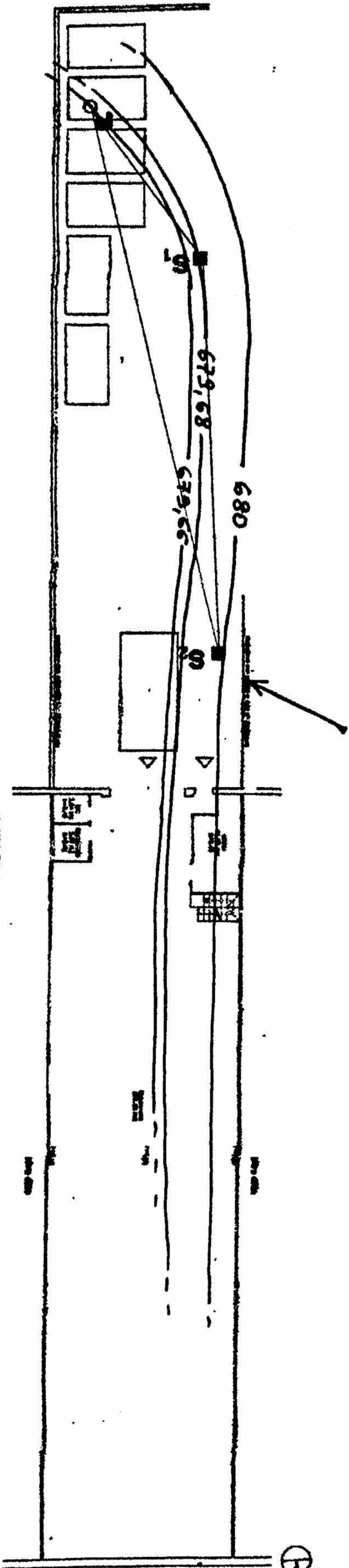
Direzione principale di flusso della falda di base

Sigla dei piezometri	Quota in m	Soggiacenza della falda (m)	Livello della piezometrica (m)
P	681	-1,34	679,66
S1	681	-1,32	679,68
S2	681	-1	680

Carta delle Isopieze

Comune di Avezzano, frazione Paterno
Zona D2 - km 121.800

Scala 1 : 300



Studio Geologico e Geotecnico
Dr.ssa Geol. **Annamaria Paris**

Via San Bonifacio, 28
67056 Luco dei Marsi (AQ)
Cell. 3397023696
E-mail: parisann@tiscali.it

Integrazione alla RELAZIONE GEOLOGICA

Oggetto: Impianto di messa in riserva e trattamento RAEE e altri rifiuti non pericolosi -
Comune di Avezzano (AQ), frazione Paterno, Via Tiburtina km 121.800

Committente: LORUSSO ESTRAZIONE s.r.l.
Via Cialdini, 4 – Avezzano (AQ)

Il Geologo
Dr.ssa Annamaria Paris

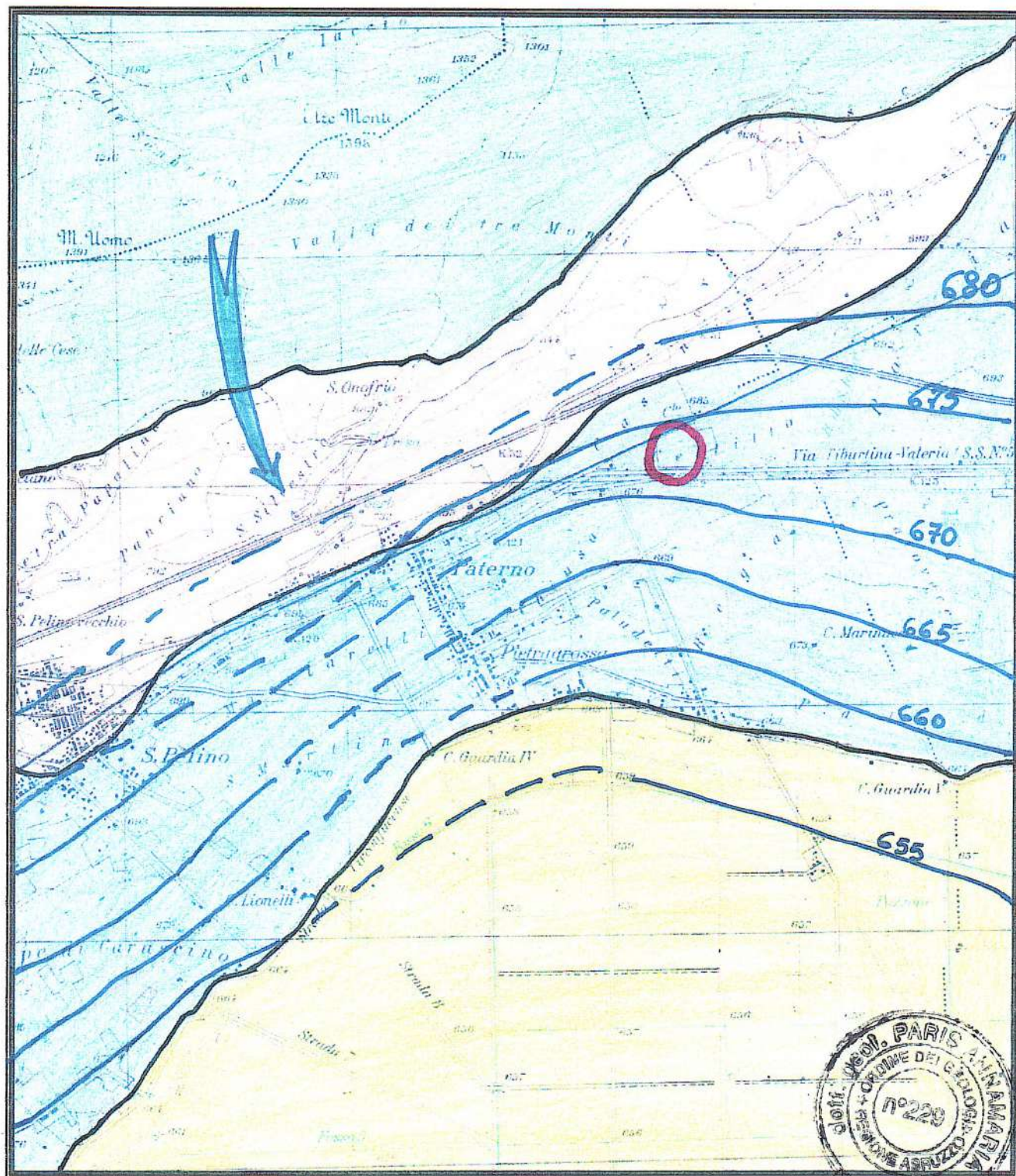


PREMESSA

In ottemperanza alle prescrizioni del **CCR-VIA** – Comitato di Coordinamento Regionale per la Valutazione di Impatto Ambientale riguardanti la ditta **LORUSSO ESTRAZIONE** s.r.l., azienda proponente la realizzazione di un ***Impianto di messa in riserva e trattamento RAEE e altri rifiuti non pericolosi***, la scrivente, Dr.ssa Geol. ANNAMARIA PARIS, iscritta all'Albo Regionale dei Geologi della Regione Abruzzo al n° 229, con studio a Luco dei Marsi in Via S. Bonifacio n° 28, ha provveduto ad integrare la Relazione Geologica presentata in precedenza per la realizzazione di tre carotaggi attrezzati a piezometro, spinti alla profondità di 10 m rispetto al piano campagna, aventi essenzialmente la finalità di ricostruire la superficie piezometrica.

L'integrazione è consistita nella redazione di una Carta Idrogeologica dell'area in oggetto, da cui si potesse evincere l'andamento della superficie piezometrica.

Scala 1 : 25.000



LEGENDA

COMPLESSI IDROGEOLOGICI - HYDROGEOLOGICAL COMPLEX

Complesso dei depositi lacustri attuali

Lacustrine deposit complex



Depositi lacustri limosi e argillosi depositi dal Lago Fucino fino al suo prosciugamento (Pleistocene superiore - Olocene). In profondità sono interdigitati con i depositi del complesso detritico-alluvionale recente. Permeabilità per porosità estremamente bassa. Costituiscono l'aquiclude della circolazione idrica sotterranea nella Piana. Confinano superiormente la falda in pressione della Piana del Fucino. Limitano l'infiltrazione efficace in profondità, sia delle acque superficiali sia dei potenziali inquinanti di origine agricola. Silt and clay lacustrine deposits of Fucino Lake before reclamation (Upper Pleistocene - Holocene). Below the surface these deposits are interbedded with the alluvial and detrital deposits. Porosity permeability is extremely low. It is the aquiclude of groundwater circulation of the Plain, bounding basal groundwater of the Fucino Plain. Infiltration of surface waters and agricultural pollutants into groundwater is limited by this complex.

Complesso dei depositi detritico-alluvionali recenti

Recent alluvial and detrital deposit complex



Depositi alluvionali fluvio-lacustri, conoidi di deiezione, depositi detritici di versante scarsamente o non cementati, depositi detritico-colluviali e terre rosse (Pleistocene superiore - Olocene). In profondità sono intercalati con i depositi lacustri attuali. Nelle facies di versante possono essere attualmente in fase di deposizione. L'ampia gamma granulometrica, dalle ghiaie ai limi argillosi, determina una permeabilità variabile per porosità, generalmente medio-alta. In qualità di acquifero secondario, è sede di falde freatiche di limitata estensione e potenzialità, a luoghi sospese. Spesso costituisce zona di raccordo tra l'acquifero carbonatico e il fondovalle lacustre, determinando un travaso sotterraneo alimentante sorgenti poste al limite con il complesso dei depositi lacustri attuali. Localmente l'infiltrazione diretta può essere elevata e, in area agricola, può determinare il veicolamento di potenziali inquinanti verso la falda. Alluvial and lacustrine deposits, alluvial fans, detrital fans, colluvium and red earths (Upper Pleistocene - Holocene). They are interbedded with the lacustrine complex. Along the slopes they are sedimenting. The porosity permeability shows a large range of variability, with predominant medium-high permeability, containing small perched aquifers. Frequently, groundwater seepages from carbonate aquifers to alluvial-lacustrine aquifers are observed, fed by springs located at the boundary of the lacustrine complex. High infiltration values could facilitate ingestion of potential pollutants to the groundwater.

Complesso dei depositi detritico-alluvionali antichi

Ancient alluvial and detrital deposit complex



Successione eterometrica caratterizzata da depositi lacustri argilloso-limoso-sabbiosi, depositi fluviali terrazzati ghiaioso-sabbiosi, breccie carbonatiche di versante anche ben cementate, depositi caotici contenenti blocchi di grandi dimensioni, affioranti esclusivamente nel settore settentrionale (Pliocene superiore - Pleistocene superiore). Permeabilità variabile in funzione della granulometria, generalmente medio-bassa. Costituisce un acquifero che, localmente, può contenere falde di limitata estensione e potenzialità. Non impedisce il travaso dagli acquiferi carbonatici verso il fondovalle, ma il contrasto di permeabilità con il complesso dei depositi detritico-alluvionali recenti, generalmente più permeabile, determina la presenza di sorgenti di portata limitata (pochi litri al secondo). L'infiltrazione efficace è limitata e concentrata nelle frazioni a granulometria grossolana. Eterometric deposits (with lacustrine sand-silt-clay, terraced gravel-sand, slope breccia, chaotic deposits) outcropping on the northern border of the Plain (Upper Pliocene - Upper Pleistocene). The medium-low permeability depends on the granulometry. This aquifer could contain only poor groundwater. It allows groundwater seepage to the Plain and it is fed only by spring with very low discharge (few liters per second). Infiltration is very low and concentrated into the gravel and the breccia.

Complesso dei depositi carbonatici

Carbonate deposit complex



Calcarei, calcari dolomitici e, subordinatamente, dolomie, fortemente fratturati e localmente tettonizzati (Lias superiore - Miocene medio), di ambiente di piattaforma e transizione. Permeabilità elevatissima per fratturazione e, localmente, anche per carsismo nella zona non saturata (epikarst). E' l'acquifero principale che alimenta le sorgenti poste alla base dei rilievi. Nella zona di Trasacco alimenta tutte le sorgenti localizzate e lineari presenti anche all'interno della Piana. Nel settore settentrionale è origine del travaso verso acquiferi e riduzione detritico-alluvionali. I principali campi pozzi si attestano in tale complesso, determinando, con i pompaggi, la elevata (800-900 mm/anno). Limestone, dolomitic limestones and, locally, dolomites, with cataclastic zones, high fractured (shelf and slope facies). Very high permeability due to fractures, with epikarst diffusion. It is the main aquifer, fed by high discharge piedmont springs. On the southern Plain border (Trasacco) it is fed by all the springs and streambed springs. On the northern Plain border (Celano) it originates groundwater seepage to the alluvial-detrital aquifers and aquitards. Main well fields are located into this complex, causing discharge lowering of springs and groundwater seepages. Infiltration is very high (800-900 mm/yr).

Curve isopiezometriche e loro quota in m s.l.m.
(equidistanza 5 m)

Direzione principale di flusso della falda di base
dei massicci carbonatici

Ubicazione sito in oggetto

