



Studio Idrogeologia-Geotecnica-Topografia
Dott. Geol. Igor Maccanti
Via Turci Don Antonio, 20
P.IVA 01671100384
Tel. 388-4761308 e-mail studiogeomac@gmail.com
www.studiogeomac.it

ESCO ENERMIA SRL

Via Sabbionara 8/a Alonte (VI)

*Richiesta di autorizzazione all'esercizio dell'attività di recupero rifiuti
non pericolosi TRONCHI e RAMAGLIE*

Relazione idrogeologica

*Dott. Geol. Igor Maccanti
Idrogeologo applicato*

Aprile 2013

INDICE

PREMESSA	1
INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	2
DESCRIZIONE DEL PROCESSO INDUSTRIALE.....	4
INQUADRAMENTO GEOLOGICO - STRATIGRAFICO.....	6
IDROSTRATIGRAFIA.....	10
Modello idrostratigrafico concettuale del sito	11
CONCLUSIONI	14

PREMESSA

La società ESCO ENERMIA srl ha intenzione di richiedere autorizzazione all'esercizio dell'attività di recupero rifiuti non pericolosi, CER 200138 e CER 200201, tronchi e ramaglie, si tratta di rifiuti urbani derivanti dalla raccolta differenziata presso ecocentri comunali.

Si intende posizionare presso gli ecocentri comunali dei container dedicati alla raccolta di questo specifico rifiuto, che verranno poi trasferiti da trasportatori autorizzati e conferiti nell'impianto di Via Sabbionara, Alonte.

Sul rifiuto in ingresso la ditta vuole svolgere le operazioni di recupero

- R13 stoccaggio ,
- R12 selezione cernita e riduzione volumetrica,
- R3 lavorazione con produzione di non rifiuto (ex MPS) cippato.

Unici rifiuti non pericolosi che si intendono mettere in riserva (R13), selezionare (R12) e lavorare (R3) nell'impianto di Alonte sono classificati con CER 200138 *legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37* e CER 200201 *Rifiuti Biodegradabili*.

provenienza: raccolta differenziata presso ecocentri comunali tipologia di processo produttivo di potature, tronchi e ramaglie (no sfalci).

Per quanto riguarda il CER 200138 si tratta di voce a specchio, ma vista la provenienza e la tipologia di processo produttivo che lo genera si considera non pericoloso alla fonte. (Tratto dalla Relazione Tecnica Descrittiva allegata alla richiesta di Autorizzazione Ordinaria).

In questa relazione tecnica si intende fornire un quadro idrogeologico esauriente così come previsto dalle vigenti normative in materia di Autorizzazione all'esercizio di impianti di trattamento rifiuti.

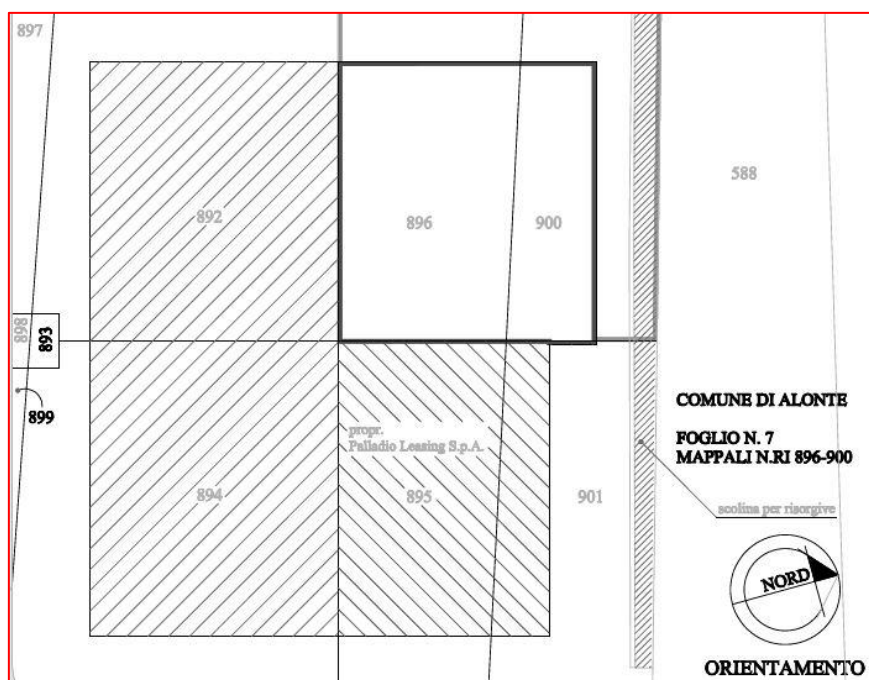
Si andrà inoltre a definire la natura e la posizione spaziale dei corpi idrici sotterranei chiarendo le eventuali interazioni che l'opera di progetto avrà con essi e le eventuali prescrizioni al fine di preservarne le caratteristiche quantitative e qualitative.

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'area è ubicata interamente all'interno del Comune di Alonte (VI), a circa 1 km a Sud del capoluogo comunale, nella pedecollinare Berica, ha un'estensione complessiva di circa 1200 mq, occupa un'area industriale, censita al N.C.E.U. al Foglio 7, mappale 974, classificata D1 (industria, artigianato di produzione) circondata da analoghe attività.



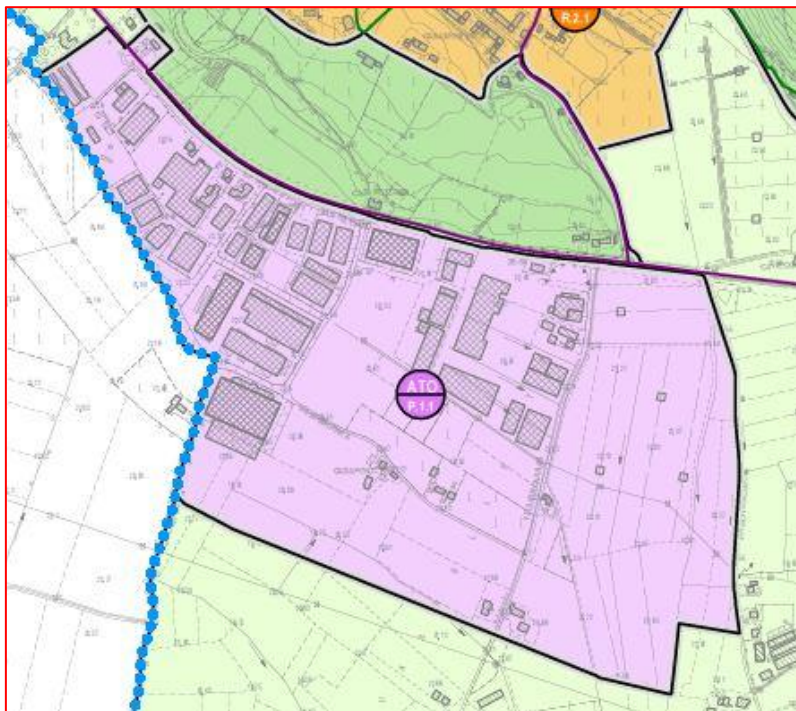
Vista aerea dell'area



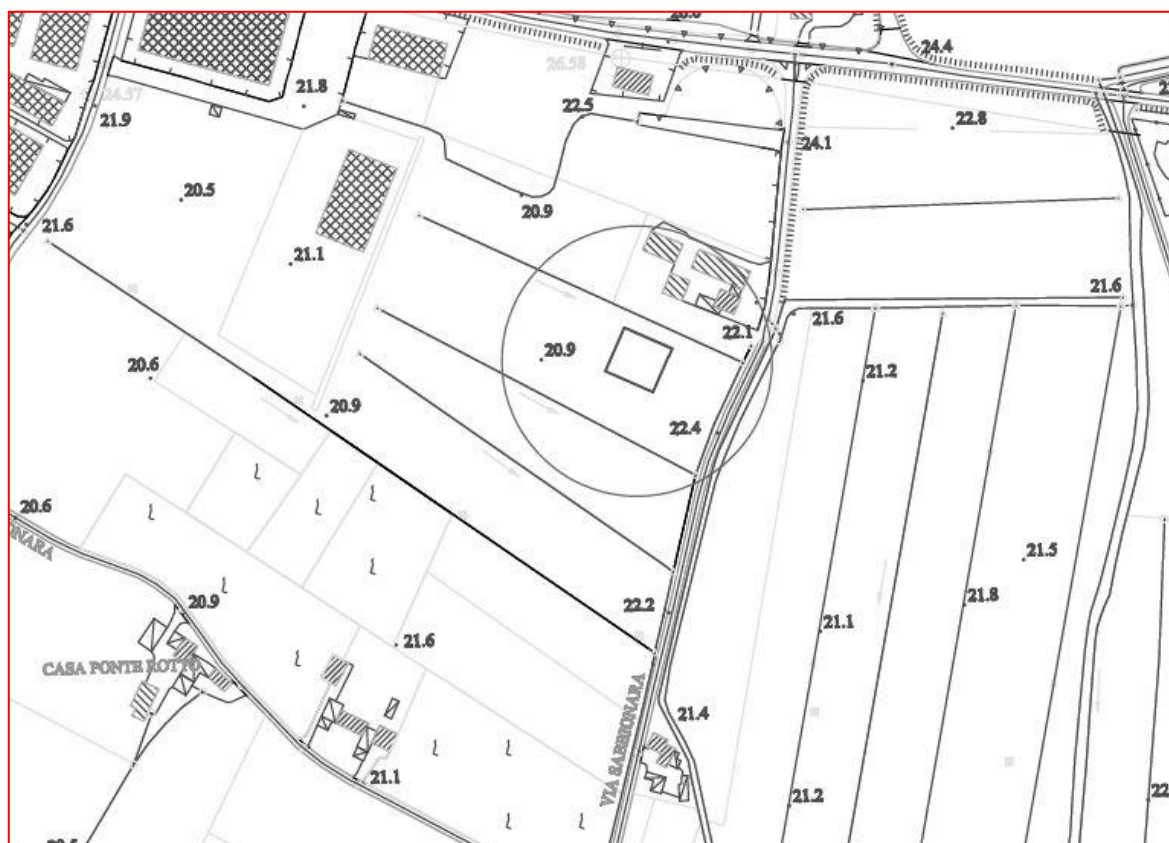
Estratto cartografia catastale

Il sito d'impianto, con riferimento al PATI vigente, ricade all'interno dell' Ambito Territoriale Omogeneo ATO P.1.1, "Area Produttiva Feliciano di Alonte".

La morfologia è pianeggiante e la quota è di circa 22 m s.l.m, attualmente l'area è occupata dal fabbricato industriale che sarà utilizzato per l'attività prevista.



Stralcio cartografia P.I. Alonte



Stralcio CTR

DESCRIZIONE DEL PROCESSO INDUSTRIALE



Lay-out area coperta

Tutte le attività di movimentazione dei rifiuti saranno svolte all'interno del capannone, dell'area di circa 1150 mq, come si può osservare dal lay-out di cui sopra.

Dal punto di vista ambientale, ai fini del presente documento, le attività di rilevanza ambientale per quanto concerne le matrici sensibili suolo e acque sotterranee, sono essenzialmente la gestione delle acque di eventuale dilavamento esterne, all'arrivo dei carichi e l'impermeabilizzazione dei siti di deposito temporaneo e stoccaggio rifiuti o materiali pericolosi interni.

A tal proposito si riassumono le caratteristiche funzionali dell'impianto di futura realizzazione, per quanto attiene agli scopi della presente (Relazione Tecnica Descrittiva):

Caratteristiche costruttive delle aree d'impianto:

Le aree coperte del sito sono interamente pavimentate.

Contenimento degli spanti

L'attività di gestione rifiuti e deposito materiali verrà svolta unicamente all'interno del capannone. In ogni caso come misura di ulteriore sicurezza, i portoni di accesso saranno dotati di cordolo di contenimento per evitare la dispersione di eventuali spanti.

Descrizione delle caratteristiche tecniche del sistema di raccolta delle acque reflue

In considerazione del fatto che l'area utilizzata per il solo transito dei mezzi conferitori è gestito dalla società confinante, l'impianto pur rientrando tra le tipologie di insediamenti elencate in allegato F previste dalle Norme Tecniche del Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.), NON ricade nei casi previsti dal comma 1 dell'art. 39 del PTA, "depositi di rifiuti, materie prime non protetti dall'azione degli agenti meteorici".

ESCO ENERMIA SRL effettua la gestione degli scarichi idrici in conformità alle disposizioni previste dal P.T.A., provvedimento pubblicato sul BURV n. 100 dell'8 dicembre 2009 e ssmmii.

Il sistema di raccolta delle acque reflue prevede la raccolta delle acque di:

- PLUVIALI E DILAVAMENTO PIAZZALE convogliamento in roggia delle acque meteoriche provenienti dal tetto insieme alle altre acque meteoriche provenienti dai piazzali della ESCO ENERMIA. I piazzali di ESCO ENERMIA non sono pavimentati, è stata comunque predisposta dalla proprietà dell'immobile la rete di raccolta delle acque di dilavamento (vedere planimetria allegata e relazione fotografica);*
- SVERSAMENTI INTERNI AL CAPANNONE il capannone è pavimentato e dotato di cordoli per il contenimento degli spanti. Se necessario tali acque o sversamenti accidentali verranno smaltiti presso impianti autorizzati e specializzati per queste tipologie di rifiuti. In caso di eventuali spanti, è comunque sempre possibile decidere di intervenire puntualmente raccogliendo tali spanti con la pompa aspiraliquidi mobile (greezly) ed al successivo stoccaggio dei liquidi in fusti o cisternette per essere avviati successivamente ad impianti terzi per il trattamento.*
- SCARICHI CIVILI vengono convogliati in vasca imhoff*

INQUADRAMENTO GEOLOGICO - STRATIGRAFICO

Cominciando ad analizzare i principali complessi geolitologici affioranti e sepolti che interessano l'area di intervento, si può osservare come la sedimentazione di mare profondo relativa a circa 90-65 milioni di anni fa, tra il Cretaceo superiore e il Paleocene, è testimoniata dalla formazione della *Scaglia Rossa*, costituita da un sedimento molto fine e facilmente riconoscibile per il colore rosato, grigiastro nella porzione sommitale, e soprattutto per una stratificazione ben distinta e sottile; al suo interno racchiude numerosi resti di organismi fossili, soprattutto di piccole dimensioni.

Circa 55 milioni di anni fa, cioè nell'Eocene inferiore, il fondo marino si sollevò parzialmente, per ritornare a sprofondare tra i 50-40 milioni di anni fa, nell'Eocene medio, dando luogo a sedimentazione calcarea con elevata componente argilloso-marnosa, spesso fossile e di color grigio-giallastro, tale periodo fu caratterizzato altresì da una abbondante e lunga attività eruttiva sia sottomarina, che subaerea.

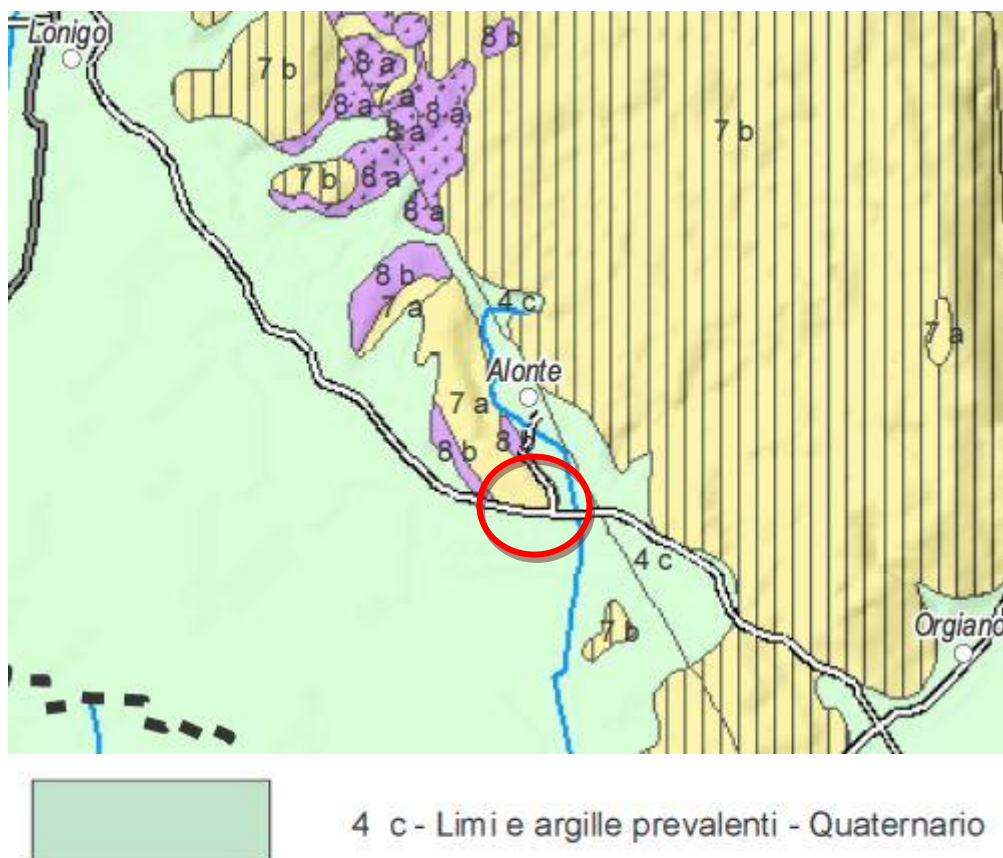
Attività che si estinse nell'Eocene superiore tra 40 e 36 milioni di anni fa, mentre non cambiarono le condizioni ambientali marine, sin quasi al termine dell'Eocene superiore, quando l'area marina subì profondi cambiamenti legati alla scomparsa degli organismi che avevano contribuito, con i loro gusci, a formare i sedimenti. Furono soprattutto le alghe calcaree e i coralli coloniali a proliferare nelle acque calde, limpide e ricche di sali di quell'antico mare; grazie al loro accumulo e alla loro esuberante capacità di crescita, si originò una lunga e stretta barriera, orientata in direzione nordest-sudovest, sopraelevata di alcuni metri sul fondale circostante, che separò il mare aperto verso sud-est da un'ampia laguna interna, con acque calme e poco profonde, che da quel muro si estendeva a nord-ovest verso le terre emerse. I resti di quella scogliera, riferibile alla Formazione delle Calcareni di Castelgomberto, sono ancor oggi visibili nella lunga sequenza di pareti rocciose verticali, che si estendono da Lumignano a San Donato di Villaga. La laguna, sul cui fondo si deponeva lentamente anche il sedimento più fine, costituito da frammenti organici e inorganici che andavano a formare una roccia del tutto particolare, la nota pietra tenera dei Colli Berici, comunicava con il mare aperto attraverso alcuni canali, che interrompevano la continuità della scogliera organogena.

L'ambiente lagunare continuò per buona parte dell'Oligocene, cioè fino a 36-24 milioni di anni fa, quando riprese anche l'attività vulcanica, e si chiuse nell'Oligocene superiore per emersione del fondale marino che cominciava anche ad essere eroso, andando man mano consolidandosi, dagli agenti esterni.

Il mare, comunque, rientrò nell'area berica nel Miocene inferiore, dando luogo a depositi di fondo prevalentemente sabbiosi (saldame) ricchi soprattutto di molluschi bivalvi e di ricci di mare dal guscio molto appiattito e appartenenti alla Formazione delle Arenarie di Sant'Urbano.

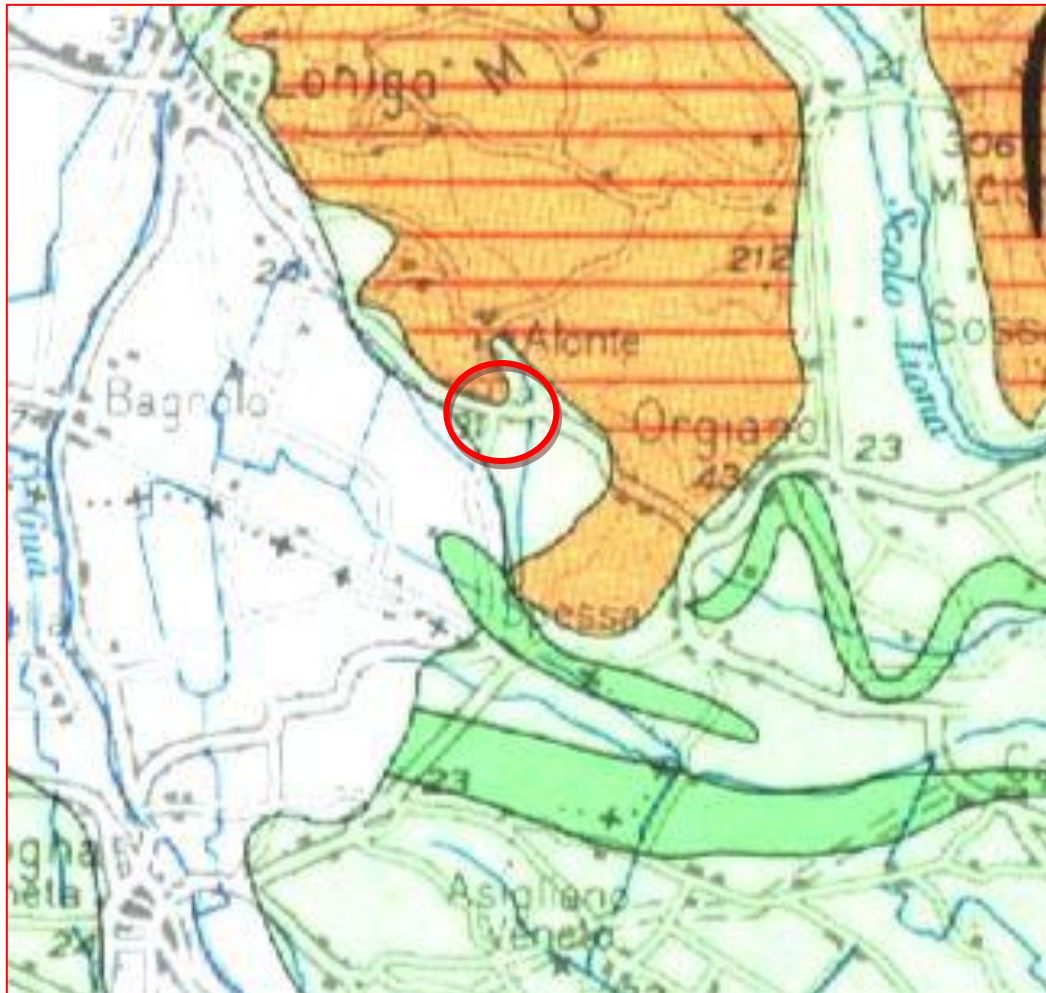
Fu solo con l'emersione completa dell'area berica e con il suo innalzamento per cause tettoniche, 6 milioni di anni fa, che la costruzione litologica e strutturale ebbe termine.

Le potenti successioni di roccia, inarcandosi per effetto di poderose spinte laterali della crosta terrestre, furono portate a diverse centinaia di metri di altezza, mentre il mare, sempre più ridotto in estensione, abbandonava nel Pliocene la Pianura Padana, ritirandosi verso sud-est. Ma l'aspetto pressoché definitivo della regione padana fu disegnato nel Quaternario, in particolare nell'ultimo milione di anni, per effetto di mutamenti climatici che causarono l'alternanza di periodi glaciali ed interglaciali. Periodicamente la calotta glaciale dell'emisfero nord del pianeta si estese di molto verso sud, arrivando a coprire le Alpi. Enormi ghiacciai incisero profonde vallate, e scaricarono nell'avvallamento padano acqua e materiali di ogni dimensione. Col ripetersi di questi eventi la grande valle andò colmandosi di sedimenti, ghiaia, sabbia, argilla alternate in strati. Anche la pianura vicentina è stata prodotta in questo modo dagli "scarichi" dei torrenti provenienti dalle Prealpi : l'Agno-Guà, l'Astico ed il Brenta. I sedimenti alluvionali pleistocenici hanno causato un progressivo innalzamento del livello della pianura, "staccando" i colli Berici dai Lessini e sbarrando l'uscita delle valli beriche.



Tratto dalla "Carta Geologica della Provincia di Vicenza", Regione Veneto

I depositi quaternari continentali sono, ovviamente, quelli di maggior interesse per il progetto.



Depositi fluviali della pianura alluvionale recente (Po, Adige, Bacchiglione, Brenta, Piave, Livenza, Tagliamento)



Fascia di divagazione delle aste fluviali attuali e recenti (Paleo-alvei); nel tratto medio e terminale dell'asta fluviale i depositi assumono a volte un risalto positivo tipico degli argini naturali (Po, Adige, Brenta, Piave, Tagliamento)



Rilievi collinari pre-alpini modellati su intrusioni ed effusioni paleovulcaniche terziarie (Colli Berici, Colli Euganei, Lessini Orientali)

Carta delle Unità Geomorfologiche, Regione Veneto

La vallata di Alonte si trova allineata sulla struttura geologica del lato sud occidentale del rilievo berico, caratterizzato da un locale sistema di taglie orientate SE-NO e passanti per il Valico di San Feliciano e il Valico di Corlanzone. In seguito a un'intensa attività magmatica con intrusioni di vulcaniti basaltiche tra le fessurazioni degli strati calcarei della zona, l'erosione ha modellato i rilievi nelle forme attuali che permettono però ancora di osservare le tracce di quegli episodi: fratture, paleofrane e altri fenomeni sono visibili dai dintorni del paese fino oltre lo Scaranto Sordina presso la Rocca Risana di Lonigo.

Alonte potrebbe essere definito il “Paese dalle cento doline”, tante sono le valleciole distribuite sui colli che si elevano al massimo di 150 m sulla pianura antistante. In passato alcune di queste valli formavano dei laghetti molto utili all’attività agricola. Il tavolato calcareo carsico sul quale si sono formate, inclinato verso la Valle dei Molini, ha generato un complesso sistema idrico.

L'area di nostro interesse si trova al limite tra i rilievi collinari prealpini e i depositi fluviali della pianura alluvionale recente, insistendo in particolare e nel dettaglio su questi ultimi.

IDROSTRATIGRAFIA

Come noto la costituzione geologico-stratigrafica della pianura padano-veneta, al di là del suo aspetto morfologico uniforme ed apparentemente monotono, non è certamente omogenea; nel dettaglio essa risulta molto varia e spesso assai complessa. Ciò deriva da diverse cause: il numero elevato di vallate che sfociavano nell'antica depressione tettonica adriatica attraverso le quali si depositarono fino a colmarla con enormi accumuli di depositi fluvio-glaciali e fluviali; le frequenti variazioni spaziali del corso di questi fiumi che divagarono per la pianura depositando le loro alluvioni su aree diverse, le frequenti ingressioni e regressioni del mare Adriatico che hanno interessato ripetutamente la Bassa e la Media Pianura; tutti questi fattori hanno generato un assetto stratigrafico assai articolato anche se schematizzabile come già detto nella classica suddivisione nelle tre fasce di Alta, Media e Bassa Pianura.

Ovviamente la differenziazione nelle tre zone deriva da una drastica semplificazione e schematizzazione essendo le stesse geneticamente e strutturalmente collegate. L'elemento strutturale principale dell'Alta e Media Pianura è rappresentato dalle grandi conoidi alluvionali ghiaiose, depositate dai corsi d'acqua (Piave, Brenta, Astico, Leogra) quando il loro regime era nettamente diverso da quello attuale e caratterizzato soprattutto da portate molto elevate (per lo scioglimento dei ghiacciai) e da un trasporto solido imponente (per lo smantellamento degli apparati morenici che intasavano le valli prealpine).

Lungo la fascia pedemontana si riconoscono varie conoidi sovrapposte dello stesso fiume, compenetrante sui fianchi con le conoidi dei fiumi vicini; si riconoscono anche conoidi dello stesso fiume depositate su aree diverse. Ne risulta così un sottosuolo interamente ghiaioso per tutto lo spessore del materasso alluvionale (zona di Alta Pianura).

Le conoidi ghiaiose dei vari corsi d'acqua si spinsero a valle per distanze differenti, in funzione dei diversi caratteri idraulici di ciascun corso d'acqua nelle diverse fasi climatiche: le conoidi più antiche, e quindi più profonde, si sono spinte quasi sempre in aree più lontane rispetto a quelle più recenti.

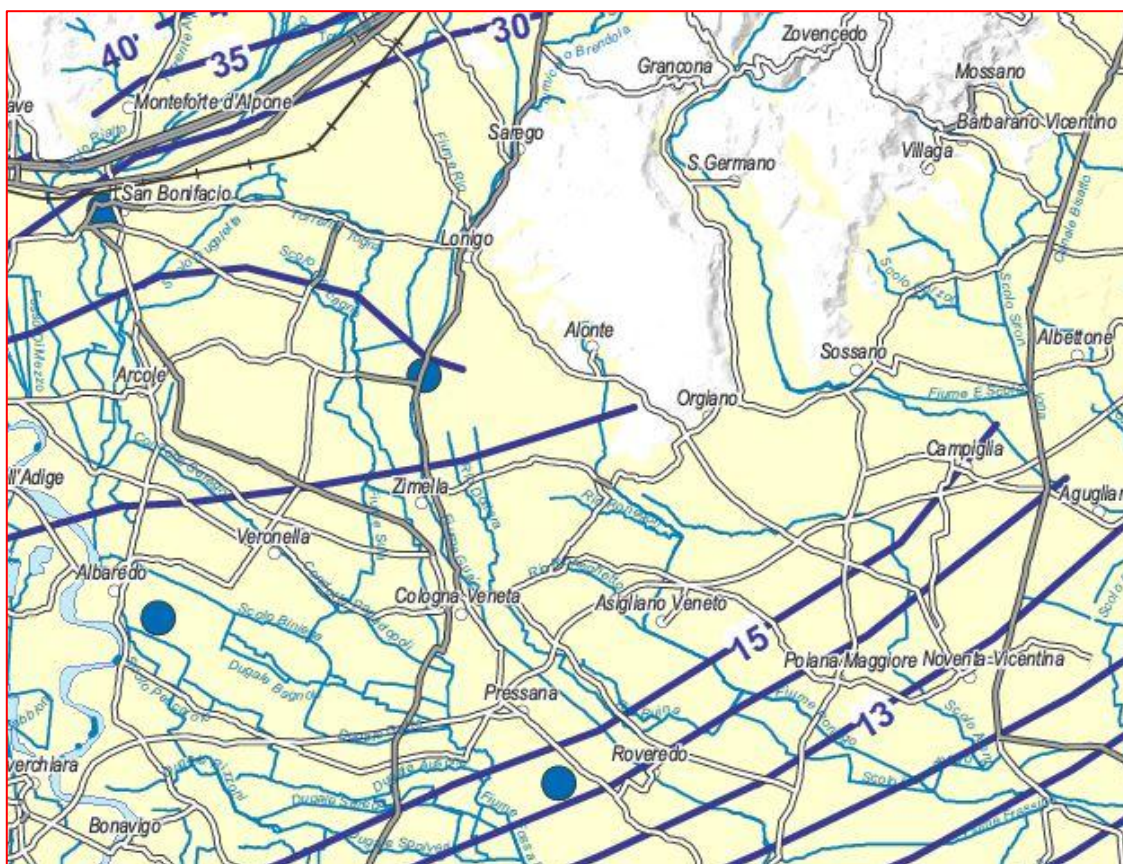
Scendendo verso valle, o meglio verso l'attuale fascia costiera, lo spessore complessivo delle ghiaie diminuisce progressivamente: al semplice ed omogeneo accumulo di materiali grossolani dell'Alta Pianura si sostituisce un sistema multistrato in cui i singoli letti ghiaiosi si assottigliano sempre più fino ad esaurirsi penetrando entro depositi sempre più potenti di materiali fini limoso-argillosi (zona di Media Pianura).

L'assetto generale della pianura Veneta dunque, vede un progressivo differenziamento del materasso alluvionale, passando dall'alta pianura, a ridosso dei rilievi collinari, alla bassa pianura. La coltre di sedimenti che costituisce il materasso alluvionale è costituito in prevalenza da ghiaie

nell'alta pianura, con un progressivo impoverimento di materiali grossolani a favore di materiali fini verso la bassa pianura.

Il sistema multifalde è proprio della bassa pianura veneta, dove si hanno intercalazioni continue di livelli sabbiosi permeabili, sedi delle falde in pressione, e livelli argillosi impermeabili.

Il sottosuolo dell'area in oggetto si inserisce nel sistema di media pianura, in transizione nel sistema di bassa pianura, presumibilmente la natura dei sedimenti superficiali determina la presenza di un sistema multifalda, compatibilmente con la profondità del substrato basale, alimentato dalle sorgenti carsiche e dagli apporti meteorici.



Particolare della carta idrogeologica della pianura (Regione Veneto)

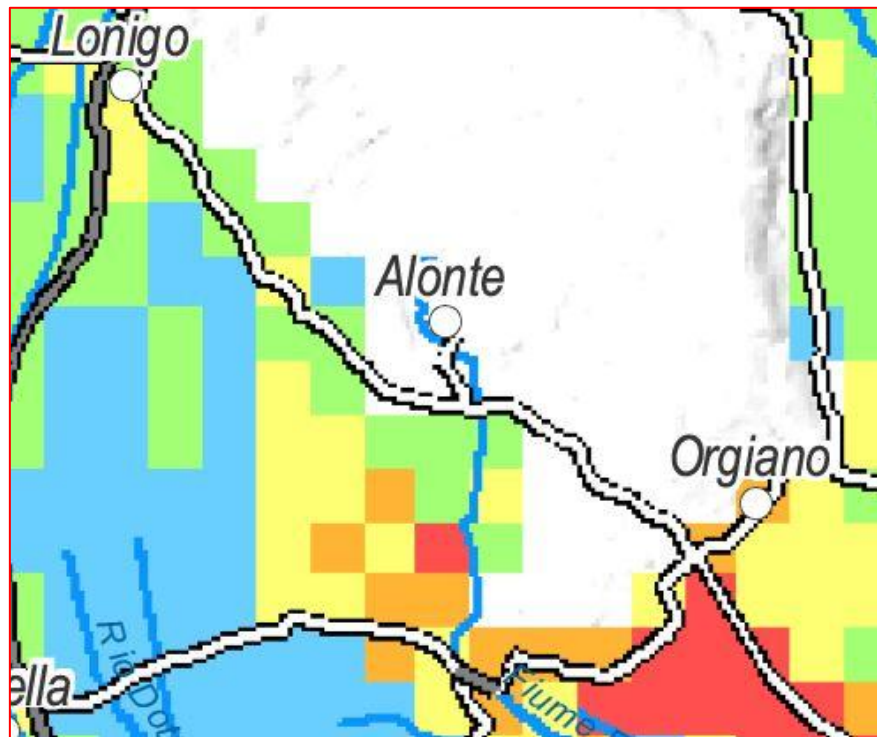
Modello idrostratigrafico concettuale del sito

A livello locale, assumono importanza i materassi alluvionali di fondovalle per il loro spessore e perché costituiscono il livello di base relativo del locale sistema idrogeologico di natura prevalentemente carsica.

L'alta percentuale di matrice fine, che funge da tampone per le emergenze, limita le potenzialità produttive delle falde. Può esistere, nei termini più grossolani del terreno prossimo alle aste torrentizie, una falda freatica di subalveo.

La soggiacenza della falda freatica si attesta tra 20 e 15 metri s.l.m., considerando la quota topografica dell'area in oggetto, si desume in alcuni metri la distanza della tavola d'acqua rispetto al piano di campagna.

La direzione del deflusso sotterraneo, ha direzione NE÷SW e coincide con quella regionale.



GRADO DI VULNERABILITA'						VULNERABILITY DEGREES	
Es	E	A	M	B	Bs	VALORI SINTETICI	SYNTHESIS VALUE
						80 - 100	
						70 - 80	
						50 - 70	
						35 - 50	
						25 - 35	
						0 - 25	

Carta della Vulnerabilità della falda freatica della pianura, Regione Veneto

Ovviamente dal punto di vista della vulnerabilità, il primo acquifero presenta limitate soggiacenze pertanto è scarsamente protetto da potenziali contaminanti, si nota comunque che tale acquifero è di limitata potenzialità e qualità, tuttavia in una logica di miglioramento deve essere adeguatamente protetto.

I valori di permeabilità (K) dei terreni sono stati desunti dalla bibliografia specifica in materia e variano da 10^{-4} a 10^{-5} m/sec per le sabbie e le sabbie limose, da 10^{-7} a 10^{-8} m/sec per i limi e le argille..

Dall'esame della carta della vulnerabilità dell'acquifero freatico della Pianura, si mette in evidenza che il grado di vulnerabilità della falda freatica, classificato con il metodo statistico SINTACS, risulta da Medio ad elevato, infatti la relativa scarsa permeabilità del suolo, contrasta con la situazione sfavorevole legata alla bassa soggiacenza della falda freatica.

CONCLUSIONI

Vista la situazione geologica ed idrogeologica risultano vulnerabili i terreni della coltre superficiale, per la loro natura sabbiosa - limosa, e la prima falda freatica in essi contenuta.

Occorre tuttavia sottolineare che la falda freatica della bassa pianura veneta presenta condizioni quantitative e qualitative assai modeste se non scadenti, nonostante ciò deve essere comunque protetta da potenziali diffusioni di contaminanti che potrebbero essere in essa veicolati e da essa trasferirsi in falde sottostanti di pregio e potenzialità maggiori.

Detto questo si evidenzia che l'attività che sarà svolta nel sito da ESCO ENERMIA SRL tratta rifiuti non pericolosi, per tipologia e provenienza, a limitatissima capacità di rilascio di inquinanti anche se sottoposti a lisciviazione, peraltro l'attività si svolge interamente su superfici pavimentate e coperte.

Si ritiene pertanto indicata, in relazione alle attività di progetto, l'adozione degli opportuni e previsti interventi a salvaguardia del suolo e delle acque sotterranee, nelle aree di movimentazione (carico/scarico) e stoccaggio dei rifiuti, quali adeguata impermeabilizzazione delle superfici e rete di raccolta adeguata delle acque meteoriche.

Dal punto di vista sismico Alonte è inserita in Zona 3, aree che possono essere soggette a scuotimenti modesti, dal OPCM n°3274/03.

Dott. Geol. Igor Maccanti



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Igor Maccanti".