



rif: 200616

IPPC - Autorizzazione Integrata Ambientale

D.Lgs 152/06 aggiornato dal D.Lgs 46/14

Caratterizzazione dello Stato del Sito

Relazione Idro-Geologica

Committente : Soc. Agricola Teramana s.r.l.

Località : C.da Colle Croce

Comune : Morro d'Oro (TE)

Geologo Massucci Dr. Mario



Questo elaborato è di proprietà della Committenza, pertanto non può essere riprodotto nè interamente nè in parte senza l'autorizzazione scritta dello stesso. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.



## Ubicazione Area d'Intervento

L'allevamento avicolo sito in C.da Colle Croce in Comune di Morro d'Oro (TE) ricade nella particella catastale n° del Foglio di mappa n° 5 .

Il centro dell'impianto ricade alle coordinate geografiche WGS84 ed ED50 :

(1)* Coordinate WGS84 (°)	
Latitudine <input type="text" value="42,675271"/>	Longitudine <input type="text" value="13,924557"/>
(1)* Coordinate ED50 (°)	
Latitudine <input type="text" value="42,676232"/>	Longitudine <input type="text" value="13,925462"/>



L'impianto è raggiungibile dalla S.P. 19 per Cologna Paese, oppure dal centro abitato di Morro d'Oro, imboccando la S.P.22B che conduce direttamente all'allevamento .

Le dimensioni dell'impianto sono indicativamente riportate nella seguente immagine di dettaglio, e si estende per circa 150.000 metri quadrati .

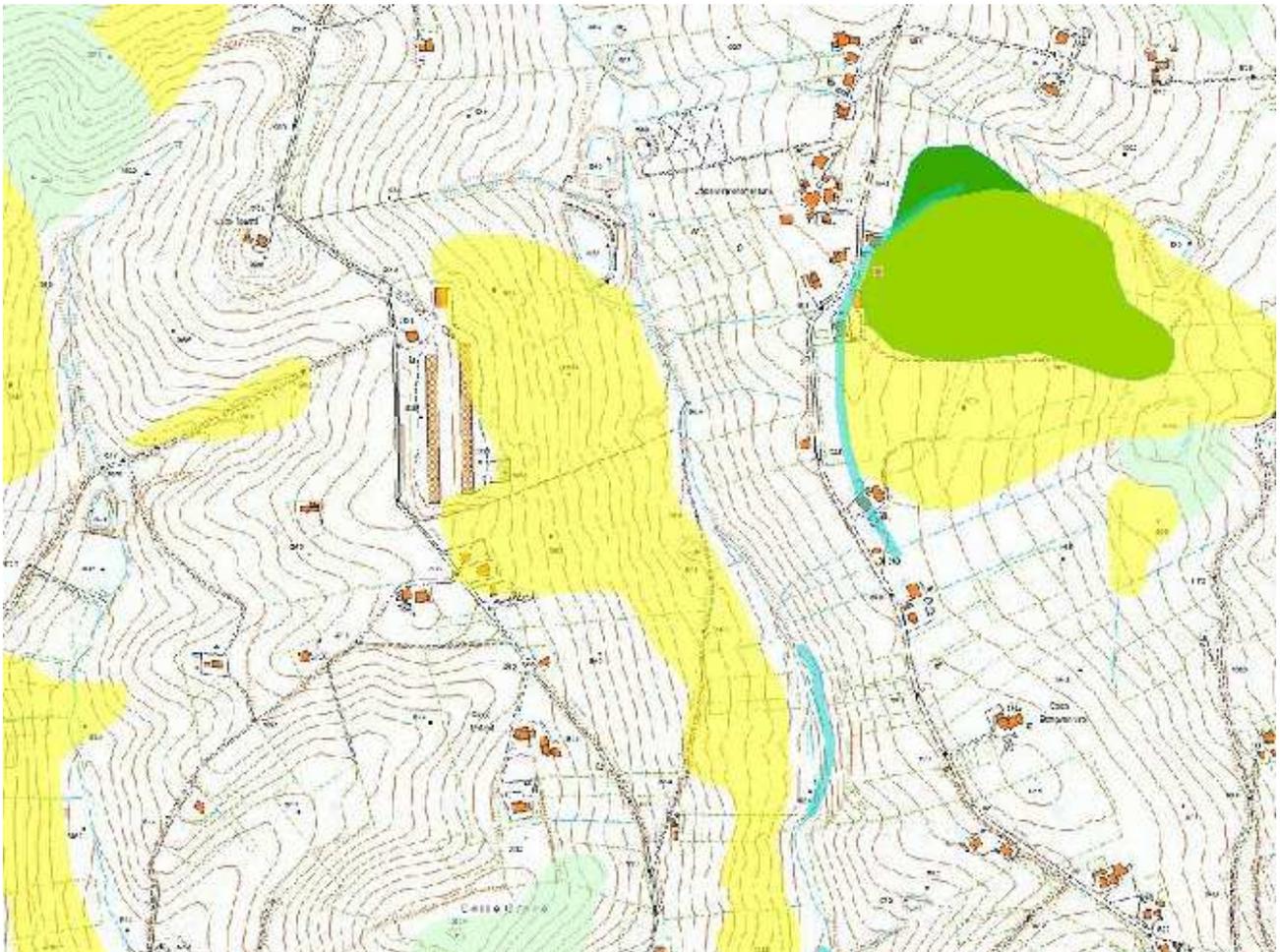


## **Geomorfologia**

Il sito ricade a Nord - Est di Morro d'Oro, ad circa 1300 metri di distanza, alla quota di 200 m. s.l.m. circa, lungo il versante in sinistra idrografica al F. Vomano, caratterizzato da acclività ridotta, ma in cui la Carta della Pericolosità del PAI riporta fenomeni di instabilità che non trovano riscontro nella morfologia. Pertanto, la zona dell'allevamento risulta esterna alle aree esondabili del [Piano Stralcio Difesa Alluvioni](#), pertanto non necessita lo Studio di Compatibilità Idrologica, ma è marginalmente compreso nelle perimetrazioni delle aree considerate pericolose nel [Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico](#) ... della Regione Abruzzo, pertanto necessita lo Studio di Compatibilità Idrogeologica; Non così invece per la cartografia allegata al progetto *Inventario sui Fenomeni Franosi in Italia (IFFI)* dell' APAT, che non riporta nessun fenomeno, e l'area risulta per questo stabile, come osservabile nello stralcio allegato .

---

### **PAI - Carta della Pericolosità**



## Ecologia

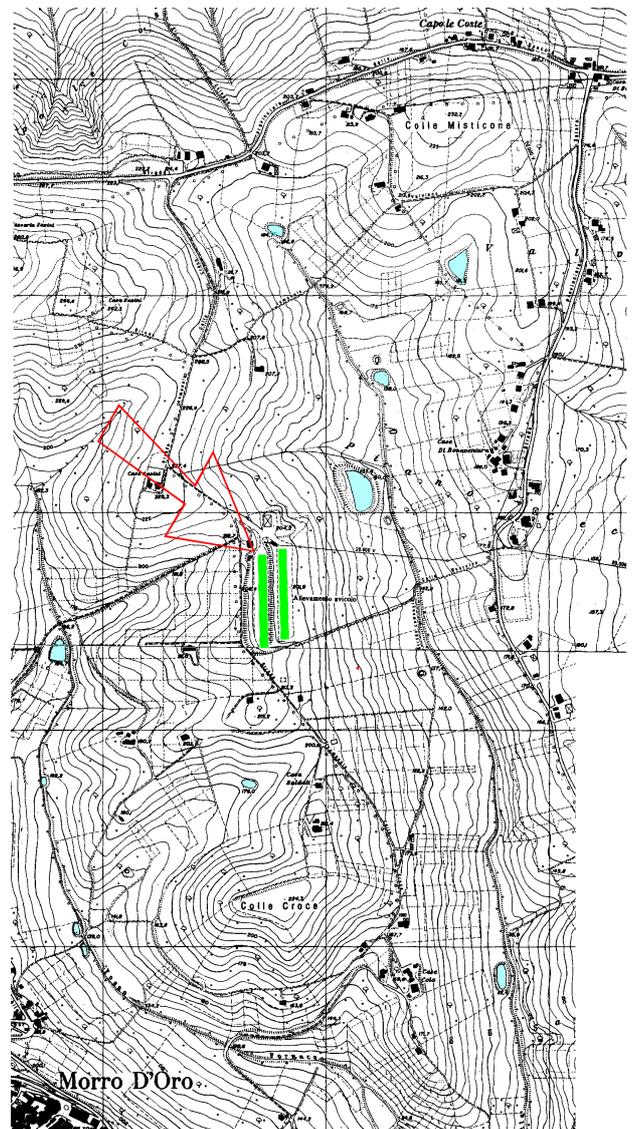
La zona s'inserisce nel complesso morfologico delle colline argillose antistanti il Mare Adriatico e, sebbene ricada in un contesto estesamente agricolo, è soggetta a significativa antropica, per la diffusa presenza di abitazioni, e piccoli centri abitati.

Le pendici circostanti mostrano una vegetazione arbustiva ed erbacea d'introduzione antropica, a seguito del diffuso utilizzo agricolo dei terreni; le coltivazioni osservate sono soprattutto seminativi, in genere a frumento e prato, e discreta presenza hanno le colture arboree, costituite principalmente da vigneti e oliveti .

Nei tratti rupestri, permangono fasce marginali di vegetazione spontanea della flora mediterranea, prive di pregi particolari.

Inoltre che:

- nella fascia di 100 m. circostante l'insediamento non esistono cespugliato o terreni boscati, ai sensi dell'Art. 97 lettera C del R.D 25/7 1/1904
- nella fascia di 200 m. circostante l'insediamento non si rileva la presenza di sorgenti, opere di captazione o pozzi idropotabili .



---

**Inquadramento Geografico - COROGRAFIA CTR**



### **Condizioni climatiche**

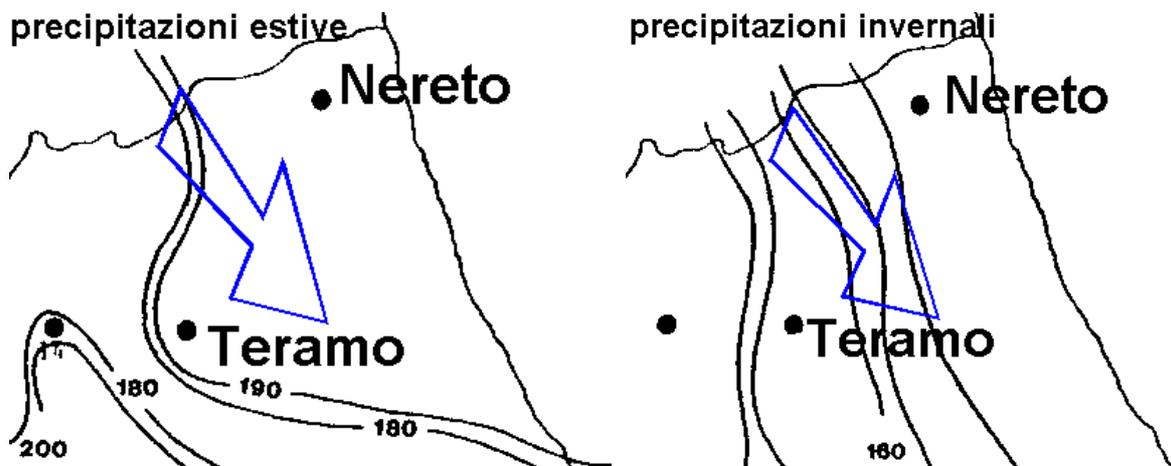
Per l'inquadramento climatico s'allega la cartografia regionale delle isoiete, distinte per il periodo estivo e per quello invernale .

Nella valutazione possono utilizzarsi i dati meteorologici riferiti alla stazione climometrica di Nereto che, tra quelle riportate in letteratura, meglio assimila le condizioni della zona in parola, caratterizzata da un clima temperato di regione mesaxerica (sottoregione ipomesaxerica) caratteristico dell'Appennino argilloso, dove si nota lo sdoppiamento della stagione piovosa in un massimo primaverile ed in un massimo autunnale, e le precipitazioni medie annue oscillano tra i 700 ed i 1100 mm.

Per quanto riguarda il D.P.R. n. 412 del 26/08/93, (G. U. n.96 del 14 ottobre 1993) l'area si pone ad una Altitudine media di 140 s.l.m., e viene classificata in Zona Climatica E.

---

#### **Carte delle Isoiete**



## ***Indagini geognostiche***

Le indagini sono progredite per approfondimenti successivi, in relazione alle maggiori conoscenze acquisite sulle caratteristiche delle matrici ambientali rinvenute nell'ambito d'influenza di ciascun sito; sono disponibili al redattore del presente studio, numerose investigazioni pregresse effettuate per committenze diverse, in aree circostanti e con terreni sostanzialmente simili .

Queste hanno consentito di predisporre un Modello Concettuale preliminare e quindi modulare un Piano di Investigazione Iniziale sito specifico, definendo le tecniche e procedure da adottare per la individuazione delle matrici ambientali effettivamente presenti, e evitando le investigazioni eventualmente non necessarie .

L'investigazione degli **aspetti idrogeologici** e dello stato del sito ha comportato l'esecuzione di un solo sondaggio (dei tre sondaggi geognostici, a carotaggio continuo, prescritti) al valle idrogeologico dell'impianto, e non attrezzato con piezometro a tubo aperto, in quanto non è stato rinvenuto l'acquifero, essendo presente fin dalla superficie l'acquiclude impermeabile .

La **caratterizzazione chimico-fisica** (*in questa occasione non di spettanza dello scrivente*) potrà essere effettuata sul campione della matrice terra, prelevato nel primo metro, stante la sostanziale impermeabilità del suolo e del sottosuolo; si potrà pertanto evitare il campionamento delle terre all'interno dello strato aerato, dato che un'eventuale contaminazione non trova vettori; non è altresì possibile il prelievo del campione della matrice acque sotterranee, in quanto non rinvenuta .

## ***Indagini pregresse***

Nell'area dell'impianto di Colle Croce non sono disponibili indagini geognostiche pregresse .

## ***Piano di Investigazione sito specifico***

Il piano di investigazione sito specifico, peculiare per il contesto geologico, geomorfologico, idrogeologico, in cui s'inserisce l'Impianto di Colle Croce, estesamente costituito dalle "argille" del plio-pleistocene, pur all'interno delle linee guida generali per la esecuzione delle indagini, campionamenti ed analisi da svolgere, finalizzate alla individuazione delle matrici ambientali sito specifiche, potenzialmente influenzate, ha consentito :

☞ la verifica dell'eventuale diffusione di inquinamento nelle diverse matrici ambientali (suolo e



sottosuolo, acque sotterranee, acque superficiali e sedimenti, influenzate dal sito;

- ☞ la definizione dell'eventuale livello di inquinamento, verificando l'eventuale presenza di superamento dei valori di Concentrazione Soglia Contaminazione (CSC) stabiliti nelle Tab. 1 e 2 dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte quarta del D.Lgs n° 152/06;
- ☞ l'individuazione delle eventuali fonti presenti nel sito, che hanno effettivamente determinato la situazione di inquinamento;

Lo studio è iniziato con la formulazione preliminare di un Modello Concettuale del sito, seguendo per analogia le procedure di riferimento indicate nell' Allegato 2 al TITOLO V del D.Lgv 152/06 e s.m.i. , basato su accertamenti documentali, raccogliendo la documentazione disponibile dalla letteratura, e da precedenti indagini effettuate sia sull'area stessa che in aree limitrofe, ed ha consentito la definizione degli obiettivi ed una coerente formulazione dell'analisi .

Si è quindi proceduto all'accurata ispezione sul sito e sull'area circostante, al fine di prendere conoscenza delle aree e dei relativi limiti, con raccolta d'informazioni geologiche di superficie, compiendo :

- il dettagliato rilevamento geologico in sito della zona in esame, al fine di ricostruire la geologia del sottosuolo,
- l'analisi geomorfologica dell'intera zona, supportata da fotointerpretazione geologico e morfologica, per verificare le attuali condizioni geostatiche e l'eventuale presenza di problematiche connesse alla stabilità geodinamica dell'area .

Essendo la zona ben conosciuta dal punto di vista geologico, l'indagine diretta del sottosuolo è stata compiuta mediante una trincea esplorativa, eseguita in considerazione dell'EC7 sulla qualità delle indagini geotecniche, ubicata a valle dell'impianto, che ha consentito di osservare i litotipi costituenti il sottosuolo e verificare l'assenza di circolazione idrica sotterranea .

Questa ha confermato le ipotesi preliminari, consentendo di verificare l'assenza di una falda, per la presenza nel sottosuolo, fin da breve profondità, di un terreno con caratteristiche di permeabilità ( $K < 10^{-5} \text{ cm/sec}$ ) non in grado di consentire la circolazione idrica sotterranea .

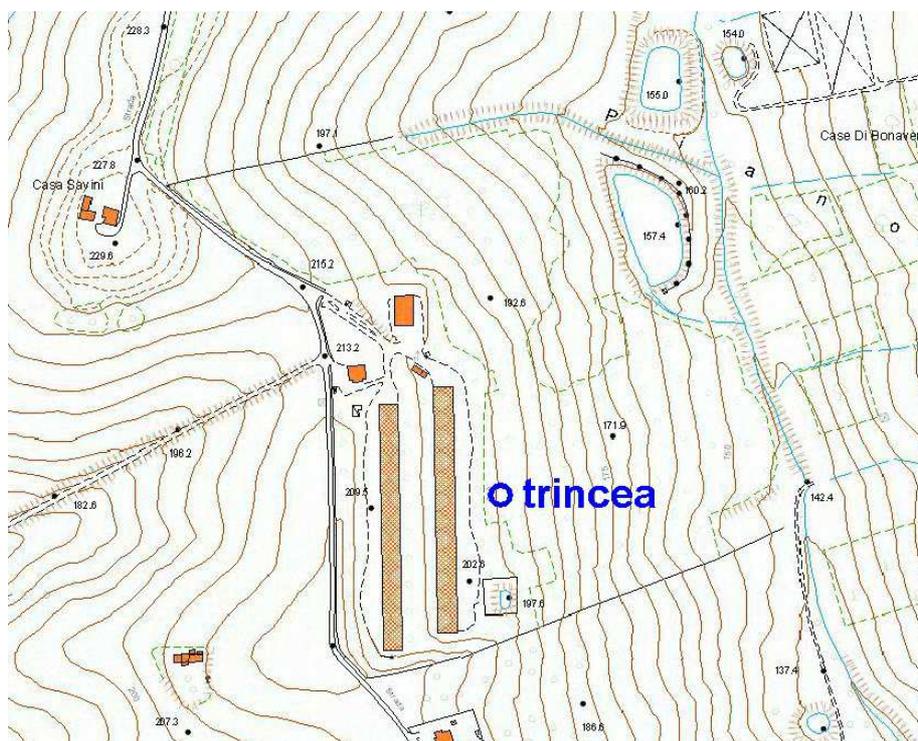
Si è quindi ritenuto di non installare un piezometro nel foro esplorativo, e parimenti di evitare la perforazione del piezometro di monte e del secondo piezometro di valle, non essendo possibile la definizione della superficie piezometrica e la direzione di flusso .



Ai sensi della L. 112/63 art. 3 comma b) e del D.P.R. 328/2001 art. 41 comma 5, le indagini geognostiche e geotecniche in situ, sono state dirette e controllate dal sottoscritto, e sono state eseguite nel pieno rispetto di quanto previsto dalle Norme UNI EN/1997-2.

La caratterizzazione chimico-fisica della matrice suolo e sottosuolo, sono oggetto di studio separato.

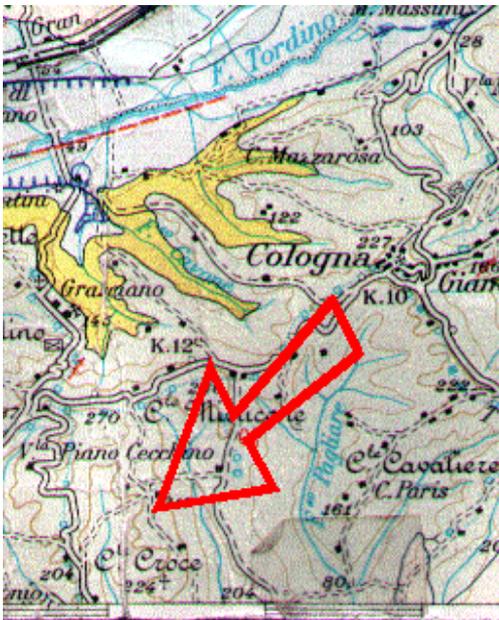
### *Carta delle Indagini*



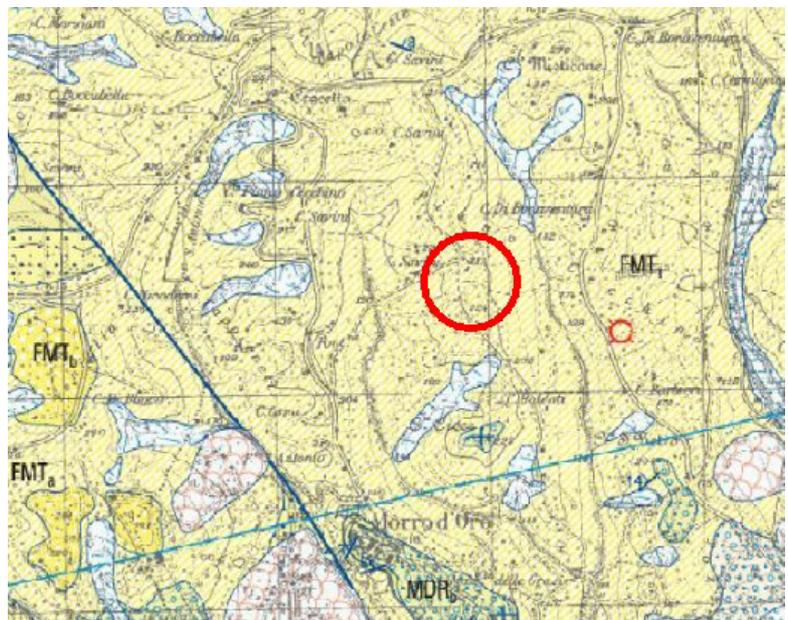
## Modello Litologico e Stratigrafico

I rilievi collinari sono costituiti dalle argille sabbiose, a granulometria finissima, di colore grigio-azzurro, talora con vene nocciola, in strati centimetrici, talora ben evidenti per le interstratificazioni limoso - sabbiose, del Plio-Pleistocene (*argille e sabbiose grigio-azzurre*  $Q^1_a$  nella C.G.d'I. F° 133-134) disposte con giacitura della stratificazione immergente verso Nord-Est di pochi gradi (11-14°); In CARG sono catalogate come peliti del Membro di Canzano ( $FMT_1$ ). Risultano assenti faglie che giungono in superficie, in accordo con la citata cartografia geologica ufficiale.

C.G. d'I. Foglio 133-134



Carta Geologica CARG Foglio 339



Il primo sottosuolo è costituito da eluvio-colluvioni prevalentemente limose; comprende lo strato di terreno più superficiale, utilizzato nell'attività agricola, ed il sottostante prodotto dell'alterazione, da parte degli agenti esogeni, dei terreni presenti nel sottosuolo, di cui ne rispecchiano granulometria e litologia; quest'ultima varia, sia lateralmente che in verticale, con passaggi progressivi, dai limi, ancorchè sabbiosi, alle argille. Lo spessore è generalmente contenuto, riducendosi nelle aree di eluviazione ed aumentando di spessore nelle zone di accumulo delle particelle colluviali. Queste sono talora assenti, quando asportate nelle operazioni di sistemazione dell'area .

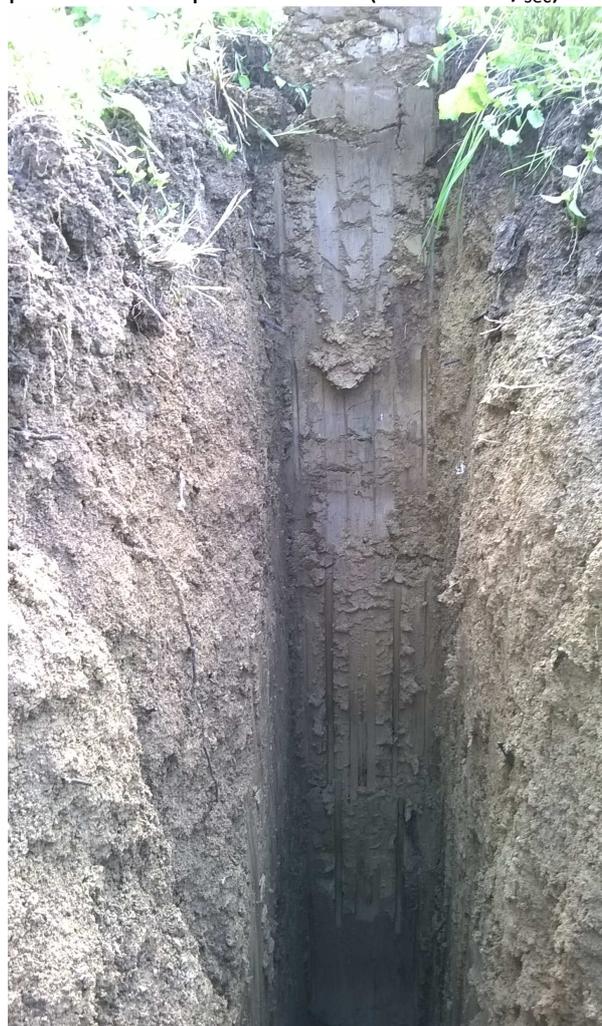


## **Stratigrafia**

Al di sotto della copertura di terreno vegetale, ovvero di riporto antropico laddove si sono avute esigenze di modellamento del versante, ma il cui spessore è generalmente esiguo, sono presenti depositi eluvio-colluviali a granulometria medio-fine (limi e argille, sabbiose), frammistiti a sedimenti fluviali di granulometria equivalente, con modeste eterogeneità sia laterali che verticali; caratteristica peculiare di questi terreni è il profondo grado d'alterazione, evidenziato dall'abbondante presenza di concentrazioni calcitiche (calcinelli) di precipitazione chimica secondaria.

Al di sotto della copertura, sono presenti i terreni del substrato geologico, sedimentati in ambiente francamente marino, del Pliocene, a granulometria fine e finissima (argille e limi con sabbia, a vario tenore di calcite), in strati piano-paralleli di spessore medio (decimetrici), grigio-azzurri ma con plaghe nocciola, marcati da sottilissime intercalazioni sabbioso-siltose, rossicce; i granuli sono sciolti e/o debolmente cementati .

È possibile escludere la presenza di una falda idrica per la ridotta permeabilità ( $K < 10^{-5} \text{ cm/sec}$ ) dei terreni affioranti; questa è confermata anche dalla numerosa presenza di invasi collinari nei dintorni dell'impianto, indicati con le frecce azzurre nella immagine allegata .



---

**Documentazione Fotografica -**

***I terreni campionati***



## Idrografia superficiale

La situazione idrografica superficiale è caratterizzata dal ricadere lungo il versante in sinistra idrografica del F.Vomano, ma sufficientemente distante ed a quote significativamente maggiori rispetto all'alveo, per scongiurare fenomeni erosivi e/o esondivi che giungano all'impianto .

Degna di nota è la numerosa presenza di invasi collinari (evidenziati in azzurro nella cartografia allegata), utilizzati per irrigazione, che evidenziano l'impermeabilità dei terreni affioranti .

Si allega stralcio della Carta dei Complessi Idrologici della zona in esame, ricavato del Piano di Tutela delle Acque della Reg. Abruzzo, da cui si evince ricadere nel Complesso argilloso-arenaceo-marnoso, dotato di impermeabilità che impedisce la formazione di falde idriche sotterranee .

### Carta dei Complessi Idrologici



#### Complessi idrogeologici

-  Complesso sabbioso
-  Complesso detritico
-  Complesso fluvio - lacustre
-  Complesso sabbioso - conglomeratico
-  Complesso argilloso con intercalazioni sabbiose - conglomeratiche
-  Complesso conglomeratico - calcareo - sabbioso
-  Complesso marnoso - argilloso
-  Complesso arenaceo
-  Complesso argilloso - arenaceo - marnoso



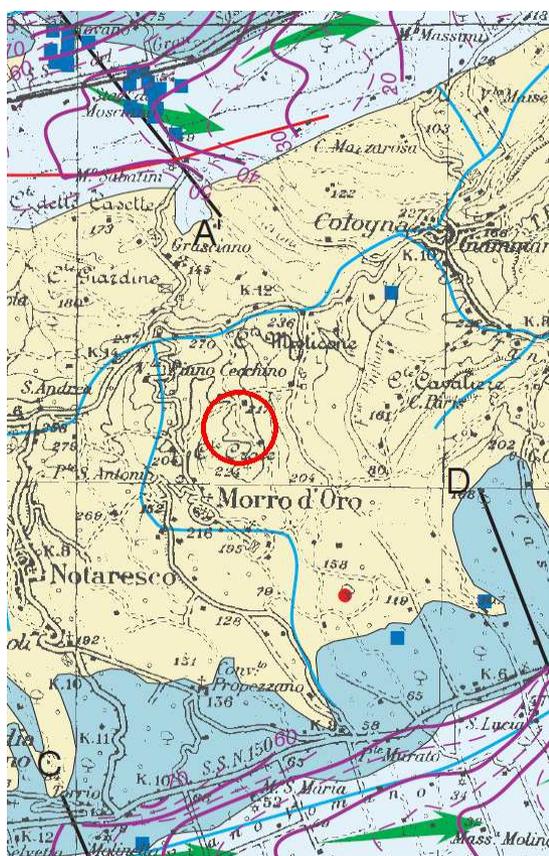
## Idrogeologia

Le condizioni morfologiche di pendio pongono l'area distante da elementi idrografici, e favoriscono il deflusso delle acque pluviali, ostacolando l'infiltrazione nel sottosuolo.

La situazione idrogeologica del sottosuolo è caratterizzata da una omogenea successione litologica sintetizzabile in due livelli:

- ↳ lo strato eluvio-colluviale, sottile, può essere dotato di permeabilità, per porosità, ma generalmente ridotta; in occasione degli apporti pluviali si può instaurare una modesta e locale circolazione idrica, che avviene per percolazione verticale fino alla base del deposito, senza tuttavia rappresentare mai una vera e propria falda idrica.
- ↳ il livello di base di ogni circolazione idrica sotterranea (acquicluda) è rappresentato dal substrato geologico, prevalentemente argilloso, in cui il Coefficiente di Permeabilità assume valori dell'ordine di  $K = 10^{-7}/10^{-9}$  cm/sec.; il sottosuolo risulta pertanto privo di falda, come confermato anche dall'assenza di emergenze idriche (sorgenti) lungo il pendio e dalla diffusa presenza di invasi con diga di sbarramento in terra.

Ciò permette di escludere la presenza di falde nel sottosuolo, come confermato dall'assenza di pozzi e di emergenze idriche (sorgenti) lungo il pendio, oltre che dalla numerosa presenza di invasi collinari.



Si allega stralcio dello Schema Idrogeologico della Prov. Di Teramo, del CNR da cui si evince l'assenza di complessi idrologici nella zona in esame.

### Schema Idrogeologico della Provincia di Teramo

#### LEGENDA

-  Corpi ghiaiosi e sabbiosi
-  Corpi limoso-argillosi
-  Substrato plio-pleistocenico



### ***Caratteristiche idrogeologiche dei terreni***

I terreni presenti nel sottosuolo del territorio considerato, risultano permeabili per porosità, o permeabilità primaria, in quanto la possibilità che si instauri circolazione idrica sotterranea, con eventuale formazione di falde acquifere, dipende principalmente dalla composizione granulometrica e dal grado di addensamento dei granuli.

Nell'area studiata sono stati individuati solo **Terreni a permeabilità ridotta**; appartengono a questa categoria le argille e le marne di origine marina del substrato geologico, in cui il Coefficiente di Permeabilità, misurato in laboratorio su campioni indisturbati, assume valori dell'ordine di  $10^{-8}/10^{-9}$  cm/sec; rappresenta il livello di base di ogni circolazione idrica sotterranea (acquiclude) .La trincea esplorativa ha permesso d'accertarne la presenza già in prossimità della superficie topografica, e l'impossibilità della presenza della falda .

### ***Morfologia della falda - Monte/Valle idrogeologico***

Nella nostra area, le quote del tetto delle argille e marne, impermeabili, è prossima alla superficie topografica . Pertanto è possibile escludere una relazione idraulica con l'idrografia superficiale e sotterranea.

Il monte/valle idrologico, pertanto, coincide con quello morfologico.

### ***Conclusioni***

L'impianto non interferisce con le vie di scorrimento delle acque superficiali, in accordo con la normativa vigente (D.L. 152/06 Art. 115 *Tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici*), ovvero né con l'idrografia superficiale, sia principale che d'ordine inferiore, né con la circolazione idrica sotterranea.

Il sottosuolo risulta costituito da terreni con proprietà idrogeologiche tali da non permettere la presenza di acquiferi, sia nella zona dell'impianto, che nell'intero bacino a monte di questa.

È pertanto possibile affermare l'assenza di acquiferi e della relativa falda idrica sotterranea .

Tale affermazione è confermata anche dall'assenza di sorgenti e/o pozzi per l'attingimento di acqua dal sottosuolo, tant'è la presenza di invasi collinari ubicati lungo la rete idrografica secondaria .Si ritiene quindi possibile limitare la caratterizzazione chimico-fisica alla sola matrice ambientale suolo .



