



COMUNI DI SAN SEVERO E RIGNANO

GARGANICO

PROVINCIA DI FOGGIA



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO

RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE UNICA

D.Lgs. 387/2003

**PROCEDIMENTO UNICO
AMBIENTALE (PUA)**

**VALUTAZIONE DI IMPATTO
AMBIENTALE (V.I.A.)**

D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii. (Art.27)
"Norme in materia ambientale"

PROGETTO

FLORIO

DITTA

NVA S.r.l.

REL 26

Titolo dell'allegato:

RELAZIONE PIAZZOLE DI MONTAGGIO

1	EMISSIONE	09/05/2023
REV	DESCRIZIONE	DATA

CARATTERISTICHE GENERALI D'IMPIANTO

GENERATORE - Altezza mozzo: fino a 175 m
Diametro rotore: fino a 172 m
Potenza unitaria: fino a 7,2 MW

IMPIANTO - Numero generatori: 32
Potenza complessiva: fino a 230,4 MW

Il proponente:

NVA S.r.l.
Via Lepetit, 8
20045 Lainate (MI)
info@nvarenewables.com
nva.srl@pecimprese.it

Il progettista:

ATS Engineering Srl
P.zza Giovanni Paolo II, 8
71017 Torremaggiore (FG)
0882/393197
atseng@pec.it

Il tecnico:

Ing. Eugenio Di Gianvito
atsing@atsing.eu



FLORIO		
IMPIANTO EOLICO COMPOSTO DA 32 AEROGENERATORI PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 230,4 MW UBICATO NEI COMUNI DI SAN SEVERO E RIGNANO GARGANICO	Data:	09/05/2023
	Revisione:	1
	CodiceElaborato:	REL 26
Società:	NVA S.r.l.	

Elaborato da	Data	Approvato da	Data Approvazione	Rev	Commenti
ATS Engineering S.r.l	09/05/2023	ATS Engineering S.r.l	09/05/2023	1	

Sommario

PREMESSA.....	4
MODALITÀ E TIPOLOGIA DI SCAVI.....	4
PIAZZOLE.....	5
FASE DI CANTIERE	6
FASE DI RIPRISTINO A FINE COSTRUZIONE	6
NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE.....	7
PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICHE E ACCERTAMENTO DELLE QUALITÀ AMBIENTALI	7
LITOSTRATIGRAFIA DELL'AREA	8

PREMESSA

Le opere in progetto prevedono la realizzazione di un "Parco eolico" per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (vento) e l'immissione dell'energia prodotta, attraverso una opportuna connessione, nella Rete di Trasmissione Nazionale.

Il Parco Eolico prevede la realizzazione di aerogeneratori posizionati in un'area agricola nei territori Gub'Gy' Yfc (FG) e F][bUbc; Uf[Ub]M' (FG) e una Sottostazione Elettrica X]'9Yj Uh]cbY (S9) di sita in agro di Gub'Gy' Yfc (FG).

Mentre il punto di consegna è la SSE di Terna Distribuzione, sita in agro del comune di @WfU(: ;).

L'Area d'intervento risulta accessibile principalmente dalle strade: S.S. 16, S.P. 13, S.P. 22, S.P. 24 e dalle strade comunali vicinali ed interpoderali che si diramano in tutta l'area di studio, utilizzate prevalentemente per accedere ai vari insediamenti rurali, alcuni dei quali in evidente stato di degrado, altri in buono stato di conservazione nonché ai fondi agricoli quasi esclusivamente coltivati a seminativo.

I principali componenti dell'impianto sono:

- i generatori eolici installati su torri tubolari in acciaio con fondazioni inc.a.;
- le linee elettriche di alta tensione in cavo interrato con tutti i dispositivi di sezionamento e protezione necessari;
- la sottostazione di elevazione 36/150 KV e connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale, ovvero tutte le apparecchiature (interruttori, sezionatori, TA, TV, ecc.) necessari alla realizzazione della connessione elettrica dell'impianto;
- La linea elettrica AT di collegamento elettrico tra la SSE di elevazione 36/150 kV e la SE TERNA.

Opere accessorie necessarie alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto sono:

- piazzole di montaggio in corrispondenza di ciascuna posizione degli aerogeneratori realizzate con materiale inerte di origine naturale senza l'uso di asfalto o di cemento;
- strade (o piste) necessarie a raggiungere gli aerogeneratori a partire dalla viabilità esistente, anch'esse realizzate con materiale inerte di origine naturale.

MODALITÀ E TIPOLOGIA DI SCAVI

Per la costruzione del Parco Eolico è prevista la realizzazione delle seguenti tipologie di scavi:

- scotico superficiale del terreno agricolo per uno spessore medio di 46 cm, in corrispondenza delle aree in cui si andranno a realizzare le piazzole di montaggio degli aerogeneratori;
- scotico superficiale del terreno agricolo per uno spessore medio di 46 cm, in corrispondenza delle

- aree in cui si andranno a realizzare le strade di cantiere di nuova realizzazione;
- trincee dei cavidotti per la posa di cavi AT, larghezza 0,60 m profondità circa 1,5 m (scavi a sezione ristretta);
 - scavo di sbancamento nell'area di realizzazione della sottostazione elettrica di trasformazione e consegna, per una profondità media di 1,5 m (scavo a sezione ampia).

Gli scavi saranno realizzati con l'ausilio di idonei mezzi meccanici:

- escavatori per gli scavi a sezione obbligata e a sezione ampia;
- pale meccaniche per scoticamento superficiale;
- trencher o ancora escavatori per gli scavi a sezione ristretta (trincee).

Dagli scavi è previsto il rinvenimento delle seguenti materie:

- terreno vegetale, proveniente dagli strati superiori per uno spessore medio di 46 cm;
- terreni sabbioso-limosi e terreni argilloso-limosi dagli scavi dei plinti di fondazione.

PIAZZOLE

Per la realizzazione delle piazzole di montaggio, ubicate in un'area antistante il plinto di fondazione di ciascuno degli aerogeneratori, sarà effettuato uno scotico del terreno agricolo per uno spessore medio di 46 cm. In corrispondenza dell'area di montaggio gru si prevede un approfondimento di ulteriori 20 cm. L'attività sarà svolta con pale meccaniche di opportuna dimensione. Le piazzole finali avranno dimensione di 3.040,00 mq e il materiale proveniente dagli scavi sarà momentaneamente accantonato in prossimità della zona di scavo, di cui i primi 30 cm di terreno vegetale e i restanti 16 cm di materiale proveniente dagli scavi.

Piazzole	N°	SUPERFICIE	PROFONDITA'	VOLUME
Terreno vegetale	32	3.040,00	0,30	29.184,00
MATERIALE PROVENIENTE DAGLI SCAVI	32	3.040,00	0,16	15.565,00
TOTALE				44.749,00

Come da tabella si evidenziano mc. 44.749,00 di materiali movimentati.

L'attività sarà svolta con pale meccaniche di opportuna dimensione. Il terreno vegetale e il materiale proveniente dagli scavi, saranno momentaneamente accantonati in prossimità della zona di scavo, facendo ben attenzione a tenere separati i due materiali.

L'attività di riutilizzo e gestione delle terre e rocce da scavo sarà suddivisa in due fasi:

- fase di cantiere
- fase di ripristino a fine costruzione

FASE DI CANTIERE

Tutto il terreno vegetale sarà riutilizzato nella fase di ripristino o per miglioramenti fondiari nei terreni adiacenti a quelli di provenienza facendo attenzione a non alterare la morfologia del terreno stesso.

È importante definire il fabbisogno di materiale inerte per la realizzazione di strade di cantiere e di piazzole. Le strade di cantiere necessitano di circa cm 30 di spessore di materiale lapideo per la realizzazione. Il materiale rinveniente da tutti gli scavi (eliminato ovviamente lo strato di terreno vegetale) ha buone caratteristiche meccaniche e può essere utilizzato per la realizzazione di strade (soprattutto del sottofondo stradale) del tipo di quelle necessarie in fase di cantiere (piste non asfaltate).

FASE DI RIPRISTINO A FINE COSTRUZIONE

Saranno momentaneamente accantonati (6-7 mesi) nei pressi dell'area di scavo. Finita la costruzione dell'impianto saranno utilizzati per ripristino aree delle piazzole e nei terreni immediatamente adiacenti (preferibilmente nella stessa particella) per miglioramenti fondiari, senza alterare la morfologia originale del terreno.

NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE

Nell'area interessata dagli interventi di progetto, considerando le locali quote topografiche e le naturali oscillazioni stagionali del livello freatico, si prevede il possibile rinvenimento della falda freatica a profondità comprese tra -2 e -5 metri rispetto al p.c. Di tale circostanza si è tenuto conto nella progettazione delle opere e nell'esecuzione degli scavi per la realizzazione delle opere di fondazione delle torri eoliche.

Come detto in Premessa, prima della conclusione del Procedimento di VIA sarà trasmesso all'Agenzia di Protezione Ambientale competente la trasmissione del Piano di Utilizzo.

Si riporta di seguito la proposta di caratterizzazione delle terre e rocce da inserire nel Piano, con riferimento al numero e caratteristiche dei punti di indagine, numero e modalità dei campionamenti da effettuare:

- N. 5 punti di indagine in corrispondenza di ciascun aerogeneratore con tre prelievi per ciascun punto di indagine: piano campagna, quota fondo scavo (3,0 m), quota intermedia 1,5m;
- N. 3 punto di indagine in corrispondenza dell'area della SSE, con tre prelievi per punto di indagine: quota campagna, quota fondo scavo (2,5 m circa), quota intermedia 1,2 m;
- N. variabili di punti di indagine lungo il percorso del cavidotto AT, considerando n. 2 prelievi per ciascun punto di indagine.

PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICHEE ACCERTAMENTO DELLE QUALITÀ AMBIENTALI

In questo paragrafo si andranno a definire i parametri da determinare e le modalità di esecuzione delle indagini chimico fisiche da eseguire in laboratorio, in conformità a quanto indicato nel D.lgs 152/2006, nel Dlgs 161/2012, D.P.R. 279/2016.

I campioni da portare in laboratorio saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Il set delle sostanze indicatrici da ricercare sarà l'elenco completo della tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V del D.lgs. 152/2006. Il quantitativo di queste sostanze sarà indicato per tutti i campioni, con la sola eccezione delle diossine la cui presenza sarà testata ogni 15-20 campioni circa, attesa l'omogeneità dell'area, da cui sono prelevati i campioni.

Le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5, al titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'art. 184 bis, comma 1, lettera d), del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. per l'utilizzo dei materiali da scavo come sottoprodotti, è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno dei materiali da scavo sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali. I materiali da scavo saranno riutilizzabili in cantiere ovvero avviati a centri di recupero e/o processi di produzione industriale in sostituzione dei materiali di cava se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A. Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., il materiale da scavo sarà trattato come rifiuto e quindi avviato in discariche autorizzate. E' fatta salva, soltanto, la possibilità di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti sono dovuti a caratteristiche naturali del terreno o da fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate sono relative a valori di fondo naturale, in tal caso il materiale potrà essere riutilizzato soltanto nell'ambito dello stesso cantiere.

Le opere per la realizzazione del parco comprendono, principalmente le predisposizioni sia delle aree da utilizzare durante la fase di cantiere sia delle piazzole per i montaggi economici in montaggio delle gru, con conseguente carico e trasporto del materiale in risulta. Per costruire le piazzole si dovrà predisporre l'area, eventualmente spianarla, occupandosi della compattazione della superficie. Ai piedi di ogni torre verrà quindi predisposta la piazzola necessaria per le gru di maggiore dimensione; quella dedicata alla gru di minori dimensioni verrà realizzata solo nel caso in cui non sia possibile l'utilizzo del piano stradale. Il materiale riportato al di sopra della superficie predisposta è indicativamente, costituito da pietrame calcareo. In ogni caso a montaggio ultimato, la superficie occupata dalle piazzole verrà ripristinata come ante operam, prevedendo il riporto di terreno vegetale, la posa di geostuoia, la semina e l'eventuale piantumazione di cespugli ed essenze tipiche della flora locale. Solamente una limitata area attorno alle macchine verrà mantenuta piana e sgombra da piantumazioni, prevedendo il solo ricoprimento con uno strato superficiale di stabilizzato di cava; tale area consentirà di effettuare le operazioni di controllo e/o manutenzioni degli aerogeneratori.

LITOSTRATIGRAFIA DELL'AREA

Il territorio oggetto dello studio ricade nel settore orientale del F° 164 "Foggia" della Carta Geologica d'Italia 1:100.000. Il territorio d'indagine è occupato per lo più dai sedimenti plio-quadernari che hanno colmato la parte orientale dell'avanfossa appenninica compresa tra la Daunia e il promontorio garganico.

La serie deposizionale plio-pleistocenica, poggia in trasgressione sulle formazioni del basamento carbonatico mesozoico, ribassato in queste aree e rinvenibile a profondità di oltre 300-500 m. dal p.c., con ulteriore approfondimento dello stesso, oltre 1.000-2.000 m. in corrispondenza della fascia sub-appenninica. La serie carbonatica mesozoica affiora invece più ad est, in corrispondenza del promontorio garganico, con un distacco morfologico generato da una lineazione tettonica a vergenza diretta in corrispondenza della fascia pede-garganica, lungo il T. Candelaro.

La successione stratigrafica dei luoghi si compone, dall'alto verso il basso, di termini riferibili alle seguenti unità, come si evince da stratigrafie AGIP eseguite in zona:

a) "Crostoni/Terre nere di fondi palustri" (Qp)

Qp - Terre nere di fondi palustri. Terre nere torbose, limi argillosi con resti di vegetali e manufatti silicei di tecnica indeterminabile occupano aree assai vaste nella regione a Nord di Lucera ed appaiono localizzate particolarmente alla confluenza delle valli. Rappresentano residui della morfologia del tardo pleistocene e si formano in condizioni climatiche più fresche delle attuali.

Qcr - Crostoni calcarei. Crostoni calcarei evaporatrici, straterellati, in pile di diversi metri di spessore, talora sotto forma di concrezioni e lenti in Qt, di aspetto anche spugnoso e scoriaceo, affiorano, in larghe placche in diversa posizione altimetrica e morfologica. Contrariamente all'opinione espressa da taluno, si ritiene che l'età di questi crostoni sia diversa in rapporto alla differente posizione altimetrica.

b) "Depositi fluviali terrazzati" (Qt) di età Olocenica

I rilievi spianati che formano il Tavoliere della Capitanata, tra i quali possiamo prendere come esempio tipico quello su cui sorge Lucera, sono separati da valli amplissime, palesemente sproporzionate ai corsi d'acqua che le solcano.

Il fondo di queste valli è coperto da una coltre alluvionale prevalentemente sabbiosa, con livelletti di ciottolame siliceo minuto, che raggiunge al massimo una decina di metri di spessore. Essa è stata incisa da corsi d'acqua attuali, che scorrono adesso circa 7-8 metri più in basso.

c) "Alluvioni recenti ed alluvioni terrazzate" (Q-Qt):

Lungo le sponde dei canali e dei torrenti maggiori si rinvencono limi argille e sabbie formanti lenti e letti di diversa potenza e variamente intercalati fra loro.

Le alluvioni terrazzate sono formate da lenti e letti di ghiaie più o meno cementate, intercalati a luoghi a livelli di conglomerati compatti, a sabbie a stratificazione incrociata ed argille verdastre. La natura litologica degli elementi più grossolani è molto varia e il loro arrotondamento è notevole.

Nei ciottoli di medie dimensioni il grado di appiattimento è abbastanza pronunciato. Stabili per posizione, hanno buona capacità portante. Frequenti le variazioni sia orizzontali che verticali. Permeabili per porosità dove la frazione argillosa è assente, ospitano falde acquifere sospese. La loro età è l'OLOCENE-PLEISTOCENE sup.

d) "Sabbie marine gialle e ciottolame" (Qm2-Qc1-Qc2) (Pleistocene)

Qc1- Ciottolame con elementi di medie e grandi dimensioni a volte cementati. I depositi distinti con questa sigla sono composti da ciottolame misto a sabbie sciolte o in puddinga, costituito da elementi di arenaria e di calcare detritico derivanti dal flysch, di dimensioni medie tra 10 e 30 cm di diametro, alternato con sabbie ed andamento lenticolare e talora a stratificazione incrociata. Superiormente si presentano con concrezioni e crostoni calcarei. Questo complesso raggiunge una potenza di 50 m e forma le superfici spianate dei terrazzi più alti del Tavoliere, fino a 400 m di quota s.l.m. (presso Troia).

Esso poggia con lievi discordanze sui sedimenti sottostanti, ma taluni affioramenti nei pressi di Troia mostrano continuità con le sottostanti sabbie marine attribuite al Calabriano. Questi depositi vengono interpretati come accumuli deltizi

formatisi in corrispondenza di fasi pluviali durante le quali le capacità di trasporto dei corsi d'acqua ed i processi di denudamento sarebbero stati straordinariamente attivi. Circa la loro età si ritiene probabile che essi corrispondano alla fine dell'oscillazione eustatica calabriana.

Qm2 - Sabbie gialle fini con molluschi litorali e salmastri. Nell'angolo nord-orientale della regione affiorano sabbie fini gialle con molluschi salmastri. Questi depositi rappresentano probabilmente un passaggio laterale del termine Qc2. Essi affiorano estesamente, più a Nord, della zona qui esaminata, verso San Severo. Nell'insieme essi costituirebbero le facies continentali e litorali di una trasgressione medio-pleistocenica.

Qc2 - Ciottolame incoerente con elementi di piccole e medie dimensioni, prevalentemente selciosi. Segue superiormente ciottolame calcareo e selcioso di dimensioni variabili tra 2 e 10 cm di diametro, misto ed alternato a sabbie d'origine alluvionale, depositato forse in ambiente lagunare o deltizio. Questo materiale poggia in discordanza sui terreni sottostanti come è ben visibile alle cave M. Ripatetta, a SE di Lucera e al Podere Li Vigna, a Nord della stessa città.

Anche in questi terreni si osservano intercalazioni e lenti di crostoni calcarei; vi compaiono inoltre livelletti di argilla. Il deposito spesso alcune decine di metri, forma superfici spianate degradanti ad Est ed a Sud-Est tra 300 e 100 m s.l.m.

e) "Argille scittose, Argille Marnose, Sabbie argillose" (PQa) (Pliocene- Calabr).

Argille scittose, argillemarnose grigio-azzurrognole, sabbie argillose. Un complesso di sabbie argillose, argille marnose grigio-azzurrognole, nonché di argille scittose, caratterizza la parte bassa dei rilievi del Tavoliere e va ad appoggiare, ad occidente, sulle varie Formazioni del flysch dei Monti della Daunia. Data la natura franosa di questi terreni, i loro particolari strati metrici non sono molto chiari, ma in generale essi rivelano una costante immersione verso oriente con inclinazione massime di 5°.

Alla stessa facies sono associate altre formazioni derivanti da oli stromi, sabbie e arenarie preplioceniche interessate nella evoluzione di formazione del bacino di sedimentazione marina.

f) "Depositi marini sabbioso-argillosi" di età Pliocenica, distinti in:

Br - Breccie e elementi calcarei (Pleistocene), Breccie cementate a elementi calcarei con spigoli arrotondati. Questi depositi sono probabilmente il prodotto della abrasione marina che ha spianato in due ordini di terrazze i sedimenti mesozoici e miocenici. L'età è probabilmente pleistocenica.

Qm2 - Sabbie giallastre con fauna litorale (Pleistocene). Sabbie di colore giallastro, pulverulente, con abbondanti concrezioni calcaree e caratterizzate da una fauna a molluschi marini di facies litorale (Pecten, Chliamys). Sono quasi ovunque ricoperte da un crostone calcareo sabbioso straterellato. Verso ovest, nel foglio "Lucera", fanno passaggio laterale a depositi ciottolosi contraddistinti con la sigla Qc2. L'Età è pleistocenica.

g) "serie Miocenica: (marne e calcari brecciati) (Miocene).

Non affioranti in area, ma rinvenuti in perforazioni AGIP, sono state rinvenute a profondità di oltre 1.000-1500 m. dal p.c. sono generalmente rappresentate da molasse, puddinghe poligeniche e argille siltose quarzose.

h) "Calcari compatti" (Cretaceo).

Generalmente di origine organogena presenta una rottura da concoide, scheggiata e le colorazioni più diverse. La struttura è a strati e banchi, oppure massiccia. Spesso presentano impurità come argilla, silice etc.

i) "Calcari, calcari dolomitici e dolomie stratificate" (Cretacico) si tratta di calcari, calcari dolomitici e dolomie stratificate di facies neritica e pelagica, stratificate in banchi di grosse dimensioni, ribassati a seguito di evoluzione tettonica distensiva, rinvenibile a profondità non inferiore ai 200-300 m.

j) “Sabbie ed argille marnose grigio azzurre” (PQa-PQs) (Pliocene)

PQa – Argille e argille marnose grigio-azzurre (Pliocene-Calabriano). Con questa sigla sono state indicate le argille e argille marnose, talora sabbiose, di colore grigio-azzurrognolo, che costituiscono la parte più bassa della serie plio-quadernaria affiorante. L'esame micro paleontologico dei campioni ha permesso il riconoscimento di una fauna caratterizzata da Cassiduline, Bulmine, Bolivine, Rotalie e Globigerine. Tale associazione fa attribuire le argille in questione ad un'età pliocenica e, probabilmente, in parte calabriana.

PQs – Sabbie e sabbie argillose (Pliocene sup. –Calabriano s.l.). In continuità di sedimentazione con PQa si hanno, in alto, sedimenti sabbiosi, in parte argillosi, con intercalazione arenacee giallastre e lenti di ciottoli.

Questa unità rappresenta il termine più alto della serie pliocenico-calabriana.

In prima analisi le piazzole e le fondazioni delle torri 1, 2, 3, 4, 7 andranno ad interessare le sabbie marine gialle e ciottolame; le torri 5 e 6 andranno ad interessare le argille e argille marnose grigio azzurre.

I depositi alluvionali, quadernari, sono riferibili a più cicli sedimentari marini ed a fasi continentali di alluvionamento, e sono posti, terrazzati, a quote via via decrescenti.

Lo spessore dei depositi sabbiosi-conglomerati risulta nella zona considerevole; al di sotto affiorano gli antichi depositi calcarenitici e calcarei miocenici e cretacei.

Dati di perforazioni di pozzi per acqua eseguite nelle immediate vicinanze del territorio in esame hanno evidenziato la seguente successione litostratigrafica: al di sotto di una modesta copertura di terreno vegetale affiorano, successione litostratigrafica: al di sotto di una modesta copertura di terreno vegetale affiorano, con spessori di diverse decine di metri, depositi sabbiosi e sabbio-calcarenitici, a diverso grado di cementazione, di colore giallo.

La successione prosegue con materiali argillosi ed argillo-sabbiosi di colore grigio-azzurro con intercalazione di livelletti conglomeratici.

Il basamento calcareo affiora alla profondità di alcune centinaia di metri e si presenta come calcare bianco, variamente fessurato e fratturato, caratterizzato dall'alternanza continua di livelli compatti e livelli più disarticolati.