

PROGETTO DELLA CENTRALE SOLARE "ENERGIA DELL'OLIO DI SEGEZIA"

da 224,599 MWp a Troia (FG)



E-R31

PROGETTO DEFINITIVO

R.01

REL PRELIMINARE GEOLOGICA ED IDROGEOLOGICA SE_70417A



Proponente
Peridot Solar Green S.r.l.
Via Alberico Albricci, 7 - 20122 Milano (MI)



Investitore agricolo superintensivo
OXY CAPITAL ADVISOR S.R.L.
Via A. Bertani, 6 - 20154 (MI)



Progetto dell'inserimento paesaggistico e mitigazione
Progettista: Agr. Fabrizio Cembalo Sambiasi, Arch. Alessandro Visalli
Coordinamento: Arch. Riccardo Festa
Collaboratori: Urb. Daniela Marrone, Urb. Patrizia Ruggero, Arch. Anna Manzo, Arch. Paola Ferraioli, Arch. Ilaria Garzillo, Agr. Giuseppe Maria Massa, Agr. Francesco Palombo



Progettazione elettrica e civile
Progettista: Ing. Rolando Roberto, Ing. Giselle Roberto
Collaboratori: Ing. Marco Balzano, Ing. Simone Bonacini



Progettazione oliveto superintensivo
Progettista: Agron. Giuseppe Rutigliano

Consulenza geologia
Geol. Gaetano Ciccarelli

Consulenza archeologia
ARES archeologia & restauro
via O. Marchione n. 24, 81031 Aversa (CE)

	rev	descrizione	formato	elaborazione	controllo	approvazione
01	00	Prima consegna	A4	Gianluca Brugnioni	Gianluca Brugnioni	Gianluca Brugnioni
	01					
	02					
	03					
	04					
	05					
	06					
	07					



Fluce Bajocco

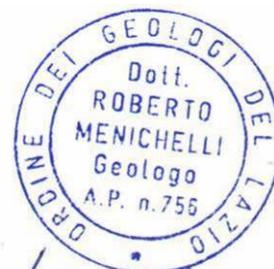
			<i>Fluce Bajocco</i>	<i>Fluce Bajocco</i>	
A	Marzo 2023	Geologo	013	093	Emissione per autorizzazione
REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
COMMITTENTE  Join the ReEvolution					IMPIANTO SE 380/150/36 kV CASTELLUCCIO DEI SAURI
INGEGNERIA & COSTRUZIONI 					TITOLO RELAZIONE GEOLOGICA PRELIMINARE E DI COMPATIBILITA' IDROGEOLOGICA
SCALA	FORMATO	FOGLIO / DI		N. DOCUMENTO	
-	A4	0 / 20		7 0 4 1 7 A	

Comune di Castelluccio dei Sauri



RELAZIONE GEOLOGICA PRELIMINARE E DI COMPATIBILITÀ IDROGEOLOGICA NUOVA SE RTN 380/150/36 kV CASTELLUCCIO DEI SAURI

Il Tecnico
Dott. Geol. Roberto Menichelli



Roma, Marzo 2023

INDICE

1	PREMESSA	3
2	GEOLOGIA	5
2.1	INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE.....	5
2.2	GEOLOGIA E STRATIGRAFIA DELL'AREA DI STUDIO	7
2.3	GEOMORFOLOGIA E IDROGRAFIA SUPERFICIALE	10
2.4	IDROGEOLOGIA.....	11
3	SISMICITÀ	12
4	COMPATIBILITÀ IDROGEOLOGICA (PGRA E PAI)	14
4.1	PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.).....	15
4.2	PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DELLE ALLUVIONI (P.G.R.A.)	16
5	CONCLUSIONI	17
6	BIBLIOGRAFIA	20

1 PREMESSA

Il progetto di cui tratta la presente Relazione Geologica preliminare e di compatibilità idrogeologica è relativo alla realizzazione della nuova stazione elettrica di trasformazione RTN 380/150/36 kV Castelluccio dei Sauri, ubicata nel Comune di Castelluccio dei Sauri (provincia di Foggia), così come riportato nella Tavola di Inquadramento CTR, alla scala 1:5.000, Tavola n. 70432A, prodotta.

L'opera in oggetto verrà realizzata per connettere alla rete elettrica nazionale diversi produttori di energia da fonte rinnovabile e la futura Stazione Elettrica di trasformazione 150/36 kV della RTN Castelluccio Satellite, da collegare all'opera di cui alla presente relazione con due nuovi elettrodotti RTN a 150 kV.

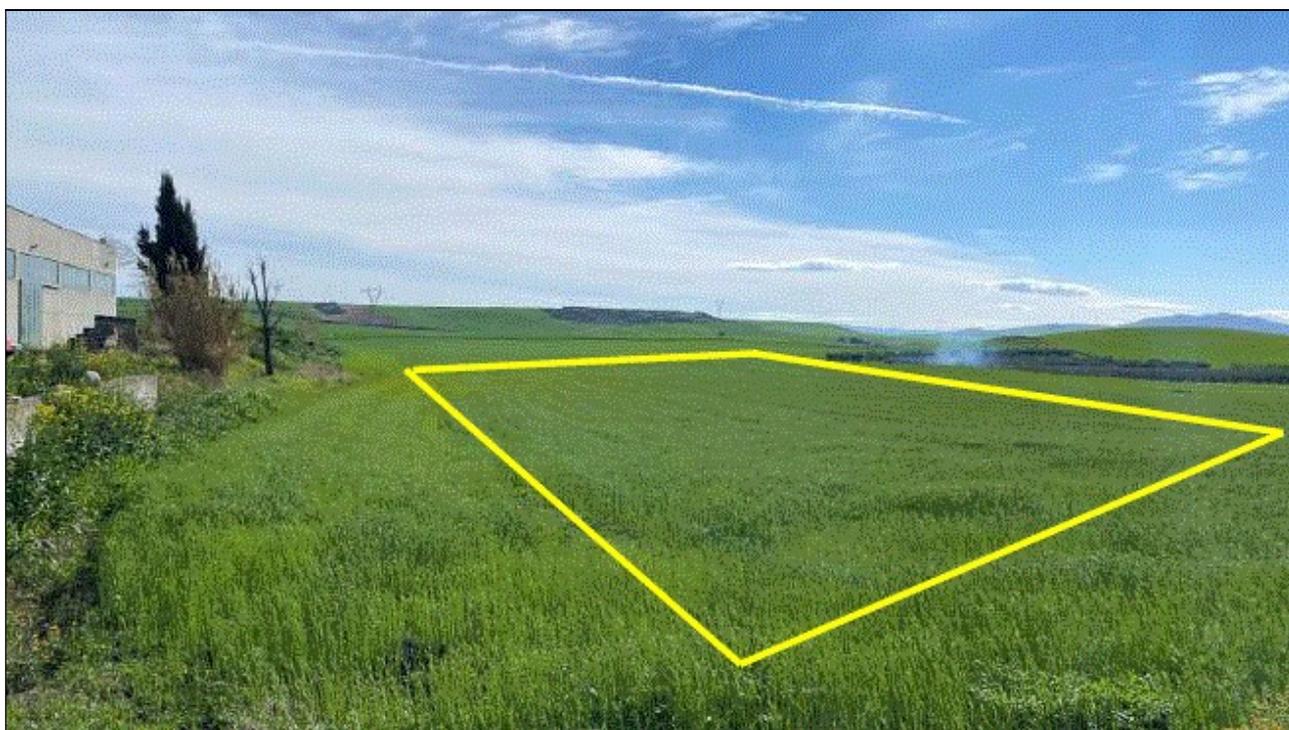
I produttori da connettere alla stazione qui descritta hanno eletto, quale capofila del raggruppamento, la Società Gruppo Visconti Srl a valle del secondo tavolo tecnico, come comunicato da questa società a mezzo pec in data 12 Ottobre 2022.

La presente Relazione Geologica pertanto costituisce parte integrante della documentazione inerente alla procedura autorizzativa per la realizzazione della summenzionata opera.

La cartografia prodotta per la valutazione della compatibilità idrogeologica (Tavole n. 70436A, Fogli da 1 a 5, alla scala 1:10.000) è allegata alla restante documentazione prodotta relativa alla summenzionata procedura autorizzativa.



L'area dove verrà realizzata la nuova SE di Castelluccio, vista dalla strada laterale alla SP 110



L'area dove verrà realizzata la nuova SE di Castelluccio, vista dalla SP 110

2 GEOLOGIA

Le indagini preliminari relative al presente lavoro, al fine di definire al meglio gli aspetti geologici generali del settore in esame, sono consistite essenzialmente nella ricerca dei dati bibliografici e cartografici esistenti, relativi all'assetto geo-litologico-stratigrafico dell'area investigata. In particolare ci si è avvalsi, oltre alle altre pubblicazioni riportate in bibliografia, della seguente cartografia:

- Foglio 421 "Ascoli Satriano" della Carta Geologica d'Italia (scala 1:50.000) e sue Note Illustrative (CIARANFI *et al.*, 2011).

2.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE

Il territorio della Puglia è il risultato di processi geologici complessi che hanno caratterizzato l'evoluzione dell'area mediterranea nella formazione della penisola italiana. In particolare, il settore crostale su cui si trova la Puglia era originariamente una parte del margine settentrionale del continente africano che, durante il *Triassico*, ha subito una progressiva sommersione a causa dell'instaurarsi di una tettonica estensionale.

Nel *Triassico superiore*, la sedimentazione terrigena nelle aree in subsidenza è stata sostituita da depositi evaporitici, anidritici gessosi e carbonatici di ambiente epicontinentale.

Durante il *Giurassico* e il *Cretacico*, si impiantarono estese piattaforme carbonatiche (Piattaforma apula) con interposti bacini pelagici, caratterizzati da attiva sedimentazione.

Durante il *Paleogene*, la zolla africana entrò in collisione con la zolla europea e la Piattaforma apula, evolse progressivamente in una vasta terra emersa bordata da estese piattaforme continentali interessate da ripetute trasgressioni del mare.

Nel *Neogene* in aree poste più ad occidente della piattaforma apula, si produsse un progressivo sovrascorrimento di corpi sedimentari, sia preesistenti sia di neoformazione, che dette origine ad un sistema orogenico con formazione della Catena appenninica, a partire dall'*Oligocene superiore* – *Miocene inferiore* (26 milioni di anni fa).

Il sistema orogenico è adriatico-vergente e presenta tre domini stratigrafico-strutturali: la catena, rappresentata dall'Appennino campano - lucano, l'avanfossa, rappresentata dalla Fossa bradanica, e l'avampaese, rappresentati dalla regione apulo-garganica.

L'area di studio ricade nella zona di avanfossa, che costituisce un bacino sedimentario allungato in direzione NW-SE, una depressione tettonica colmata da una successione clastica formante un completo ciclo sedimentario di età plio-pleistocenica

(CIARANFI *et al.*, 1988). In particolare, nell'area del Tavoliere, nella quale si colloca l'opera oggetto della presente relazione, tale successione, costituita da argille, argille marnose e sabbie (BALDUZZI *et al.*, 1982) è chiusa da depositi alluvionali quaternari, prevalentemente sabbioso-limosi e ghiaiosi, delimitati verso l'alto da superfici terrazzate.

Pertanto, dal punto di vista geologico, l'area di studio è il risultato dell'ultima fase dell'evoluzione geodinamica della regione, caratterizzata dal graduale sollevamento ed emersione dell'intera zona, iniziato durante il *Pleistocene medio* e ancora in corso. Durante questo processo, l'azione di agenti esterni sulla terraferma già emersa ha causato erosioni con il trasporto verso il mare, in regressione, dei prodotti erosi. Le oscillazioni glacio-eustatiche del livello del mare hanno favorito la formazione dei depositi terrazzati che caratterizzano la pianura del Tavoliere.

Tali sedimenti continentali terrazzati sono situati a pochi metri di altezza rispetto ai corsi d'acqua attuali e sono costituiti generalmente da limi sabbiosi, a volte misti ad argilla, con ghiaia e ciottoli di varie forme e dimensioni, talvolta compattati e debolmente legati insieme, in una matrice di colore marrone chiaro di sabbia e limo. In alcune zone si possono trovare croste bianche a strati orizzontali, costituite da limi sabbiosi di origine carbonatica, con occasionali elementi di ghiaia.

Il substrato dei depositi continentali è rappresentato dalla formazione argilloso-marnosa sovraconsolidata costituita dalle cosiddette argille subappennine del *Pleistocene inferiore* e dalle sottostanti argille grigio azzurre del *Pliocene*, la cui potenza è dell'ordine di centinaia di metri, poggianti sui calcari della piattaforma carbonatica Apula del *Giurassico-Cretaceo* che costituiscono la struttura di base del territorio pugliese e formano i rilievi del Gargano, delle Murge e della penisola salentina.

2.2 GEOLOGIA E STRATIGRAFIA DELL'AREA DI STUDIO

Per la descrizione dell'assetto geologico e stratigrafico dell'area di studio, si fa riferimento alla cartografia ufficiale; pertanto le descrizioni delle diverse unità litostratigrafiche sono tratte dal Foglio 421 "Ascoli Satriano" (CIARANFI *et al.*, 2011) della Carta Geologica d'Italia (scala 1:50.000) e sue Note Illustrative.

Come riportato nella carta geologica raffigurata nella Figura 1, ad esclusione dei depositi recenti afferenti al *Pleistocene superiore* – *Olocene*, le formazioni presenti appartengono all'**UNITÀ DELLA FOSSA BRADANICA**, costituita dalle argille subappennine che costituiscono il substrato dei depositi continentali, e alle **UNITÀ QUATERNARIE DEL TAVOLIERE DI PUGLIA**, in particolare al **SUPERSINTEMA DEL TAVOLIERE DI PUGLIA (TP)**, il quale comprende 8 sintemi, non tutti affioranti nell'area di indagine, costituiti da depositi continentali terrazzati di modesto spessore (al massimo qualche decina di metri), associati al sollevamento regionale che ha interessato in diverse fasi l'evoluzione della Fossa bradanica e ha determinato un progressivo spostamento del livello di base verso Est.

Nell'area di studio i depositi terrazzati, di difficile datazione, sono in paraconcordanza sulle sottostanti argille subappennine.

Di seguito, vengono elencate, dalle più antiche alle più recenti, le formazioni affioranti nell'area.

UNITÀ DELLA FOSSA BRADANICA

Argille subappennine (ASP) - Calabriano

Limi argilloso e marne limose grigie a stratificazione poco evidente, con intercalazioni di argille limose, verso l'alto, con intercalazioni di sottili strati sabbia medio-fine. Lo spessore complessivo è di circa 200 metri.

UNITÀ QUATERNARIE DEL TAVOLIERE DI PUGLIA

SUPERSINTEMA DEL TAVOLIERE DI PUGLIA (TP)

Sintema di Lucera – Subsintema di Masseria Castellaccio (TLC₂) – Calabriano – *Pleistocene medio*

Depositi alluvionali costituiti da ghiaie ben organizzate, clasto sostenute, con chiara embriatura, alternate a lenti decimetriche di sabbie a laminazione incrociata, e banchi di ghiaie scarsamente selezionate, in matrice sabbiosa. Lo spessore massimo è di circa 20 metri.

Sintema di Troia (TIA) – *Pleistocene medio*

Depositi di conoide alluvionale costituiti da ghiaie in unità metriche con basso grado di cementazione grossolanamente gradate; la parte inferiore è disorganizzata ed embricata. Localmente la stratificazione è accennata da unità a diversa granulometria e da lenti di sabbia fine e limo, a luoghi livelli ciottolosi. Lo spessore massimo è di circa 15 metri.

Sintema di Piano d'Amendola – Subsintema di Monte Livagni (ADL₁) - *Pleistocene medio*

Conglomerati poligenici poco selezionati ma ben cementati con clasti subarrotondati mediamente organizzati immersi in scarsa matrice sabbiosa nelle porzioni più distali.

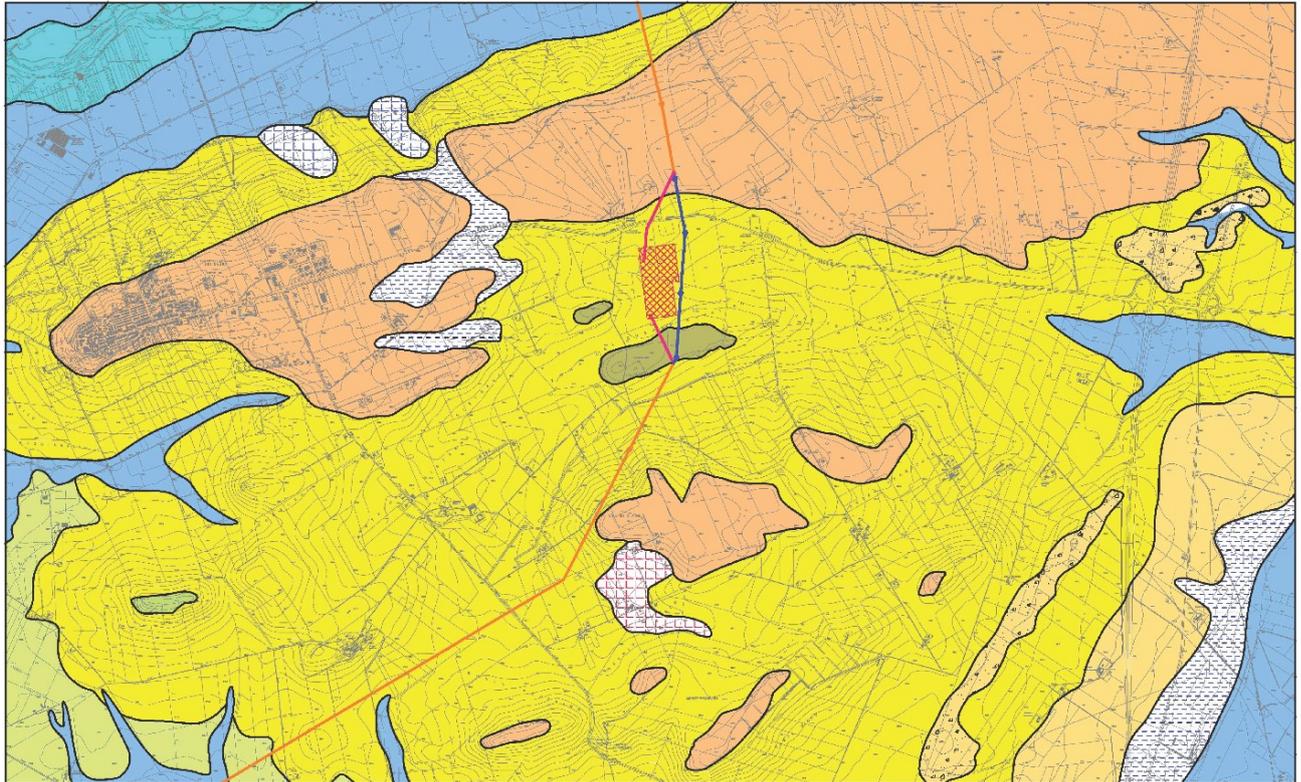
Sintema di Piano d'Amendola – Subsintema di La Mezzana (ADL₂) - *Pleistocene medio*

Conglomerati poligenici a grana media, mediamente cementati in matrice sabbiosa; i clasti subarrotondati provengono da rocce appartenenti alle unità appenniniche.

Sintema dei torrenti Carapelle e Cervaro – Subsintema dell'Icoronata (RPL₁) – *Pleistocene superiore ? – Olocene*

Si tratta di depositi alluvionali costituiti da corpi lenticolari di limi argillosi, limi e sabbie fini ai quali sono a luoghi intervallate lenti di sabbie grossolane e/o di microconglomerati. La superficie superiore del sintema è a luoghi caratterizzata da sottili coperture di limi di color scuro ricchi di sostanza organica che testimoniano di ripetute fasi di esondazione o di periodi di formazione di aree paludose. L'area in cui affiora questa unità costituisce una considerevole porzione dell'ampia piana di Foggia, che si sviluppa maggiormente nelle aree poste ad Est della città. A luoghi sono ancora osservabili alcuni tratti di paleoalvei; la piana alluvionale del T. Cervaro è incisa da un ristretto alveo attuale, che risulta depresso rispetto alla piana medesima, tanto che in questo tratto del corso d'acqua si verificano raramente tracimazioni.

I depositi recenti sono rappresentati dai **Depositi di frana antichi (a_{1b})**, dal *Pleistocene superiore* all'*Olocene*, e dai seguenti sedimenti afferenti all'*Olocene*: **Coltri eluvio-colluviali (b₂)**, **Depositi alluvionali (b)**, **Depositi di frana (a_{1a})** e **Depositi di versante (a)**.



CARTA GEOLOGICA LEGENDA

	Deposito da frana caratterizzato da colate in argille con componente litoide (Olocene)		Conglomerati poligenici poco selezionati ben cementati con clasti subarrotondati in scarsa matrice sabbiosa Subsistema di Monte Livagni (Pleistocene medio)
	Deposito alluvionale con ghiaie e sabbie (Alluvioni recenti ed attuali) (Olocene)		Depositi di conoide alluvionale costituiti da ghiaie poco cementate poco gradate embricate nella parte inferiore e lenti di sabbia e silt con livelli ciottolosi sparsi Sintema di Troia (Pleistocene medio)
	Deposito eluvio-colluviale, silt-argillosi con inclusi clasti calcarei ed arenacei (Olocene)		Depositi alluvionali di ghiaie ben organizzate, clasto sostenute ed embricate, alternate a lenti decimetriche di sabbie a laminazione incrociata. Subsistema di Masseria Castellaccio (Calabriano ? - Pleistocene medio)
	Deposito da frana antico ammassi caotici di litologie varie in matrice argillosa o marnosa (Pleistocene superiore - Olocene)		Silt argillosi e marne siltose grigie a stratificazione poco evidente, con intercalazione di argille siltose sabbia fine Argille subappennine (Calabriano)
	Silt argillosi, silt, sabbie siltose e lenti di ghiaie poligeniche con livelli di limi nerastri e coperture di sabbie Subsistema dell'Incoronata (Pleistocene superiore - Olocene)		AREA STAZIONE ELETTRICA 380/150/36 kV CASTELLUCCIO DEI SAURI
	Depositi ghiaiosi con foreset progradanti verso NE intercalati a strati suborizzontali di sabbie o ghiaie a stratificazione inclinata Conglomerati di Ordonà (Pleistocene medio - superiore)		RACCORDI AEREI 380 kV
	Sabbie con ciottoli prive di strutture interne con rare lenti ghiaiose e pelitiche Sintema di Radogna (Pleistocene medio)		LINEA AT 380 kV DELICETO - FOGGIA
	Conglomerati poligenici a grana media mediamente cementati in matrice sabbiosa, con clasti appenninici subarrotondati Subsistema di La Mezzana (Pleistocene medio)		LINEA AT DA DEMOLIRE



(Tratta dalla Carta geologica d'Italia - 1:50.000 - foglio 421 "Ascoli Satriano" - Servizio Geologico d'Italia - 2011)

Fig. 1: stralcio della Carta Geologica Foglio 421 – “Ascoli Satriano”

2.3 GEOMORFOLOGIA E IDROGRAFIA SUPERFICIALE

L'area di indagine è ubicata nel Tavoliere di Puglia, la più estesa pianura dell'Italia meridionale, caratterizzata da una rete idrografica ben definita, costituita da corsi d'acqua a regime prevalentemente torrentizio che incidono i depositi quaternari.

Dal punto di vista morfologico, il Tavoliere presenta una forma sub-pianeggiante con lieve inclinazione verso Est, risultato del sollevamento regionale durante la regressione del mare pleistocenico.

L'assetto tabulare della pianura viene interrotto soltanto dalle incisioni dei corsi d'acqua, orientate in direzione Sud-Ovest - Nord-Est, che drenano le acque superficiali provenienti dal Subappennino. L'idrografia superficiale dell'intero territorio è dominata dai due fiumi principali, il Fortore e l'Ofanto, che nascono nell'Appennino e sfociano entrambi nel Mare Adriatico. Gli altri corsi d'acqua maggiori, caratterizzati da un regime torrentizio, sono il Candelaro, il Cervaro ed il Carapelle. Essi presentano un profilo delle valli a forma di "V", alvei larghi e poco profondi, generalmente regolarizzati con opere di regimazione, che vanno a costituire un reticolo idrografico caratterizzato da un basso grado di gerarchizzazione con portate minime per la maggior parte dell'anno, ma che durante eventi piovosi di una certa intensità e prolungati nel tempo, possono raccogliere e trasportare grandi quantità di acqua e materiale solido.

La morfologia dell'area, pertanto, è tipica delle aree collinari caratterizzate da sagome dolci, in relazione alla natura prevalentemente argillosa dei terreni, associate a forme più aspre in corrispondenza dei rilievi formati da formazioni più resistenti quali arenarie, calcari e breccie. In particolare nella zona in oggetto.

Più in particolare, la zona di interesse è situata tra il torrente Cervaro a Nord e il Torrente Carapelle a Sud ed è caratterizzata da una morfologia blandamente ondulata.

Inoltre, in tutta l'area è presente una diffusa rete di canali di bonifica e di regimazione delle acque.

Dunque l'agente morfologico dominante è l'acqua, mentre il ruolo giocato dalla gravità risulta essere secondario, essendo i processi erosivi superficiali molto limitati e lenti, localizzati principalmente lungo i corsi d'acqua. In ogni caso, nell'area in cui sarà realizzata la stazione elettrica non è da escludere un certo grado di suscettibilità al dissesto (cfr. Cap. 4).

2.4 IDROGEOLOGIA

Per quanto riguarda l'assetto idrogeologico dell'area in cui sarà realizzata la stazione elettrica, determinato dalle caratteristiche strutturali e stratigrafiche del Tavoliere, è possibile distinguere tre acquiferi principali (MAGGIORE *et al.*, 1996).

Acquifero fessurato carsico profondo

L'acquifero principale nell'area del Tavoliere è costituito dall'insieme delle formazioni carbonatiche mesozoiche e del substrato pre-pleistocenico, caratterizzato da una permeabilità secondaria dovuta a fratturazione e carsismo. La circolazione idrica sotterranea è fortemente condizionata dai caratteri strutturali che determinano direttrici di flusso preferenziali e caratteristiche variabili in funzione dello stato di fratturazione e della roccia. Lungo la fascia perigarganica, il flusso idrico procede da Ovest ad Est (MAGGIORE & MONGELLI, 1991).

Acquifero poroso profondo

È costituito dai diversi livelli sabbiosi intercalati nella formazione plio-pleistocenica delle argille grigio-azzurre. I livelli acquiferi sono spessi al massimo qualche decina di metri e sono costituiti da corpi discontinui di forma lenticolare, localizzati tra i 150 e i 3.000 metri di profondità. Si tratta di un acquifero in pressione con una falda quasi sempre artesianica, poco produttivo, con portate di pochi litri al secondo.

Acquifero poroso superficiale

Una falda superficiale è ospitata negli interstrati permeabili dei depositi marini e continentali pleistocenici ed olocenici.

Tali terreni sabbioso-ghiaioso-ciottolosi, intercalati a livelli limoso-argillosi a minore permeabilità, sono idraulicamente interconnessi e danno luogo ad un unico sistema acquifero.

In linea generale, si riscontra una prevalenza dei sedimenti più permeabili nella zona di monte mentre, procedendo verso la costa, si fanno più frequenti e spesse le intercalazioni limoso-sabbiose che svolgono il ruolo di *aquitard*. Pertanto, nella fascia pedemontana si ha la presenza di una falda freatica, mentre nella zona medio-bassa, l'acquifero è in pressione e a luoghi artesiano (COTECCHIA, 1956). La falda è alimentata, oltre che dalle precipitazioni, anche dai corsi d'acqua (DE GIROLAMO *et al.*, 2002). Le portate di emungimento sono spesso molto esigue, tra 1 e 3 litri al secondo, a causa dell'intenso sfruttamento iniziato a partire dagli anni settanta ed anche a causa dell'introduzione di colture idroesigenti, che ha comportato un progressivo esaurimento della falda.

3 SISMICITÀ

L'area oggetto di indagine è caratterizzata da una sismicità Media.

La sismicità del territorio comunale di Castelluccio dei Sauri è essenzialmente legata a forti terremoti ($M_w > 4$) generati in aree sismogenetiche locali e appenniniche.

Come è possibile osservare dalla sottostante Tabella 1, che mostra gli eventi sismici storici che hanno generato un grande risentimento nel territorio del comune di Castelluccio dei Sauri, le aree epicentrali corrispondenti a terremoti che hanno originato intensità locali di grado superiore al V MCS sono localizzate nelle zone sismogenetiche della Capitanata, dell'Irpinia, del Gargano, della Basilicata, del Vulture e del Potentino.

L'intensità massima riportata (stimata nel VII – VIII grado MCS) si riferisce al terremoto della Capitanata del 30 Marzo 1627, la cui magnitudo momento stimata è $M_w = 6,66$.

Effects	Reported earthquakes									
Int.	Year	Mo	Da	Ho	Mi	Se	Epicentral area	NMDP	Io	Mw
7-8	1627	07	30	10	50		Capitanata	64	10	6.66
7	1930	07	23	00	08		Irpinia	547	10	6.67
6-7	1948	08	18	21	12	2	Gargano	58	7-8	5.55
6-7	1980	11	23	18	34	5	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81
6	1851	08	14	13	20		Vulture	103	10	6.52
6	1962	08	21	18	19		Irpinia	562	9	6.15
5	1975	06	19	10	11		Gargano	61	6	5.02
5	1991	05	26	12	25	5	Potentino	597	7	5.08
5	1995	09	30	10	14	3	Gargano	145	6	5.15
5	1996	04	03	13	04	3	Irpinia	557	6	4.90
5	2006	05	29	02	20	0	Gargano	384		4.64
4-5	1971	05	06	03	45	0	Irpinia	68	6	4.83
4-5	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77
4-5	2002	11	01	15	09	0	Molise	638	7	5.72

Tabella 1: sismicità storica del comune di Castelluccio dei Sauri, tratta dal Database Macrosismico Italiano 2015 - DBMI15 (ROVIDA *et al.*, 2021)

Attualmente per il territorio della regione Puglia è vigente la classificazione adottata con la D.G.R. 2 Marzo 2004 n. 153, ai sensi dell'OPCM adottata con Ordinanza n. 3519 del 28.04.2006, pubblicata sulla G.U. n. 108 del 11.05.2006 ed il Decreto del Ministro delle

Infrastrutture del 14.01.2008 pubblicato sul supplemento ordinario n. 30 della G.U. n. 29 del 4.2.2008.

Secondo tale classificazione, il Comune di Castelluccio dei Sauri ricade in Zona Sismica 2, a cui corrispondono valori di accelerazione (a_g) con probabilità di superamento del 10% in 50 anni così determinati:

$$0,15g < a_g \leq 0,25g$$

4 COMPATIBILITÀ IDROGEOLOGICA (PGRA E PAI)

Nell'ambito del presente studio è stata eseguita una verifica di compatibilità idrogeologica preliminare per accertare preventivamente che l'intervento previsto garantisca, a seconda delle caratteristiche e delle necessità relative, la sicurezza del territorio.

La verifica è stata effettuata consultando le Carte di Pericolosità Geomorfologica, Rischio Geomorfologico e Pericolosità Idraulica del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'ex Autorità di Bacino della Puglia, ora Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale, che costituisce, ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della Legge 183/89 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo", lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'ex Autorità di Bacino della Puglia.

Il Piano è stato adottato con delibera n° 25 del Comitato Istituzionale Integrato del 15 Dicembre 2004 ed approvato dal Comitato Istituzionale Integrato in data 30 Novembre 2005.

Da queste carte sono state tratte le Tavole prodotte ed allegate alla restante documentazione relativa alla procedura autorizzativa, rispettivamente le Tavole n. 70436A Foglio 1 (Pericolosità Idraulica), Foglio 4 (Pericolosità Geomorfologica) e Foglio 5 (Rischio Geomorfologico).

Inoltre, sono state consultate le carte di Pericolosità Idraulica e Rischio Idraulico del Piano di Gestione del Rischio delle Alluvioni (P.G.R.A.) dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, ai sensi della Direttiva Europea n. 2007/60/CE del 23 Ottobre 2007, recepita dal D.Lgs. del 23 Febbraio 2010, n. 49; il piano è stato adottato con delibera n° 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17 Dicembre 2015 ed è stato approvato dal Comitato Istituzionale Integrato in data 3 Marzo 2016.

Da queste carte sono state tratte le Tavole prodotte ed allegate alla restante documentazione relativa alla procedura autorizzativa, rispettivamente le Tavole n. 70436A Foglio 2 (Pericolosità Idraulica) e Foglio 3 (Rischio Idraulico).

Alle pagine seguenti viene riportato quanto possibile evincere dalla summenzionata documentazione.

4.1 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)

Le Tavole relative alla Pericolosità Geomorfologica e al Rischio Geomorfologico sono stralci della cartografia del P.A.I., tratti dal servizio di consultazione - WMS del Geoportale Nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica dove è possibile consultare uno "strato" informativo "Pericolosità Geomorfologica" di tutto il territorio nazionale che, di fatto, è la somma delle Carte di Pericolosità Geomorfologica delle varie Autorità di Bacino.

Ogni autorità di bacino stabilisce più meno autonomamente come definire le classi di Pericolosità, mentre nella mappa nazionale la legenda è uniformata.

Per quanto riguarda la Pericolosità Geomorfologica, quindi, l'opera da realizzare ricade pienamente in un'area delimitata a Pericolosità Geomorfologica Media P2 (definizione del Geoportale Nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica), come riportato nella Tavola 70436A Foglio 4, che, secondo le categorie utilizzate dal P.A.I., le cui Norme di Attuazione indicano quali sono gli interventi consentiti nelle varie aree a seconda della Pericolosità, corrisponde ad una Pericolosità Geomorfologica Media e Moderata PG1.

Facendo pertanto riferimento a quanto riportato nelle Norme Tecniche di Attuazione del P.A.I. Puglia, gli interventi consentiti nelle aree a Pericolosità Geomorfologica media e moderata (PG1) sono disciplinati dall'Art. 15, secondo cui:

"1. Nelle aree a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1) sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio purché l'intervento garantisca la sicurezza, non determini condizioni di instabilità e non modifichi negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area e nella zona potenzialmente interessata dall'opera e dalle sue pertinenze.

2. Per tutti gli interventi di cui al comma 1 l'AdB Puglia richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità geologica e geotecnica che ne analizzi compiutamente gli effetti sulla stabilità dell'area interessata."

La Tavola 70436A Foglio 5 riporta lo stralcio della Carta del Rischio Geomorfologico, derivante dell'integrazione tra la Carta della Pericolosità Geomorfologica e gli elementi vulnerabili esposti. Nell'area di interesse, l'unico elemento a rischio è la strada SP 110, immediatamente a Nord della Stazione Elettrica, cartografata a Rischio Medio R2.

Sempre per quanto riguarda il Piano Stralcio per l'Assetto Geomorfologico (P.A.I.), infine, la Tavola n. 70436A Foglio 1 riporta lo stralcio della Carta della Pericolosità

Idraulica da cui si evince che l'opera non ricade all'interno di aree esondabili, essendo ad una distanza di oltre 2,5 chilometri dal più vicino corso d'acqua, il Torrente Cervaro.

4.2 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DELLE ALLUVIONI (P.G.R.A.)

La Tavola n. 70436A Foglio 2 riporta lo stralcio della Carta della Pericolosità Idraulica del P.G.R.A., la quale corrisponde sostanzialmente alla cartografia P.A.I. di cui al Capitolo precedente e permette di confermare che l'opera in oggetto non è soggetta a pericolosità da alluvioni.

Conseguentemente, l'area è esente anche dal rischio, come mostrato nella Tavola n. 70436A Foglio 3, in cui è riportato lo stralcio della Carta del Rischio Idraulico del P.G.R.A., risultato dell'incrocio fra la Carta della Pericolosità Idraulica e gli elementi esposti censiti raggruppati in classi di danno potenziale omogenee.

5 CONCLUSIONI

Il progetto di cui tratta la presente Relazione Geologica preliminare e di compatibilità idrogeologica è relativo alla realizzazione della nuova stazione elettrica di trasformazione RTN 380/150/36 kV Castelluccio dei Sauri, ubicata nel Comune di Castelluccio dei Sauri (provincia di Foggia), così come riportato nella Tavola di Inquadramento CTR, alla scala 1:5.000, Tavola n. 70432A, prodotta.

L'opera in oggetto verrà realizzata per connettere alla rete elettrica nazionale diversi produttori di energia da fonte rinnovabile e la futura Stazione Elettrica di trasformazione 150/36 kV della RTN Castelluccio Satellite, da collegare all'opera di cui alla presente relazione con due nuovi elettrodotti RTN a 150 kV.

I produttori da connettere alla stazione qui descritta hanno eletto, quale capofila del raggruppamento, la Società Gruppo Visconti Srl a valle del secondo tavolo tecnico, come comunicato da questa società a mezzo pec in data 12 Ottobre 2022.

La presente Relazione Geologica pertanto costituisce parte integrante della documentazione inerente alla procedura autorizzativa per la realizzazione della summenzionata Stazione Elettrica.

Nell'ambito del presente studio è stata eseguita una verifica di compatibilità idrogeologica preliminare per accertare preventivamente che l'intervento previsto garantisca, a seconda delle caratteristiche e delle necessità relative, la sicurezza del territorio.

La verifica è stata effettuata consultando le Carte di Pericolosità Geomorfologica e Pericolosità Idraulica del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'ex Autorità di Bacino della Puglia, ora Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale, che costituisce, ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della Legge 183/89 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo", lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'ex Autorità di Bacino della Puglia; il piano è stato adottato con delibera n° 25 del Comitato Istituzionale Integrato del 15 Dicembre 2004 e approvato dal Comitato Istituzionale Integrato in data 30 Novembre 2005.

Da queste carte sono state tratte le Tavole prodotte ed allegate alla restante documentazione relativa alla procedura autorizzativa, rispettivamente le Tavole n. 70436A Foglio 1 (Pericolosità Idraulica), Foglio 4 (Pericolosità Geomorfologica) e Foglio 5 (Rischio Geomorfologico).

Inoltre, sono state consultate le carte di Pericolosità Idraulica e Rischio Idraulico del Piano di Gestione del Rischio delle Alluvioni (P.G.R.A.) dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, ai sensi della Direttiva Europea n. 2007/60/CE del 23 Ottobre 2007, recepita dal D.Lgs. del 23 Febbraio 2010, n. 49; il piano è stato adottato con delibera n° 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17 Dicembre 2015 ed è stato approvato dal Comitato Istituzionale Integrato in data 3 Marzo 2016.

Da queste carte sono state tratte le Tavole prodotte ed allegate alla restante documentazione relativa alla procedura autorizzativa, rispettivamente le Tavole n. 70436A Foglio 2 (Pericolosità Idraulica) e Foglio 3 (Rischio Idraulico).

Di seguito viene riportato quanto possibile evincere dalla summenzionata documentazione.

Per quanto riguarda la Pericolosità Geomorfologica, l'opera da realizzare ricade pienamente in un'area delimitata a Pericolosità Geomorfologica Media P2 (definizione del Geoportale Nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica), come riportato nella Tavola 70436A Foglio 4, che, secondo le categorie utilizzate dal P.A.I., corrisponde ad una Pericolosità Geomorfologica Media e Moderata PG1.

Facendo quindi riferimento a quanto riportato nelle Norme Tecniche di Attuazione del P.A.I. Puglia, gli interventi consentiti nelle aree a Pericolosità Geomorfologica media e moderata (PG1) sono disciplinati dall'Art. 15, secondo cui:

“1. Nelle aree a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1) sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio purché l'intervento garantisca la sicurezza, non determini condizioni di instabilità e non modifichi negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area e nella zona potenzialmente interessata dall'opera e dalle sue pertinenze.

2. Per tutti gli interventi di cui al comma 1 l'AdB Puglia richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità geologica e geotecnica che ne analizzi compiutamente gli effetti sulla stabilità dell'area interessata.”

Pertanto sarà necessaria la redazione, in una fase successiva dell'iter progettuale, di uno studio di compatibilità geologica e geotecnica che analizzi compiutamente gli effetti sulla stabilità dell'area interessata e che affermi che l'intervento garantisca la sicurezza, non determini condizioni di instabilità e non modifichi negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area e nella zona potenzialmente interessata dall'opera e dalle sue pertinenze.

Per ciò che concerne la Pericolosità Idraulica, dalla consultazione del Piano Stralcio per l'Assetto Geomorfologico (P.A.I.), restituito nella Tavola n. 70436A Foglio 1 che riporta lo stralcio della Carta della Pericolosità Idraulica, si evince che l'opera non ricade all'interno di aree esondabili, essendo ad una distanza di oltre 2,5 chilometri dal più vicino corso d'acqua, il Torrente Cervaro.

Sempre nell'ambito della determinazione della Pericolosità Idraulica e del Rischio Idraulico, la consultazione della Carta della Pericolosità Idraulica del P.G.R.A., la quale corrisponde sostanzialmente alla cartografia P.A.I., restituita nella Tavola n. 70436A Foglio 2, e della Carta del Rischio Idraulico del P.G.R.A., restituita nella Tavola n. 70436A Foglio 3, confermano che l'opera in oggetto non è assolutamente soggetta a Pericolosità da Alluvioni ed è, di conseguenza, totalmente esente anche dal Rischio Idraulico.

Il Tecnico
Dott. Geol. Roberto Menichelli



Roma, Marzo 2023

6 BIBLIOGRAFIA

- BALDUZZI A., CASNEDI R., CRESCENTI U., TONNA M. (1982) – “*Il Plio-Pleistocene del sottosuolo del bacino pugliese (Avanfossa Appenninica)*”. *Geologia Romana*, 21, 1-28, 20 figg., 1984, Roma.
- BONARDI G., D'ARGENIO B., PERRONE V. (1988) – *Carta geologica dell'Appennino Meridionale*. *Mem. Soc. Geol. It.*, 41:13- 41, 1 Tav.
- CIARANFI N., LUPERTO, SINNI E., MONGELLI F.,PIERI P. (1988) – “*Geodinamica ed evoluzione sedimentaria e tettonica dell' Avanzaese Apulo*”. *Mem. Soc. Geol. It.*, 41 (I), 57-82, 15 figg., 1992, Roma.
- CIARANFI N., GALLICCHIO S., LOIACONO F. (2011) – *Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000, Foglio 421 "Ascoli Satriano" e sue Note Illustrative*. Servizio Geologico d'Italia.
- COTECCHIA V. (1956) – “*Gli aspetti idrogeologici del Tavoliere delle Puglie*”. *L'Acqua*, 11-12, 168-180.
- DE GIROLAMO A. M., LIMONI P.P., PORTOGHESE I., VURRO M. - “*Il bilancio idrogeologico delle idrostrutture pugliesi: sovrasfruttamento e criteri di gestione*”, *Acqua* n° 3, 33-45, 2002.
- MAGGIORE M.,MONGELLI F. (1991) – “*Hydrogeothermal model of groundwater supply to San Nazario spring (Gargano, Southern Italy)*”. *Proceedings of the International Conference on Enviromental Changes in Karst Areas*, Padova 27 sept, 1991; *Quaderni del Dipartimento di Geografia* n. 13, Università di Padova,307-324.
- MAGGIORE M., NUOVO G., PAGIARULO P. (1996) – “*Caratteristiche idrogeologiche e principali differenze idrochimiche delle falde sotterranee del Tavoliere di Puglia*”. *Mem. Soc. Geol. It.*, 51, 669-684, 12 figg., Roma.
- ROVIDA A., LOCATI M., CAMASSI R., LOLLI B., GASPERINI P., ANTONUCCI A. (2021) – *Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15), versione 3.0*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/CPTI/CPTI15.3>.