

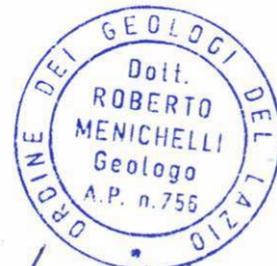
					
A	Aprile 2024	Geologo	013	093	Emissione per autorizzazione
REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
CODICE PRATICA CAPOFILA				TIPOLOGIA IMPIANTO CAPOFILA / POTENZA IN IMMISSIONE	
C.P. 202220581				IMPIANTO EOLICO 55,8 MW	
CAPOFILA				IMPIANTO	
 Sorgenia Renewables Srl Via Algardi, 4 20148 Milano (MI)				PUNTO DI RACCOLTA 150 kV MASSERIA SAN SPIRITO	
INGEGNERIA & COSTRUZIONI				TITOLO	
				RELAZIONE GEOLOGICA PRELIMINARE E DI COMPATIBILITA' IDROGEOLOGICA	
SCALA	FORMATO	FOGLIO / DI		N. DOCUMENTO	
-	A4	0 / 20		4 4 5 3 1 7 A	

Comune di Troia (FG)



RELAZIONE GEOLOGICA PRELIMINARE E DI COMPATIBILITÀ IDROGEOLOGICA NUOVA STAZIONE ELETTRICA 150 KV DENOMINATA PUNTO DI RACCOLTA “MASSERIA SAN SPIRITO”

Il Tecnico
Dott. Geol. Roberto Menichelli



Roma Aprile 2024

INDICE

1#	PREMESSA.....	3#
2#	GEOLOGIA.....	5#
2.1#	INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE.....	5#
2.2#	GEOLOGIA E STRATIGRAFIA DELL'AREA DI STUDIO	6#
2.3#	GEOMORFOLOGIA	9#
2.4#	IDROLOGIA ED IDROGEOLOGIA.....	10#
3#	SISMICITÀ.....	12#
4#	COMPATIBILITÀ IDROGEOLOGICA (P.A.I. E P.G.R.A.).....	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.)	15#
5#	CONCLUSIONI.....	16#
6#	BIBLIOGRAFIA.....	19#

1 PREMESSA

Il progetto di cui tratta la presente Relazione Geologica preliminare e di compatibilità idrogeologica è relativo alla costruzione di una nuova Stazione Elettrica 150 kV denominata Punto di Raccolta “Masseria San Spirito”, ubicata nel Comune di Troia (provincia di Foggia), così come riportato nella Tavola di Inquadramento CTR, alla scala 1:5.000, Tavola n. 445332, prodotta, e del collegamento in cavo AT interrato, della sezione di 1.600 mm², che conetterà il presente Punto di Raccolta con la sezione 150 kV della SE 380/150/36 kV Troia 2 di Terna.

In questo modo, diversi impianti occuperanno un solo stallo sulla stazione RTN, in grado di connettere potenze per 250 MVA.

L’opera, nel suo complesso, è quindi funzionale a consentire l’immissione nella RTN in alta tensione dell’energia prodotta da due impianti di produzione di energia.

I suddetti impianti saranno connessi in media tensione con il Punto di Raccolta: per ognuno degli impianti è pertanto prevista una trasformazione MT/AT nel Punto di Raccolta.

In futuro, il Punto di Raccolta Masseria San Spirito potrà essere ampliato, per permettere la connessione di ulteriori utenti, in modo da sfruttare a pieno lo stallo 150 kV di connessione messo a disposizione da Terna in SE 380/150/36 kV Troia 2.

La realizzazione del Punto di Raccolta, del collegamento in cavo AT di questo alla SE 380/150/36 kV Troia 2 è prevista nelle vicinanze della stazione di trasformazione e smistamento della RTN 380/150/36 kV Troia 2 di Terna.

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

La cartografia prodotta per la valutazione della compatibilità idrogeologica (Tavole n. 445336A, Fogli da 1 a 4, alla scala 1:10.000) è allegata alla restante documentazione prodotta relativa alla summenzionata procedura autorizzativa.



L'area dove verrà realizzata il nuovo Punto di Raccolta "Masseria San Spirito" vista da Sud-Est



L'area dove verrà realizzata il nuovo Punto di Raccolta "Masseria San Spirito" vista da Sud-Est

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 163 "Lucera" della Carta Geologica d'Italia (scala 1:100.000) e sue Note Illustrative (JACOBACCII *et al.*, 1967).

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, la storia geologica della Puglia si è sviluppata attraverso due distinti contesti geodinamici, quello di margine passivo e poi quello di margine attivo.

Nel *Mesozoico* si è sviluppato un esteso dominio di piattaforma carbonatica (Piattaforma apula), con interposti bacini pelagici, caratterizzati da attiva sedimentazione, successivamente ribassati, in un contesto di margine passivo.

Durante il *Cenomaniano–Turoniano*, gli stress intraplacca hanno portato all'emersione di ampi settori della piattaforma.

Nell'*Oligocene* la microplacca adriatica entrò in collisione con quella europea, andando in subduzione verso Ovest, con il conseguente sviluppo dell'orogenesi sud-appenninica, nella quale la regione apulo-garganica rappresenta l'avampaese.

Dal *Miocene* al *Quaternario* il sistema sud-appenninico, a seguito dell'arretramento della placca adriatica, ha iniziato una migrazione verso Est coinvolgendo anche l'avanfossa plio-pleistocenica, la quale nell'area pugliese prende il nome di Fossa Bradanica.

L'area di indagine ricade nella zona di avanfossa, situata nella fascia compresa fra la dorsale montuosa del sub-appennino Dauno e quella, posta a quote inferiori, dell'avampaese apulo-garganico. Queste due zone sono separate da una faglia inversa con direzione NNO-SSE, che mette in contatto le unità appenniniche (*Mesozoico – Cenozoico*) con le unità bradaniche (*Pliocene – Pleistocene*).

L'area ad Ovest di questa lineazione tettonica è costituita da depositi carbonatici risalenti al Miocene, mentre ad Est sono presenti sedimenti terrigeni autoctoni che, dal

tardo Neogene fino al Pleistocene, hanno colmato l'ampia depressione tettonica, ben conosciuta in letteratura, denominata Fossa Bradanica.

La zona di avanfossa, che dunque costituisce un bacino sedimentario allungato in direzione NW-SE, è 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.

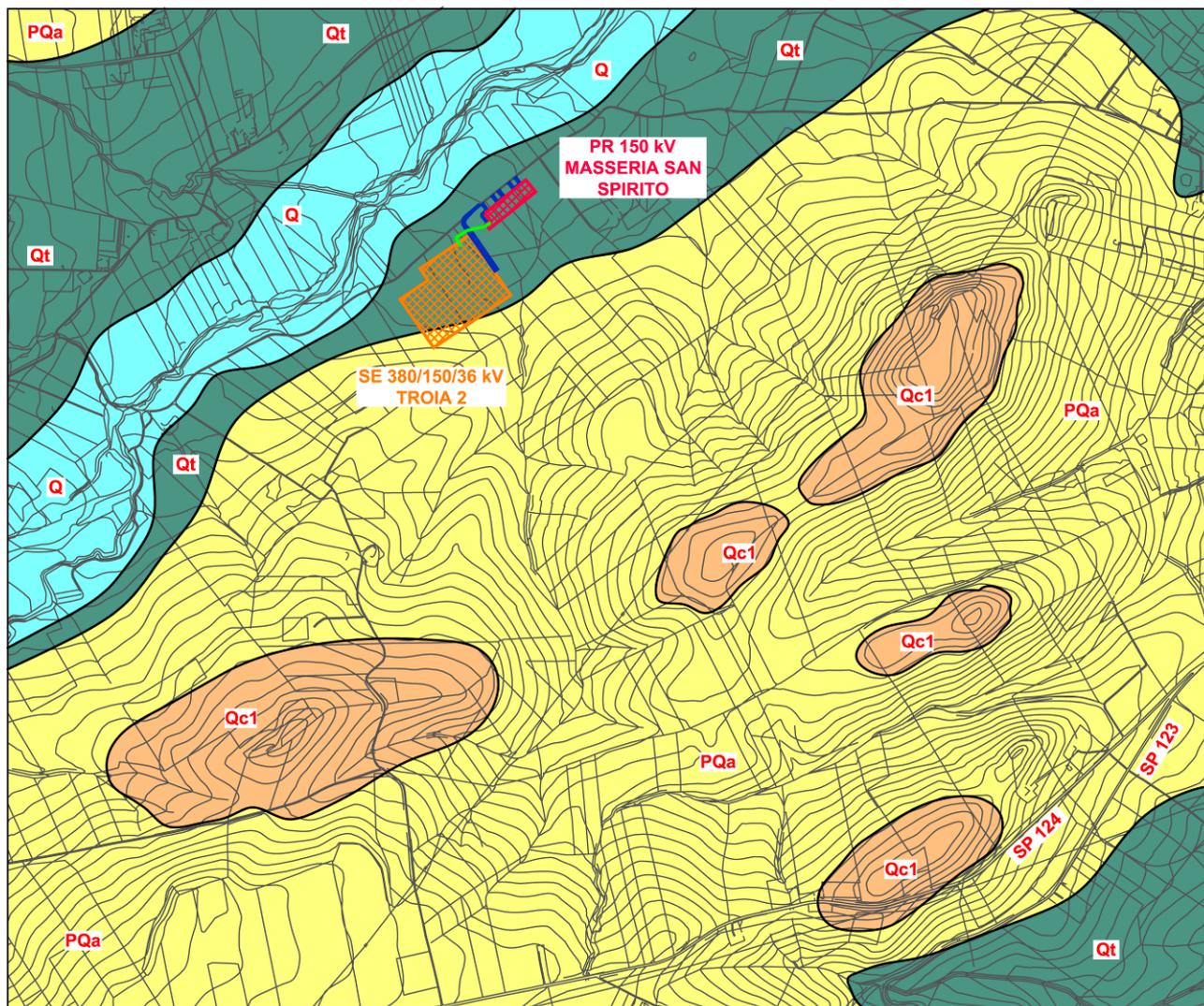
Lungo l'area marginale appenninica i materiali terrigeni prodotti dallo smantellamento della catena alimentavano i sistemi costieri, che passavano distalmente ad una sedimentazione argillosa, la cui unità emblematica è rappresentata dalle argille subappennine, presenti in carta con il nome di Argille di Montesecco (*Calabriano ? – Pliocene*). Nell'ultimo milione di anni l'evoluzione della zona è caratterizzata da un sollevamento che ha portato alla formazione di fasi sedimentarie distinte nel tempo che testimoniano un ambiente di tipo costiero con trend regressivo.

2.2 GEOLOGIA E STRATIGRAFIA DELL'AREA DI STUDIO

L'area di studio, come detto, ricade nel Foglio 163 "Lucera" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, del quale è riportato uno stralcio in Figura 1.

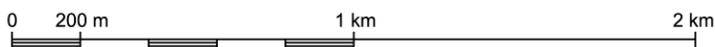
Nel territorio ove si colloca l'area oggetto di questo studio affiorano diffusamente formazioni autoctone plio-pleistoceniche di origine marina, che costituiscono i depositi di colmamento della Fossa Bradanica prendendo infatti il nome di "Unità Bradanica" o "*Argille subappennine*" (**PQa**), costituite da sedimenti di natura argillosa, contraddistinti talora da una discreta componente sabbiosa, nei quali è frequente la presenza di concrezioni gessoso-evaporitiche soprattutto nella parte alta, al di sopra delle quali si rinvengono una modesta copertura eluviale ed alluvionale, talora terrazzata (**Q**) e (**Qt**), in corrispondenza dei principali assi orografici olocenici come è possibile osservare dalla Carta Geologica riportata in Figura 1.

Laddove sono invece situati i principali alti morfologici presenti nell'area di indagine, come ad esempio, "Serra dei Bisi", "Serra dei Gatti" e "Monte Montalvino", affiorano depositi costituiti da concrezioni e crostoni calcarei con ciottolame da sciolto ad addensato di natura calcarea, eterometrico (diametro compreso tra 1 e 10 cm), immerso in matrice limo-sabbiosa di colore marrone – avana, che presentano uno spessore massimo di circa 5 metri, o, in particolare procedendo verso Sud, sabbie giallastre sciolte (**Qc1**).



CARTA GEOLOGICA LEGENDA

- | | | | |
|---|--|---|---|
|  | Alluvioni recenti ed attuali (Olocene) |  | Ciottolame di medie e grandi dimensioni poggiate sulle superfici erose delle formazioni plioceniche (Pleistocene) |
|  | Alluvioni terrazzate (Olocene) |  | Argille scistose, argille marnose grigio-azzurrognole, sabbie argillose Argille subappennine (Pliocene) |
|  | SE 380/150/36 kV TROIA 2 |  | PR 150 kV MASSERIA SAN SPIRITO |
|  | STRADE DI ACCESSO 380/150/36kV TROIA 2 |  | LINEA IN CAVO 150kV SE 380/150/36 kV TROIA 2 - PR 150 kV MASSERIA SAN SPIRITO |



(Tratta dalla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 - Foglio 163 "Lucera" 1967)

Fig. 1: Stralcio Carta Geologica tratta dalla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 163 "Lucera", a cura del Servizio Geologico Nazionale, 1967

Le unità geologiche affioranti nell'area in esame sono pertanto costituite da depositi sedimentari che differiscono tra loro per natura, genesi ed età. Sulla base dell'evoluzione geologica dell'area, è possibile raggruppare le formazioni in due categorie: depositi marini pliocenici e depositi continentali quaternari.

I depositi marini pliocenici sono rappresentati dalle seguenti formazioni:

Argille subappennine (PQa) (*Calabriano ? – Pliocene medio*): argille scistose, argille marnose grigio-azzurrognole, sabbie argillose, con abbondante microfauna.

La formazione pliocenica è troncata superiormente da una netta superficie di erosione sulla quale poggiano in discordanza angolare (vedi Figura 2) depositi di transizione. Tali sedimenti, depositatisi durante il sollevamento pleistocenico dell'area, corrispondono a diversi ordini di terrazzi marini e depositi alluvionali terrazzati riferibili a sistemi di conoidi alluvionali di tipo *braided* coalescenti e posti a differenti altezze dall'alveo attuale dei corsi d'acqua.

La successione stratigrafica continentale quaternaria dell'area è invece costituita da:

Qc₁ (*fine Calabriano*): ciottolame con elementi di medie e grandi dimensioni, a volte cementati, di rocce derivanti dai terreni dell'Appennino, talora con intercalazioni sabbiose.

Qt (*Tirreniano ?*): depositi fluviali terrazzati a quote superiori ai 7 metri sull'alveo dei fiumi. Si tratta di sedimenti che riempiono le valli amplissime, palesemente sproporzionate rispetto alle dimensioni dei corsi d'acqua che le solcano, che separano i rilievi spianati che formano il Tavoliere della Capitanata. 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.

Le opere oggetto della presente Relazione Geologica ricadono in un'area in cui affiorano tali depositi.

Q (*Olocene*): alluvioni recenti e attuali, ciottolose e sabbiose.

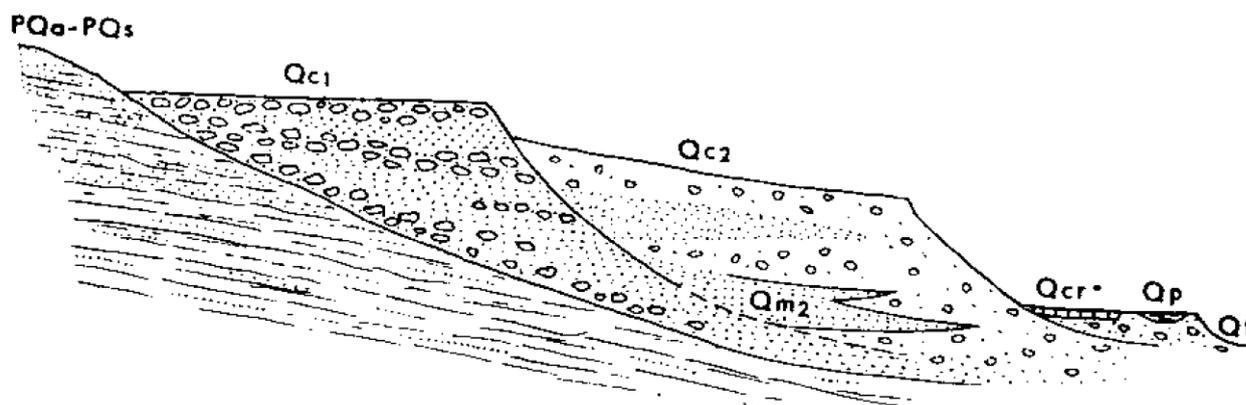


Fig. 2: Schema dei rapporti stratigrafici dei depositi Plio-Pleistocenici

2.3 GEOMORFOLOGIA

L'area di indagine è ubicata nel Comune di Troia (FG), nel settore centrale del Tavoliere delle Puglie, ad Est del Subappennino Dauno, zona di transizione tra i Monti della Daunia e il Tavoliere stesso, a ridosso del Torrente Celone.

Le caratteristiche morfologiche sono strettamente connesse alla storia e alle caratteristiche geologiche dell'area. Il paesaggio, infatti, è tipico del Tavoliere delle Puglie, caratterizzato da morfologie dolci, collinari, costituite da depositi alluvionali e/o marini costieri silicoclastici.

Il paesaggio è stato modellato dai corsi d'acqua esistenti che hanno inciso i depositi argillosi pliocenici e depositato sedimenti pleistocenici, a loro volta re-incisi più volte, seguendo le fasi regressive quaternarie create dalla compensazione isostatica del sistema catena-avanfossa-avampaese, cui si sono sovrapposte le oscillazioni glacio-eustatiche del livello marino.

Le colline sono perlopiù costituite da argille o argille sabbiose, mentre gli altopiani generalmente presentano in affioramento i crostoni calcarei ed il ciottolame, più duri e conseguentemente meno aggredibili dall'erosione esogena.

I rilievi presenti non superano i 500 metri di quota e sono caratterizzati da modeste pendenze, con settori sub-orizzontali o debolmente inclinati. Le superfici sommitali dei rilievi presenti sono spesso leggermente inclinate da monte verso valle e solo in rari casi, a ridosso dei depositi ghiaiosi, è possibile individuare settori che presentano un'energia del rilievo medio-alta, ossia con pendenze che si attestano intorno ai 10°.

La superficie di base di ogni singolo terrazzo è inclinata verso Est, con angoli compresi tra circa 2.5° e 0.5° i cui valori decrescono da monte verso valle; inoltre, a parità di distanza dal margine della catena, i depositi più antichi, più alti in quota, presentano valori angolari maggiori rispetto a quelli dei depositi più recenti.

Data la morfologia dell'area, caratterizzata da superfici sub-pianeggianti e da pendenze moderate, dal punto di vista della stabilità sono poco frequenti fenomeni gravitativi quali frane, colamenti o flussi, coerentemente con ciò che emerge dall'analisi della pericolosità geomorfologica (vedi Capitolo 4), neanche nelle zone con alta energia del rilievo, come le aree classificate "versante" all'interno del S.I.T. della Regione Puglia, o le aree a ridosso dei corsi d'acqua.

In accordo con le litologie presenti, nell'area sono assenti fenomeni di crollo quali sinkholes o, più in generale, cavità.

2.4 IDROLOGIA ED IDROGEOLOGIA

L'area di studio è situata ad Est dello spartiacque appenninico, nella valle del Torrente Celone, che nasce dal Monte Cornacchia (1.152 metri s.l.m.) e che scorre in direzione Sud-Ovest Nord-Est. La nuova Stazione Elettrica sarà ubicata sui depositi alluvionali terrazzati che ne confinano l'alveo.

Il reticolo idrografico è fortemente condizionata dall'assetto litologico e del territorio. Le aste dei corsi d'acqua presenti nella zona hanno origine tra gli 800 e i 1.000 metri. A monte scorrono incassati nei depositi flyschoidi, nel settore oggetto di studio incidono le argille plioceniche e i depositi continentali pleistocenici, mentre verso valle si disperdono nell'ampia valle alluvionale a quota 100 metri che circonda l'alto di Lucera.

La discreta densità di drenaggio e la notevole pendenza dei sottobacini di riferimento determinano la formazione, nei periodi invernali, di piene improvvise e di breve durata, che esercitano una notevole azione erosiva nei confronti dei litotipi a prevalente matrice sabbioso-limoso-argillosa.

Per quanto riguarda l'assetto idrogeologico dell'area, esso è fortemente determinato dalle caratteristiche strutturali e stratigrafiche del Tavoliere (vedi Figura 3, alla pagina seguente). È possibile distinguere tre acquiferi principali (MAGGIORE *et al.*, 1996).

Acquifero fessurato carsico profondo

Si tratta dell'acquifero principale nell'area del Tavoliere, costituito da formazioni carbonatiche fratturate pre-plioceniche. È caratterizzato da una permeabilità secondaria per fratturazione e carsismo e 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 della roccia. Lungo la fascia perigarganica, il flusso idrico procede da Ovest ad Est (MAGGIORE & MONGELLI, 1991).

Acquifero poroso profondo

È costituito dagli interstrati di sabbie limose e ghiaie della successione prevalentemente argillosa plio-pleistocenica e costituisce un acquifero multifalda a profondità variabili tra i 150 m e i 3.000 m. 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

Si rinviene nei depositi quaternari che ricoprono le sottostanti argille subappennine. È strutturato con un'alternanza di livelli a grana grossolana, permeabili, e livelli limoso-argillosi, meno permeabili, che svolgono il ruolo di *acquitard*. I diversi livelli costituiscono un acquifero interconnesso dando luogo ad un unico sistema. Pertanto, nella fascia pedemontana si ha la presenza di una falda freatica, mentre, nella zona medio-bassa,

l'acquifero è in pressione ed, a luoghi, artesiano (COTECCHIA, 1956). La falda è alimentata, oltre che dalle precipitazioni, anche dai corsi d'acqua (DE GIROLAMO *et al.*, 2002).

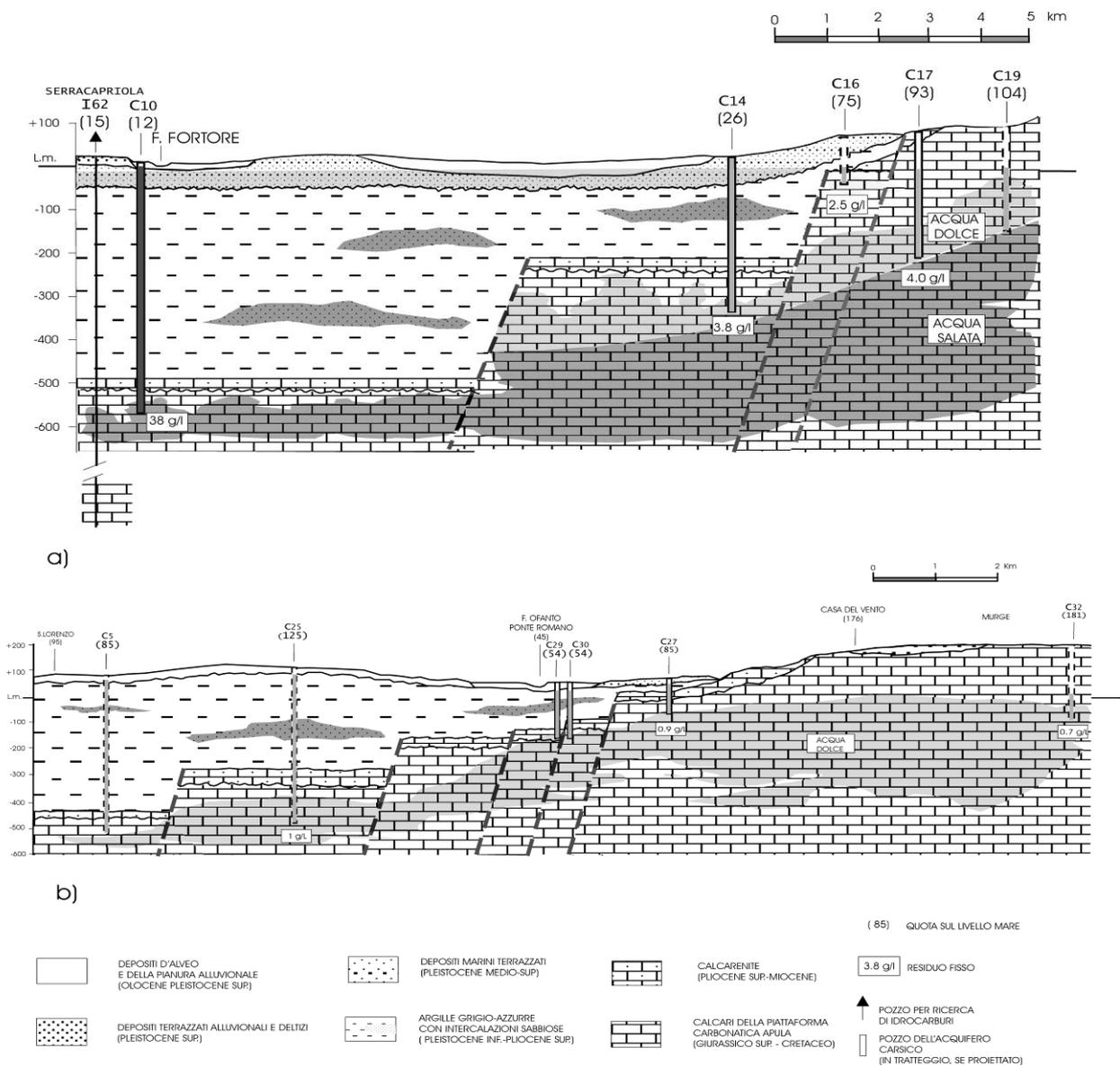


Fig. 3: Sezioni idrogeologiche nei pressi dell'area in esame

3 SISMICITÀ

Dal punto di vista strutturale, la regione Puglia corrisponde ad un lembo della Placca Adriatica, una microplacca relativamente rigida e poco deformabile, circondata da regioni strutturalmente più deformabili.

La pericolosità sismica nella regione pugliese è influenzata da terremoti molto forti provenienti da altre regioni d'Italia come sono stati quelli del 2002 in Molise o dell'Irpinia del 1980. Inoltre, è presente un'attività sismica anche all'interno del territorio pugliese.

La Tabella 1 mostra gli eventi sismici storici che hanno generato un grande risentimento nel territorio del Comune di Troia. Le aree epicentrali corrispondenti a terremoti che hanno originato intensità locali di grado superiore al VI MCS (scossa in grado di lesionare edifici) sono localizzate nelle zone sismogenetiche del Gargano, dell'Irpinia-Basilicata, della Capitanata del Tavoliere delle Puglie e del Molise.

L'intensità massima documentata è stimata nel VIII-IX grado MCS ed è stata registrata in occasione del Terremoto del Gargano del 1646.

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
8-9	1646	05	31				Gargano	35	10	6.72
8	1456	12	05				Appennino centro-meridionale	199	11	7.19
7-8	1627	07	30	10	50		Capitanata	64	10	6.66
7-8	1731	03	20	03			Tavoliere delle Puglie	49	9	6.33
7	1875	12	06				Gargano	97	8	5.86
7	1930	07	23	00	08		Irpinia	547	10	6.67
6-7	1694	09	08	11	40		Irpinia-Basilicata	251	10	6.73
6-7	1702	03	14	05			Sannio-Irpinia	37	10	6.56
6-7	1948	08	18	21	12	2	Gargano	58	7-8	5.55
6	1851	08	14	13	20		Vulture	103	10	6.52
6	1962	08	21	18	19		Irpinia	562	9	6.15
6	1980	11	23	18	34	5	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81
5-6	1910	06	07	02	04		Irpinia-Basilicata	376	8	5.76
5-6	1975	06	19	10	11		Gargano	61	6	5.02
5	1905	08	18	04	07		Tavoliere delle Puglie	41	5	4.61
5	1915	01	13	06	52	4	Marsica	1041	11	7.08
5	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77

Tabella 1: sismicità storica del comune di Troia (FG), tratta dal Database Macrosismico Italiano 2015 - DBMI15 (LOCATI *et al.*, 2022)

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 Troia 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 (P.A.I. E P.G.R.A.)

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 Idraulica e Pericolosità Geomorfologica del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, dalle quali sono state tratte rispettivamente le Tavole n. 445336A Foglio 1 e Foglio 2, prodotte ed allegate alla restante documentazione relativa alla procedura autorizzativa.

Il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, istituito con D.Lgs. 152/2006, comprende infatti bacini ricadenti nel territorio di competenza dell'ex Autorità di Bacino Interregionale Puglia, in particolare il Bacino della Puglia e il Bacino dell'Ofanto, già bacini rispettivamente Regionale ed Interregionale ai sensi della Legge 183/89, che rappresenta tutt'oggi 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.

A seguito dell'istituzione dei Distretti Idrografici con D.Lgs. 152/2006, poi modificato dalla Legge 221/2015, le competenze dell'ex Autorità di Bacino Interregionale Puglia sono state trasferite all'attuale Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale. In particolare, le competenze sui Bacini della Puglia e dell'Ofanto sono passate all'Unità di Gestione (Unit of Management) UoM Regionale Puglia ed Interregionale Ofanto.

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale è stato approvato con delibera n° 39 del Comitato Tecnico del 30 Novembre 2005.

Inoltre sono state consultate, attraverso il servizio WMS del Geoportale Nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, le Carte di Pericolosità e Rischio di Alluvioni del Progetto 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. 23 Febbraio 2010, n. 49; il Piano di Gestione del Rischio delle Alluvioni (P.G.R.A.) 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. Con D.P.C.M. 1 Dicembre 2022 è stato approvato il primo aggiornamento del P.G.R.A. del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.

Dalle Carte di Pericolosità e Rischio di Alluvioni del Progetto del Piano di Gestione del Rischio delle Alluvioni (P.G.R.A.) sono state tratte le Tavole n. 445336A Foglio 3 (Pericolosità Idraulica) e Foglio 4 (Rischio Idraulico), anch'esse prodotte ed allegate alla restante documentazione relativa alla procedura autorizzativa.

Di seguito viene riportato quanto possibile evincere dalla summenzionata documentazione.

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

La Tavola n. 445336A Foglio 1 riporta lo stralcio della Carta della Pericolosità Idraulica da cui si evince che nel settore interessato dall'opera in oggetto, pur trovandosi in prossimità del Torrente Celone, non sono perimetrare aree contraddistinte da pericolosità.

Anche per quanto riguarda la Pericolosità Geomorfologica, l'opera da realizzare non ricade in aree contraddistinte da Pericolosità Geomorfologica, come riportato nella Tavola 445336A Foglio 2.

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

La Tavola n. 445336A Foglio 3 riporta lo stralcio della Carta della Pericolosità Idraulica del P.G.R.A. che differisce dalla cartografia P.A.I., di cui al Capitolo precedente, poiché in essa sono invece evidenziate delle aree esondabili in caso di alluvioni definite "Rare", ovvero con tempi di ritorno fino a 500 anni, situate lungo il corso del Torrente Celone, che dista meno di 300 metri dall'opera in oggetto.

È però necessario ricordare, come specificato nel Capitolo 3 della Relazione del Piano di Gestione del Rischio delle Alluvioni (P.G.R.A.) dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, che *"...le mappe della Direttiva Alluvioni non sostituiscono il Piano di Assetto Idrogeologico, il quale resta l'unico strumento normativo di vincolo sul territorio...."*, poiché la loro finalità va considerata *"...non vincolistica, ma conoscitiva..."*.

Ad ogni buon conto l'area di sedime del nuovo Punto di Raccolta 150 kV Masseria San Spirito, ricade comunque all'esterno di tali aree, permettendo quindi di confermare che l'opera in oggetto non è soggetta a pericolosità da alluvioni.

Conseguentemente, l'area è esente anche dal derivante rischio, come mostrato nella Tavola n. 445336A Foglio 4, 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 costruzione di una nuova Stazione Elettrica 150 kV denominata Punto di Raccolta "Masseria San Spirito", ubicata nel Comune di Troia (provincia di Foggia), così come riportato nella Tavola di Inquadramento CTR, alla scala 1:5.000, Tavola n. 445332, prodotta, e del collegamento in cavo AT interrato, della sezione di 1.600 mm², che conetterà il presente Punto di Raccolta con la sezione 150 kV della SE 380/150/36 kV Troia 2 di Terna.

In questo modo, diversi impianti occuperanno un solo stallo sulla stazione RTN, in grado di connettere potenze per 250 MVA.

L'opera, nel suo complesso, è quindi funzionale a consentire l'immissione nella RTN in alta tensione dell'energia prodotta da due impianti di produzione di energia.

I suddetti impianti saranno connessi in media tensione con il Punto di Raccolta: per ognuno degli impianti è pertanto prevista una trasformazione MT/AT nel Punto di Raccolta.

In futuro, il Punto di Raccolta Masseria San Spirito potrà essere ampliato, per permettere la connessione di ulteriori utenti, in modo da sfruttare a pieno lo stallo 150 kV di connessione messo a disposizione da Terna in SE 380/150/36 kV Troia 2.

La realizzazione del Punto di Raccolta, del collegamento in cavo AT di questo alla SE 380/150/36 kV Troia 2 è prevista nelle vicinanze della stazione di trasformazione e smistamento della RTN 380/150/36 kV Troia 2 di Terna.

La presente Relazione Geologica costituisce pertanto parte integrante della documentazione inerente alla procedura autorizzativa per la realizzazione della summenzionata nuova 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, la sicurezza del territorio.

La verifica è stata effettuata consultando le Carte di Pericolosità Geomorfologica, Rischio Geomorfologico, Pericolosità Idraulica e Rischio Idraulico del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, istituito con D.Lgs. 152/2006, che comprende bacini ricadenti nel territorio di competenza dell'ex Autorità di Bacino Interregionale Puglia, il Bacino della Puglia e il Bacino dell'Ofanto, già bacini rispettivamente Regionale ed Interregionale ai sensi della Legge 183/89, legge che continua a rappresentare 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.

Di fatto, a seguito dell'istituzione dei Distretti Idrografici con D.Lgs. 152/2006, poi modificato dalla Legge 221/2015, le competenze dell'ex Autorità di Bacino Interregionale Puglia sono state trasferite all'attuale Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale. In particolare, le competenze sui Bacini della Puglia e dell'Ofanto sono passate all'Unità di Gestione (Unit of Management) UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale è stato approvato con delibera n° 39 del Comitato Tecnico del 30 Novembre 2005.

Dalle Carte di Pericolosità Idraulica e Pericolosità Geomorfologica del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale sono state tratte le Tavole n. 445336A Foglio 1 (Pericolosità Idraulica) e Foglio 2 (Pericolosità Geomorfologica), prodotte ed allegate alla restante documentazione concernente la procedura autorizzativa.

In aggiunta sono state consultate, attraverso il servizio WMS del Geoportale Nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, le Carte di Pericolosità e Rischio di Alluvioni del Progetto 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. 23 Febbraio 2010, n. 49; tale Piano di Gestione del Rischio delle Alluvioni (P.G.R.A.) 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. Con DPCM 1 Dicembre 2022 è stato approvato il primo aggiornamento del P.G.R.A. del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.

Dalle Carte di Pericolosità e Rischio di Alluvioni sono state tratte le Tavole n. 445336A Foglio 3 (Pericolosità Idraulica) e Foglio 4 (Rischio Idraulico), anch'esse prodotte ed allegate alla restante documentazione relativa alla procedura autorizzativa.

Di seguito viene riportato quanto possibile evincere dalla summenzionata documentazione.

Per quanto riguarda la Pericolosità Idraulica, dalla Tavola n. 445336A Foglio 1, che riporta lo stralcio della Carta della Pericolosità Idraulica del P.A.I., si evince che nel settore interessato dall'opera in oggetto, pur trovandosi in prossimità del Torrente Celone, non sono perimetrare aree contraddistinte da pericolosità.

Anche la Tavola n. 445336A Foglio 3, che riporta lo stralcio della Carta della Pericolosità Idraulica del P.G.R.A e che differisce dall'analoga cartografia P.A.I. come

esplicitato nel Capitolo precedente, evidenzia come l'area di sedime del nuovo Punto di Raccolta 150 kV Masseria San Spirito ricada all'esterno di aree contraddistinte dal rischio di alluvionamenti.

Di conseguenza l'area è esente anche dall'analogo rischio, così come mostrato nella Tavola n. 445336A Foglio 4, 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.

Quanto alla Pericolosità Geomorfologica, dallo stralcio riportato in Tavola n. 445336A Foglio 2, è possibile osservare come l'opera non ricada in aree contraddistinte da Pericolosità Geomorfologica.

Il Tecnico
Dott. Geol. Roberto Menichelli



Roma Aprile 2024

6 BIBLIOGRAFIA

- AUTORI VARI (1988) - *Appennino Campano-Lucano nel quadro geologico dell'Italia meridionale* - MEMORIE DELLA SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA, VOL XLI.
- 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.
- BRUNO et ALII (2006) – *Valutazione della suscettività al dissesto idrogeologico della fascia pedemontana dell'Appennino Dauno: il caso dell'abitato di Troia (Foggia)* - GIORNALE DI GEOLOGIA APPLICATA 3 - 167-172.
- CIARANFI N., LUPERTO, SINNI E., MONGELLI F.,PIERI P. (1988) – *Geodinamica ed evoluzione sedimentaria e tettonica dell' Avampaese Apulo*. Mem. Soc. Geol. It., 41 (I), 57-82, 15 figg., 1992, Roma.
- 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. (2002) – *Il bilancio idrogeologico delle idrostrutture pugliesi: sovrasfruttamento e criteri di gestione*. Acqua n° 3, 33-45.
- DI NOCERA et ALII (2006) – *Schema geologico del transetto Monti Picentini orientali - Monti della Daunia meridionali: unità stratigrafiche ed evoluzione tettonica del settore esterno dell'Appennino meridionale* - BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA, Vol CXXV.
- GIOIA D., GALLICCHIO S., MORETTI M., SABATO L., TROPEANO M. (2022) – *Studio geologico e geomorfologico del reticolo idrografico del settore pugliese del subappennino Dauno e dell'adiacente Tavoliere di Puglia (provincia di Foggia, Italia meridionale)*.
- JACOBACCI A., MALATESTA A., MARTELLI G., STAMPANONI G. (1967) – *Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000, Foglio 163 "Lucera" e sue Note Illustrative*. Servizio Geologico d'Italia.

- LAZZARI M., (2008) - *Il comportamento tettonico e sedimentario del bacino d'avanfossa Bradanica durante il Pleistocene inferiore* – MEMORIE DESCRITTIVE CARTA GEOLOGICA D'ITALIA, Vol LXXVII, pp. 61 - 76.
- MAGGIORE M., MASCIALE R., MASSARI R., PAPPAGALLO G., PASSARELLA G. VURRO M. (2004) – *Caratteri idrostrutturali del Tavoliere di Puglia ed elaborazione di una carta geolitologiche a finalità idrogeologiche*. Geologi & Territorio (Ordine Regionale dei Geologi della Puglia) n. 2/2004, 6-16, tav. 1, Bari.
- MAGGIORE M., MONGELLI F. (1991) – *Hydrogeothermal model of groundwater supply to San Nazario spring (Gargano, Southern Italy)*. Proceedings of the International Conference on Environmental Changes in Karst Areas, Padova 27 sept, 1991; Quaderni del Dipartimento di Geografia n. 13, Università di Padova, 307-324.
- MAGGIORE M., NUOVO G., PAGLIARULO 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. (2022) – *Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15), versione 4.0*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15/>