

REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO
	00	08.11.2021	Prima Emissione	Arch. F.ZACCARA	Arch. F. ZACCARA	Ing. V. MISURACA
"VARVARO & MISURACA INGEGNERIA S.R.L." Via Emanuele Notarbartolo, n. 44, Palermo codice fiscale e partita I.V.A. n. 05916060824 pec mivaprogetti@pec.it Associazione Temporanea di Imprese - CONTRATTO QUADRO 600003051 - Ambito PTO tutta Italia: LOTTO 10						

RELAZIONE FALDE ACQUIFERE
Riscontro nota MATTM 0120393 del 05.11.2021

PRODUZIONE PROGETTO DEFINITIVO DA INVIARE IN AUTORIZZAZIONE
 ai sensi della legge 23 agosto 2004 n. 239
Comuni di Brindisi e Mesagne (BRINDISI)

Realizzazione del raccordo aereo dell'esistente elettrodotto 150 kV "SE BRINDISI PIGNICELLE - CP MESAGNE" alla stazione elettrica Brindisi Sud



REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO
	00	10.11.2021	Prima Emissione	Gruppo di Lavoro DTCS-PRI	A. Limone DTCS-PRI

NUMERO E DATA ORDINE:
 4000077782 del 28 febbraio 2020

MOTIVO DELL'INVIO: PER ACCETTAZIONE PER INFORMAZIONE

CODIFICA ELABORATO



Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna Rete Italia S.p.A. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna Rete Italia S.p.A.
 This document contains information proprietary to Terna Rete Italia S.p.A. and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Terna Rete Italia S.p.A. is prohibit.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	RELAZIONE FALDE ACQUIFERE <i>Realizzazione del raccordo aereo dell'esistente elettrodotto 150 kV "SE BRINDISI PIGNICELLE - CP MESAGNE" alla stazione elettrica Brindisi Sud</i>	<small>RTC</small> MANDATARIA: Varvaro & Misuraca Ingegneria S.R.L.
<small>Codifica Elaborato Terna:</small> RU23630G1CFV00001	<small>Rev.00</small>	<small>Codifica Elaborato <Fornitore>:</small> ZATEVAING20R002

PREMESSA

In sede di Verifica di Assoggettabilità alla VIA, il tema degli acquiferi sotterranei è stato già affrontato, anche se in modo sintetico, come si evince dalla citazione riportata di seguito:

“La profondità della falda nell’acquifero più superficiale, da misure piezometriche eseguite in prossimità dell’area di studio, ha una profondità maggiore di 10 m dal piano campagna. Poiché la fondazione dei nuovi sostegni prevede scavi per una profondità max di 3,5 ml. (mentre per la dismissione della linea esistente si provvederà al taglio delle fondazioni ad una profondità di circa 0,5 dal p.c.) si esclude la possibilità di inquinamento delle acque sotterranee. L’intervento non interessa significativi corsi d’acqua superficiali” (Verifica di Assoggettabilità alla VIA, Relazione Ambientale, paragrafo 3.1.1).

L’argomento, tuttavia, è affrontato con maggiore approfondimento nella Relazione geologica preliminare (RU23630G1B1737080 - Relazione geologica), corredata da apposite tavole grafiche, che costituisce parte del Piano Tecnico delle Opere (PTO).

LA COMPONENTE AMBIENTALE DEL SUOLO, SOTTOSUOLO E RISORSE IDRICHE – CARATTERI IDROGEOLOGICI CON INDICAZIONI DI VULNERABILITA'¹

Lo studio dell’idrogeologia dell’area interessata dal tracciato dell’elettrodotto in progetto ha evidenziato i principali caratteri idrogeologici dei terreni. Per le caratteristiche idrogeologiche dell’area interessata dal nuovo tracciato dell’elettrodotto si è tenuto conto del Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) della regione Puglia. Lo studio idrogeologico eseguito, anche attraverso la consultazione di indagini e lavori pregressi eseguiti nell’area di indagine, ha consentito di definire le principali caratteristiche di permeabilità dei terreni presenti e di ricostruire lo sviluppo della circolazione idrica sotterranea. I principali acquiferi presenti nell’area di studio sono i seguenti:

- Terreni sabbioso - argillosi con permeabilità variabile, corrispondenti ad un complesso sedimentario costituito dai termini sabbioso - argillosi (Pleistocene). Quest’unità è costituita da terre con permeabilità variabile, nella quale l’infiltrazione e la circolazione sub-superficiale avvengono attraverso gli spazi intergranulari con moto in regime laminare. Il grado di permeabilità è medio basso e, in ogni caso, variabile in funzione dei caratteri granulometrici da 10-4 a 10-7 cm/s.
- Terreni calcarenitici permeabili per porosità primaria. Questi terreni sono permeabili in maniera più o meno continua ed uniforme. In generale presentano un valore che va da 10-3 a 10-5 cm/s.
- Terreni calcarei permeabili per fratturazione e carsismo, corrispondenti alla Formazione del Calcere di Altamura. In queste rocce l’infiltrazione e la circolazione delle acque si sviluppa irregolarmente attraverso le fratture, i giunti di strato, le aree litologicamente eterogenee e le discontinuità carsiche epigee ed ipogee. La permeabilità si attesta intorno a valori di 10-2-10-3 cm/s. I depositi che dovranno essere interessati dalle fondazioni dell’elettrodotto in progetto sono rappresentati dall’acquifero sabbioso - argilloso e calcarenitico. Questi terreni presentano una permeabilità variabile in funzione dei livelli argillosi presenti fra gli strati sabbioso - argillosi. Da dati di letteratura, di sondaggi meccanici pregressi e da misure eseguite in pozzi prossimi all’area di studio è stato verificato che sono presenti due acquiferi: uno superficiale, all’interno della successione sabbiosa e calcarenitica e un altro più profondo carsico, che è localizzato nei terreni calcarei.

¹ Cfr. Relazione geologica preliminare, capitolo 8

Codifica Elaborato Terna:

RU23630G1CFV00001

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

ZATEVAING20R002

Rev.00

Dalla carta delle distribuzioni media dei carichi piezometrici degli acquiferi carsi della Murgia e del Salento, (cfr figura riportata di seguito), risulta che in corrispondenza dell'area di studio la falda profonda all'interno dell'acquifero calcareo si trova ad una quota di circa 10 m sul livello del mare, pertanto, considerando la quota media dell'area di 60 m s.l.m., si deduce che la stessa si trova ad una profondità di circa 50 m dal piano campagna. Il Livello Statico della falda sotterranea si attesta pertanto ad una profondità 50,0 m circa dal p.c. La profondità della falda nell'acquifero più superficiale, da misure piezometriche eseguite in prossimità dell'area di studio, ha una profondità maggiore di 10 m dal piano campagna.

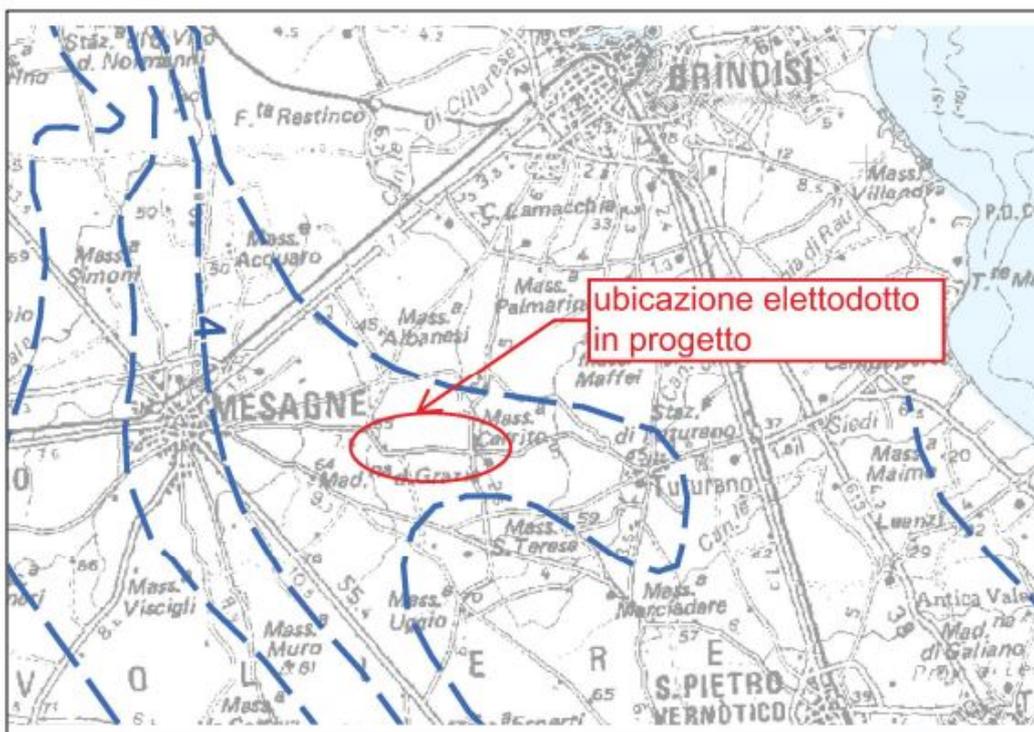


Fig. 9: Distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi carsi della Murgia e del Salento (tratto dal P.T.A. della Regione Puglia)

IL SISTEMA DELLE RISORSE IDRICHE E GLI ACQUIFERI NELL'AREA

Il rilevamento geologico e geomorfologico ha consentito di riconoscere, cartografare e caratterizzare le litologie affioranti nelle aree di studio che saranno interessate dai sostegni in progetto. Nella successiva fase di progettazione esecutiva, sarà tuttavia eseguita, ove necessario, una caratterizzazione stratigrafica e geotecnica di dettaglio dei terreni di fondazioni delle opere.

Questo collegamento aereo si sviluppa interamente sugli affioramenti dei terreni pleistocenici, parzialmente ricoperti da un detrito eluvio – colluviale, e su un'area sub-pianeggiante priva di criticità geologiche.

Tutti i nuovi sostegni, pertanto, saranno ubicati su una superficie essenzialmente sub-orizzontale, caratterizzata da alcune incisioni torrentizi molto degradate. Saranno fondati sui terreni sabbiosi e calcarenitici pleistocenici, caratterizzati da sabbie e calcareniti parzialmente cementate e stratificate, ricoperte da una coltre detritica di spessore inferiore al metro. Su questo terreni, in fase di progettazione esecutiva, sarà necessario ricostruire il modello geolitologico –geotecnico in corrispondenza di ogni sostegno.

 T E R N A G R O U P	RELAZIONE FALDE ACQUIFERE <i>Realizzazione del raccordo aereo dell'esistente elettrodotto 150 kV "SE BRINDISI PIGNICELLE - CP MESAGNE" alla stazione elettrica Brindisi Sud</i>	RTC MANDATARIA: Varvaro & Misuraca Ingegneria S.R.L.
Codifica Elaborato Terna: RU23630G1CFV00001	Rev.00	Codifica Elaborato <Fornitore>: ZATEVAING20R002

Gli elettrodotti in demolizione si sviluppano con un andamento principale nord est - sud ovest. I sostegni interessati dalla loro dismissione poggiano, come quelli di nuova progettazione, su una superficie sub-pianeggiante, priva di importanti salti di quota. Sono fondati su terreni riferibili essenzialmente al substrato sabbioso – calcarenitico pleistocenico.

Dai rilievi effettuati e dalla consultazione degli elaborati del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) risulta che non vi sono tralici in dismissione interessati da dissesti gravitativi importanti in atto o pregressi.

La profondità della falda nell'acquifero più superficiale, da misure piezometriche eseguite in prossimità dell'area di studio, ha una profondità maggiore di 10 m dal piano campagna, mentre l'acquifero profonda si attesta su quote di circa 60 m. al di sotto del piano campagna.

CRITERI PROGETTUALI DELLE STRUTTURE DI FONDAZIONE

Nel caso degli elettrodotti aerei l'impatto sulla componente suolo e, ancor di più, su quelle delle risorse idriche è senza dubbio costituita dalle fondazioni dei sostegni.

Ciascun sostegno è dotato di quattro piedi e delle relative fondazioni. La fondazione è la struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali dal sostegno al sottosuolo. Le fondazioni unificate sono utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza, com'è il caso in esame. Ciascun piedino di fondazione è composto da:

- un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- un "moncone" annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del "piede" del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell'angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze. Per il calcolo di dimensionamento sono state osservate le prescrizioni della normativa specifica per elettrodotti, costituita dal D.M. 21/3/1988; in particolare per la verifica a strappamento delle fondazioni, viene considerato anche il contributo del terreno circostante come previsto dall'articolo 2.5.06 dello stesso D.M. 21/3/1988. L'articolo 2.5.08 dello stesso D.M. prescrive che le fondazioni verificate sulla base degli articoli sopramenzionati siano idonee ad essere impiegate anche nelle zone sismiche per qualunque grado di sismicità.

Nella norma lo scavo per la posa in opera delle fondazioni dei sostegni da realizzare si attesta su una quota che non supera i 3,5 mt dal piano di campagna, mentre nelle demolizioni dei sostegni esistenti si provvederà a rimuovere la fondazione fino ad una profondità di circa 0,5 mt dal piano di campagna.

CONCLUSIONI - IMPATTI DELL'OPERA SUGLI ACQUIFERI SOTTERRANEI

 T E R N A G R O U P	RELAZIONE FALDE ACQUIFERE <i>Realizzazione del raccordo aereo dell'esistente elettrodotto 150 kV "SE BRINDISI PIGNICELLE - CP MESAGNE" alla stazione elettrica Brindisi Sud</i>	<i>RTC</i> MANDATARIA: Varvaro & Misuraca Ingegneria S.R.L.
Codifica Elaborato Terna: RU23630G1CFV00001	Rev.00	Codifica Elaborato <Fornitore>: ZATEVAING20R002

Le considerazioni precedentemente riportate autorizzano a ritenere irrilevanti i potenziali impatti dell'opera sugli acquiferi sotterranei: Infatti:

- l'acquifero superficiale si attesta (da rilevazioni effettuate in zona) ad una quota di circa 10 m. al di sotto del piano di campagna
- il piano fondale degli scavi non supera i 3,5 mt al di sotto del piano di campagna e le demolizioni raggiungeranno i -0,5 mt dal piano di campagna

Infine, il soggetto esecutore dell'opera si impegna a mettere in atto tutte le buone pratiche di cantiere atte ad evitare infiltrazioni di sostanze inquinanti (cfr. Verifica di assoggettabilità alla VIA, Relazione Ambientale, Capitolo 5 – Misure di attenuazione).

ALLEGATI:

-RU23630G1B1737080 - Relazione geologica