

S.E. 380-150-36kV CASTRONOVO

Piano Tecnico delle Opere

Piano terre e rocce da scavo

C	10/11/2023	Update	M. La Rovere	G. Cipolletta
B	08/03/2023	Update	C. Schiapparelli	G. Cipolletta
A	18/11/2022	First emission	C. Schiapparelli	G. Cipolletta
REV.	DATE	CUSTOMER – REVISION DESCRIPTION	CHECKED	APPROVED

	Customer drawing number:
	Customer Job number:

c	10/11/2023	Update	NEW DEV	NEW DEV	NEW DEV
b	08/03/2023	Update	NEW DEV	NEW DEV	NEW DEV
a	18/11/2022	First emission	NEW DEV	NEW DEV	NEW DEV
REV.	DATE	DESCRIPTION	COMPOSED	CHECKED	APPROVED

	Project:	Format:
Job number: RDO 22.024	SE 380-150-36kV CASTRONOVO	A4
Drawing number: 65046c	Plant: Piano Tecnico delle Opere	Scale: -
Filename: 65046c_Terre e rocce da scavo	Title: Piano terre e rocce da scavo	Page 1 / 8

This document contains information proprietary to SAET S.p.A. and it will have to be used exclusively for the purpose for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of SAET S.p.A. is prohibit.

Index:

PREMESSA.....	2
1. QUADRO LEGISLATIVO.....	2
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E UBICAZIONE DELL'OPERA	3
3. INQUADRAMENTO VINCOLISTICO	4
4. SINTESI DELLE INDAGINI E CONSIDERAZIONI GEOLOGICHE, GEOMORFOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE.....	5
5. RICOGNIZIONE DEI SITI A RISCHIO DI POTENZIALE INQUINAMENTO.....	6
6. DESCRIZIONE DEI MOVIMENTI TERRA	6
7. NUMERO E CARATTERIZZAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE	6
8. QUANTITÀ, MODALITÀ E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO.....	8
CONCLUSIONI.....	8

Premessa

La presente relazione tecnica è relativa alla realizzazione di una Stazione Elettrica Terna 380-150-36 kV da ubicarsi nel Comune di Castronovo di Sicilia.

La stazione interesserà un'area di circa 68.512 m² con dimensioni massime di 343 x 226 m circa e sarà composta da una sezione a 380 kV, una sezione a 150 kV ed una sezione a 36kV. Saranno inoltre installati n. 2 autotrasformatori 380/150 kV e n.9 unità monofasi di trasformazione 380/36 kV.

1. Quadro legislativo

Il presente documento è stato redatto in conformità al Decreto del Presidente della Repubblica, DPR del 13 giugno 2017, n. 120, dal titolo "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164" ed in particolare in conformità all'art. 24 co.3 dpr 120/2017":

3. Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:
 - 1) numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 - 2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 - 3) parametri da determinare;
 - d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
 - e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

4. In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:

- a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;

b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:

- 1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
- 2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
- 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
- 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo. “

Pertanto il DPR 120/2017, consente, una volta qualificate le rocce di scavo, il loro utilizzo nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale sono state generate per la realizzazione di rinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, ripristini ambientali etc., in conformità con quanto previsto nel piano di utilizzo approvato. Ciò consentirà evidentemente un grande vantaggio da un punto di vista ambientale riducendo al minimo da una parte il prelievo del materiale da cava, dall'altra il trasporto a rifiuto del materiale di scavo.

2. Inquadramento territoriale e ubicazione dell'opera

Il progetto è ubicato nel territorio del comune di Castronovo di Sicilia (PA), dal quale il sito interessato dista circa 8 km. La figura che segue mostra l'ingombro della Stazione Elettrica nel contesto cartografico IGM.

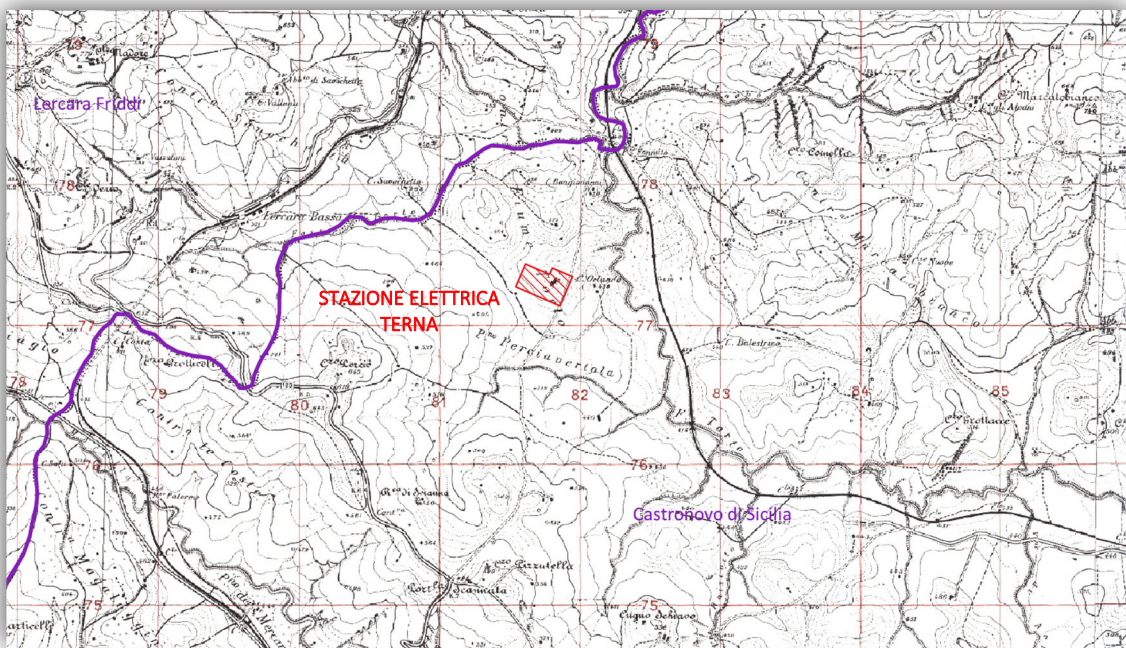


Figura 1 - Inquadramento su IGM della Stazione Elettrica Terna da realizzare.

L'ubicazione scelta per la costruzione della Stazione Elettrica Terna interessa un areale vasto e sub-pianeggiante posto in prossimità della futura linea 380 kV "Chiaromonte Gulfi-Ciminna". Tale areale è catastalmente censito all'interno del

foglio 7 part. 437, 242, 259, 260, 233, 461, 326, 243, 244, 245, 248, 249, 250, 261, 262, 355, 354 e 353 e foglio 9 part. 101, 99, 100, 28, 103, 102, 2, 1, 30, 88, 87, 89, 77 e 76

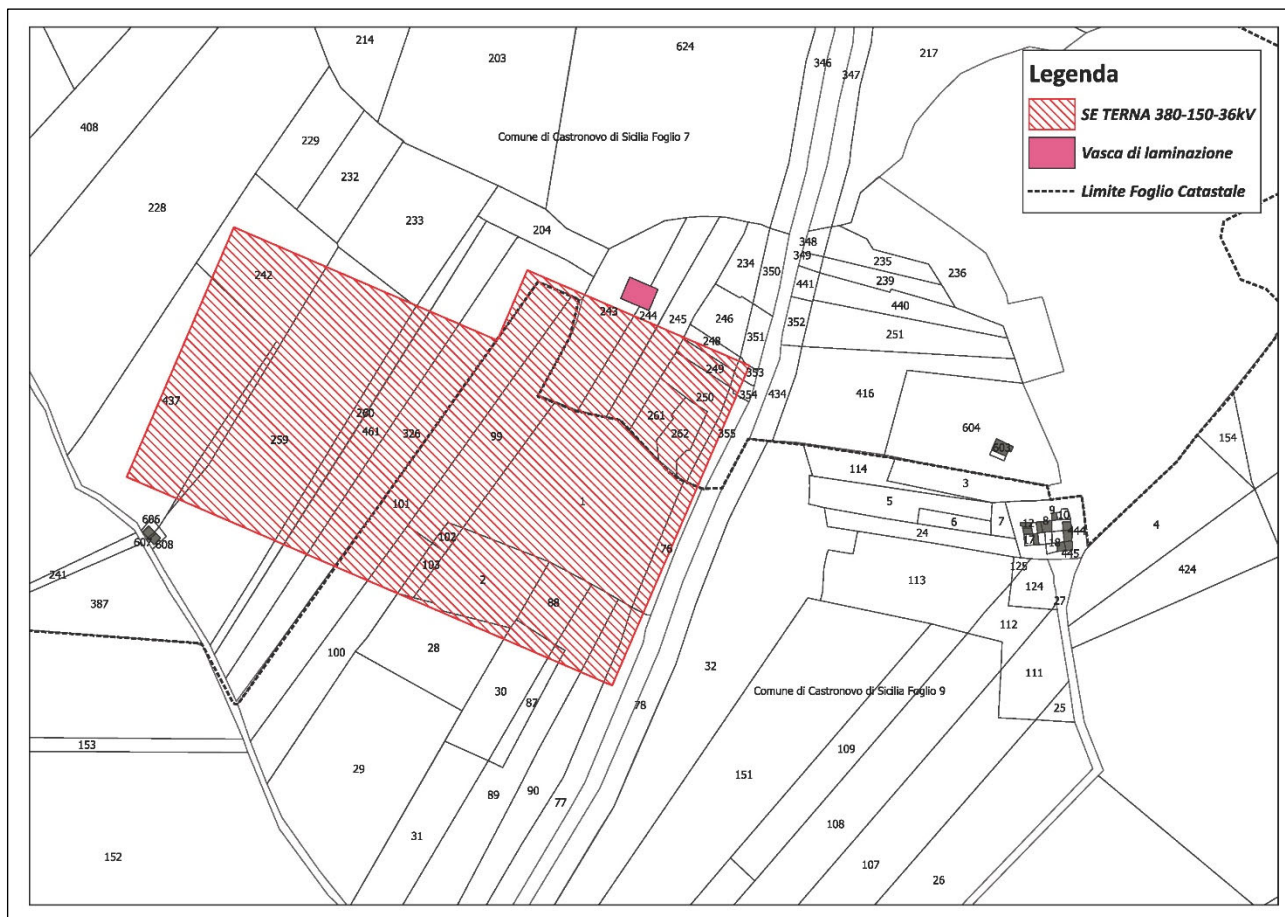


Figura 2 - Inquadramento catastale della Stazione Elettrica.

3. Inquadramento vincolistico

L'area interessata dalla realizzazione della Stazione elettrica Terna è stata esaminata anche sotto l'aspetto vincolistico dell'area in accordo agli strumenti urbanistici. Non si hanno interferenze con aree vincolate, di pregio paesaggistico, agricolo e/o comunque tutelate dagli strumenti di pianificazione territoriale vigenti.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato "Relazione di inquadramento ambientale e vincolistico".

4. Sintesi delle indagini e considerazioni geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche

Per la caratterizzazione geomeccanica, idrogeologica e geofisica del terreno nell'area in esame sono state riesaminate prove sismiche di tipo MASW e prove penetrometriche DPM30 effettuate in aree limitrofe, per altri progetti, ma sempre sulla medesima litologia sulla quale sorgerà la stazione elettrica.

Sulla base delle indagini esaminate, dalla consultazione di carte tematiche e di referti bibliografici sui litotipi affioranti, è stato possibile produrre il seguente modello geologico:

- Terreno di copertura di natura argilloso/sabbioso poco consistente con spessore di circa 4/5 m;
- Depositi argilloso/sabbiosi mediamente consistenti, riscontrabili a partire da profondità variabili da 4 a 5 m dal piano campagna con spessori da 6 a 7 m.

Per come riportato nella relazione geologica allegata al presente progetto, i parametri geotecnici che meglio caratterizzano i terreni in loco sono riportati nella seguente tabella.

Strato	ϕ (°) Picco	Cu (Kg/cm²) Picco	γ (t/m³)
Terreno di copertura <i>poco consistente</i> <i>(profondità dal piano campagna: da 0 a 4/5 m)</i>	22 – 24	0,12 – 0,2	1,65 - 1,70
Depositi costituiti da argille e sabbie <i>mediamente consistenti</i> <i>(profondità dal piano campagna: da 4/5 a 10/12 m)</i>	25 – 26	0,2 – 0,3	1,75 - 1,85

Da un punto di vista geomorfologico l'area in oggetto si presenta praticamente pianeggiante con pendenze massime di 2° (Categoria Topografica T1) e la cartografia P.A.I. non annovera il sito fra quelli a rischio idrogeologico-geomorfologico.

Dal punto di vista idrogeologico il sistema idrografico, costituito principalmente dal Torrente Torto e da numerose altre aste di bassissimo grado gerarchico, presenta un andamento di tipo lineare e si sviluppa in loco sulle formazioni affioranti, la falda non è stata rilevata dalle indagini e si presume si attesti a diverse decine di metri di profondità dal p.c..

Dal punto di vista sismico, il territorio del comune di Castronovo di Sicilia (PA), ricade in una zona con accelerazione sismica su substrato di riferimento (bedrock, suolo A) compreso tra 0.15 e 0.25 ag/g, collocando il territorio comunale in "Zona Sismica 2". Dalle risultanze di alcune M.A.S.W effettuate per altri progetti in aree limitrofe, la categoria del sottosuolo è riconducibile alla Classe B (Vseq compresi tra 360 e 800 m/s) per il sito che ospiterà la Stazione Elettrica.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla Relazione geologica allegata al presente progetto.

5. Ricognizione dei siti a rischio di potenziale inquinamento

Dall'analisi preliminare eseguita non sono state riscontrate nelle aree interessate dall'intervento né nelle immediate vicinanze siti a rischio di potenziale inquinamento.

6. Descrizione dei movimenti terra

I movimenti terra in cantiere riguardano le operazioni di scotico e preparazione del terreno nell' area di intervento, limitate opere di scavo per la sistemazione della viabilità interna, accesso e piazzali carrabili, per la formazione dei basamenti delle apparecchiature elettriche, per la costruzione di locali di servizio e per opere di fondazione dei tralicci di nuova costruzione. Gli scavi, sia a sezione ampia che obbligatoria, saranno effettuati con mezzi meccanici, evitando scoscendimenti e franamenti.

Qualora le procedure di caratterizzazione chimico fisica dei campioni prelevati, consentano di classificare le terre di scavo come sotto prodotti ai sensi del DPR 120/2017, le stesse saranno depositate in prossimità degli scavi e/o in aree di deposito indicate allo scopo da progetto per un successivo riutilizzo nell'ambito del cantiere. In particolare lo strato vegetale sarà separato dagli strati più profondi; il primo sarà accantonato per un successivo utilizzo negli interventi di rinaturalizzazione e di sistemazione finale del sito, il resto sarà reimpiegato le opere di rilevato, rinterro e quanto altro previsto da progetto.

7. Numero e caratterizzazione dei punti di indagine

La caratterizzazione ambientale sarà eseguita mediante scavi esplorativi nelle zone individuate nel progetto esecutivo con sondaggi a carotaggio continuo. Il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e viene definito in base alle dimensioni dell'area d'intervento:

<i>Dimensione dell'area</i>	<i>Punti di prelievo</i>
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

a) STAZIONE

In accordo con quanto riportato nell'allegato 2 al DPR 120/2017- tabella 2.1, saranno dunque previsti **20 punti di prelievo**.

b) RACCORDI 150 kV

In accordo con quanto riportato nell'allegato 2 al DPR 120/2017- tabella 2.1, saranno dunque previsti **3 punti di prelievo**.

c) RACCORDI 150 kV

In accordo con quanto riportato nell'allegato 2 al DPR 120/2017- tabella 2.1, saranno dunque previsti **3 punti di prelievo**.

Per ogni punto di prelievo saranno prelevati almeno due campioni nelle aree dove sono previsti scavi non superiori a due metri e tre campioni nelle aree nelle quali il progetto prevede scavi di profondità superiore:

- campione 1: entro il primo metro di scavo
- campione 2: nella zona di fondo scavo
- campione 3: zona intermedia tra i due

In ogni caso sarà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, è acquisito un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico.

Il prelievo dei campioni potrà essere fatto con l'ausilio del mezzo meccanico in quanto le profondità da investigare risultano compatibili con l'uso normale dell'escavatore meccanico e/o con l'ausilio di apposita carotatrice.

Le procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e l'accertamento delle qualità ambientali saranno condotte ai sensi dell'allegato 4 al DPR 120/2017. Il set analitico minimale considerato è quello riportato in Tabella 4.1 del citato DPR.

Le analisi chimiche dei campioni di terre e rocce di scavo saranno pertanto condotte sulla seguente lista delle sostanze:

- | | |
|------------|--------------------|
| - Arsenico | - Zinco |
| - Cadmio | - Mercurio |
| - Cobalto | - Idrocarburi C>12 |
| - Nichel | - Cromo totale |
| - Piombo | - Cromo VI |
| - Rame | - Amianto |

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, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

8. Quantità, modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito

Nella fase di cantierizzazione del sito viene movimentato una quantità di terreno calcolato per la Stazione all'incirca pari a 58.352,63 m³. Per quanto concerne invece i raccordi 150 kV e 380 kV, si avranno all'incirca i seguenti movimenti di terreno:

- Raccordi 150 kV: 6.400 mc;
- Raccordi 150 kV: 1.800 mc.

Detti volumi verranno totalmente conservati nell'area di stoccaggio interne al cantiere al fine del riutilizzo nella fase di sistemazione finale del sito.

Conclusioni

La presente dimostra il completo riutilizzo delle terre e rocce provenienti da scavo. Si rimanda al piano definitivo di riutilizzo delle terre e rocce da scavo da redigersi in fase di progettazione esecutiva ai sensi del DPR 120/2017.