



## **PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE**

### **Nuova Stazione Elettrica 380/220/150 kV di Pantano d'Arci**

REVISIONI					
	00	08/05/2020	Prima emissione	ING PRE PR CS	V. DI DIO
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO

NUMERO E DATA ORDINE:

MOTIVO DELL'INVIO:

PER ACCETTAZIONE

PER INFORMAZIONE

CODIFICA ELABORATO

**RC11006BCSI01434**



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 prohibiit.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE</b> Nuova stazione elettrica 380/220/150 kV di Pantano	
Codifica Elaborato Terna: <b>RC11006BCSI01434</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l. <b>RC11006BCSI01434</b>

## Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO.....</b>	<b>8</b>
2.1	Inquadramento generale.....	8
2.2	Caratteristiche tecniche dell'Opera.....	10
2.2.1	Disposizione elettromeccanica .....	10
2.2.2	Servizi Ausiliari .....	11
2.2.3	Rete di terra .....	11
2.2.4	Fabbricati .....	12
2.2.5	Opere di compensazione idraulica e mascheramento vegetazionale.....	12
2.2.6	Apparecchiature principali .....	14
2.2.7	Varie.....	15
<b>3</b>	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE .....</b>	<b>17</b>
3.1	Premessa.....	17
3.2	Area di cantiere e viabilità.....	18
3.3	Programma delle lavorazioni .....	19
3.4	Inquadramento geomorfologico e idrogeologico .....	24
3.5	Lavorazioni per la costruzione della Stazione Elettrica .....	25
3.5.1	Movimentazione terre .....	25
3.6	Ripristino delle aree di cantiere .....	25
<b>4</b>	<b>PIANO DI GESTIONE E MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI .....</b>	<b>26</b>
4.1	Premessa.....	26
4.2	Rumore e Vibrazioni .....	29
4.3	Acque superficiali e sotterranee .....	29
4.4	Atmosfera.....	30
4.5	Suolo e Sottosuolo.....	31
4.5.1	Gestione dei Rifiuti e delle Terre e Rocce da Scavo .....	33
4.6	Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti.....	34
4.7	Flora, Fauna ed Ecosistemi .....	34
4.8	Paesaggio.....	35
<b>5</b>	<b>ALLEGATI.....</b>	<b>37</b>

 T E R N A G R O U P	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE</b> Nuova stazione elettrica 380/220/150 kV di Pantano	 <b>INGEGNERIA</b> PROGETTI SRL
Codifica Elaborato Terna: <b>RC11006BCSI01434</b>	Rev. <b>00</b>	Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l. <b>RC11006BCSI01434</b>
		Rev. <b>00</b>

## 1 PREMESSA

La società TERNA S.p.a è concessionaria dello Stato per la trasmissione e il dispacciamento dell'energia elettrica e per lo sviluppo della Rete Elettrica Nazionale e successore a titolo particolare di ENEL S.p.A., giusta concessione emanata in data 20.04.2005 e divenuta efficace in data 01.11.2005, sulla base di quanto disposto dal D.P.C.M. 11.05.2004.

La Società TERNA S.p.a. ha conferito procura a Terna Rete Italia S.p.A. con sede legale in Roma, viale Egidio Galbani 70, C.F. 11799181000, interamente controllata da Terna S.p.A. con atto del Notaio Dott. Luca Troili in Roma, Rep. N.18372/8920, del 23 febbraio 2012, affinché la rappresenti nei confronti della pubblica amministrazione nei procedimenti autorizzativi, espropriativi e di asservimento.

TERNA Rete Italia S.p.a., in data 08 Febbraio 2018 è stata autorizzata con procedimento unico, Decreto Autorizzativo n° 239/EL-227/266/2018, dal competente Ministero dello Sviluppo Economico – Dipartimento per l'energia Direzione generale per l'energia nucleare, le energie rinnovabili e l'efficienza energetica di concerto con il Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio del Mare, con dichiarazione di pubblica utilità, urgenza e indifferibilità, inamovibilità e apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, alla costruzione ed all'esercizio del nuovo elettrodotto a 380 kV in singola terna, tra le stazioni di Paternò e Priolo, costituito da vari interventi, tra cui quello di realizzazione della nuova Stazione Elettrica 380/220/150 kV di Pantano (SE di Pantano), al quale si riferisce questo documento.

**Il presente “PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE” è stato redatto in ottemperanza alle prescrizioni del Decreto di compatibilità ambientale DM 0000352 del 28/11/2013.**

**In particolare, sono affrontate le prescrizioni presenti nel Decreto, inerenti al progetto di realizzazione della SE di Pantano, e sono descritte le misure cautelative e le soluzioni tecnico-operative che si intende porre in atto al fine di ottemperare alle prescrizioni sopra citate. Al fine di facilitare la lettura del documento e di favorire la verifica dell'ottemperanza delle opere da parte degli enti competenti è stata elaborata la seguente tabella riassuntiva:**

Codifica Elaborato Terna:

**RC11006BCSI01434**

Rev. 00

Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l.

**RC11006BCSI01434**

Rev. 00

Codifica	Proponente	Ente ottemperante	Contenuti	Piano di Cantierizzazione e Gestione Ambientale - Ottemperanza alle Prescrizioni
A12a	CTVIA	Regione Siciliana di concerto con ARPA Sicilia	Il progetto esecutivo dell'opera dovrà essere corredato degli opportuni capitolati di appalto, nei quali dovranno essere indicate tutte le azioni previste nel progetto in esame e quelle scaturite dalle prescrizioni del presente parere e dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera con particolare attenzione alla salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee, con idonei schemi operativi relativi al convogliamento delle acque meteoriche e al trattamento delle acque provenienti dalle lavorazioni, dai piazzali, dalle officine e dal lavaggio dei mezzi di cantiere;	La Prescrizione in oggetto è stata sviluppata nel Piano di cantierizzazione e di gestione ambientale e nello specifico ai capitoli e/o paragrafi di seguito riportati: 4 PIANO DI GESTIONE E MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI 4.3 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE 4.5 SUOLO E SOTTOSUOLO
A12b	CTVIA	Regione Siciliana di concerto con ARPA Sicilia	Il progetto esecutivo dell'opera dovrà essere corredato degli opportuni capitolati di appalto, nei quali dovranno essere indicate tutte le azioni previste nel progetto in esame e quelle scaturite dalle prescrizioni del presente parere e dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera con particolare attenzione alla salvaguardia della salute pubblica e del disturbo alle aree residenziali e ai servizi, ivi incluse le viabilità sia locale che di collegamento;	La Prescrizione in oggetto è stata sviluppata nel Piano di cantierizzazione e di gestione ambientale e nello specifico ai capitoli e/o paragrafi di seguito riportati: 3 PIANO DI CANTIERIZZAZIONE 4 PIANO DI GESTIONE E MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI 4.2 RUMORE E VIBRAZIONI 4.4 ATMOSFERA
A12c	CTVIA	Regione Siciliana di concerto con ARPA Sicilia	Il progetto esecutivo dell'opera dovrà essere corredato degli opportuni capitolati di appalto, nei quali dovranno essere indicate tutte le azioni previste nel progetto in esame e quelle scaturite dalle prescrizioni del presente parere e dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera con particolare attenzione alla salvaguardia del clima acustico, utilizzando mezzi certificati con marchio CE di conformità ai livelli di emissione acustica contemplati, macchina per macchina, nell'Allegato I al D. Lgs. 262/2002 in attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto;	La Prescrizione in oggetto è stata sviluppata nel Piano di cantierizzazione e di gestione ambientale e nello specifico ai capitoli e/o paragrafi di seguito riportati: 4 PIANO DI GESTIONE E MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI 4.2 RUMORE E VIBRAZIONI
A12d	CTVIA	Regione Siciliana di concerto con ARPA Sicilia	Il progetto esecutivo dell'opera dovrà essere corredato degli opportuni capitolati di appalto, nei quali dovranno essere indicate tutte le azioni previste nel progetto in esame e quelle scaturite dalle prescrizioni del presente parere e dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera con particolare attenzione alla salvaguardia della qualità dell'aria, utilizzando mezzi omologati rispetto ai limiti di emissione stabiliti dalle norme nazionali e comunitarie in vigore alla data di assegnazione dei lavori;	La Prescrizione in oggetto è stata sviluppata nel Piano di cantierizzazione e di gestione ambientale e nello specifico ai capitoli e/o paragrafi di seguito riportati: 4 PIANO DI GESTIONE E MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI 4.4 ATMOSFERA

Codifica Elaborato Terna:

**RC11006BCSI01434**

Rev. 00

Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l.

**RC11006BCSI01434**

Rev. 00

Codifica	Proponente	Ente ottemperante	Contenuti	Piano di Cantierizzazione e Gestione Ambientale - Ottemperanza alle Prescrizioni
A12e	CTVIA	Regione Siciliana di concerto con ARPA Sicilia	Il progetto esecutivo dell'opera dovrà essere corredato degli opportuni capitolati di appalto, nei quali dovranno essere indicate tutte le azioni previste nel progetto in esame e quelle scaturite dalle prescrizioni del presente parere e dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera con particolare attenzione alla salvaguardia del terreno di scarico proveniente dalle aree di cantiere che deve essere stoccato, con le modalità riportate nel D. Lgs. 152/2006, e ss.ms.ii, e utilizzato nel più breve tempo possibile, per i ripristini previsti; l'eventuale utilizzo di terreno vegetale con caratteristiche chimico-fisiche diverse da quelle dei terreni interessati dall'opera deve essere attentamente valutato e considerato per mantenere la continuità ecologica con le aree limitrofe.	La Prescrizione in oggetto è stata sviluppata nel Piano di cantierizzazione e di gestione ambientale e nello specifico ai capitoli e/o paragrafi di seguito riportati: 4 PIANO GESTIONE E MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI 5.5.1 GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
A14	CTVIA	MATTM	Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere presentato un piano dettagliato relativo alla cantierizzazione dell'opera che definisca: la localizzazione dei cantieri base e la relativa logistica, che dovranno essere ubicate in aree prive di vincoli e riducendo comunque al minimo l'occupazione di aree; dovranno essere indicate e localizzate le aree di cantiere (elettrودotti aereo e interrato e S.E. Pantano) e le piste di cantiere; dovranno essere indicati gli eventuali recettori sensibili interessati e le misure che si intendono attuare per la mitigazione degli impatti, le misure per evitare il superamento dei limiti previsti dalla normativa vigente relativamente alle emissioni e agli scarichi.	La Prescrizione in oggetto è stata sviluppata producendo il presente elaborato: PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE
A18	CTVIA	ARPA Sicilia	Laddove sono presenti falde superficiali, si dovrà prevedere che le attività di perforazione e di esecuzione delle fondazioni dei sostegni e degli edifici, non determinino l'insorgere del rischio di diffusione delle sostanze inquinanti dovute ai fluidi di perforazione; e che l'utilizzazione dei fanghi di perforazione non riduca la permeabilità complessiva delle formazioni litologiche interessate.	La Prescrizione in oggetto è stata sviluppata nel Piano di cantierizzazione e di gestione ambientale e nello specifico ai capitoli e/o paragrafi di seguito riportati: 4.3 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE
A19	CTVIA	ARPA Sicilia	In corrispondenza dei versanti occorre, durante l'esecuzione degli scavi, adottare tutte le precauzioni per garantire la stabilità delle pareti di scavo, la stabilità del terreno a bordo dello scavo e la corretta deposizione del materiale ai lati dello scavo.	La Prescrizione in oggetto è stata sviluppata nel Piano di cantierizzazione e di gestione ambientale e nello specifico ai capitoli e/o paragrafi di seguito riportati: 3.6 LAVORAZIONI PER LA COSTRUZIONE DELLA STAZIONE ELETTRICA
A21	CTVIA	ARPA Sicilia	Prima di iniziare le operazioni di rinterro degli scavi con il riutilizzo del medesimo materiale proveniente dall'escavazione questo dovrà essere ispezionato rimuovendo eventuali materiali estranei presenti. I materiali eccedenti di rifiuto, inclusi i corpi estranei di cui sopra, dovranno essere raccolti, rimossi e smaltiti secondo le modalità previste dalla normativa vigente.	La Prescrizione in oggetto è stata sviluppata nel Piano di cantierizzazione e di gestione ambientale e nello specifico ai capitoli e/o paragrafi di seguito riportati: 4 PIANO GESTIONE E MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI 4.5 SUOLO E SOTTOSUOLO 4.5.1 GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Codifica Elaborato Terna:

**RC11006BCSI01434**

Rev. 00

Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l.

**RC11006BCSI01434**

Rev. 00

Codifica	Proponente	Ente ottemperante	Contenuti	Piano di Cantierizzazione e Gestione Ambientale - Ottemperanza alle Prescrizioni
A26	CTVIA	MATTM	Il proponente dovrà attuare tutte le misure di mitigazione e compensazione proposte nel SIA e nella documentazione integrativa. In fase di progettazione esecutiva dovranno inoltre essere adeguatamente progettati gli interventi e le misure che si intendono attuare per il ripristino delle aree e piste di cantiere previste per la realizzazione di tutte le opere al fine di riportare la situazione ante operam. I progetti dovranno contemplare anche le cure colturali degli elementi vegetazionali per i primi 5 anni dal momento dell'impianto; si dovrà in ogni caso prevedere la risemina delle superfici ove si sia verificato un mancato o ridotto sviluppo della copertura erbacea e la sostituzione delle fallanze nell'ambito delle formazioni arboree ed arbustive ricostituite.	La Prescrizione in oggetto è stata sviluppata nel Piano di cantierizzazione e di gestione ambientale e nello specifico ai capitoli e/o paragrafi di seguito riportati: 3.7 RIPRISTINO DELLE AREE DI CANTIERE
A32a	CTVIA	ARPA Sicilia	Per quanto riguarda le emissioni atmosferiche ed acustiche, ferme restando le misure di mitigazione esposte nel progetto: il proponente dovrà assicurare che l'impresa appaltatrice adotti tutti gli accorgimenti tecnici nonché le modalità di gestione del cantiere, atte a ridurre la produzione e la propagazione di polveri; a tal fine si prescrive di bagnare giornalmente le aree di lavoro in prossimità dei ricettori, considerando un raggio di m 200 da questi; una costante bagnatura di tutte le aree interessate da movimentazione di terreno dei cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere; in caso di presenza di evidente ventosità, dovranno essere realizzate apposite misure di protezione superficiale delle aree assoggettate a scavo o riporto tramite teli plastici ancorati a terra, fino alla stesura dello strato superficiale finale di teneno vegetale.	La Prescrizione in oggetto è stata sviluppata nel Piano di cantierizzazione e di gestione ambientale e nello specifico ai capitoli e/o paragrafi di seguito riportati: 3.2 AREA DI CANTIERE E VIABILITA' 4.4 ATMOSFERA
A32b	CTVIA	ARPA Sicilia	Per quanto riguarda le emissioni atmosferiche ed acustiche, ferme restando le misure di mitigazione esposte nel progetto: relativamente alle emissioni acustiche: - durante le fasi di cantiere in prossimità di centri abitati o di ricettori sensibili dovranno essere realizzate barriere antirumore fisse e mobili, il cui dimensionamento dovrà essere definito in relazioni alle specifiche caratteristiche locali.- dovranno essere impiegati impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.	La Prescrizione in oggetto è stata sviluppata nel Piano di cantierizzazione e di gestione ambientale e nello specifico ai capitoli e/o paragrafi di seguito riportati: 3.2 AREA DI CANTIERE E VIABILITA' 4.2 RUMORE E VIBRAZIONI
A32c	CTVIA	ARPA Sicilia	Per quanto riguarda le emissioni atmosferiche ed acustiche, ferme restando le misure di mitigazione esposte nel progetto: la società proponente dovrà concordare con le ARPA competenti un piano di monitoraggio da eseguire in corso d'opera al fine di verificare la correttezza delle stime effettuate ed il rispetto dei limiti di legge e di definire, qualora necessario, ulteriori misure da adottare per ridurre l'impatto del rumore e delle polveri e dei gas di scarico degli automezzi e dei mezzi navali	La Prescrizione in oggetto è stata sviluppata nel Piano di cantierizzazione e di gestione ambientale e nello specifico ai capitoli e/o paragrafi di seguito riportati: 4 PIANO DI GESTIONE E MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI 4.2 RUMORE E VIBRAZIONI 4.4 ATMOSFERA

Codifica Elaborato Terna:

**RC11006BCSI01434**

Rev. 00

Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l.

**RC11006BCSI01434**

Rev. 00

Codifica	Proponente	Ente ottemperante	Contenuti	Piano di Cantierizzazione e Gestione Ambientale - Ottemperanza alle Prescrizioni
A33a	CTVIA	ARPA Sicilia	In tutte le fasi di realizzazione ed esercizio dell'opera: dovranno essere utilizzati materiali non inquinanti e si dovrà fare ricorso a tecniche che garantiscano che le eventuali scorie prodotte non permangano nell'ambiente e che impediscano comunque ogni possibile inquinamento del suolo e delle acque superficiali e di falda;	La Prescrizione in oggetto è stata sviluppata nel Piano di cantierizzazione e di gestione ambientale e nello specifico ai capitoli e/o paragrafi di seguito riportati: 3.2 AREA DI CANTIERE E VIABILITA' 3.6 LAVORAZIONI PER LA COSTRUZIONE DELLA STAZIONE ELETTRICA 4.5 SUOLO E SOTTOSUOLO
A33b	CTVIA	ARPA Sicilia	In tutte le fasi di realizzazione ed esercizio dell'opera: lo smaltimento dei rifiuti prodotti dovrà avvenire secondo le modalità previste dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;	La Prescrizione in oggetto è stata sviluppata nel Piano di cantierizzazione e di gestione ambientale e nello specifico ai capitoli e/o paragrafi di seguito riportati: 3.2 AREA DI CANTIERE E VIABILITA' 3.6 LAVORAZIONI PER LA COSTRUZIONE DELLA STAZIONE ELETTRICA 4.5.1 GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
A33c	CTVIA	ARPA Sicilia	In tutte le fasi di realizzazione ed esercizio dell'opera: dovranno essere adottare le misure più idonee per ridurre al minimo possibile le vibrazioni indotte.	La Prescrizione in oggetto è stata sviluppata nel Piano di cantierizzazione e di gestione ambientale e nello specifico ai capitoli e/o paragrafi di seguito riportati: 4.2 RUMORE E VIBRAZIONI

 <small>TERNA GROUP</small>	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE</b> Nuova stazione elettrica 380/220/150 kV di Pantano	
Codifica Elaborato Terna: <b>RC11006BCSI01434</b>	Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l. <b>RC11006BCSI01434</b>	Rev. 00

## 2 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

### 2.1 Inquadramento generale

La realizzazione della nuova Stazione Elettrica 380/220/150 kV di Pantano fa parte del Progetto *Elettrodotto a 380 kV in singola terna "Paternò -Priolo"*, che prevede la costruzione di un nuovo elettrodotto ad altissima tensione nell'area sud-orientale della Sicilia, congiungendo così la SE di Paternò, nella Città metropolitana di Catania, con la SE di Priolo Gargallo, nel libero consorzio comunale di Siracusa.

Lo scopo dell'Opera è quello di migliorare la sicurezza di alimentazione dell'area di Catania e superare le possibili limitazioni alla generazione del polo produttivo di Priolo, in correlazione alla connessione della nuova centrale ERG Nu.Ce. Nord di Priolo. In Figura 2-1 è riportato l'inquadramento territoriale dell'intero Progetto.

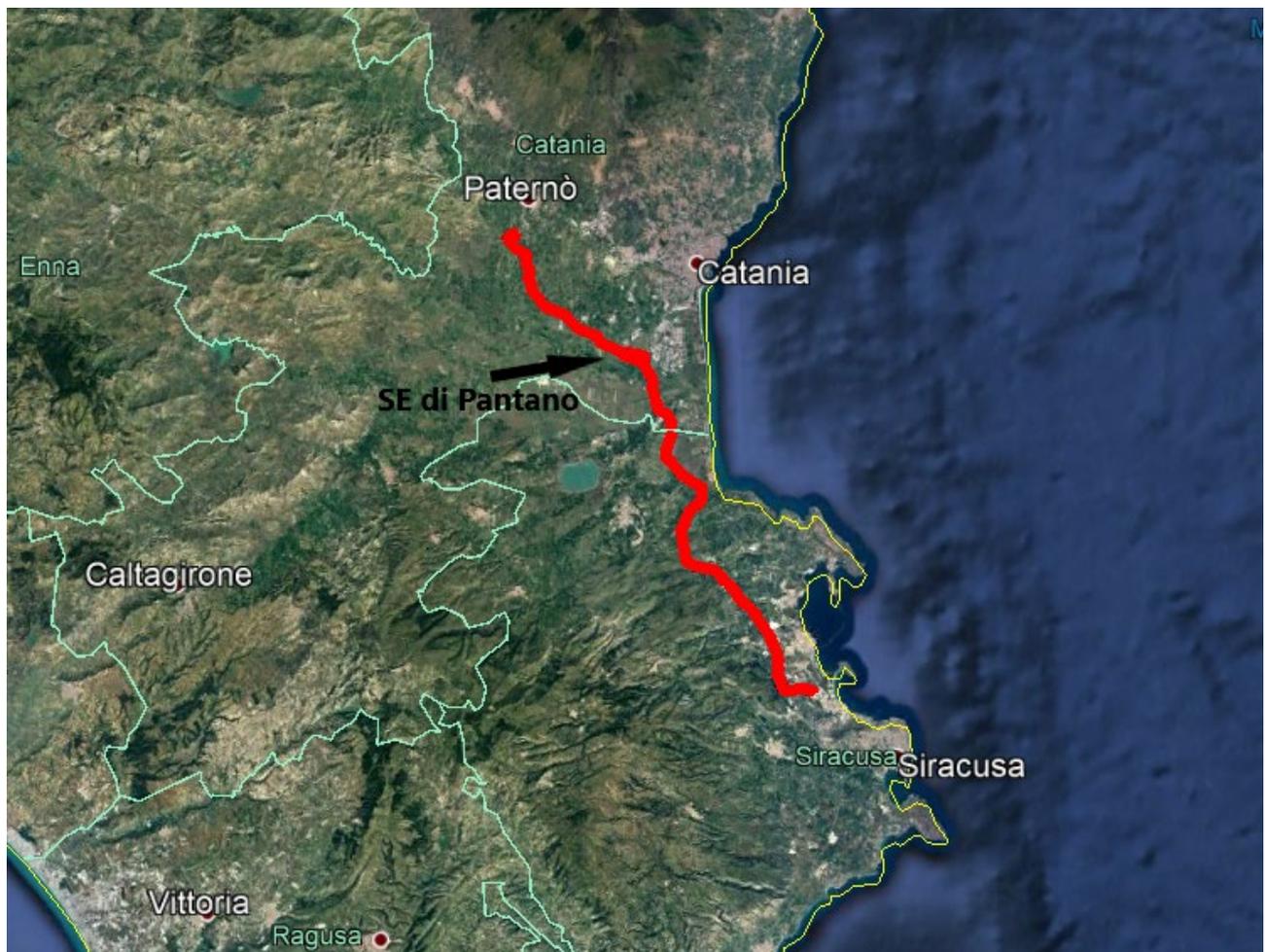


Figura 2-1 – Inquadramento territoriale del Progetto Elettrodotto a 380 kV in singola terna "Paternò -Priolo"

In particolare, la nuova SE di Pantano sarà ubicata nel comune di Catania (CT) ed interesserà un'area per una superficie complessiva di circa 22 ettari (220.000 m<sup>2</sup>), lontana da centri abitati. La zona interessata, situata nei pressi dell'area commerciale/industriale del capoluogo etneo, a Sud-Ovest dell'aeroporto Vincenzo Bellini di Fontanarossa, ricade in terreni ad uso agricolo (Zona E) secondo gli strumenti urbanistici vigenti del comune di Catania.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE</b> Nuova stazione elettrica 380/220/150 kV di Pantano	
Codifica Elaborato Terna: <b>RC11006BCSI01434</b> Rev. 00	Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l. <b>RC11006BCSI01434</b> Rev. 00	

L'individuazione del sito ed il relativo posizionamento della SE sono rappresentati in Figura 2-2; per una raffigurazione più dettagliata si rimanda all'Allegato "Inquadramento territoriale" (disegno DC11006BCSI01752).



*Figura 2-2 – Localizzazione dell'area di intervento*

Tale ubicazione è stata individuata come la più idonea tenendo conto delle esigenze tecniche ed ambientali. L'accesso alla stazione avverrà sul lato Ovest sfruttando la vicina S.P. 70/l (ex Strada Passo del Fico).

Il sito destinato alla realizzazione della Stazione Elettrica ed alla bretella di accesso ricade catastalmente all'interno delle particelle 371/41/137/459 del Foglio 46 del N.C.T. del Comune di Catania. Le aree sono non edificate, con destinazione d'uso agricola.

In adiacenza alla S.E. è prevista la realizzazione di un bacino di compensazione idraulica che occuperà le particelle 105/41/137/459/460 del Foglio 46 del N.C.T. di Catania.

La nuova SE, come meglio descritto nel seguito, sarà dotata di opportune trasformazioni e sarà costituita da una sezione a 380 kV in doppia sbarra con parallelo e due sezioni a 150 kV in doppia sbarra e congiuntore; tramite una trasformazione 380/220 kV, la stazione sarà altresì raccordata al vicino elettrodotto a 220 kV in doppia terna "S.E. Misterbianco – S.E. Melilli".

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE</b> Nuova stazione elettrica 380/220/150 kV di Pantano	
Codifica Elaborato Terna: <b>RC11006BCSI01434</b> Rev. 00	Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l. <b>RC11006BCSI01434</b> Rev. 00	

## 2.2 Caratteristiche tecniche dell'Opera

### 2.2.1 *Disposizione elettromeccanica*

La nuova Stazione Elettrica 380/220/150 kV di Pantano (cfr. Figura 2-3) sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e nella massima estensione sarà costituita da:

#### Sezione a 380 kV:

- n° 1 sistema a doppia sbarra con sezionatori di terra sbarre ad una sola estremità;
- n° 2 stalli linea (Paternò, Priolo);
- n° 1 stallo linea disponibile;
- n° 5 stalli primari ATR (n° 3 ATR 380/150 kV + n° 2 ATR 380/220 kV);
- n° 1 stallo per parallelo sbarre;
- n° 1 stallo TIP;
- n° 2 stalli disponibili;
- n° 9 chioschi.

#### Sezione 220 kV:

- n° 1 sistema a doppia sbarra con sezionatori di terra sbarre ad una sola estremità;
- n° 2 stalli linea (Misterbianco 1, Misterbianco 2);
- n° 2 stalli secondari ATR 380/220 kV;
- n° 1 stallo parallelo sbarre con sorpasso;
- n° 5 chioschi.

#### Sezione 150 kV:

- n° 2 sistemi a doppia sbarra con doppio congiuntore longitudinale costituito da 4 sezionatori orizzontali, due interruttori e due TA;
- n° 6 stalli linea (Melilli 1, Melilli 2, Pantano d'Arci, Zia Lisa, CT Zona Industriale, Lentini);
- n° 5 stalli linea disponibili;
- n° 3 stalli secondari ATR 380/150 kV;
- n° 2 stalli per parallelo sbarre;
- n° 2 stalli TIP;
- n° 13 chioschi.

Il collegamento tra le sezioni elettromeccaniche avviene attraverso:

- n° 3 ATR 380/150 kV con potenza di 250 MVA;
- n° 2 ATR 380/220 kV con potenza di 600 MVA.

Per un maggiore dettaglio si rimanda al disegno DIGR11006BCSI18001 "Planimetria Generale".

Ogni "montante linea" (o "stallo linea") sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

Ogni "montante autotrasformatore" (o "stallo ATR") sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6, scaricatori di sovratensione ad ossido di zinco e TA per protezioni e misure.

Codifica Elaborato Terna:

**RC11006BCSI01434**

Rev. 00

Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l.

**RC11006BCSI01434**

Rev. 00

I “montanti parallelo sbarre” saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure.

Le linee 380 kV afferenti si atterreranno su sostegni portale di altezza massima pari a 23 m, mentre l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre di smistamento a 380 kV) sarà di 12 m.

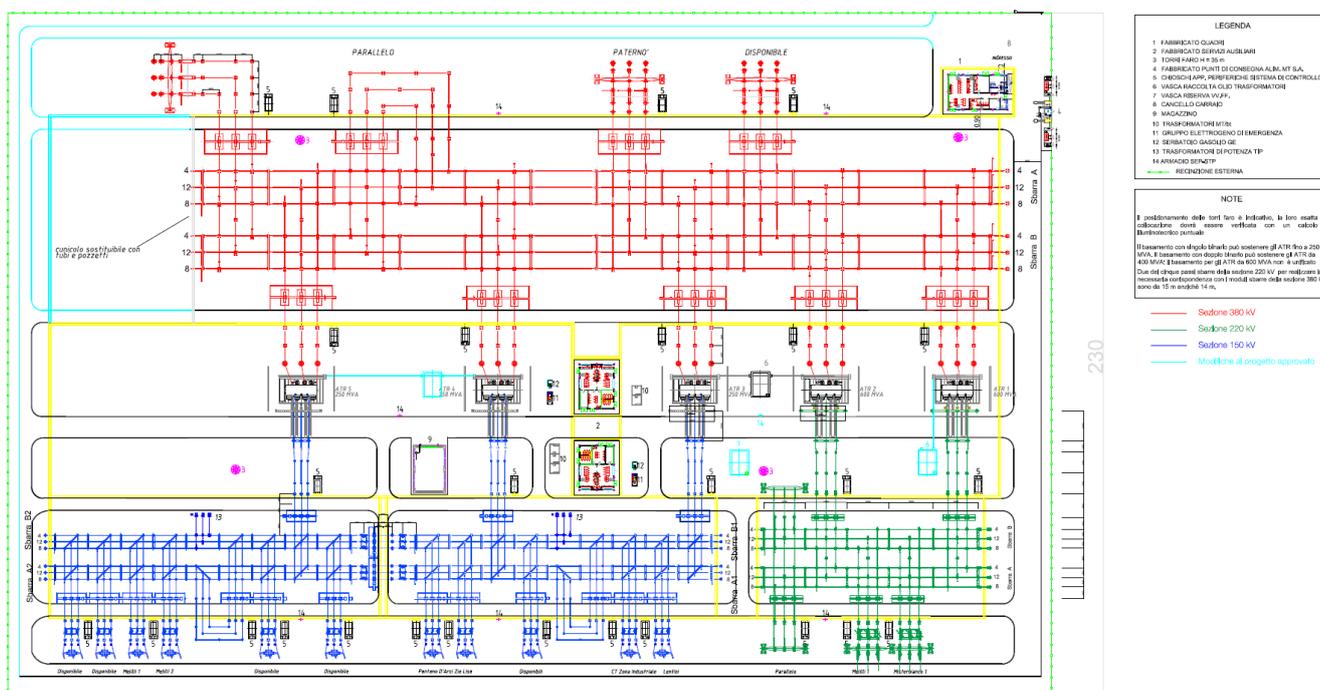


Figura 2-3 – Planimetria generale della nuova Stazione Elettrica 380/220/150 kV di Pantano

## 2.2.2 Servizi Ausiliari

I Servizi Ausiliari (S.A.) della nuova SE saranno progettati e realizzati con riferimento agli attuali standard delle stazioni AT Terna, già applicati nella maggior parte delle stazioni della RTN di recente realizzazione.

I S.A. saranno alimentati da trasformatori MT/BT derivati dalla rete MT locale ed integrati da un gruppo elettrogeno di emergenza che assicuri l'alimentazione dei servizi essenziali in caso di mancanza di tensione alle sbarre dei quadri principali BT.

Le principali utenze in corrente alternata sono: pompe ed aereotermi dei trasformatori, motori interruttori e sezionatori, raddrizzatori, illuminazione esterna ed interna, scaldiglie, etc. Le utenze fondamentali quali protezioni, comandi interruttori e sezionatori, segnalazioni, etc. saranno alimentate in corrente continua a 110 V tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori.

## 2.2.3 Rete di terra

La rete di terra della stazione interesserà tutta l'area recintata dell'impianto.

Il dispersore dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature saranno realizzati secondo l'unificazione TERNA per le stazioni a 380 kV, 220 kV, 150 kV e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 63 kA per 0,5 sec. Sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 63 mm<sup>2</sup> interrata ad una profondità di circa 0,7 m composta da maglie regolari di lato adeguato. Il lato della maglia sarà

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE</b> Nuova stazione elettrica 380/220/150 kV di Pantano	
Codifica Elaborato Terna: <b>RC11006BCSI01434</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l. <b>RC11006BCSI01434</b>
		Rev. 00

scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalla norma CEI 11-1.

Nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale le dimensioni delle maglie saranno opportunamente infittite, come pure saranno infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica.

Tutte le apparecchiature saranno collegate al dispersore mediante due o quattro corde di rame con sezione di 125 mm<sup>2</sup>. Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno dimensioni opportunamente ridotte e bordi arrotondati.

ferri di armatura dei cementi armati delle fondazioni, come pure gli elementi strutturali metallici saranno collegati alla maglia di terra della Stazione.

#### **2.2.4 Fabbricati**

Nell'impianto è prevista la realizzazione dei seguenti edifici un edificio comandi, due edifici servizi ausiliari, un edificio magazzino, due cabine di consegna MT ed un edificio di consegna TLC, gli edifici saranno realizzati in opera. Le finiture esterne saranno con intonaco civile tinteggiato con tonalità delle terre naturali per i prospetti, con coppi di laterizio anticati le falde inclinate. Le coperture saranno opportunamente coibentate, impermeabilizzate e controsoffittate ove necessario. Gli infissi saranno realizzati in alluminio.

Le pareti divisorie interne saranno realizzate in pannelli prefabbricati in cartongesso con caratteristiche di resistenza al fuoco ove richiesto dai documenti di progetto. I pavimenti saranno di tipo industriale grigio con trattamento antipolvere ad eccezione degli spogliatoi e dei servizi igienici che saranno in gres. Quest'ultimi avranno rivestimento lavabile ed igienizzabile a norma di legge. Le altre caratteristiche si evincono dalla documentazione di progetto allegata. (DC11006BCSI1610, DC11006BCSI1620; DC11006BCSI1630, DC11006BCSI1640)

Ancora, gli involucri edilizi rispetteranno i parametri energetici necessari nonché le misure di prevenzione e protezione dai rischi di caduta dall'alto per gli interventi di manutenzione in copertura. Inoltre, sarà garantito l'abbattimento delle barriere architettoniche lungo gli accessi agli stessi.

Nell'impianto sono previsti inoltre n. 27 nuovi chioschi per apparecchiature elettriche. Tali strutture (disegno PSPPDI09514 "Chiosco per Apparecchiature Elettriche") sono destinate ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pannellature coibentate in lamiera zincata e preverniciata. La copertura a tetto piano sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

#### **2.2.5 Opere di compensazione idraulica e mascheramento vegetazionale**

L'area esterna alla SE sarà interessata da un intervento integrato con finalità sia idrauliche che naturalistiche, tramite la realizzazione di un bacino di compensazione idraulico. Il progetto di questo intervento è scaturito dalla necessità di ottemperare alle Prescrizioni A2 e A3 del DM 0000352 del 28.11.2013.

In base a quanto è emerso dalle valutazioni svolte nell'elaborato "Relazione idrologica – idraulica" per la SE di Pantano (cod. RC11006BCSI01422), redatto per adempiere alla Prescrizione A2, il progetto esecutivo, al fine di

regimentare le acque meteorologiche provenienti dal sistema di captazione e convogliamento, prevede la realizzazione di una vasca di laminazione con funzione di ammortizzatore idraulico.

Durante gli eventi meteorici di particolari intensità e durata, la vasca trattiene temporaneamente i volumi intercettati dalle superfici impermeabili e modera la portata in uscita, evitando pericolosi sovraccarichi a scapito del ricettore finale, il canale Jungetto.

La suddetta vasca sarà costituita da due bacini (denominati A e B), connessi tra di loro tramite 4 tubi in PVC DN315, realizzati con elementi prefabbricati in PP (Polipropilene) che rivestiti con apposita guaina impermeabile ne garantiscono la perfetta tenuta idraulica (cfr. Figura 2-4). Per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato RC11006BCSI01422.

Inoltre, per adempiere alla Prescrizione A3, è stato redatto il documento "Stazione di Pantano d'Archi – Opere di mitigazione" (cod. RGGR11005CIAM03034), nel quale sono dettagliati gli interventi di mascheramento vegetazionale. In Figura 2-5 sono illustrate le opere che verranno realizzate ai fini dell'inserimento paesaggistico dell'Opera. Questo estratto deriva dall'allegato DGGR11006CIAM02947 al suddetto documento RGGR11005CIAM03034, al quale si rimanda per ulteriori dettagli.

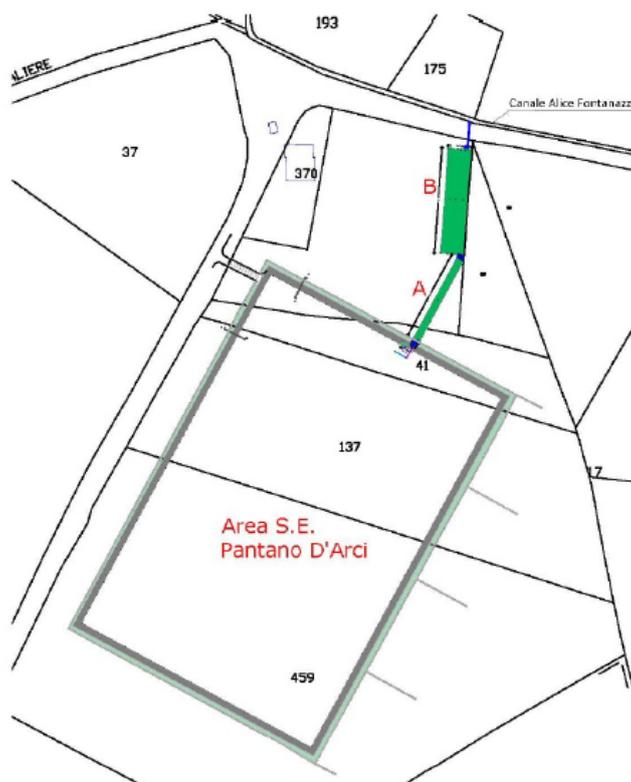


Figura 2-4 - Schema planimetrico con individuazione delle vasche di laminazione A e B



Figura 2-5 - Estratto dall'elaborato DGGR11006CIAM02947\_01 che illustra le opere di mascheramento vegetazionale

## 2.2.6 Apparecchiature principali

Le principali apparecchiature che costituiscono il nuovo impianto sono interruttori, sezionatori per connessione delle sbarre AT, sezionatori sulla partenza linee con lame di terra, scaricatori di sovratensione ad ossido metallico a protezione degli autotrasformatori, trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni, bobine ad onde convogliate per la trasmissione dei segnali (cfr. disegno DIGR11006BCSI18001 "Planimetria generale").

Le principali caratteristiche tecniche complessive della Stazione saranno le seguenti:

Tensione massima sezione 380 kV	420 kV
Tensione massima sezione 220 kV	245 kV
Tensione massima sezione 150 kV	170 kV
Frequenza nominale	50 Hz

Correnti limite di funzionamento permanente:

Sbarre 380 kV	4000 A
Stalli linea 380 kV	3150 A
Stallo di parallelo sbarre 380 kV	3150 A
Stallo ATR 380 kV	2000 A
Sbarre 150 kV	2000 A
Stalli linea 150 kV	1250 A

Codifica Elaborato Terna:

**RC11006BCSI01434**

Rev. 00

Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l.

**RC11006BCSI01434**

Rev. 00

Stallo di parallelo sbarre 150 kV	2000 A
Stallo ATR 150 kV	2000 A
Potere di interruzione interruttori 380 kV	63 kA
Potere di interruzione interruttori 220 kV	50 kA
Potere di interruzione interruttori 150 kV	31.5 kA
Corrente di breve durata 380 kV	63 kA
Corrente di breve durata 220 kV	50 kA
Corrente di breve durata 150 kV	31.5 kA
Condizioni ambientali limite	-25/+40 °C
Salinità di tenuta superficiale degli isolamenti:	
Elementi 380 kV	40 g/l
Elementi 220 kV	40 g/l
Elementi 150 kV	56 g/l

### 2.2.7 *Varie*

Le fondazioni delle varie apparecchiature saranno realizzate in conglomerato cementizio armato.

Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna, saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in calcestruzzo prefabbricato.

Tutte le fondazioni in c.a. previste sia a sostegno delle apparecchiature elettromeccaniche che delle macchine elettriche sono del tipo diretto e realizzate secondo gli schemi unificati TERNA. Per maggiori dettagli sulla posizione, quantità e piani d'imposta delle singole fondazioni si rimanda al documento "Planimetria fondazioni e vie cavo" (disegno DC11006BCSI01510) e agli elaborati in esso richiamati.

Le acque di scarico dei servizi igienici provenienti dall'edificio Comandi saranno raccolte in un apposito serbatoio a vuotamento periodico di adeguate caratteristiche.

Per l'illuminazione esterna della Stazione sono state previste n. 4 torri faro a corona mobile alte 35,00 m equipaggiate con proiettori orientabili (dis. PSPPDI09515 "Torre faro").

La recinzione perimetrale (dis. PSPPDI09516 "Recinzione") sarà realizzata in cemento armato gettato in opera di altezza 2,5 m fuori terra.

Per l'ingresso alla stazione, sarà previsto un cancello carrabile (dis. PSPPDI09517 "Cancello"), largo 7,00 metri ed un cancello pedonale, ambedue inseriti fra pilastri e pannellature in conglomerato cementizio armato.

Riepilogando, sono previste le seguenti opere civili complementari:

- fondazioni e sostegni per n°4 torri faro;
- fondazioni opere di sicurezza/antintrusione;
- muro di recinzione con altezza minima fuori terra su entrambi i lati di 2,50m dal piano finito interno/esterno della stazione;

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE</b> Nuova stazione elettrica 380/220/150 kV di Pantano	
Codifica Elaborato Terna: <b>RC11006BCSI01434</b>	Rev. <b>00</b>	Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l. <b>RC11006BCSI01434</b>

- rete di terra, alla profondità media di 0,70 m dal piano finito di piazzale, realizzata in corda di rame rinterrata;
- rete di scolo delle acque provenienti dalle superfici impermeabili (edifici e viabilità definite in asfalto), con profondità variabile dal piano finito di stazione, realizzata con tubazioni rinterrate ed un impianto di trattamento acque di prima pioggia;
- impianto di accumulo costituito da trincee impermeabili utilizzate per realizzare un sistema di vasche di laminazione con controllo della portata in uscita per lo scarico nel canale "Jungetto";
- tre vasche interratae per la raccolta di eventuali olii provenienti dagli ATR;
- una vasca interrata per l'immagazzinamento dell'acqua di approvvigionamento dei Vigili del Fuoco;
- un serbatoio per l'adduzione di acqua sanitaria;
- vie cavi realizzate con cunicoli e cavidotti interrati per il collegamento elettrico e TLC delle apparecchiature;
- impianto antincendio costituito da una rete idranti, un sistema di rilevazione incendio automatico e pulsanti manuali di allarme in prossimità delle macchine;
- strada di accesso dalla SP70/l.

Per ulteriori dettagli e per quanto non espressamente indicato si rimanda agli elaborati del progetto esecutivo.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE</b> Nuova stazione elettrica 380/220/150 kV di Pantano	
Codifica Elaborato Terna: <b>RC11006BCSI01434</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l. <b>RC11006BCSI01434</b>

### 3 PIANO DI CANTIERIZZAZIONE

#### 3.1 Premessa

##### (ADEMPIMENTO PRESCRIZIONE A14)

L'Opera è stata progettata in modo da minimizzare, per quanto possibile, gli impatti sulle aree interessate dai lavori, ottemperando alle prescrizioni emerse dal DM 0000352 del 28.11.2013. Per ottenere tale scopo si è cercato di ridurre, già dalla fase di cantierizzazione, i possibili impatti sulle componenti antropiche ed ambientali.

Il piano di cantierizzazione, redatto in fase di progettazione esecutiva, potrà subire delle variazioni a seguito di accordi con i proprietari, enti, gestori di servizi ed in seguito a problematiche di carattere tecnico che potrebbero emergere durante le fasi di realizzazione.

Sono stati effettuati dei sopralluoghi in sito, che hanno permesso di acquisire un'adeguata conoscenza della sensibilità e della vulnerabilità dell'area oggetto dell'intervento, così da poter elaborare il presente Piano di Cantierizzazione e di Gestione Ambientale.

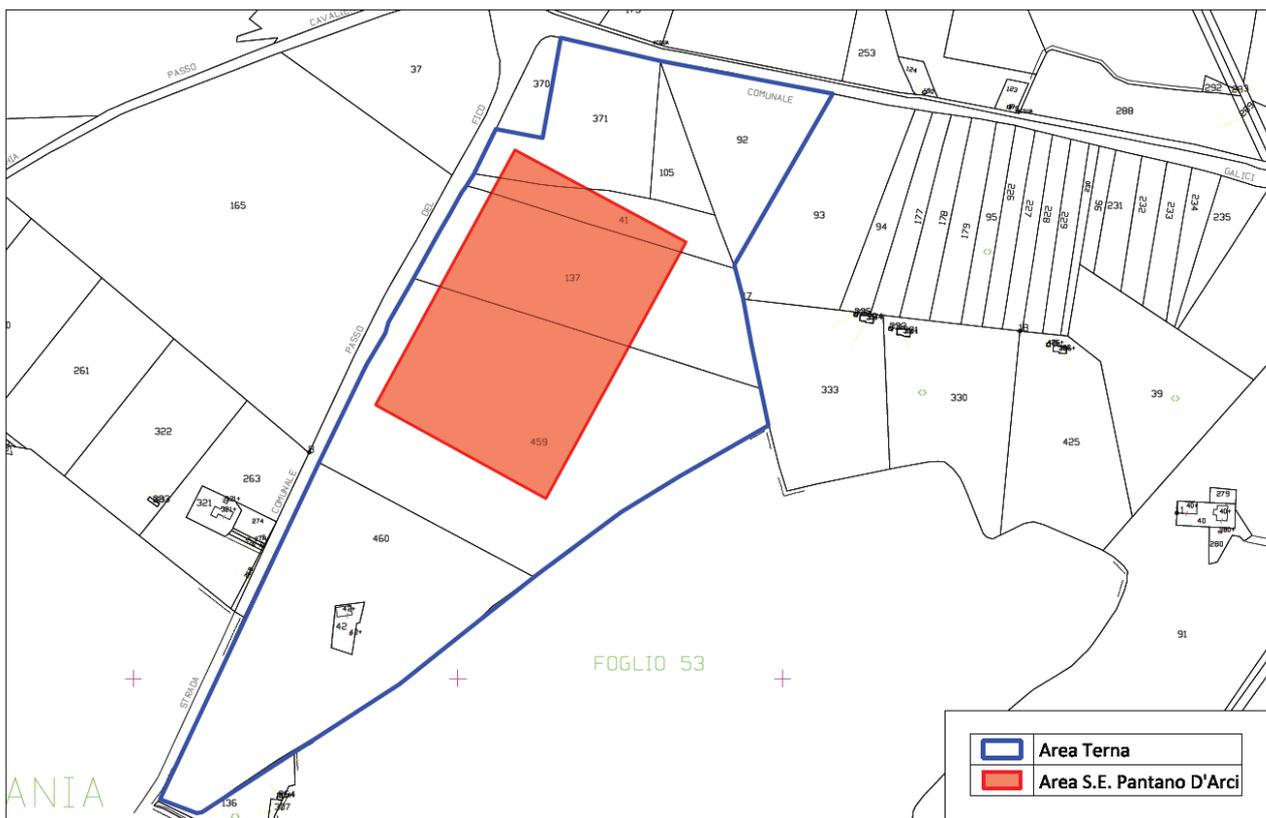
In tutte le fasi del cantiere sarà premura dell'appaltatore minimizzare i disagi arrecati alla popolazione residente nelle aree limitrofe, in particolare al fine di evitare i superamenti dei limiti previsti dalla normativa in materia di inquinamento acustico. (ADEMPIMENTO PRESCRIZIONE A12b)

### 3.2 Area di cantiere e viabilità

Il progetto prevede che l'area di cantiere sia costituita essenzialmente dall'area su cui insisterà lo stesso impianto, compresa tra Strada Passo Cavaliere e la SP 70/I (Ex Strada Passo del Fico) e adiacente a quest'ultima sul versante orientale, come è visibile in Figura 3-1.

Considerata l'ubicazione della Stazione Elettrica, non sarà necessaria la realizzazione di viabilità di servizio che conduca dalla viabilità pubblica esistente verso l'area di cantiere, ma verrà realizzata un'unica via di accesso al cantiere dalla SP 70/I, che in seguito permetterà anche l'accesso all'impianto in esercizio.

L'area in esame dista circa 10 km dal centro della città di Catania e circa 2 km dal centro abitato più vicino. Per accedere al cantiere, giungendo dall'autostrada A19, si imbecca l'uscita con indicazioni "Catania-porto-aeroporto", si prosegue poi sulla tangenziale E45 e infine si percorre la Strada Provinciale 70/I fino al chilometro 2, subito dopo i Mercati Agro-Alimentari e l'incrocio con la strada Passo Cavaliere. Le coordinate dell'area in cui sorgerà la nuova Stazione Elettrica sono: 37°25'54.7"N 15°00'05.1"E.



Stralcio Catastale, scala 1:4.000  
Catania - Foglio 46



Figura 3-1 – Planimetria catastale della nuova SE di Pantano, con indicazione della via di accesso all'impianto

### 3.3 Programma delle lavorazioni

Per la realizzazione delle opere descritte al par. 2.2 sono state individuate le fasi di lavorazione illustrate di seguito. Per tutti i dettagli relativi alle varie fasi di lavorazione si rimanda all'elaborato "PSC di Stazione – Relazione tecnica" (cod. RS11006BCSI1851) e ai Layout di cantiere allegati (DS11006BCSI1858, DS11006BCSI1859, DS11006BCSI1860, DS11006BCSI1861).

#### FASE 0 – ATTIVITA' PRELIMINARI

Questa fase delle lavorazioni è a sua volta suddivisa nelle seguenti fasi:

- Apprestamenti del cantiere.
- Bonifiche da ordigni bellici.
- Approntamento area di cantiere.
- Approntamento recinzione di cantiere stradale.

Codifica Elaborato Terna:

**RC11006BCSI01434**

Rev. 00

Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l.

**RC11006BCSI01434**

Rev. 00

- Dismissione recinzione perimetrale esistente.
- Realizzazione nuova recinzione perimetrale.

### FASE A – SCAVO DI SBANCAMENTO

- A1 - Disposizione segnaletica, decespugliamento, area baraccamenti, viabilità, recinzioni.
- A2 - Scavo e realizzazione tubiera per interrimento linea aerea M.T.
- A3 - Scavo zona a monte della linea aerea M.T.
- A4 - Scavo zona a valle della linea aerea M.T.
- A5 - ATTIVITA' Fuori servizio, posa cavo M.T., demolizione sostegni, rimozione recinzione scavo.

Il Layout di cantiere nelle fasi A1/A2 è rappresentato nella seguente Figura 3-2.

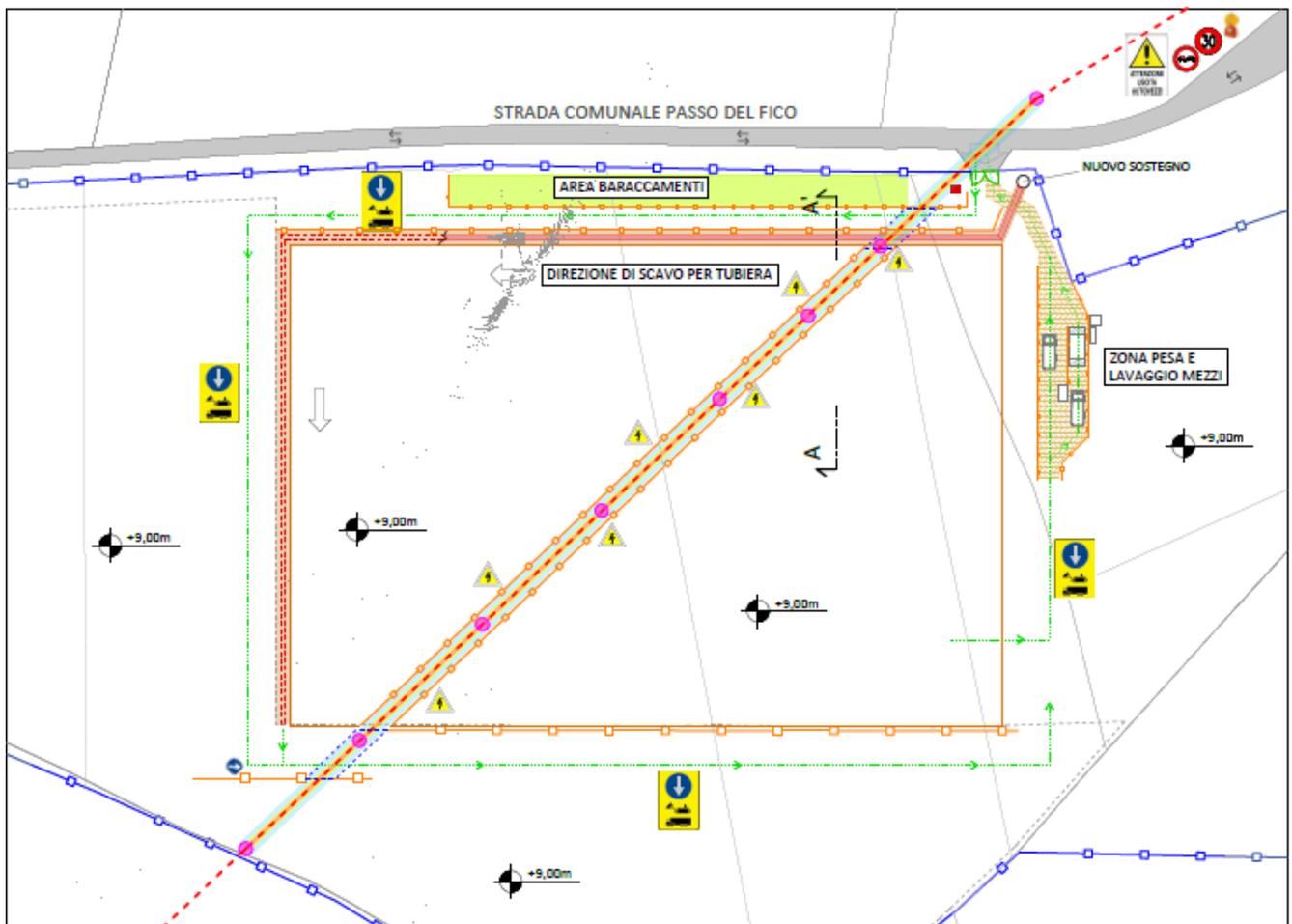


Figura 3-2 – Fasi A1/A2. Estratto dal Disegno DS11006BCSI1858 in allegato

**FASE B - REALIZZAZIONE RECINZIONE E RINTERRO**

- B1 – Rinterro piano di posa fondazioni, realizzazione carpenterie, casseforme, getto.
- B2 – Rinterro fino alla quota di rustico -0,80 m dalla quota finale di stazione.

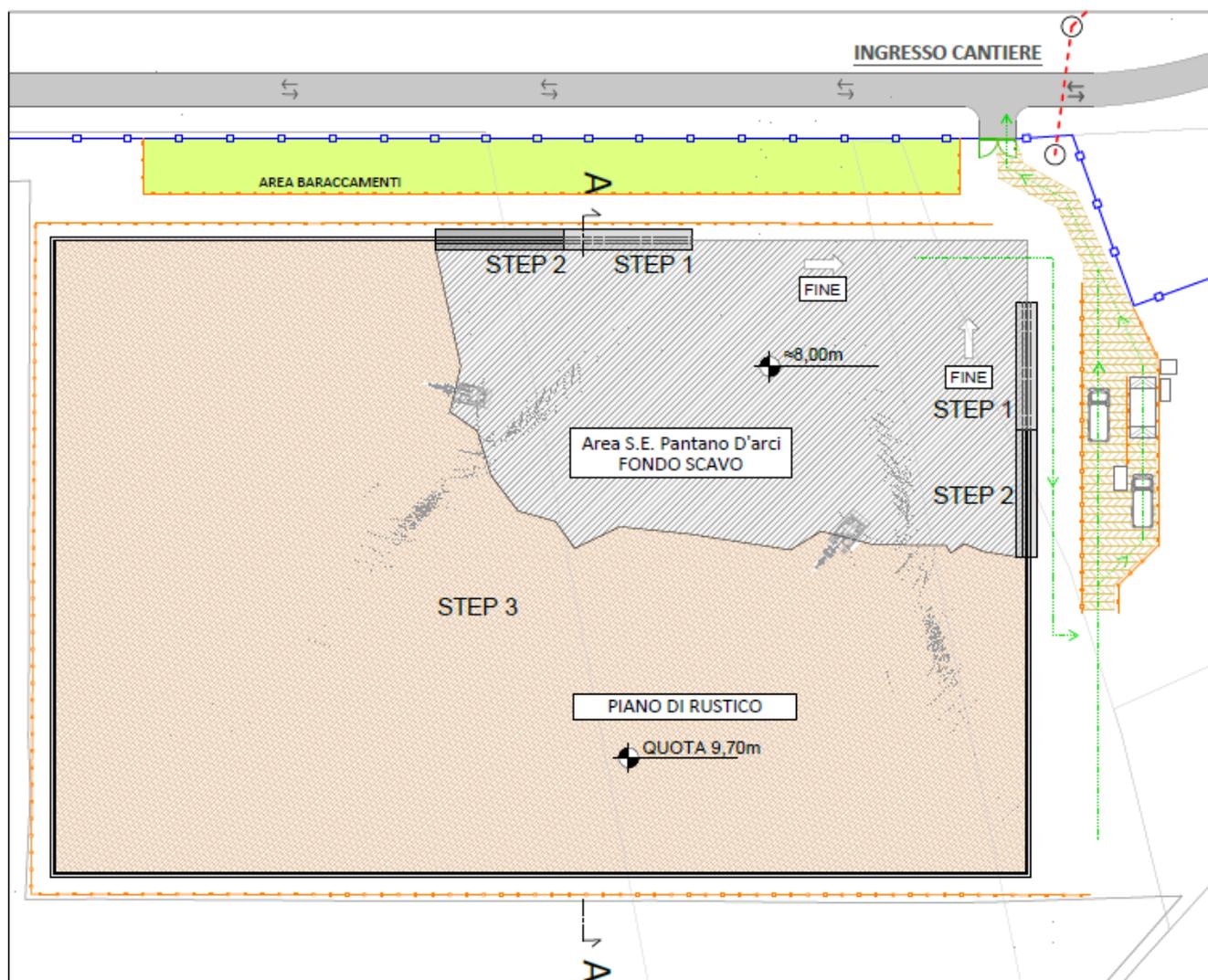


Figura 3-3 – Fase B2. Estratto dal Disegno DS11006BCSI1859 in allegato

 <p>T E R N A G R O U P</p>	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE</b> Nuova stazione elettrica 380/220/150 kV di Pantano	
Codifica Elaborato Terna: <b>RC11006BCSI01434</b> Rev. 00	Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l. <b>RC11006BCSI01434</b> Rev. 00	

### FASE C – OPERE CIVILI

- C1 (Zona 380 kV) – Opere Civili.
- C2 (Zona 220 Kv e Zona ATR) – Opere Civili.
- C3 – Realizzazione fondazioni e opere accessorie, opere civili nella Zona 150 kV, opere di finitura, realizzazione strada di accesso, montaggi quadri, collegamenti cavi e collaudi.

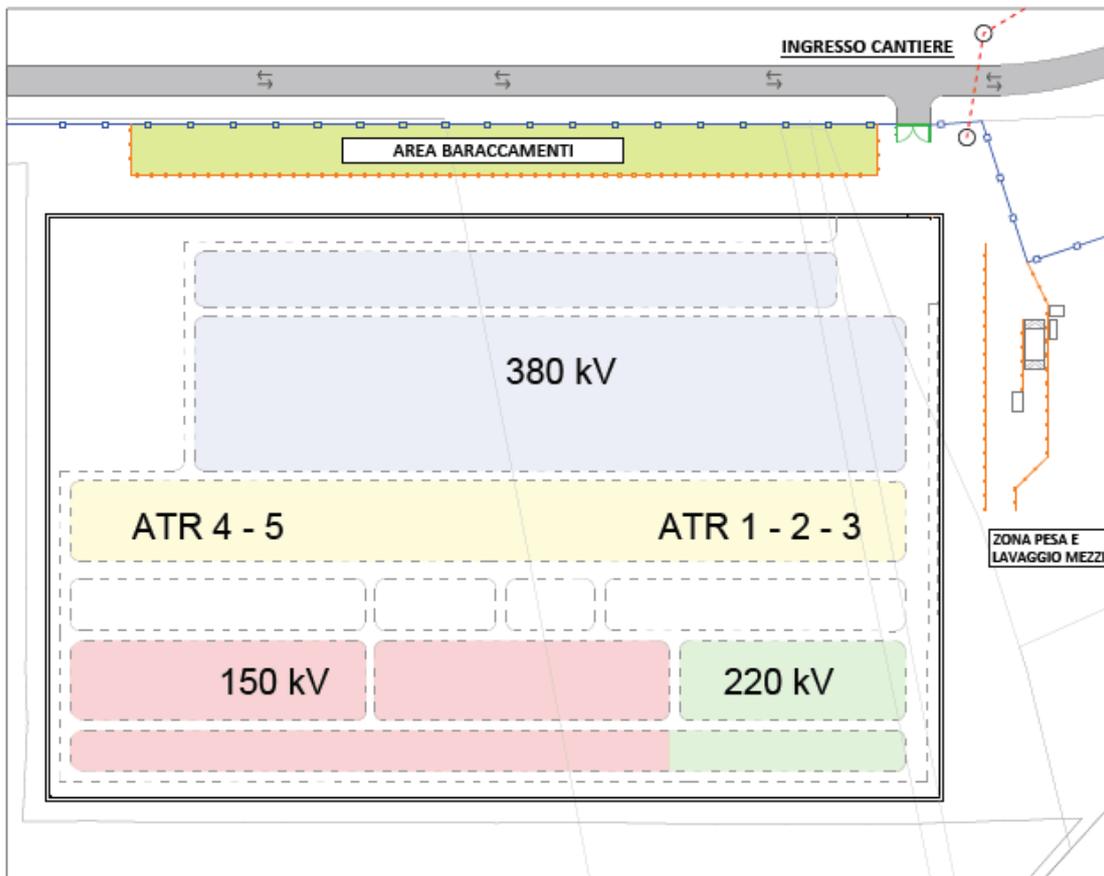


Figura 3-4 – Organizzazione delle aree della Stazione Elettrica. Estratto dal Disegno DS11006BCSI1860 in allegato

### FASE D – MONTAGGI ELETTROMECCANICI E SMOBILIZZO CANTIERE

- D1 (Zona 380 kV) – Montaggi apparecchiature elettromeccaniche, montaggio quadri e collegamento cavi BT, collaudi e messa in tensione.
- D2 (Zona 220 kV e Zona ATR) – Montaggi apparecchiature elettromeccaniche, montaggio quadri e collegamento cavi BT, collaudi e messa in tensione.
- D3 – Montaggi apparecchiature elettromeccaniche, quadri e collegamento cavi BT nella Zona 150 kV, collaudi e messa in tensione nella Zona 150 kV, opere di finitura e smobilizzo cantiere.

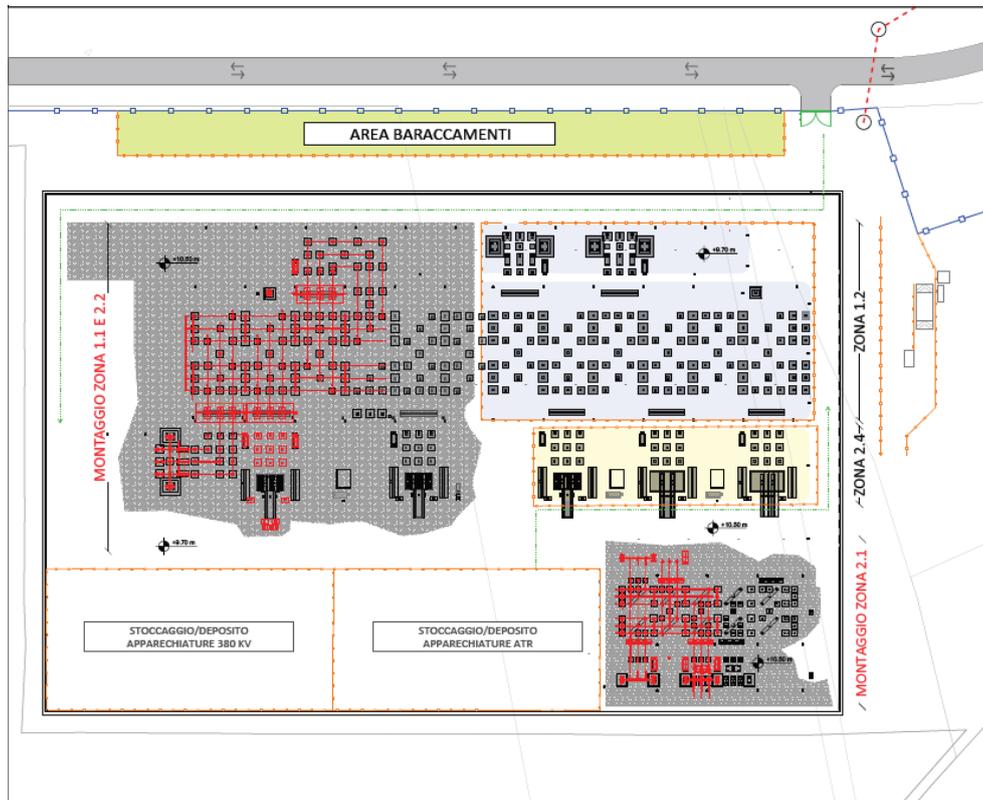


Figura 3-5 – Sottofasi C1-D2. Estratto dal Disegno DS11006BCSI1860 in allegato

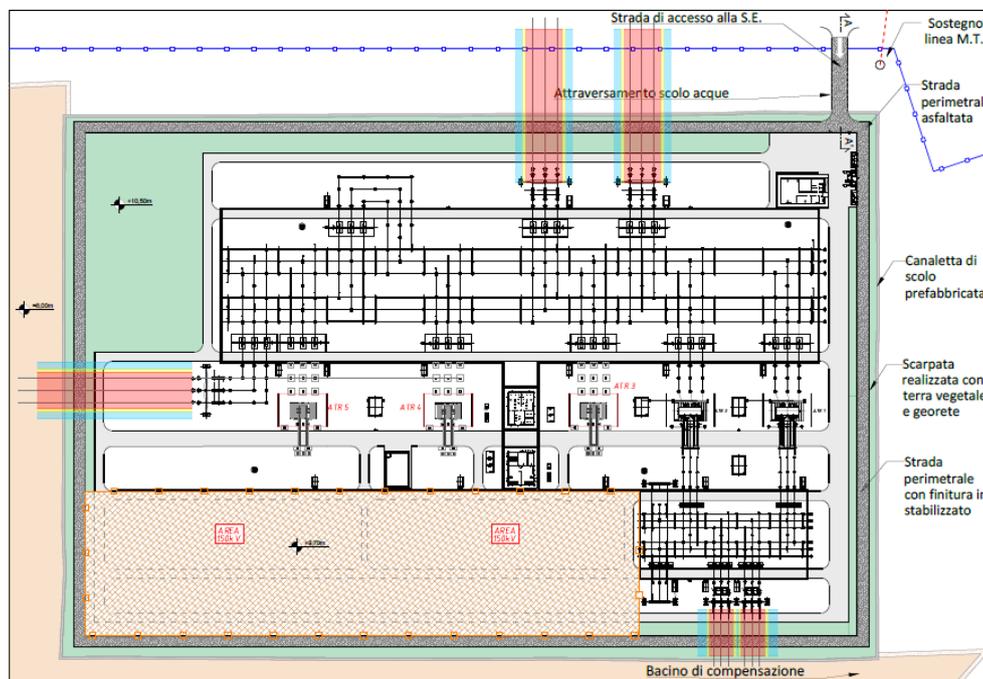


Figura 3-6 – Sottofasi C3-D3. Estratto dal Disegno DS11006BCSI1861 in allegato

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE</b> Nuova stazione elettrica 380/220/150 kV di Pantano	
Codifica Elaborato Terna: <b>RC11006BCSI01434</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l. <b>RC11006BCSI01434</b>

## FASE E – BACINO DI COMPENSAZIONE / VASCA DI LAMINAZIONE

- Scavo di sbancamento
- Realizzazione Bacino di compensazione, Vasca di laminazione e opere accessorie.

L'attività di progettazione e programmazione delle attività di cantierizzazione risulta imprescindibile ai fini del corretto svolgimento delle fasi di lavoro.

Per quanto attiene alla successione temporale delle varie fasi e alla loro specifica durata in termini di giornate lavorative, si rimanda al Cronoprogramma allegato al Progetto Esecutivo.

Si evidenzia che il programma delle lavorazioni potrebbe essere soggetto a modifiche per esigenze di cantiere.

### 3.4 Inquadramento geomorfologico e idrogeologico

Dal punto di vista geomorfologico, l'area oggetto di studio è caratterizzata da lineamenti morfologici essenziali che dipendono dalle caratteristiche geologiche e dalla resistenza all'erosione delle litologie affioranti.

L'area ricade nella Piana di Catania, nell'ambito del Bacino idrografico del F. Simeto. La Piana di Catania si estende per 428 km<sup>2</sup> e rappresenta la più estesa pianura alluvionale della Sicilia. Ha avuto origine in seguito al riempimento del Golfo primordiale pre-etneo, che esisteva nel punto di contatto tra la zolla euro-asiatica a nord, corrispondente alla catena dei monti Peloritani e la zolla africana a sud, corrispondente all'Altopiano Ibleo.

L'area oggetto di studio è caratterizzata da una morfologia pianeggiante, costituita da depositi alluvionali, che si estendono dal margine dell'Altopiano Ibleo a sud, fino alle falde dell'edificio vulcanico dell'Etna verso Nord.

Il reticolo idrografico è rappresentato dai fiumi Simeto, Dittaino, e Gornalunga, che attraversano la Piana in direzione ovest-est, caratterizzati da un andamento sinuoso in relazione alle basse pendenze che non superano il 2%. Procedendo dalla foce verso monte, il Simeto si snoda in una serie di curve per circa 9 km fino alla confluenza del fiume Dittaino.

I suddetti corsi d'acqua hanno un regime idrologico torrentizio, con deflussi superficiali esigui o assenti nei periodi estivi e piene tumultuose nei periodi invernali.

Dai sopralluoghi e dallo studio effettuato, è emerso che l'area di progetto presenta buone condizioni di stabilità, infatti non vi si riscontrano segni di dissesto potenziali o in atto, né particolari fenomeni erosivi.

Per la conoscenza globale dello stato di dissesto idrogeologico del territorio e per verificare se l'area ricade in zona a dissesto geomorfologico, idrogeologico, di esondazione e rischio idraulico, sono state consultate le carte del P.A.I. (Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia).

Da questa analisi è risultato che l'area di interesse, dal punto di vista geologico e geomorfologico non ricade in nessuna delle classi di Rischio, né di Pericolosità geomorfologica che il Piano di Assetto Idrogeologico contempla, mentre ricade in zona di Pericolosità Idraulica P2 e in zona di Rischio Idraulico R1 e rischio di esondazione.

Per questi motivi risulta opportuno raccogliere ed allontanare dall'area di stretto interesse le acque superficiali mediante opportune opere di canalizzazione e drenaggi, in modo da non farle interferire con il terreno di fondazione e le aree limitrofe.

 T E R N A G R O U P	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE</b> Nuova stazione elettrica 380/220/150 kV di Pantano	
Codifica Elaborato Terna: <b>RC11006BCSI01434</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l. <b>RC11006BCSI01434</b>
		Rev. 00

In conclusione, dal punto di vista geomorfologico ed idrogeologico l'area si ritiene idonea alla realizzazione di quanto in progetto, fermo restando di non modificare l'attuale equilibrio idrogeologico-geomorfologico e di allontanare le acque superficiali dall'area di Progetto.

Per un'analisi più dettagliata delle condizioni geomorfologiche e idrogeologiche dell'area in cui verrà realizzata la nuova Stazione Elettrica, si rimanda agli elaborati Relazione Geologica (cod. RC11006BCSI01407) e Relazione idrologica - idraulica (cod. RC11006BCSI01422).

### 3.5 Lavorazioni per la costruzione della Stazione Elettrica

Durante tutte le lavorazioni saranno utilizzati materiali non inquinanti e si farà ricorso a tecniche che garantiscano che le eventuali scorie prodotte non permangano nell'ambiente e che impediscano comunque ogni possibile inquinamento del suolo e delle acque superficiali e di falda. Inoltre, i rifiuti prodotti saranno smaltiti secondo le modalità previste dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e saranno adottate le misure più idonee per ridurre al minimo le vibrazioni indotte. **(ADEMPIMENTO PRESCRIZIONI A33a, A33b e A33c)**

#### 3.5.1 Movimentazione terre

I movimenti di terra per la realizzazione della nuova Stazione Elettrica consisteranno nei lavori civili di preparazione del terreno e negli scavi necessari alla realizzazione delle opere di fondazione (edifici, portali, fondazioni macchinario e apparecchiature, torri faro, etc.).

L'area di cantiere in questo progetto sarà costituita, come già sottolineato in precedenza, essenzialmente dall'area su cui insisterà l'impianto.

I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche plano-altimetriche e fisico/meccaniche del terreno, consisteranno in un eventuale sbancamento/riporto al fine di ottenere un piano a circa meno 60+80 cm rispetto alla quota del piazzale di stazione, ovvero in uno "scotico" superficiale di circa 30 cm con scavi a sezione obbligata per le fondazioni.

Le attività di scavo interessano un'area pianeggiante e non saranno pertanto interessati versanti. Il materiale escavato sarà ubicato a bordo scavo in posizione corretta e funzionale al fine di garantire la stabilità delle pareti di scavo. I materiali saranno depositati negli appositi siti di deposito temporaneo, cercando di limitare il più possibile il tempo di permanenza degli stessi materiali nelle aree dedicate, riducendo così l'occupazione di spazio all'interno dell'area di cantiere. **(ADEMPIMENTO PRESCRIZIONE A19)**

I criteri di gestione delle terre e rocce da scavo sono esplicitati in dettaglio nel Piano di Gestione delle Terre e Rocce da Scavo (cod. RC11006BCSI01423), mentre le misure di gestione e mitigazione degli impatti ambientali relativi alla componente Suolo e Sottosuolo sono riportati nel par. 4.5 del presente elaborato.

### 3.6 Ripristino delle aree di cantiere

#### **(ADEMPIMENTO PRESCRIZIONE A26)**

Si premette che l'Opera in progetto non interessa un'area di particolare valenza ambientale.

 T E R N A G R O U P	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE</b> Nuova stazione elettrica 380/220/150 kV di Pantano	
Codifica Elaborato Terna: <b>RC11006BCSI01434</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l. <b>RC11006BCSI01434</b>
		Rev. 00

Come affermato in precedenza, sull'area di cantiere insisterà la nuova Stazione Elettrica, pertanto non sono previste specifiche opere di ripristino, ad eccezione dello smantellamento delle opere provvisorie atte alla realizzazione dell'impianto.

## 4 PIANO DI GESTIONE E MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

### 4.1 Premessa

#### (ADEMPIMENTO PRESCRIZIONE A14)

Nei seguenti paragrafi sono espressi gli accorgimenti tecnici e di gestione dei potenziali impatti ambientali per le diverse componenti ambientali potenzialmente perturbate dalle opere di cantierizzazione dell'opera. Si osserva inoltre, come l'interferenza tra l'opera e l'ambiente si manifesti in alcune componenti esclusivamente in fase di costruzione.

Per gli aspetti di interferenza ambientale, come prescritto dal decreto autorizzativo, Terna, già in fase di progettazione, si è impegnata a ridurre le interferenze e ricercare misure di tutela al fine di mitigare l'impatto del cantiere sulle aree esterne.

Nei Capitolati di Appalto (**ADEMPIMENTO PRESCRIZIONI: A12**) sono previsti gli oneri a carico della realizzazione per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni ed accorgimenti al fine di rispettare le condizioni ambientali durante la fase di costruzione. In merito si precisa quanto segue:

- Come riportato nel Capitolato Generale d'Appalto, la realizzazione, manutenzione e rimozione dell'impianto di cantiere e di tutte le opere provvisorie sono a carico dell'Appaltatore e si intendono valutati e compensati con le voci dell'Elenco dei Prezzi, salvo specifiche remunerazioni in quest'ultimo eventualmente evidenziate.
- Inoltre, come riportato nel Capitolato Generale d'Appalto, l'Appaltatore, tenuto conto dell'entità e della natura delle opere e delle condizioni ambientali deve provvedere alla progettazione, installazione, costruzione e manutenzione dei più adeguati ed efficienti impianti di cantiere e opere provvisorie necessari allo svolgimento dei lavori. I cantieri e le opere devono essere mantenuti adeguatamente puliti ed ordinati dall'Appaltatore durante tutto il corso dei lavori di sua competenza.
- Come prescritto nel Capitolato Generale d'Appalto, l'Appaltatore deve tenere conto di quanto necessario per mantenere la transitabilità e la sicurezza delle strade pubbliche, di proprietà di Terna e di terzi, eventualmente utilizzate per lo svolgimento dei lavori, ottemperando a tutte le prescrizioni (con particolare riguardo alle limitazioni di carico) impartite rispettivamente dalle competenti autorità, da Terna e dai Terzi proprietari, al fine di assicurare l'agibilità delle strade stesse e di conservarne l'efficienza. L'Appaltatore deve inoltre costruire e mantenere in efficienza tutte le strade di servizio necessarie per l'esecuzione dei lavori, provvedendo al ripristino dello stato dei luoghi dopo il completamento dei lavori stessi.
- Si garantisce che le opere provvisorie che si renderanno necessarie in fase di cantiere per la realizzazione delle opere, come prescritto nel Capitolato Generale d'Appalto di Terna, saranno completamente rimosse al completamento dei lavori al fine di evitare qualsiasi alterazione dell'idrografia superficiale e sotterranea della zona.

 T E R N A G R O U P	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE</b> Nuova stazione elettrica 380/220/150 kV di Pantano	 <b>INGEGNERIA</b> PROGETTI SRL
Codifica Elaborato Terna: <b>RC11006BCSI01434</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l. <b>RC11006BCSI01434</b>
		Rev. 00

- Ulteriori dettagli inerenti agli oneri a carico dell'Appaltatore sono presenti nel Capitolato Tecnico particolare smaltimento – Rev. 02 – Capitolato tecnico particolare Lavori civili smaltimento terre e rocce da scavo e materiali da demolizione e nel Capitolato tecnico integrativo (RC11006BCSI01657\_00\_04).

I documenti sopra richiamanti fanno parte del contratto d'appalto lavori e le indicazioni ivi contenute rappresentano delle prescrizioni contrattuali, che l'Appaltatore deve rispettare nell'esecuzione dei lavori. Gli oneri per la gestione delle attività in ottemperanza a tali prescrizioni vengono compensati nell'ambito del contratto di realizzazione della Stazione Elettrica di Pantano d'Arci.

Per quanto riguarda la gestione del terreno vegetale derivante dalle operazioni di scotico, si rimanda a quanto indicato al paragrafo dedicato alle terre da scavo. Si precisa che il terreno vegetale scavato sarà riutilizzato nel più breve tempo possibile, anche per una migliore gestione della piazzola di accumulo terre presente nel cantiere. Non si renderà necessario l'apporto di ulteriore terreno vegetale, in ragione del fatto che il terreno scavato sarà in eccesso e dovrà essere conferito a discarica o ad impianto di trattamento.

Riguardo alla salvaguardia della salute pubblica, con riferimento alla prevenzione del disturbo alle aree residenziali e, in particolare, riguardo alla salvaguardia del clima acustico, si rimanda a quanto illustrato nel paragrafo 4.2 "Rumore e Vibrazioni".

In ottemperanza alla Prescrizione A11 del DM 0000352 del 28/11/2013 è stato predisposto un Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) ante operam, in corso d'opera e post operam (RGGR11005BIAM02610). Di seguito, in Figura 4-1 è riportato uno stralcio della cartografia allegata al PMA, relativa all'ubicazione dei punti di monitoraggio ambientale, in cui sono indicati i punti prossimi al cantiere per la realizzazione della SE di Pantano.

**(ADEMPIMENTO PRESCRIZIONE A32c)**

Codifica Elaborato Terna:

**RC11006BCSI01434**

Rev. 00

Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l.

**RC11006BCSI01434**

Rev. 00

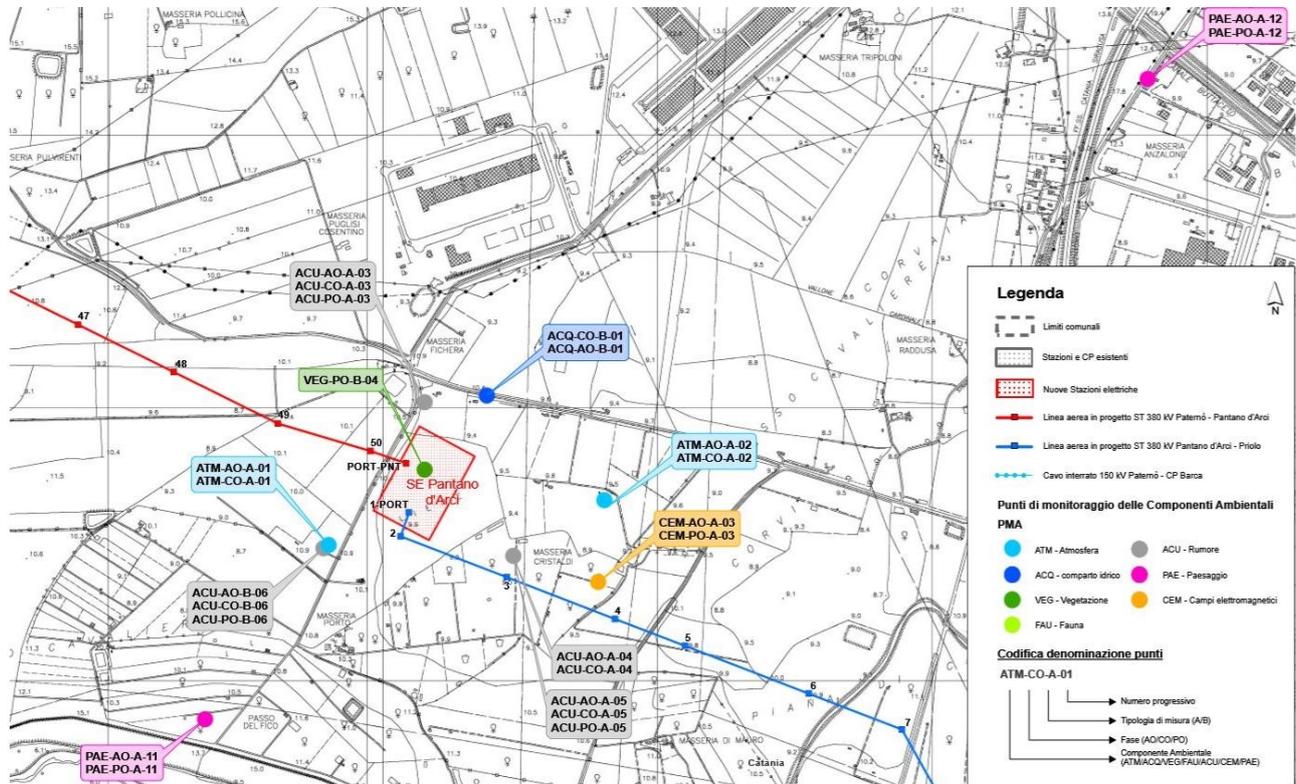


Figura 4-1 – Stralcio cartografico dell'elaborato DGGR11006BIAM02610\_02\_03 "Ubicazione dei punti di monitoraggio"

Dall'analisi del PMA si evince che in corso d'opera (CO) sono previsti tre punti di monitoraggio acustico (di cui uno, ACU05 coincide con ACU04 che si riferisce invece al sostegno B3), due punti di monitoraggio della qualità dell'aria (ATM) e un punto di monitoraggio dell'Ambiente Idrico (ACQ). Le coordinate dei suddetti punti sono elencate di seguito:

Tabella 4-1 – Coordinate dei punti di monitoraggio ambientale in corso d'opera componenti Rumore e Atmosfera

CODICE PUNTO	OPERA/SOSTEGNO	DESCRIZIONE AMBITO/RICETTORE	COORDINATE (UTM WGS84 Fuso 33)
ACU-CO-A-03	SE Pantano	Edificio residenziale	X: 500.151 Y: 4.143.024
ACU-CO-A-05	SE Pantano	Edificio residenziale	X: 500.473 Y: 4.142.461
ACU-CO-B-06	SE Pantano	Edificio residenziale	X: 499.782 Y: 4.142.489
ATM-CO-A-01	SE Pantano	Edificio residenziale	X: 499.801 Y: 4.142.501
ATM-CO-A-02	SE Pantano	Edificio residenziale	X: 500.804 Y: 4.142.665
ACQ-CO-B-01	SE Pantano	Scarico in acque superficiali presso Canale Alice Fontanazza	X: 500.376 Y: 4.143.049

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE</b> Nuova stazione elettrica 380/220/150 kV di Pantano	
Codifica Elaborato Terna: <b>RC11006BCSI01434</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l. <b>RC11006BCSI01434</b>

Occorre sottolineare come, in base a quanto rilevato durante il monitoraggio ante operam e riportato nell'elaborato RGGR11005CIAM03120 nelle Note per il punto di misura ACU-06, è emerso che, nella zona in prossimità della futura Stazione Elettrica, l'unica unità residenziale costantemente abitata per tutto l'anno solare è quella in corrispondenza della quale sono stati posizionati i punti di monitoraggio ATM-01 e ACU-06. Gli altri edifici presenti in quest'area sono principalmente attività produttive, case rurali e locali tecnici di servizio alle attività produttive o alle case rurali.

## 4.2 Rumore e Vibrazioni

### (ADEMPIMENTO PRESCRIZIONI: A12b, A12c, A32b, A32c)

In merito alla componente Rumore si osserva che l'incremento dei livelli sonori sarà pressoché esclusivamente legato all'utilizzo dei macchinari impiegati durante le fasi di scavo e rinterro; per questa ragione particolare attenzione, sarà posta nell'impiego di macchinari omologati (marchio CE) nel rispetto dei limiti di emissione stabiliti dalle norme nazionali e comunitarie. Pertanto, le attrezzature e i mezzi saranno periodicamente sottoposti a operazioni di manutenzione e utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante.

Riguardo alle emissioni acustiche:

- durante le fasi di cantiere, qualora il monitoraggio CO ne rilevasse la necessità, saranno realizzate barriere antirumore fisse e mobili, il cui dimensionamento sarà definito in relazioni alle specifiche caratteristiche locali;
- saranno impiegati impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati;
- come descritto al par. 4.1, il PMA prevede tre punti di monitoraggio del clima acustico nei pressi dell'area oggetto di intervento.

In merito alla componente Vibrazioni, durante le lavorazioni di cantiere saranno adottate le misure più idonee per ridurre al minimo possibile le vibrazioni indotte. (ADEMPIMENTO PRESCRIZIONE A33c)

## 4.3 Acque superficiali e sotterranee

Si garantisce che le opere provvisorie che si renderanno necessarie in fase di cantiere per la realizzazione delle opere, come prescritto nel Capitolato Generale d'Appalto di Terna, saranno completamente rimosse al completamento dei lavori, al fine di evitare qualsiasi alterazione dell'idrografia superficiale e sotterranea della zona.

In base a quanto è emerso dall'analisi condotta nella Relazione Geologica allegata (cod. RC11006BCSI01407), alla quale si rimanda per i dettagli, non è stata rilevata la presenza di falde superficiali nell'area interessata dalle attività di cantiere. (ADEMPIMENTO PRESCRIZIONE A18)

Saranno inoltre predisposti idonei schemi operativi relativi al convogliamento delle acque meteoriche e al trattamento delle acque provenienti dalle lavorazioni, dai piazzali, dalle officine e dal lavaggio dei mezzi di cantiere, così da garantire la salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee. (ADEMPIMENTO PRESCRIZIONE A12a)

Come descritto al par. 4.1, il PMA prevede un punto di monitoraggio dell'ambiente idrico nei pressi dell'area della SE in corso d'opera. In particolare, questo si trova in corrispondenza dello scarico nel Canale Jungetto.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE</b> Nuova stazione elettrica 380/220/150 kV di Pantano	
Codifica Elaborato Terna: <b>RC11006BCSI01434</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l. <b>RC11006BCSI01434</b>

## 4.4 Atmosfera

### (ADEMPIMENTO PRESCRIZIONI A12d, A32c)

Per quanto concerne la componente Atmosfera, durante la realizzazione dell'Opera le operazioni che potranno determinare un impatto ambientale, sono riconducibili alle attività di scavo, rinterro e in generale di movimentazione terre. Inoltre, la presenza di aree non pavimentate può determinare, in particolare in concomitanza di condizioni di vento sostenuto e aria secca, la propagazione di polveri a causa del transito di mezzi pesanti su tali aree.

#### Potenziale inquinamento derivante dall'utilizzo di macchinari e mezzi di trasporto

Durante le fasi di realizzazione dell'Opera saranno adottate soluzioni tecniche atte a mitigare l'impatto di un potenziale inquinamento derivante dall'utilizzo di macchinari e mezzi di trasporto.

Si osserva che l'incremento di emissioni inquinanti sarà pressoché esclusivamente legato all'utilizzo dei macchinari impiegati durante le fasi di scavo, rinterro e movimentazione terre. Verrà posta particolare attenzione nell'impiego di macchinari omologati (marchio CE) che rispettino i limiti di emissione stabiliti dalle norme nazionali e comunitarie. Le attrezzature ed i mezzi saranno inoltre sottoposti periodicamente ad operazioni di manutenzione ed utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante.

Il numero dei mezzi di trasporto che si prevede di utilizzare nel cantiere non avrà un'incidenza rilevante sul normale traffico veicolare urbano, considerando anche il numero di viaggi giornalieri che verrà effettuato dagli stessi mezzi. Pertanto, l'incidenza di emissioni in atmosfera dovute all'utilizzo di mezzi dotati di motori a combustione interna è da ritenersi non significativa. (ADEMPIMENTO PRESCRIZIONE A12b)

Si sottolinea che, per quanto riguarda l'emissione d'inquinanti dai macchinari e dai mezzi di cantiere, il Capitolato d'Appalto Terna prevede:

- l'impiego di apparecchi di lavoro e mezzi di cantiere a basse emissioni, di recente omologazione o dotati di filtri anti-particolato. L'evoluzione tecnologica nei sistemi di trattamento dei gas di scarico dei motori, infatti, ha consentito di ridurre notevolmente le emissioni inquinanti;
- l'impiego di veicoli conformi alla direttiva Euro IV, V e VI garantisce, relativamente al PM10, una riduzione delle emissioni pari mediamente al 95% rispetto alle emissioni dei veicoli Pre-Euro e superiori all'80% rispetto ai veicoli Euro III;
- l'impiego di macchine e apparecchi equipaggiati con motore termico, secondo le indicazioni del fabbricante;
- l'impiego di apparecchi di lavoro che dovranno rispettare la Direttiva 97/68 CE a partire dalla data della loro messa in esercizio;
- l'impiego di apparecchi di lavoro con motori a benzina 2 tempi e con motori a benzina a 4 tempi, senza catalizzatore, che dovranno essere alimentati con benzina speciale secondo SN 181 163;
- l'impiego di macchine e apparecchi con motore diesel dovranno utilizzare carburanti a basso tenore di zolfo, in particolare inferiore a 50 ppm.

### (ADEMPIMENTO PRESCRIZIONI A12b, A12d)

### Potenziale inquinamento derivante dal sollevamento di polveri

Riguardo all'inquinamento atmosferico generato dal sollevamento di polveri, si sottolinea come la durata delle lavorazioni e la presenza di un considerevole numero di mezzi d'opera nel cantiere, renda necessaria una valutazione dell'impatto ambientale connesso alle immissioni in atmosfera.

Saranno presi tutti gli accorgimenti tecnici, di gestione del cantiere, atti a ridurre la produzione e la propagazione di polveri; a tal fine si prevede di bagnare giornalmente la fascia di lavoro in prossimità dei recettori, considerando un raggio di 200 m da questi, e una costante bagnatura delle aree interessate da movimentazione di terreno da cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere. In caso di presenza di evidente ventosità potranno essere realizzate localmente apposite misure di protezione superficiale delle aree assoggettate a scavo o riporto tramite teli plastici ancorati a terra, fino alla stesura dello strato superficiale finale di terreno vegetale.

Sui mezzi in uscita dalle aree di cantiere, al fine di evitare l'apporto di materiali terrosi sulla viabilità interferita, sarà adottato un sistema di pulizia attraverso l'utilizzo di una piccola cisterna di acqua approvvigionata in cantiere. Sarà previsto anche il lavaggio delle autobetoniere raccogliendo l'acqua di scolo attraverso opportune vasche che saranno poi riunite nel cantiere principale per essere poi smaltite.

### (ADEMPIMENTO PRESCRIZIONI A12b, A32a)

Al fine di monitorare in corso d'opera l'impatto ambientale sulla componente Atmosferica, come descritto al par. 4.1, il PMA prevede due punti di monitoraggio in prossimità di ricettori sensibili; in figura è riportato uno stralcio dell'ubicazione dei suddetti punti. (ADEMPIMENTO PRESCRIZIONE A32c)

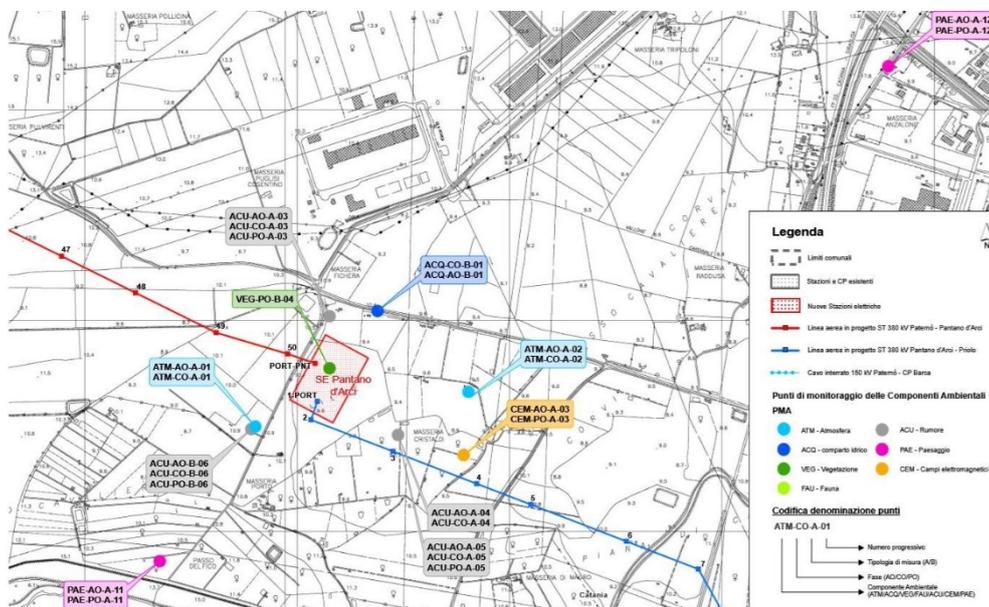


Figura 4-2 – Ubicazione dei punti di monitoraggio ambientale della componente Atmosferica vicini alla SE di Pantano

## 4.5 Suolo e Sottosuolo

### (ADEMPIMENTO PRESCRIZIONI A12, A21, A33)

Per ottemperare alle disposizioni in materia di terre e rocce da scavo in riferimento all'art. 185 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., dovrà essere predisposto il bilancio dei suoli e dei materiali allo stato naturale non contaminati escavati

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE</b> Nuova stazione elettrica 380/220/150 kV di Pantano	
Codifica Elaborato Terna: <b>RC11006BCSI01434</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l. <b>RC11006BCSI01434</b>

nel corso dell'attività di formazione del cantiere per la realizzazione della Stazione Elettrica, che saranno utilizzati nello stesso sito dove prodotti, con relativa localizzazione.

Le operazioni correlate a lavori di scavo e sbancamento produrranno una quantità di materiale stimata in circa 200.000 m<sup>3</sup> di terre e rocce da gestire.

Qualora dalle analisi in fase esecutiva i suoli risultassero contaminati, ricadranno nella disciplina dei rifiuti e verranno trattati secondo la normativa vigente in materia.

Tutti gli altri materiali ed eventuali corpi estranei provenienti dall'escavazione saranno sottoposti alle disposizioni in materia di rifiuti. Prima di iniziare le operazioni di rinterro degli scavi con il riutilizzo del medesimo materiale proveniente dall'escavazione questo verrà ispezionato rimuovendo eventuali materiali estranei presenti. I materiali eccedenti di rifiuto, inclusi i corpi estranei di cui sopra, saranno raccolti, rimossi e smaltiti secondo le modalità previste dalla normativa vigente. **(ADEMPIMENTO PRESCRIZIONE A21)**

In tutte le operazioni delle lavorazioni saranno utilizzati materiali non inquinanti e si farà ricorso a tecniche che garantiscano che le eventuali scorie prodotte durante i lavori non permangano nell'ambiente e impediscano comunque ogni possibile inquinamento di suolo, delle acque superficiali e di falda. **(ADEMPIMENTO PRESCRIZIONE A33a)**

Poiché per l'esecuzione dei lavori non saranno utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi e in tutte le aree in cui non sia accertata e non si sospetti potenziale contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito.

Tutte le operazioni di manutenzione, rabbocco e rifornimento dei mezzi di cantiere sarà effettuato in luogo dedicato in modo da garantire le condizioni di sicurezza per i lavoratori e per l'ambiente; inoltre, in caso di sostituzione di olio lubrificante, riparazione e/o sostituzione di pezzi meccanici, sarà garantita l'idonea procedura di raccolta e di smaltimento dei rifiuti suddetti secondo le normative vigenti attraverso l'utilizzo di appositi kit universali di pronto intervento per la raccolta di liquidi inquinanti. Tali kit, creati appositamente per le lavorazioni in ambiente esterno, sono composti da assorbitori in fogli, barriere anti-versamento, vasi o sacchi contenitivi e permettono di operare in cantiere senza la dispersione di inquinanti in ambiente. **(ADEMPIMENTO PRESCRIZIONE A12a)**

Al fine di gestire al meglio le problematiche connesse all'uso di sostanze che potrebbero contaminare l'ambiente, è adottato un approccio che prevede l'adozione delle seguenti misure:

- 1) Eliminare l'uso della sostanza.
- 2) Sostituire la sostanza pericolosa con una meno pericolosa.
- 3) Rendere improbabile lo sversamento.
- 4) Controllare tempestivamente un eventuale sversamento.
- 5) Implementare le migliori soluzioni di intervento.

Al fine di prevenire ed eventualmente controllare spillamenti e spandimenti, sono previsti dal progetto specifici accorgimenti per ciascuna componente. In particolare, si provvederà a metter in atto:

- misure preventive, atte a ridurre la possibilità che si verifichino spillamenti e spandimenti;
- misure di mitigazione, atte a minimizzare il possibile impatto generato da una situazione anomala o di emergenza.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE</b> Nuova stazione elettrica 380/220/150 kV di Pantano	
Codifica Elaborato Terna: <b>RC11006BCSI01434</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l. <b>RC11006BCSI01434</b>

Lo stoccaggio di qualsiasi tipo di sostanza che possa essere causa di spillamenti o sversamenti prevede l'installazione di un adeguato sistema di raccolta della stessa sostanza: saranno in particolare installati bacini di contenimento in grado di raccogliere il 110% della materia stoccata. Nelle aree di stoccaggio sarà inoltre predisposta una adeguata segnalazione del tipo di sostanza.

Le sostanze pericolose saranno stoccate insieme alle relative Schede di Sicurezza (MSDS), ai fini di una corretta informazione del personale relativamente alle misure di prevenzione da attuare durante le operazioni di gestione manuale, trasporto e smaltimento. Solo il personale qualificato e adeguatamente formato sarà autorizzato all'accesso e alla gestione di tali sostanze.

Liquidi infiammabili e combustibili saranno stoccati separatamente. In ciascuna area di stoccaggio saranno immediatamente disponibili i dispositivi antincendio.

#### **4.5.1 Gestione dei Rifiuti e delle Terre e Rocce da Scavo**

##### **(ADEMPIMENTO PRESCRIZIONI A12e, A21, A33b)**

Un'attenzione particolare verrà posta nella gestione dei Rifiuti e delle Terre e Rocce da Scavo.

In riferimento alla gestione delle Terre e Rocce da Scavo è stato predisposto l'apposito documento "Piano di Gestione delle Terre e Rocce da Scavo" (cod. RC11006BCSI01423), nel quale vengono dettagliatamente espone le procedure di indagine ambientale eseguite in sito e attraverso il reperimento di apposita documentazione, nonché le procedure di gestione dei materiali di risulta degli scavi. L'elaborazione del suddetto Piano adempie alla Prescrizione A10, pertanto per un approfondimento dei temi inerenti alle Terre e Rocce da Scavo si rimanda a tale documento.

L'attività di due diligence ambientale ha permesso di individuare eventuali criticità e punti sensibili presenti in prossimità delle aree interessate dall'intervento e di predisporre un apposito programma di indagini e prelievi atti alla caratterizzazione dei materiali scavati. Nel Piano di Gestione delle Terre e Rocce da Scavo (PGTRS) vengono indicati in particolare il tipo, il numero e la posizione dei prelievi che sono stati eseguiti, la tipologia di campionamento e le analisi cui sono stati sottoposti i campioni prelevati.

Nel PGTRS è stato anche definito l'iter secondo il quale saranno gestiti i materiali di risulta degli scavi. Inoltre, nel Piano vengono indicati i quantitativi totali che si prevede di produrre, i quantitativi di cui si prevede il riutilizzo, la gestione degli eventuali siti di deposito temporaneo, le modalità di raccolta e di conferimento alla destinazione finale.

In riferimento alla gestione dei rifiuti si sottolinea come gli stessi verranno prodotti pressoché esclusivamente all'interno delle aree di cantiere.

Si prevedono le seguenti tipologie di materiale:

- materiale di risulta degli scavi gestito nell'ambito dell'art. 185 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
- materiali ricadenti nella disciplina dei rifiuti ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Il terreno escavato sarà sistemato all'interno o nelle immediate vicinanze delle aree di cantiere; il materiale classificato come rifiuto sarà tempestivamente avviato al conferimento definitivo in impianti autorizzati.

I destinatari dei rifiuti saranno definiti nel più breve tempo possibile e comunque prima delle attività di escavazione del terreno.

 <small>TERNA GROUP</small>	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE</b> Nuova stazione elettrica 380/220/150 kV di Pantano	
Codifica Elaborato Terna: <b>RC11006BCSI01434</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l. <b>RC11006BCSI01434</b>

Teli impermeabili (del tipo geotessile) o pavimentazioni temporanee in calcestruzzo saranno disposte al di sotto di tutte le aree di stoccaggio temporaneo dei rifiuti, in modo da raccogliere eventuali tracce di percolato. A tal fine si provvederà a minimizzare la periodicità di rimozione dei rifiuti tramite ditte specializzate ed autorizzate al trasporto di specifici codici CER.

Se per ragioni attualmente non prevedibili si verificherà la necessità di una permanenza prolungata di tali materiali nell'area di cantiere, questi verranno gestiti in conformità al del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., avendo cura di ottemperare alle prescrizioni previste per il "Deposito temporaneo dei rifiuti".

#### 4.6 Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti

Durante la cantierizzazione non saranno generate Radiazioni Ionizzanti o Non Ionizzanti, pertanto non è previsto alcun impatto ambientale relativo a questa componente.

Relativamente alla fase di esercizio, l'impianto è stato progettato e sarà costruito in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico, previsti dalla normativa statale vigente (Legge 36/2001 e D.P.C.M. 08/07/2003). Inoltre, nella Stazione Elettrica, che sarà normalmente esercita in teleconduzione, non è prevista la presenza di personale, se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Data la standardizzazione dei componenti e della disposizione geometrica, si possono estendere alla nuova Stazione Elettrica di Pantano i rilievi sperimentali eseguiti nelle stazioni TERNA per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio e descritti nell'Allegato al PTO "Campi elettrici e magnetici" (PSPPRI09535).

Si può notare come il contributo di campo elettrico e magnetico dei componenti di stazione (macchinari e apparecchiature), in corrispondenza delle vie perimetrali di servizio interne, risulta trascurabile rispetto a quello delle linee entranti.

Tale contributo diminuisce ulteriormente in prossimità della recinzione dove si può affermare che il campo elettrico e magnetico è principalmente riconducibile a quello dato dalle linee entranti e uscenti, per le quali risulta verificata la compatibilità con la normativa vigente, come riportato nella documentazione progettuale dell'elettrodotto, alla quale si rimanda per approfondimenti.

In conclusione, i valori massimi dei campi elettrici e magnetici esternamente all'area di stazione sono riconducibili ai valori generati dalle linee entranti e uscenti, pertanto l'impatto determinato dalla stazione stessa è compatibile con i valori prescritti dalla vigente normativa.

#### 4.7 Flora, Fauna ed Ecosistemi

L'area di cantiere della nuova Stazione Elettrica 380/220/150 kV di Pantano dista circa 1 km dalla Zona Speciale di Conservazione ITA070001 "Foce del Fiume Simeto e Lago Gornalunga" e dalla Zona di Protezione Speciale ITA070029 "Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce". Considerata la distanza esistente, le attività di cantiere non produrranno effetti tali da interferire con tali aree, facenti parte della Rete Natura 2000.

Nelle vicinanze dell'area di intervento non sono presenti altre aree naturali protette.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE</b> Nuova stazione elettrica 380/220/150 kV di Pantano	 <small>INGEGNERIA PROGETTI SRL</small>
Codifica Elaborato Terna: <b>RC11006BCSI01434</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l. <b>RC11006BCSI01434</b>

Gli aspetti specifici concernenti queste componenti ambientali sono stati sviluppati nell'elaborato PSRARI09038 "Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale" dal quale emerge che per la SE di Pantano non saranno necessarie specifiche misure di mitigazione degli impatti ambientali su Flora, Fauna ed Ecosistemi.

#### 4.8 Paesaggio

Durante la fase di cantiere si avrà una perturbazione momentanea della componente Paesaggio, limitatamente alla durata del cantiere stesso con effetti temporanei e reversibili. Per il comparto in esame non si prevede quindi di effettuare, durante la cantierizzazione, particolari attività atte a mitigare l'impatto determinato dalle lavorazioni, che è da ritenersi non rilevante.

La valutazione della componente paesaggistica non può però prescindere dall'impatto che avrà l'Opera non appena essa sarà ultimata, anche perché le opere di mascheramento vegetazionale che saranno realizzate hanno proprio lo scopo di mitigare tale impatto.

L'analisi svolta nello Studio d'Impatto Ambientale ha individuato tre ambiti paesaggistici in cui si sviluppa il tracciato dell'Elettrodotto in Singola Terna a 380 kV "Paternò – Priolo". La nuova Stazione Elettrica di Pantano ricade all'interno dell'ambito delle colture erbacee (ACE), che caratterizza il tratto compreso tra i sostegni A42 e B90.

Questo ambito paesaggistico include gran parte del tracciato dell'elettrodotto ed è contraddistinto da colture a seminativo alternate ad aree incolte e a pascolo. Comprende la piana del Simeto presso Catania, le ultime propaggini dei monti Iblei che si allungano verso il mare e la piana costiera. Le presenze insediative si concentrano nei pressi della nuova SE di Pantano, in cui il tracciato si avvicina alla Zona Industriale di Catania, e lungo la piana costiera.

In base a quanto emerge dalle conclusioni della Relazione Paesaggistica (PSRARI09039), alla quale si rimanda per un approfondimento, in fase di esercizio l'impatto paesaggistico dovuto alla nuova Stazione Elettrica è risultato appena sopra la soglia di rilevanza ma sotto la soglia di tolleranza. Tale valutazione è dovuta al maggiore grado di incidenza progettuale di una Stazione Elettrica, rispetto a quella di un elettrodotto aereo.

In questo quadro si inserisce la prescrizione A3 del DM 0000352 28/11/2013, per adempiere alla quale è stato prodotto l'elaborato RGGR11005CIAM03034 "Stazione di Pantano d'Arce – Opere di mitigazione", con gli allegati DGGR11006CIAM02947\_01 e DGGR11006CIAM02947\_02. Questi documenti costituiscono il principale riferimento per le opere di mitigazione dell'impatto paesaggistico e sono da considerare in stretta correlazione alle opere di contenimento di eventuali rischi idraulici. Il progetto prevede infatti interventi che sfruttano tecniche di ingegneria naturalistica, contemplando la realizzazione di bacini di raccolta delle acque.

Gli interventi di mitigazione prevedono il potenziamento delle fasce arbustive e vegetazionali ipotizzate all'interno del bacino di compensazione. Inoltre, al fine di inserire l'opera in modo armonico nel territorio circostante, si propongono soluzioni architettoniche con caratteristiche stilistiche e cromatiche simili a quelle esistenti nei contesti limitrofi. Il progetto illuminotecnico è stato altresì ottimizzato, in modo da adottare gli accorgimenti necessari al fine di ridurre gli impatti sulla fauna.

Il monitoraggio ambientale sarà realizzato Ante Operam e Post Operam e prevede due punti dedicati alla SE di Pantano, identificati dai codici PAE-11 e PAE-12 nel PMA. In Figura 4-3 sono riportati gli estratti da due fogli del Disegno "Ubicazione dei punti di monitoraggio", con indicazione dei punti prossimi all'area di intervento.

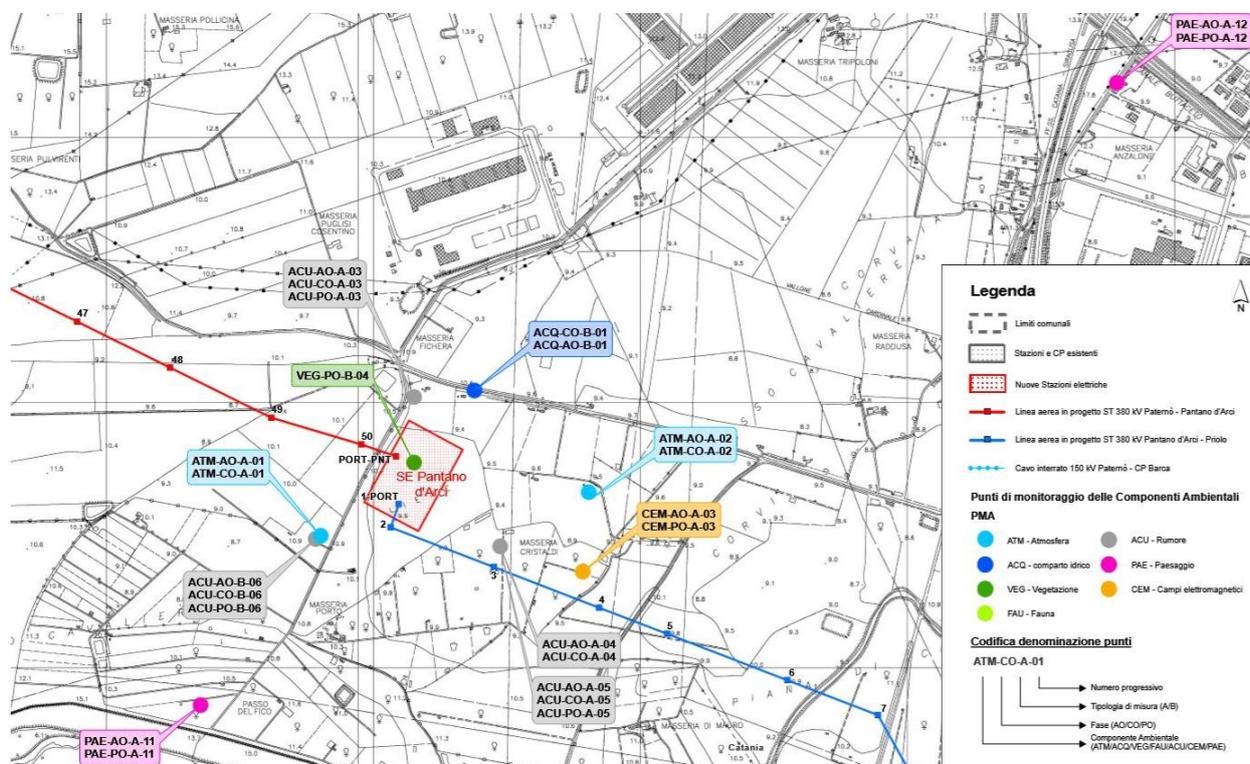


Figura 4-3 – Estratti dai Disegni DGGR11006BIAM02610\_02\_03 e DGGR11006BIAM02610\_02\_04 “Ubicazione dei punti di monitoraggio”

In prossimità dell’area di intervento sono presenti altri due punti di monitoraggio, PAE-10 e PAE-13, che però riguardano rispettivamente il tratto compreso tra i sostegni A46 e A48 e le campate tra B04 e B07.

Nella seguente Tabella 4-2 sono elencate le coordinate dei punti di monitoraggio della componente Paesaggio dedicati alla SE.

Tabella 4-2 - Coordinate dei punti di monitoraggio ambientale componente Paesaggio per la SE di Pantano

CODICE PUNTO	OPERA/SOSTEGNO	Ambito Paesaggistico	COORDINATE (UTM WGS84 Fuso 33)
PAE-11	SE Pantano	Ambito delle Colture Erbacee	X: 499.351 Y: 4.141.863
PAE-12	SE Pantano	Ambito delle Colture Erbacee	X: 502.782 Y: 4.144.209

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E DI GESTIONE AMBIENTALE</b> Nuova stazione elettrica 380/220/150 kV di Pantano	
Codifica Elaborato Terna: <b>RC11006BCSI01434</b>	Rev. <b>00</b>	Codifica Elaborato Ingegneria Progetti S.r.l. <b>RC11006BCSI01434</b>

## 5 ALLEGATI

- DC11006BCSI01752 -Inquadramento territoriale
- DC11006BCSI01610 Cabina MT e TLC – schema generale di progetto
- DC11006BCSI1620 - Edificio Comandi- schema generale di progetto
- DC11006BCSI1630 Edificio Servizi Ausiliari - schema generale di progetto
- DC11006BCSI1640 Edificio Magazzino – schema generale di progetto
- RC11006BCSI01422 Relazione idrologica-idraulica
- DC11006BCSI1510 – Planimetria fondazioni e vie cavo
- DIGR11006BCSI18001– Planimetria generale elettromeccanica
- RC11006BCSI01407 Relazione Geologica
- RC11006BCSI01423 Piano di Gestione delle Terre e Rocce da Scavo
- RC11006BCSI01657 Capitolato tecnico integrativo
- RS11006BCSI1851 PSC di Stazione – Relazione tecnica”
- DS11006BCSI1858 PSC - Layout di cantiere - fase A
- DS11006BCSI1859 PSC - Layout di cantiere - fase B
- DS11006BCSI1860 PSC - Layout di cantiere - fase C-D 1
- DS11006BCSI1861 Layout di cantiere PSC - Layout di cantiere - fase C-D 2
- RGGR11005CIAM03034 D.M. 0000352 del 28.11.2013 Prescrizione n.3 STAZIONE DI PANTANO D'ARCI OPERE DI MITIGAZIONE
- DGGR11006CIAM02947\_01 Corografia di progetto SE con interventi di mitigazione
- DGGR11006CIAM02947\_02 Planimetria di progetto su Ortofoto e sezioni tipo SE Pantano con interventi di mitigazione
- RGGR11005BIAM02610 PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
- RGGR11005CIAM03120
- Capitolato generale d'appalto
- Capitolato Tecnico particolare smaltimento
- PSPPRI09535 - CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI
- PSRARI09038
- PSRARI09039
- PSPPDI09514 - Chiosco per apparecchiature elettriche
- PSPPDI09515- Torrefaro
- PSPPDI09516 – Recinzione
- PSPPDI09517 - Cancelli