



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.15235.00.018.00

PAGE

1 di/of 64

TITLE: Sintesi non tecnica

AVAILABLE LANGUAGE: IT

### STAZIONE RTN 380/150 kV MONTECILFONE E RACCORDI ALLA LINEA 380 kV "LARINO - GISSI"

Comuni di Montecilfone (CB), Palata (CB)

### SINTESI NON TECNICA

Il tecnico

Ing. Leonardo Sblendido



File: GRE.EEC.R.73.IT.W.15235.00.018.00\_Sintesi non tecnica

00	19/03/2024	PRIMA EMISSIONE	N.Martyniv	M.Cianfarani	L.Sblendido
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED

#### GRE VALIDATION

	Federica Lenci	Alessandro Puosi
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT  ACQUAVIVA COLLECROCE EO - OPERE DI RETE	GRE CODE																		
	GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT			SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION							
	GRE	EEC	R	7	3	I	T	W	1	5	2	3	5	0	0	0	1	8	0

CLASSIFICATION:	COMPANY	UTILIZATION SCOPE
-----------------	---------	-------------------

This document is property of Enel Green Power Italia S.r.l. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power Italia S.r.l.

**INDICE**

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI E ACRONIMI</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>MOTIVAZIONE DELL'OPERA</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b>	<b>8</b>
5.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	8
5.2	BREVE DESCRIZIONE DELLE OPERE	11
5.2.1	Nuova Stazione RTN	11
5.2.2	Nuovi raccordi aerei	25
5.3	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE	30
5.4	TERRE E ROCCE DA SCAVO	34
5.5	STIMA DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	38
5.6	INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE AREE DI CANTIERE	38
<b>6</b>	<b>ALTERNATIVE DI PROGETTO</b>	<b>42</b>
6.1	ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE	42
6.2	ALTERNATIVA ZERO	43
<b>7</b>	<b>STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E DELLE MISURE DI MITIGAZIONE</b>	<b>45</b>
7.1	DESCRIZIONE DEL METODO SCELTO PER LA STIMA E L'ANALISI DEGLI IMPATTI	45
<b>8</b>	<b>MISURE DI MITIGAZIONE E ACCORGIMENTI TECNICO-OPERATIVI</b>	<b>52</b>
<b>9</b>	<b>PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>54</b>
<b>10</b>	<b>FOTOINSERIMENTI</b>	<b>56</b>
<b>11</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>64</b>

## 1 PREMESSA

Il presente elaborato rappresenta la Sintesi non tecnica allegata allo Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al progetto delle opere di rete da realizzarsi all'interno dei territori comunali di Montecilfone e Palata, in Provincia di Campobasso, Molise.

La relazione è redatta sulla base delle *“Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (art. 22, comma 4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006)”* indicate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM).

L'iniziativa di progetto contribuirà allo sviluppo e al potenziamento della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) ed è inoltre coerente con le più recenti strategie energetiche adottate in ambito nazionale e comunitario circa lo sviluppo e la diffusione degli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile, rispondendo così anche alle attuali esigenze ambientali e climatiche.

In particolare, il presente documento contiene le informazioni riguardanti:

- La nuova stazione elettrica di trasformazione 380/150 kV che sarà realizzata in corrispondenza di un'area di circa 4,37 ha all'interno del territorio comunale di Montecilfone, in Provincia di Campobasso.
- I raccordi aerei di collegamento in semplice terna a 380 kV che garantiranno l'inserimento *in entra-esce* della futura stazione elettrica di Montecilfone sulla linea elettrica esistente *“Larino – Gissi”*, nel territorio comunale di Palata. La realizzazione dei raccordi presuppone la demolizione di un tratto di lunghezza pari a circa 294 m della linea esistente a 380 kV e di due sostegni posti alle sue estremità.

L'obiettivo del presente elaborato è la predisposizione di un documento di sintesi che riassume i tratti somatici del progetto nel suo insieme, analizzandone gli aspetti principali.

L'intervento è funzionale agli obiettivi strategici in materia di energia e ai contenuti nelle Direttive Europee recepite a livello Nazionale e Regionale, che si riassumono di seguito:

- incrementare la resilienza della rete elettrica italiana;
- rendere il sistema energetico nazionale più competitivo;
- promuovere lo sviluppo e l'abilitazione delle fonti rinnovabili di energia;
- migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche.

## 2 DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI E ACRONIMI

ACRONIMO /SIMBOLO	TERMINE	DESCRIZIONE
<b>kV</b>	<i>Kilovolt</i>	Unità di misura della tensione elettrica.
<b>ha</b>	<i>ettaro</i>	Unità di misura della superficie agraria, equivalente a un quadrato di 100 m di lato, pari cioè a 10.000 m <sup>2</sup>
<b>BT</b>	<i>bassa tensione</i>	Tensione nominale di valore inferiore o uguale ad 1 kV.
<b>MT</b>	<i>media tensione</i>	Tensione nominale di valore superiore a 1 kV e inferiore o uguale a 35 kV.
<b>AT</b>	<i>alta tensione</i>	Tensione nominale di valore superiore a 35 kV e inferiore o uguale a 220 kV.
<b>AAT</b>	<i>Altissima tensione</i>	Tensione nominale di valore superiore a 220 kV.
<b>cls</b>	<i>Calcestruzzo</i>	-
<b>c.a.v.</b>	<i>Calcestruzzo Armato Vibrato</i>	Calcestruzzo vibrato con appositi vibratorii durante la fase di getto al fine di consolidare l'aggregato.
<b>c.c.</b>	<i>Corrente continua</i>	-
<b>c.a.</b>	<i>Corrente alterata</i>	-
<b>CO<sub>2</sub></b>	<i>Anidride carbonica</i>	E' uno dei principali gas responsabili dell'effetto serra.
-	<i>Trasformatore</i>	Macchina elettrica statica utilizzata per modificare i valori di tensione elettrica tra l'ingresso e l'uscita.
<b>ATR</b>	<i>Autotrasformatore</i>	Particolare tipo di trasformatore costituito da un unico avvolgimento dotato di prese intermedie.
<b>RTN</b>	<i>Rete elettrica di Trasmissione Nazionale</i>	È la rete formata da linee ad altissima e ad alta tensione, da stazioni di trasformazione e/o di smistamento, nonché da linee di interconnessione che permettono lo scambio di elettricità a livello nazionale e con i paesi esteri, per portare l'elettricità nelle aree di consumo.
-	<i>stallo</i>	Insieme delle apparecchiature e dei conduttori collegati a una linea in arrivo o in partenza.
-	<i>sbarra</i>	Terna di conduttori a cui sono collegati gli stalli.
-	<i>entra-esce</i>	Inserimento di una nuova stazione RTN in una linea della RTN esistente.
-	<i>Impatto ambientale</i>	Alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta ed indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, singola e cumulativa, positiva o negativa dell'ambiente
-	<i>Recettore</i>	Bersaglio suscettibile ad una determinata tipologia di impatto.

### 3 MOTIVAZIONE DELL'OPERA

L'intervento in progetto si colloca all'interno del quadro generale degli obiettivi e delle linee d'azione del Piano di Sviluppo 2023 (PdS) di Terna, che descrive il processo di pianificazione della rete elettrica di trasmissione nazionale, nel contesto nazionale ed europeo.

In particolare, l'iniziativa è coerente con i punti cardine del Piano, ossia: abilitare il conseguimento degli obiettivi europei del pacchetto *"Fit-for-55"* (che prevede una riduzione del 55% delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2030 rispetto ai livelli del 1990), favorire l'integrazione delle fonti rinnovabili, sviluppare le interconnessioni con l'estero, aumentare il livello di sicurezza e resilienza del sistema elettrico e investire sulla digitalizzazione della rete.

In correlazione allo sviluppo del parco eolico molisano e quindi al fine di raccogliere la produzione di diversi impianti di generazione siti lungo l'Appennino Molisano, l'iniziativa di progetto prevede la realizzazione di una nuova stazione elettrica (S.E.) di trasformazione 380 / 150 kV, localizzata all'interno del territorio comunale di Montecilfone (CB), da inserire in entra - esce sull'elettrodotto della RTN a 380 kV *"Larino – Gissi"*.

La progettazione dell'opera oggetto del presente documento è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato, nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

#### 4 SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel presente paragrafo vengono brevemente sintetizzate le risultanze dell'analisi di compatibilità dell'intervento in oggetto rispetto al quadro delle norme, piani e regolamenti in tema di energia e clima nonché gli strumenti di pianificazione e di governo del territorio attualmente vigenti a livello nazionale, regionale e locale.

In particolare, per ciascuna norma o piano analizzato è stato specificato se esiste con il progetto in esame un rapporto di:

- **Coerenza:** se il progetto persegue finalità corrispondenti ai principi/obiettivi della norma o del Piano esaminato;
- **Compatibilità:** se il progetto risulta in linea con i principi/obiettivi della norma o del Piano esaminato, pur non essendo specificatamente previsto dalla strumento di programmazione dello stesso;
- **Contrasto:** se il progetto contrasta con i principi/obiettivi della norma o del Piano.
- **Non contrasto:** se il progetto non contrasta con i principi/obiettivi della norma o del Piano.

Atti, norme o piani	Rapporto con il progetto
QUADRO DELLE NORME, PIANI E REGOLAMENTI IN TEMA DI ENERGIA E CLIMA	
Strategia energetica europea	<b>COERENZA</b>
Strategia Energetica Nazionale (SEN)	<b>COERENZA</b>
Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)	<b>COERENZA</b>
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)	<b>COERENZA</b>
Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)	<b>COERENZA</b>
Piano Energetico Ambientale Regionale del Molise (PEAR)	<b>COERENZA</b>
STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E DI GOVERNO DEL TERRITORIO	
Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.)	<b>NON CONTRASTO</b>
Vincolo idrogeologico ex R.D. n. 3267/1923	<b>NON CONTRASTO</b>
Aree Protette, Rete Natura 2000 e Important Birds Areas (IBA)	<b>COMPATIBILITÀ</b>
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale	<b>COMPATIBILITÀ</b>
Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale	<b>NON CONTRASTO</b>
Piano di Gestione delle Acque (PgA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale	<b>COMPATIBILE</b>



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.15235.00.018.00

PAGE

7 di/of 64

Piano Territoriale Paesistico - Ambientale Regionale (PTPAR) del Molise	<b>COMPATIBILE</b>
Piano Antincendio Boschivo (AIB) ai sensi della L.Q. 353/2000	<b>COMPATIBILE</b>
Piano di Tutela delle Acque (PTA) del Molise	<b>COMPATIBILE</b>
Piano Regionale Integrato per la qualità dell'Aria del Molise (PRIAMO)	<b>COMPATIBILE</b>
Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR) del Molise	<b>COMPATIBILE</b>
Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Campobasso	-

**Tabella 1 – Compatibilità del progetto con il quadro di riferimento programmatico.**

*In merito a quanto indicato in Tabella 1 si specifica che non è stato possibile valutare la compatibilità del progetto rispetto a quanto previsto dal Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Campobasso che è attualmente in fase di revisione/aggiornamento.*

## 5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 5.1 Inquadramento territoriale

La nuova stazione elettrica di trasformazione 380/150 kV sarà ubicata all'interno del territorio comunale di Montecilfone (CB), nei pressi del confine comunale e della località *Masseria Liberatore*, ad una quota di circa 300 m s.l.m..

Tale ubicazione è stata individuata come la più idonea a permettere l'esecuzione dei lavori civili e per minimizzare la lunghezza dei raccordi all'elettrodotto 380 kV "Larino - Gissi", che si svilupperanno all'interno dei territori comunali di Montecilfone e Palata.

La nuova stazione interesserà un'area di circa 4,37 ha che verrà interamente recintata e sarà accessibile tramite un cancello carrabile largo 7,00 m di tipo scorrevole ed un cancello pedonale posto in collegamento con la strada che corre lungo il sito, ad est di esso, che consentirà l'accesso alla stazione stessa, in seguito ad opportuno adeguamento.

L'area di impianto è individuabile sulla cartografia IGM in scala 1:25000 relativa al quadranti n. 154\_I\_SO "Palata", del quadro d'unione consultabile al portale dell' [Istituto Geografico Militare](#).

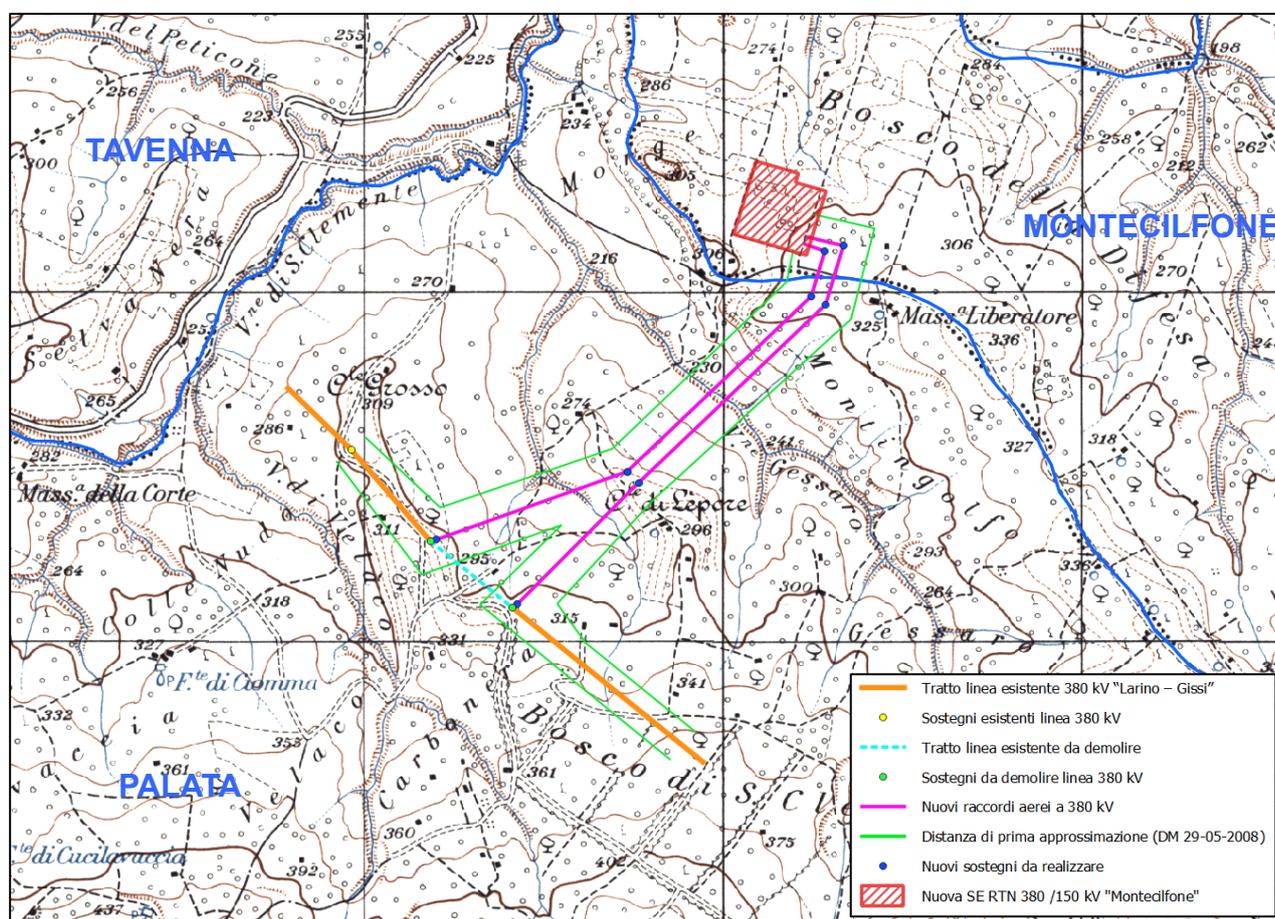


Figura 1 – Inquadramento del layout di progetto su cartografia IGM 1:25000.

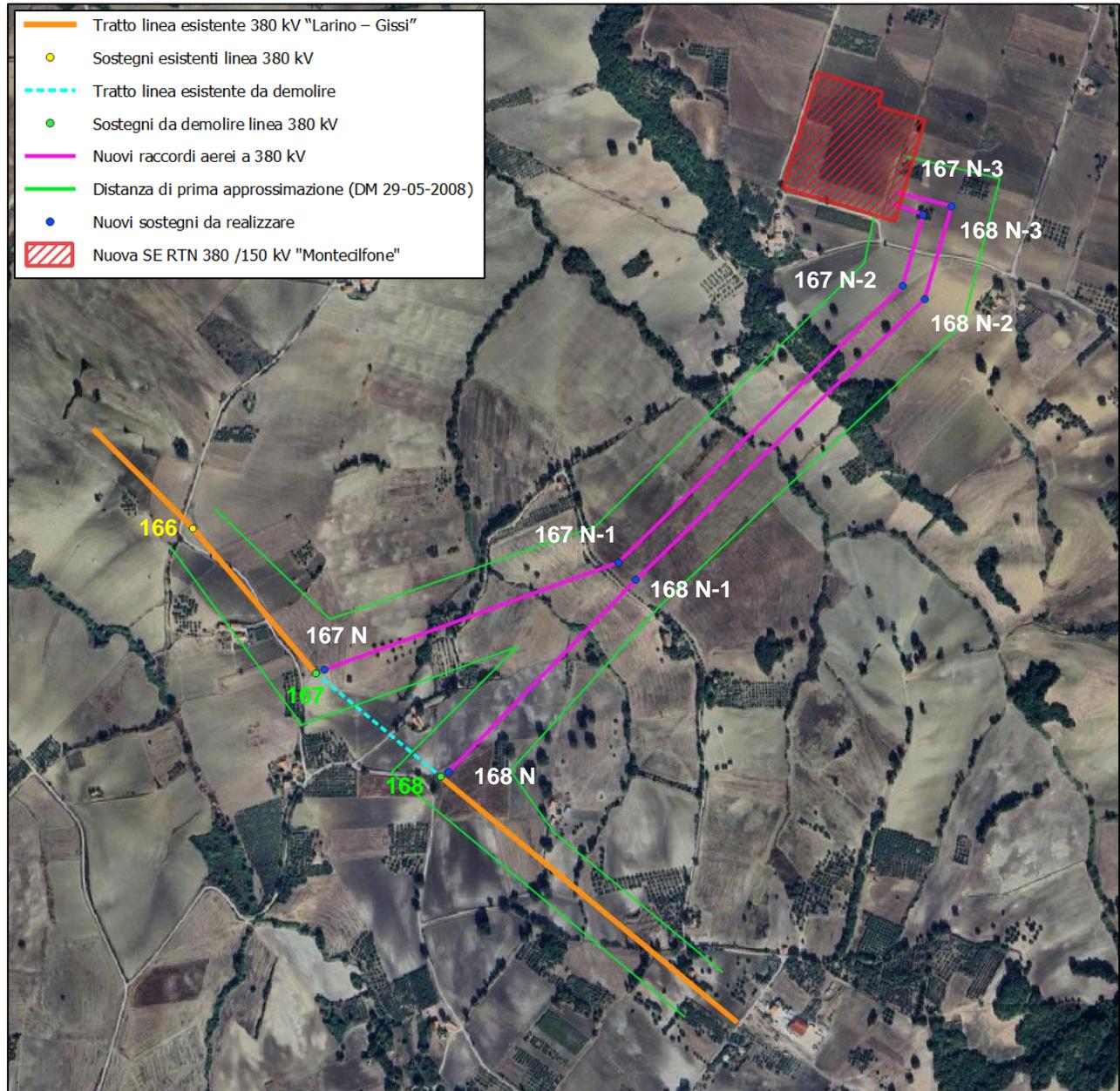


Figura 2 – Inquadramento del layout di progetto su cartografia satellitare (Fonte: Google Earth).

Si riportano a seguire le coordinate baricentriche della nuova SE RTN 380/150 kV, dei sostegni ai nuovi raccordi aerei alla linea 380 kV “Larino - Gissi” e dei relativi sostegni da demolire (167 e 168), espresse nel sistema di riferimento UTM - WGS84 (fuso 33).

<b>Elemento</b>	<b>Comune</b>	<b>EST [m]</b>	<b>NORD [m]</b>
Stazione RTN	Montecilfone (CB)	484101,59	4640040,91
Sost. 167 N-3	Montecilfone (CB)	484217,97	4639927,21
Sost. 168 N-3	Montecilfone (CB)	484269,36	4639942,52

<b>Elemento</b>	<b>Comune</b>	<b>EST [m]</b>	<b>NORD [m]</b>
Sost. 167 N-2	Palata (CB)	484180,46	4639797,80
Sost. 168 N-2	Palata (CB)	484220,46	4639773,87
Sost. 167 N-1	Palata (CB)	483668,32	4639295,59
Sost. 168 N-1	Palata (CB)	483700,25	4639263,80
Sost. 167 N	Palata (CB)	483138,24	4639100,64
Sost. 168 N	Palata (CB)	483362,76	4638915,73
Sost. 167 (dem)	Palata (CB)	483122,80	4639094,83
Sost. 168 (dem)	Palata (CB)	483348,56	4638906,55

**Tabella 2 – Coordinate della nuova stazione RTN, dei sostegni ai nuovi raccordi di progetto e dei sostegni da demolire espresse nel sistema di riferimento UTM - WGS84 (fuso 33).**

Come si evince dalle figure 1 e 2, oltre al layout di progetto, negli riquadri di dettaglio viene riportata anche la Distanza di Prima Approssimazione (DPA) relativa ai raccordi a 380 kV in progetto e determinata ai sensi del DM 29 maggio 2008.

All'interno della suddetta fascia sono comprese anche le *aree impegnate*, ovvero le aree necessarie per la sicurezza dell'esercizio e manutenzione dell'elettrodotto (circa 25 m dall'asse linea per elettrodotti a 380 kV) e le *aree potenzialmente impegnate*, equivalenti alle "zone di rispetto" di cui all'articolo 52 quater, comma 6, dello stesso testo unico (come integrato dal Decreto Legislativo 27 dicembre 2004, n. 330), all'interno delle quali poter inserire eventuali modeste varianti al tracciato dell'elettrodotto senza che le stesse comportino la necessità di nuove autorizzazioni. In particolare, l'estensione delle zone di rispetto nel caso in esame sarà di circa 50 m dall'asse linea.

## 5.2 Breve descrizione delle opere

### 5.2.1 Nuova Stazione RTN

La nuova stazione elettrica di trasformazione 380/150 kV di Montecilfone sarà, come anticipato, collegata in entra-esce mediante raccordi in semplice terna a 380 kV sull'esistente elettrodotto "Larino - Gissi".

Al fine di contenere al minimo le opere da realizzare e il loro impatto sul territorio, la stazione elettrica è stata prevista in un'area contraddistinta da adeguate caratteristiche orografiche e prossima all'esistente elettrodotto.

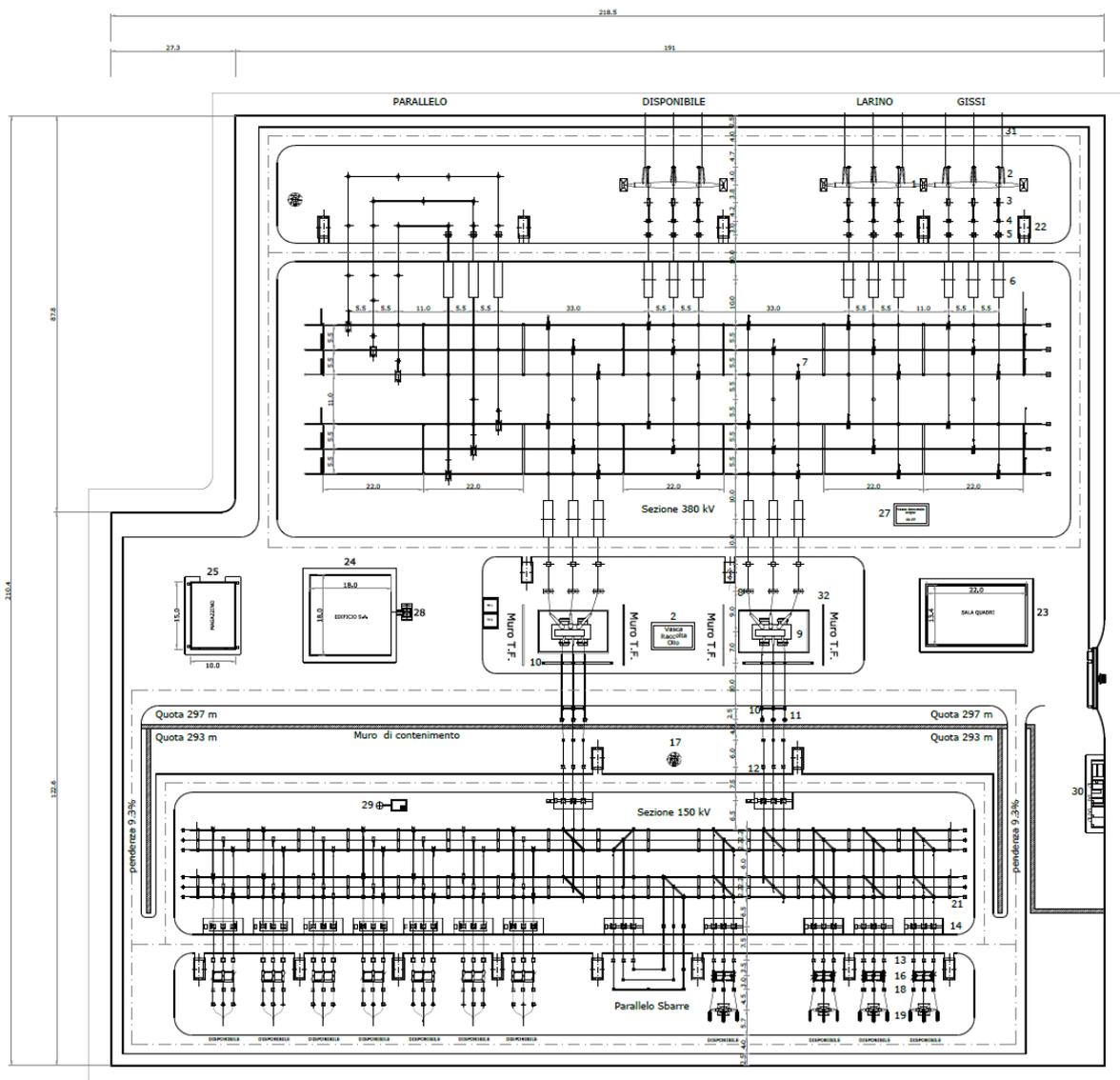


Figura 3 – Planimetria generale di impianto della nuova stazione RTN.

In particolare, la realizzazione della stazione elettrica comporterà l'impermeabilizzazione di un'area di circa 4,37 ha in cui è prevista per realizzazione di due distinte sezioni, ossia una a 150 kV e una a 380 kV, con le rispettive apparecchiature elettromeccaniche (stalli, sbarre ecc.).

E' prevista inoltre l'installazione di due autotrasformatori del tipo *ATR 400/155 kV* per la conversione della tensione elettrica tra le due sezioni.

Una serie di edifici interni all'area di impianto ospiteranno tutte le apparecchiature necessarie per garantire l'esercizio, il controllo e il monitoraggio da remoto della stazione elettrica ma anche quelli necessari ai fini delle attività di manutenzione da parte del personale autorizzato.

In particolare, è prevista la realizzazione dei fabbricati descritti a seguire:

#### Sala quadri

La sala quadri sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta 22,00 x 13,40 m ed altezza fuori terra di 4,20 m, sarà destinato a contenere i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici ed i servizi per il personale di manutenzione, per una cubatura complessiva di circa.circa 1.250 m<sup>3</sup>.

La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo). La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n. 373 del 04/04/1975 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 09/01/1991 e successivi regolamenti di attuazione.

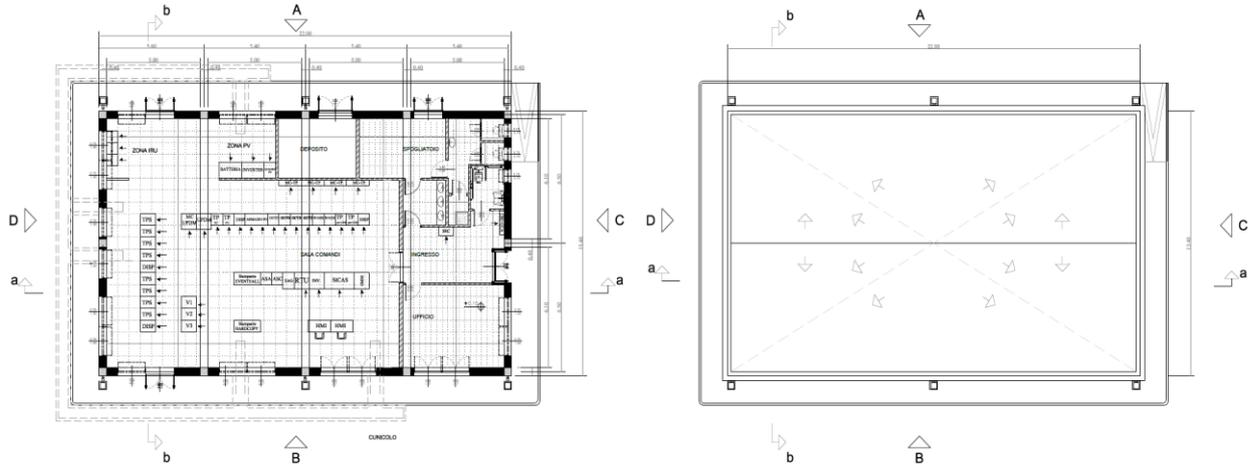
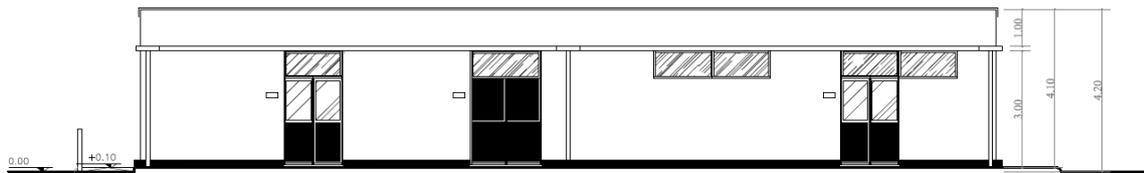
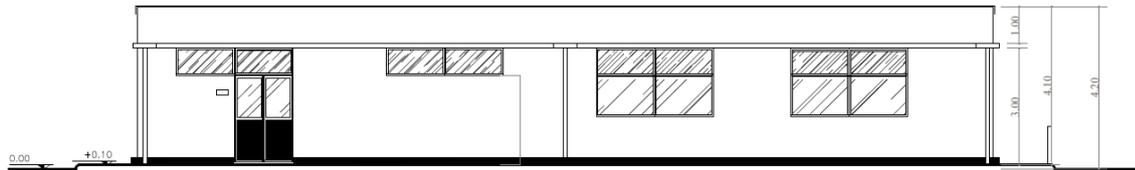


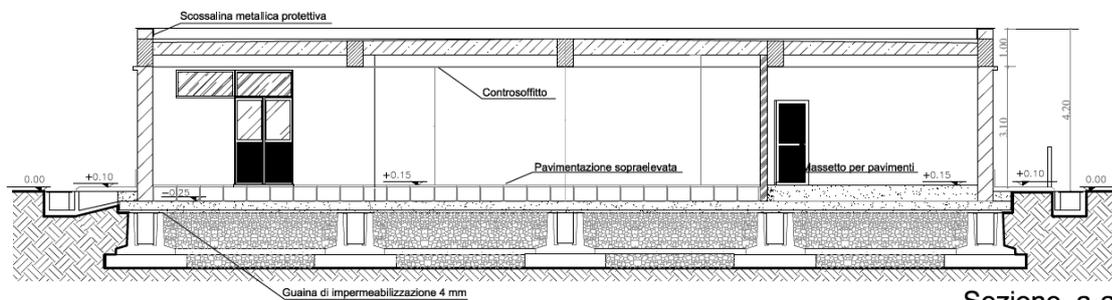
Figura 4 – Planimetria generale edificio quadri.



Prospetto A



Prospetto B

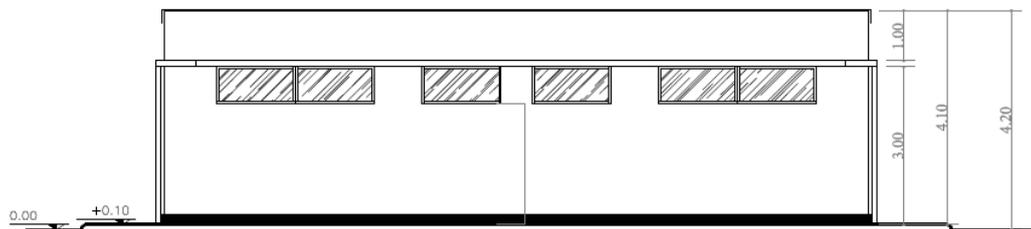


Sezione a-a

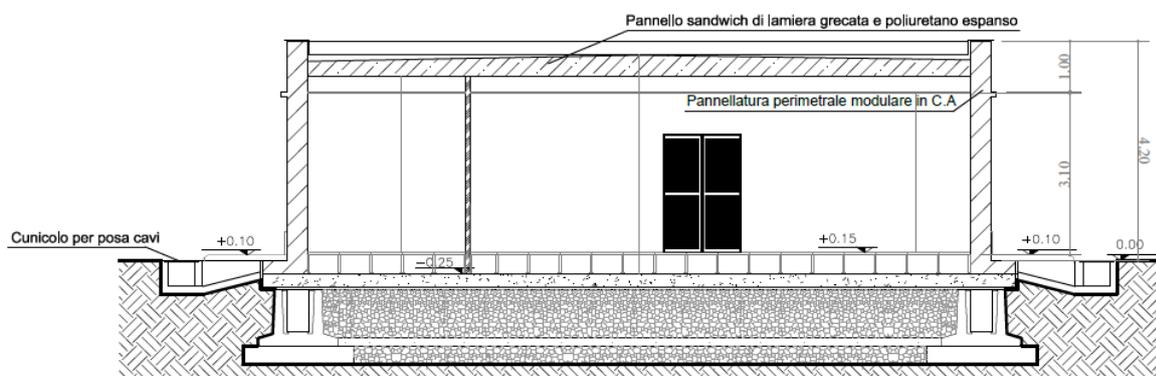
Figura 5 – Prospetti A, B e sezione a-a dell'edificio quadri.



Prospecto C



Prospecto D



Sezione b-b

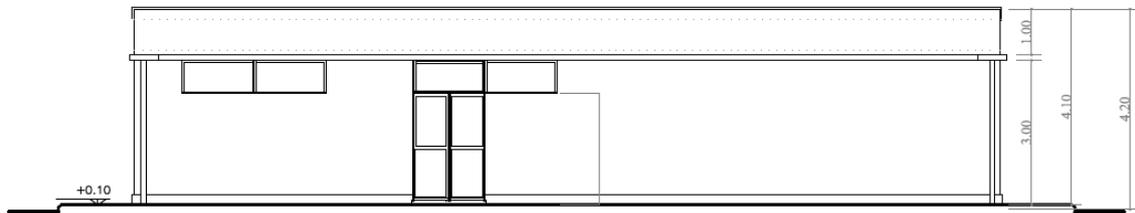
Figura 6 – Prospetti C, D e sezione b-b dell'edificio quadri.

### Edificio Servizi Ausiliari

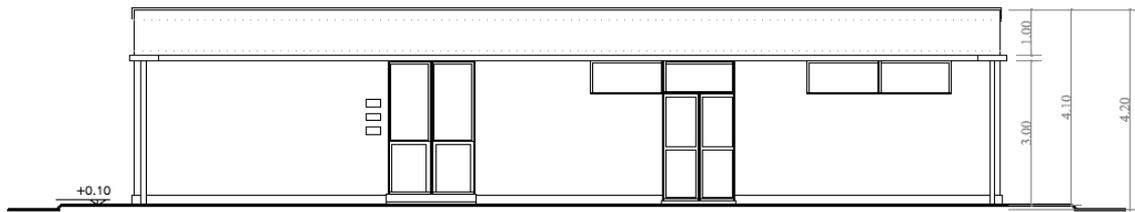
L'edificio Servizi Ausiliari sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta 18,00 x 18,00 m ed altezza fuori terra di 4,20 m, sarà destinato a contenere le batterie, i quadri M.T. e B.T. in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno d'emergenza, per una cubatura complessiva di circa 1.360 m<sup>3</sup>.

La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita

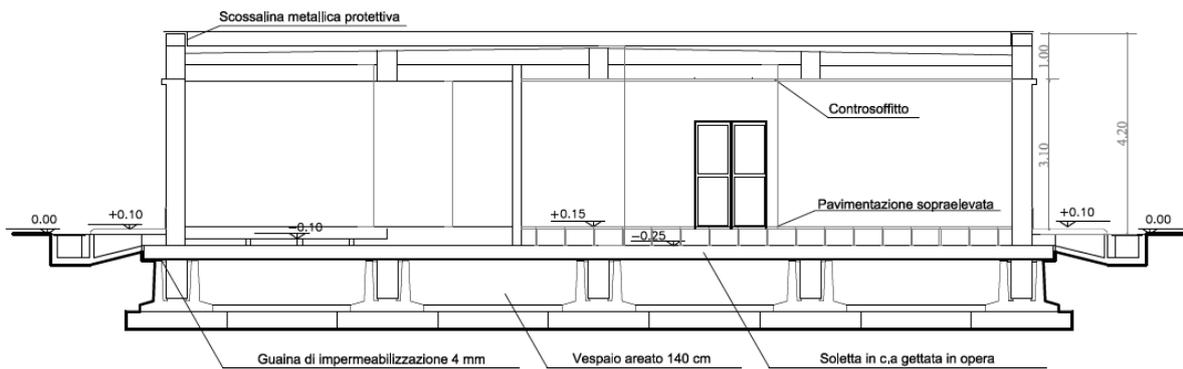




**Prospetto A**



**Prospetto B**



**Sezione a-a**

**Figura 8 – Prospetti A, B e sezione a-a dell'edificio servizi ausiliari.**

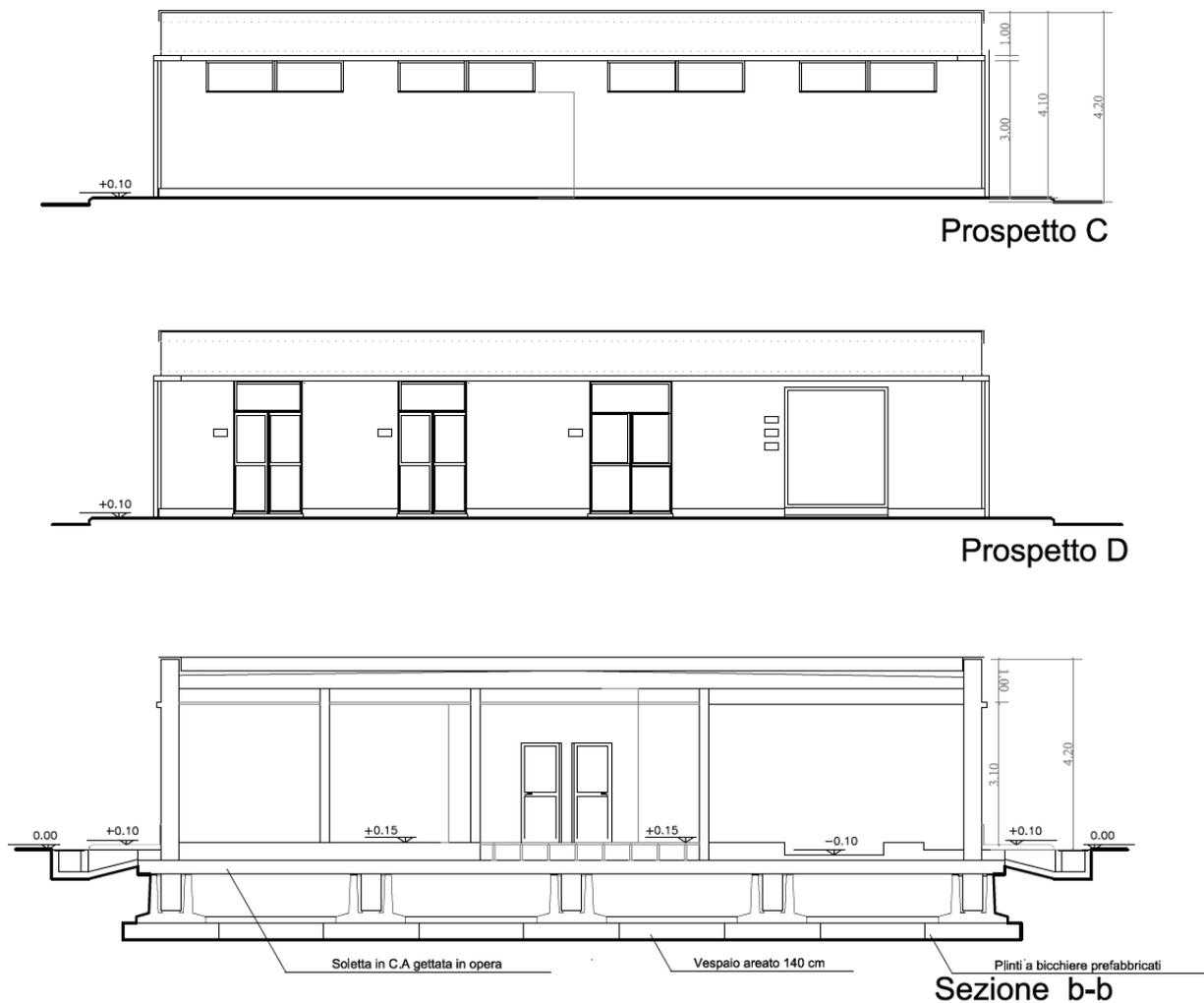


Figura 9 – Prospetti C, D e sezione b-b dell'edificio servizi ausiliari.

### Edificio per punti di consegna MT

L'edificio per i punti di consegna MT sarà destinato ad ospitare i quadri MT dove si attesteranno le due linee a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazioni.

Si prevede di installare un manufatto prefabbricato delle dimensioni in pianta di 15,90 x 2,50 m con altezza 3,20 m.

Il prefabbricato sarà composto dei locali destinati ad ospitare i quadri MT, i contatori di misura ed i sistemi di TLC.

I locali dei punti di consegna saranno dotati di porte con apertura verso l'esterno rispetto alla stazione elettrica e saranno accessibili ai fornitori dei servizi di energia elettrica e TLC.

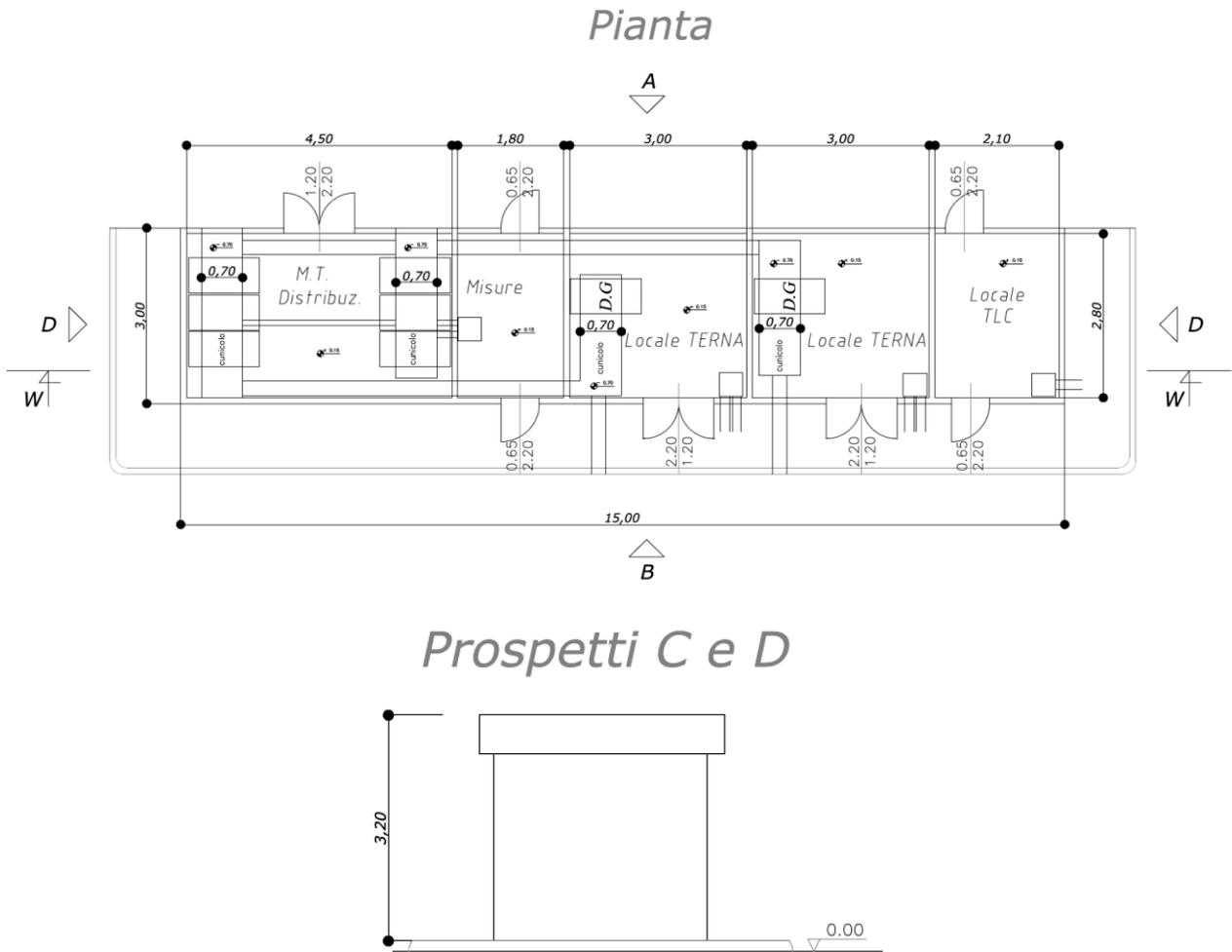
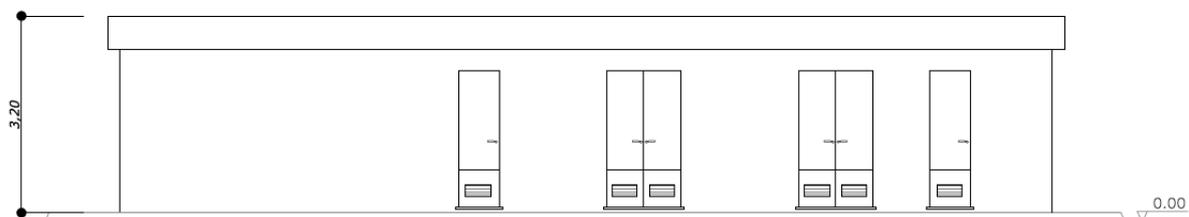
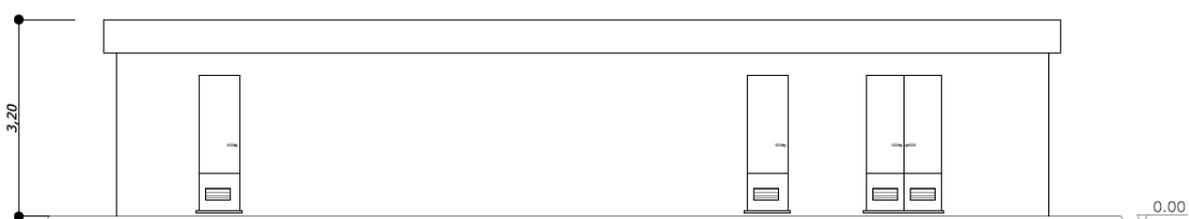


Figura 10 – Pianta e prospetti dell'edificio per punti di consegna MT.

### Prospetto B (lato Stazione)



### Prospetto A (lato esterno)



### Sezione W - W

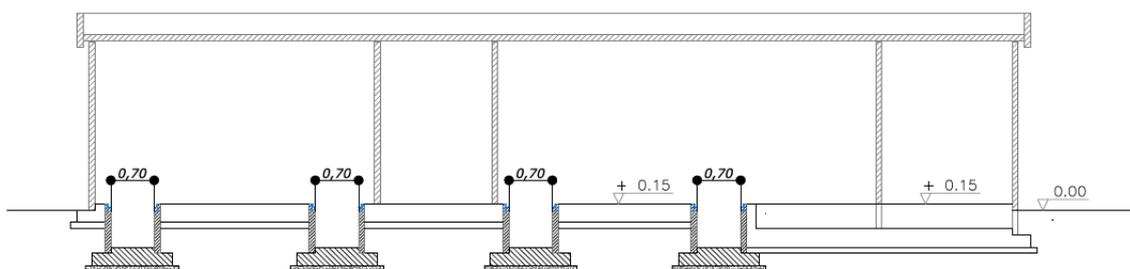


Figura 11 – Prospetti A, B e sezione w-w dell'edificio per punti di consegna MT.

#### Chioschi per apparecchiature elettriche

I chioschi sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di 2,40 x 4,80 m ed altezza da terra di 3,20 m. Ogni chiosco avrà un volume di 36,80 m<sup>3</sup>. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pennellature coibentate in lamiera zincata e preverniciata.

La copertura a tetto piano sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata.

Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

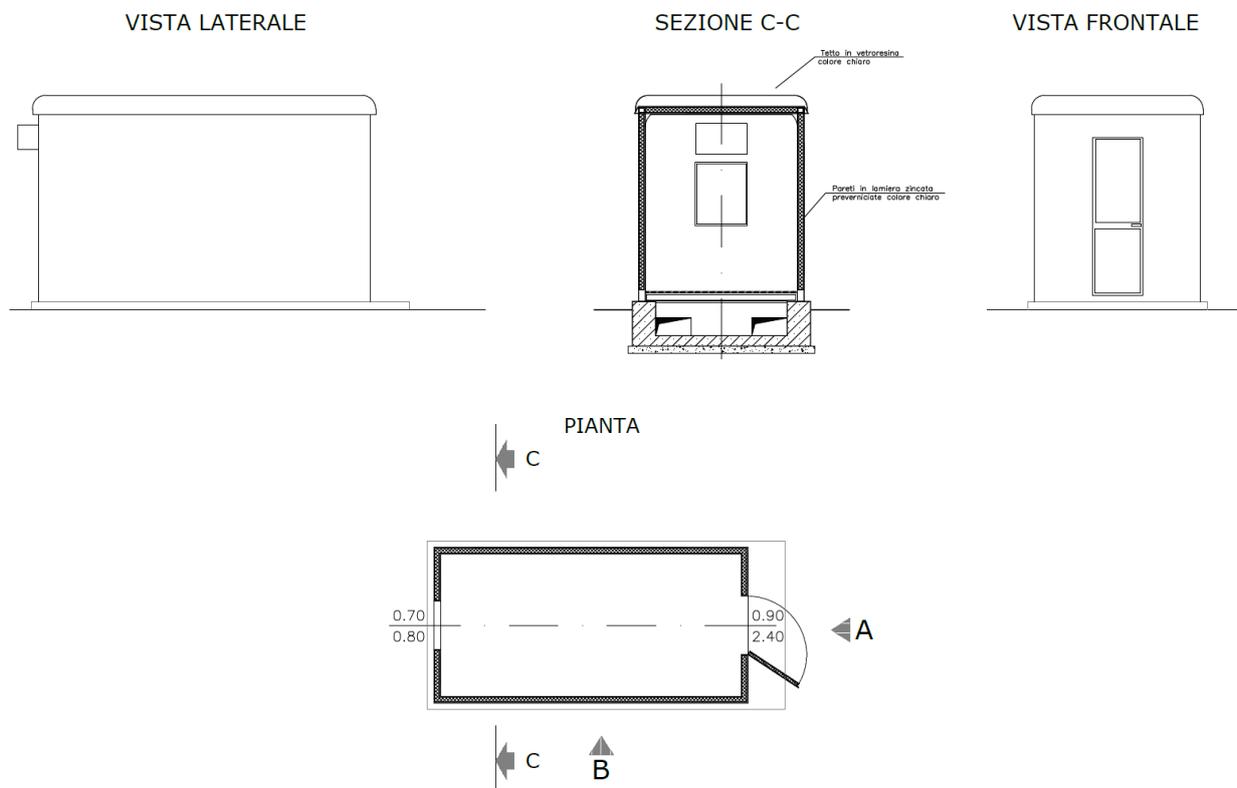


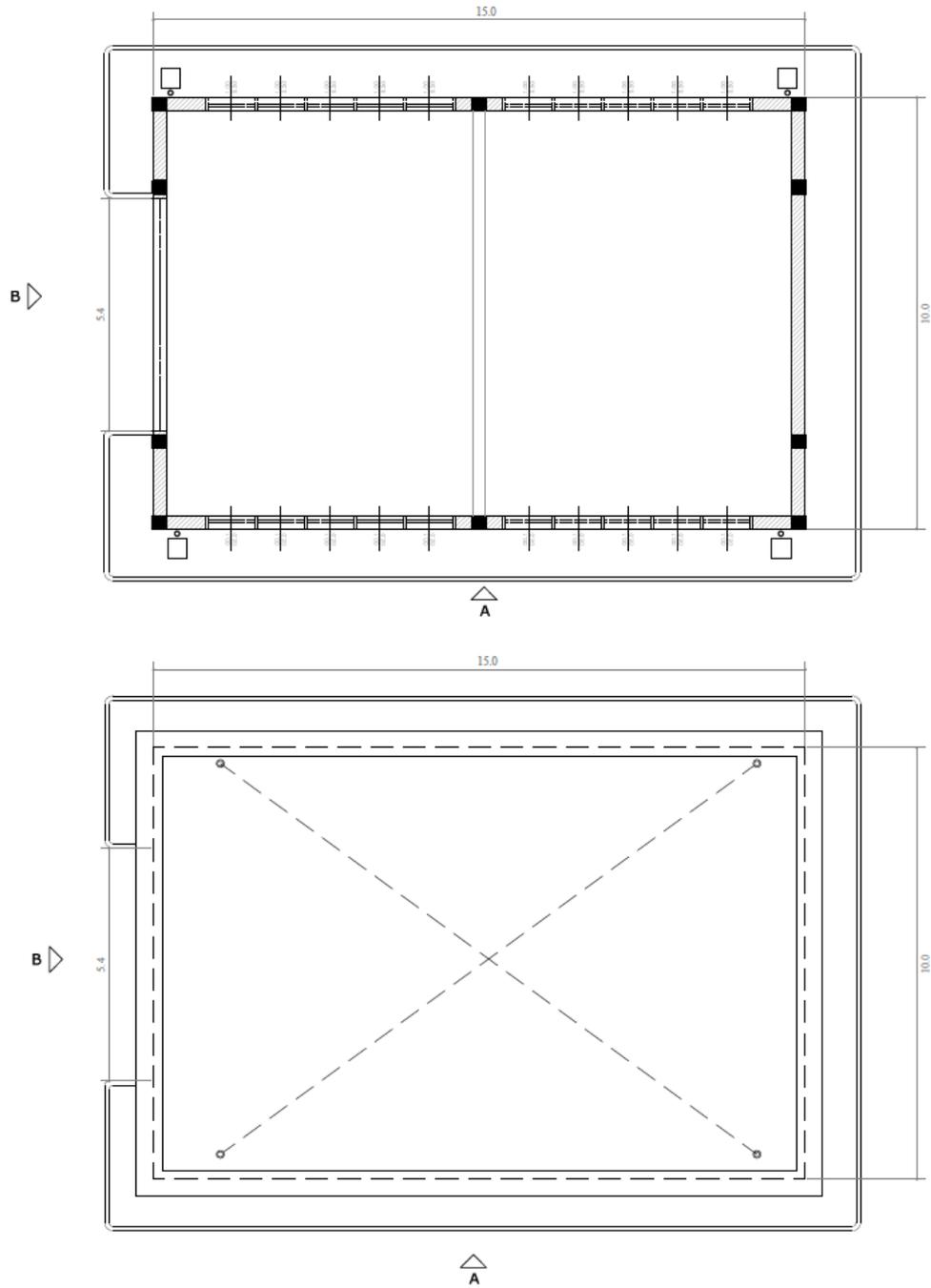
Figura 12 – Pianta e prospetti dei chioschi per apparecchiature elettriche.

### Edificio Magazzino

L'edificio Magazzino sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta 10,30 x 6,30 m ed altezza fuori terra di 4,30 m.

La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo). La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n. 373 del 04/04/1975 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 09/01/1991 e successivi regolamenti di attuazione.



**Figura 13 – Piante edificio magazzino.**



**Figura 14 – Prospetti A e B dell'edificio magazzino.**

Relativamente alle fondazioni delle varie apparecchiature, si specifica che queste 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.

Per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche, sarà realizzato un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte in due distinte vasche di prima pioggia per essere successivamente conferite ad un corpo ricettore compatibile con la normativa in materia di tutela delle acque.

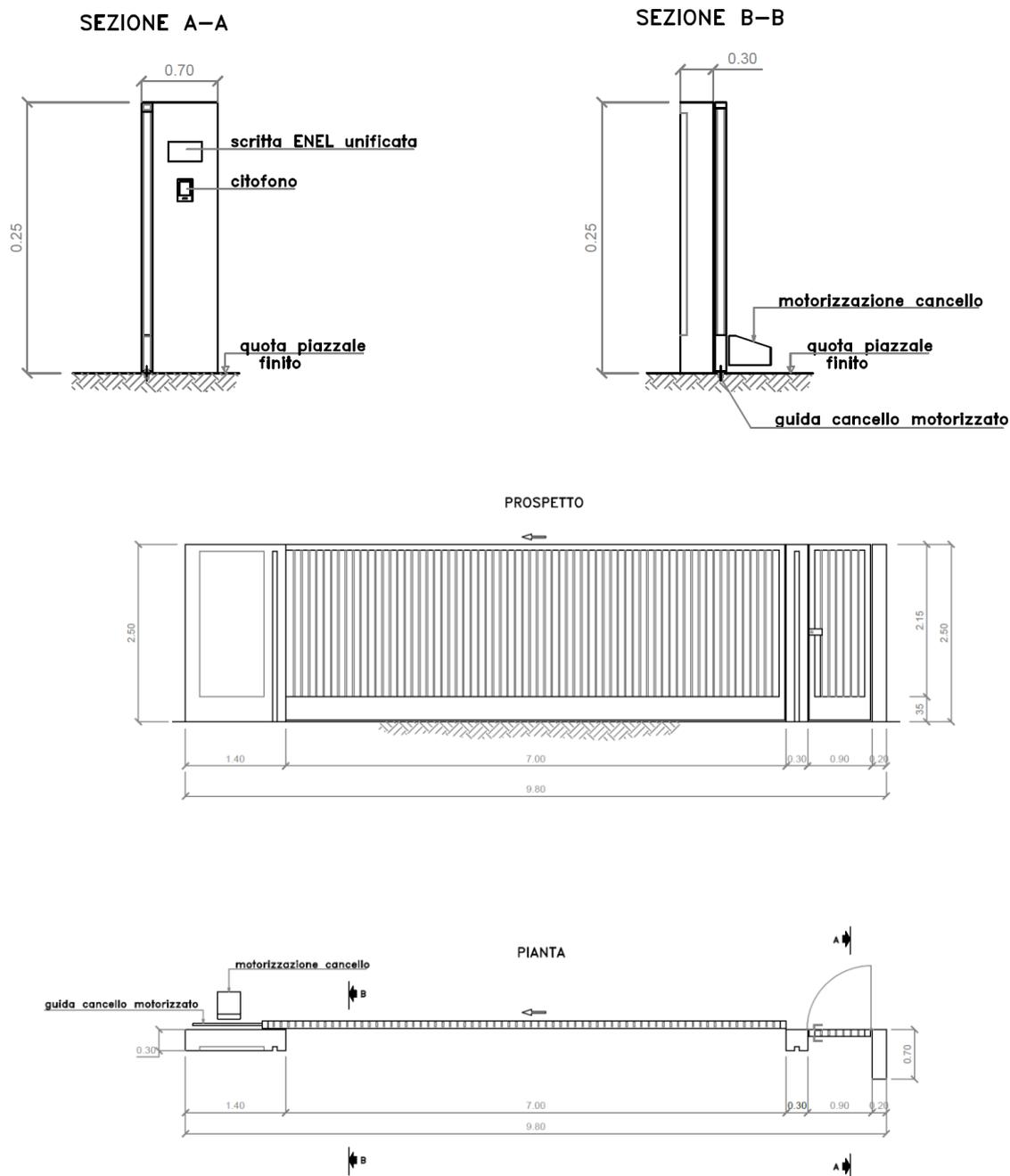
Le acque di scarico dei servizi igienici provenienti dall'edificio quadri, saranno raccolte in un

apposito serbatoio a vuotamento periodico di adeguate caratteristiche.

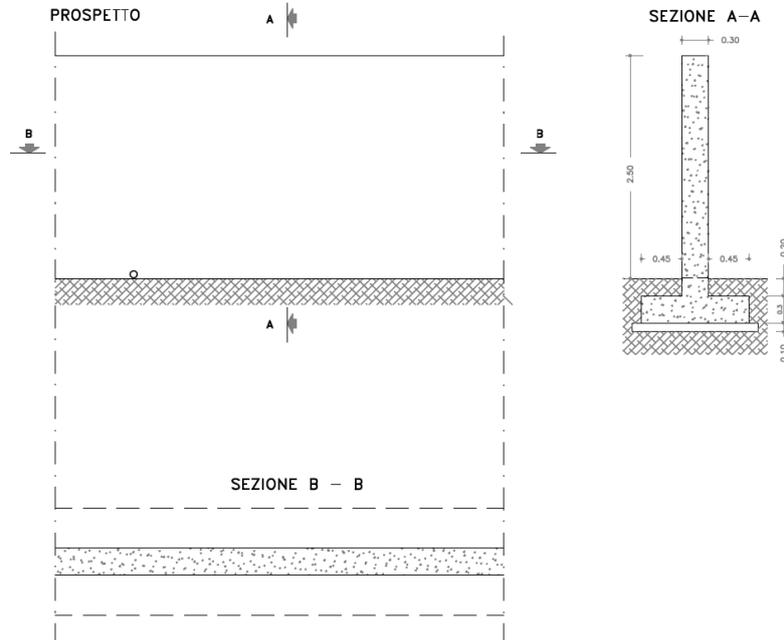
Per l'ingresso alla stazione, sarà previsto un cancello carrabile largo 7,00 metri ed un cancello pedonale, ambedue inseriti fra pilastri e pennellature in conglomerato cementizio armato.

La recinzione perimetrale sarà costituita da manufatti prefabbricati in cls, di tipologia aperto/chiuso.

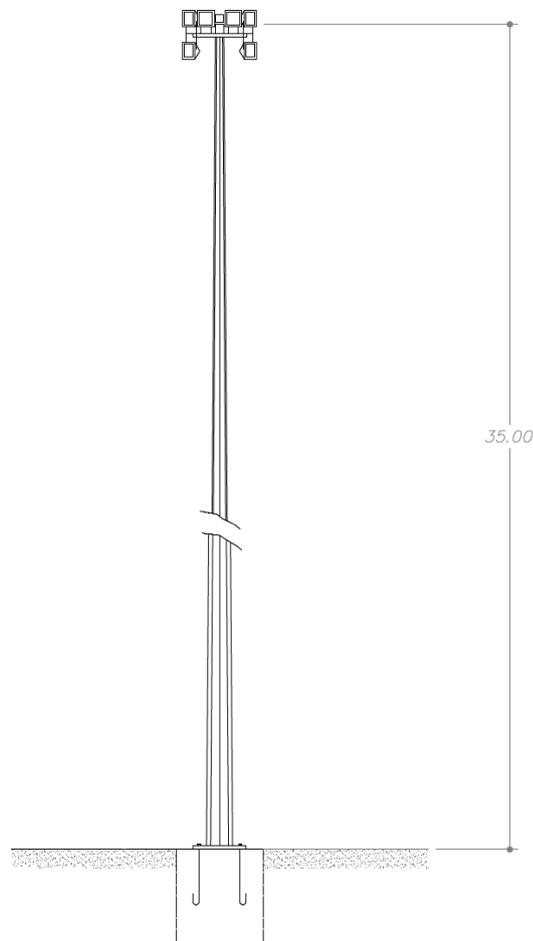
Per l'illuminazione esterna della Stazione sono state previste alcune torri faro a corona mobile equipaggiate con proiettori orientabili.



**Figura 15 – Piante, prospetti e sezioni del cancello di ingresso alla nuova stazione RTN.**



**Figura 16 – Prospetto e sezioni della recinzione di impianto.**



**Figura 17 – Tipologico torre faro per l'illuminazione di impianto.**

### 5.2.2 Nuovi raccordi aerei

Come è stato già ampiamente accennato, l'intervento in progetto prevede la realizzazione, oltre che della nuova stazione RTN, anche dei relativi raccordi a 380 kV che fungeranno da collegamento tra la futura stazione e la linea RTN esistente "Larino – Gissi".

Per ciò che concerne gli aspetti relativi alla realizzazione dei suddetti raccordi, tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

In particolare, il tracciato dell'elettrodotto è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione dell'elettrodotto.

I comuni interessati dal passaggio dell'elettrodotto sono elencati nella seguente tabella:

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	LUNGHEZZA (m)
Molise	Campobasso	Montecilfone	284
		Palata	2627

Raccordo NORD:

- *Palata* 1346 m;
- *Montecilfone* 128 m;

Raccordo SUD:

- *Palata* 1292 m;

– Montecilfone 199 m;

L'elenco delle opere attraversate con il nominativo delle Amministrazioni competenti è riportato nella corografia allegata in scala 1:5000 di cui viene riportato un estratto a seguire:

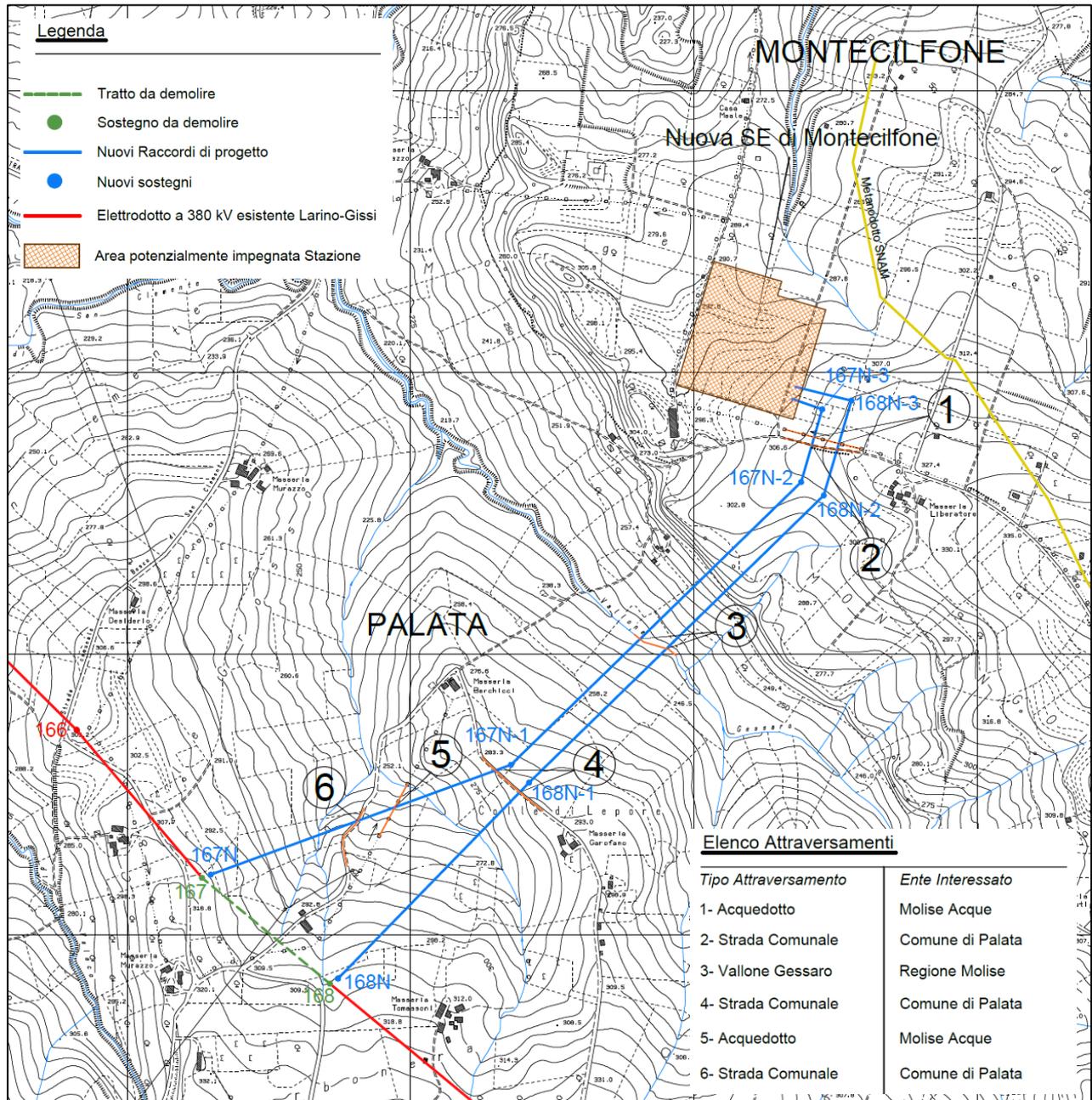


Figura 18 – Estratto corografia 1:5000.

Con riferimento all'estratto riportato in Figura 18, il tracciato dei raccordi prevede la demolizione dei sostegni n° 167 e n° 168 (e del tratto della semplice terna compreso tra il sostegno 167 e 168) e la costruzione di due nuovi sostegni indicati nella corografia allegata come 167 N e 168 N da cui si staccheranno i due tratti, indicati come "Nuovi raccordi di progetto", verso la nuova stazione.

I due nuovi sostegni avranno capacità tale da sostenere forti angoli, e avranno la funzione di indirizzare i raccordi verso la futura stazione di Montecilfone, ubicata a nord-est a circa 1500 m dall'elettrodotto da intercettare.

E' importante sottolineare inoltre che i tracciati previsti per la realizzazione dei nuovi elettrodotti a 380 kV interferiranno con alcuni tratti afferenti a linee aeree in bassa tensione. In particolare, la realizzazione dei sostegni 167 N-2 e 168 N-2 interesserà un'area attualmente impegnata da alcuni sostegni afferenti ad una linea BT esistente, il che comporterà pertanto una variazione/deviazione, secondo le specifiche del gestore di rete, del tracciato delle suddette linee mirata ad evitare qualsiasi tipo di interferenza con gli elementi in progetto per come sopra descritti, garantendo il corretto funzionamento delle stesse.

Lo sviluppo complessivo del tracciato dei raccordi è complessivamente pari a circa 2916 m ed ha una lunghezza di circa 1491 metri per il raccordo nord e circa 1425 m per il raccordo sud, come rappresentato nell'allegata corografia.

I tracciati dei due raccordi coinvolgono, come detto, prevalentemente il comune di Palata (CB) e solo per i tratti finali d'ingresso nella stazione, quello di Montecilfone (CB) dove la stazione stessa è ubicata, interessando esclusivamente zone agricole.

Il progetto dell'opera è conforme al Progetto Unificato per gli elettrodotti elaborato fin dalla prima metà degli anni '70 a cura della Direzione delle Costruzioni di ENEL, aggiornato nel pieno rispetto della normativa prevista dal DM 21-10-2003 (Presidenza del Consiglio di Ministri Dipartimento Protezione Civile) e tenendo conto delle Norme Tecniche per le Costruzioni, Decreto 14/09/2005.

Per quanto attiene gli elettrodotti, nel Progetto Unificato ENEL, sono inseriti tutti i componenti (sostegni e fondazioni, conduttori, morsetteria, isolatori, ecc.) con le relative modalità di impiego.

L'elettrodotto sarà costituito da una palificazione a semplice terna armata con tre fasi ciascuna composta da un fascio di 3 conduttori di energia e una corda di guardia, fino al raggiungimento dei sostegni capolinea; lo stesso assetto, ma con fascio di conduttori binato, si ha tra il sostegno capolinea e i portali di stazione.

### Sostegni

I sostegni saranno del tipo a delta rovesciato a semplice terna, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati. Essi avranno un'altezza tale da garantire sempre il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra sarà di norma inferiore a 61 m.

Nei casi in cui ci sia l'esigenza tecnica di superare tale limite, si provvederà, in conformità alla normativa sulla segnalazione degli ostacoli per il volo a bassa quota, alla verniciatura del terzo superiore dei sostegni e all'installazione delle sfere di segnalazione sulle corde di guardia.

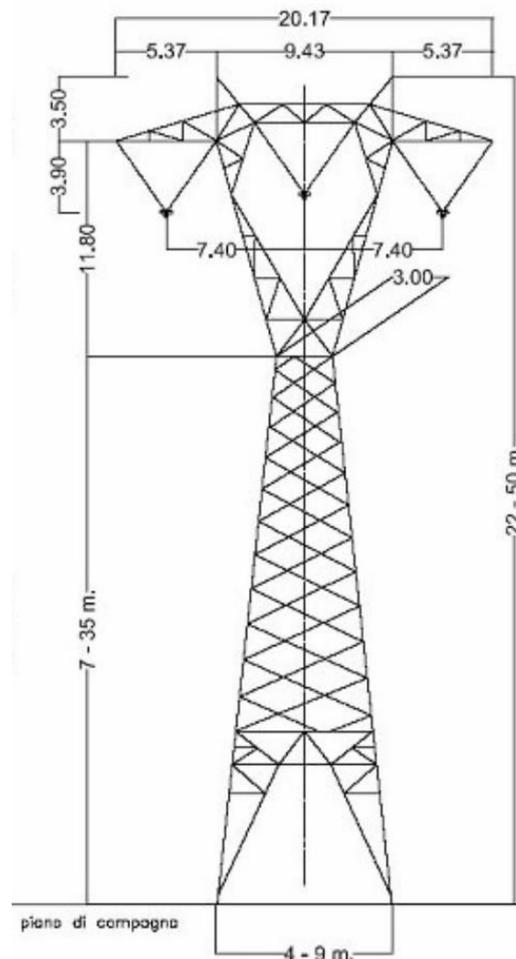
I sostegni saranno provvisti di difese parasalite.

Per quanto concerne detti sostegni, fondazioni e relativi calcoli di verifica, TERNA si riserva di apportare nel progetto esecutivo modifiche di dettaglio dettate da esigenze tecniche ed economiche, ricorrendo, se necessario, all'impiego di opere di sottofondazione.

Ciascun sostegno si può considerare composto dai piedi, dalla base, da un tronco e dalla testa, della quale fanno parte le mensole. Ad esse sono applicati gli armamenti (cioè l'insieme di elementi che consente di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso) che possono essere di sospensione o di amarro. Vi sono infine i cimini, atti a sorreggere le corde di guardia.

I piedi del sostegno, che sono l'elemento di congiunzione con il terreno, possono essere di lunghezza diversa, consentendo un migliore adattamento, in caso di terreni acclivi.

L'elettrodotto a 380 kV semplice terna e' realizzato utilizzando una serie unificata di tipi di sostegno, tutti diversi tra loro (a seconda delle sollecitazioni meccaniche per le quali sono progettati) e tutti disponibili in varie altezze (H), denominate 'altezze utili (di norma vanno da 15 a 42 m).



**Figura 19 – Tipologico di un sostegno a delta rovesciato in semplice terna.**

### Fondazioni dei sostegni

Ciascun sostegno è dotato di quattro piedi e delle relative fondazioni.

La fondazione è la struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo.

Le fondazioni unificate sono utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza.

Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

1. un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
2. un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
3. un "moncone" annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del "piede" del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell'angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

Dal punto di vista del calcolo dimensionale è stata seguita la normativa di riferimento per le opere in cemento armato di seguito elencata:

- D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 settembre 2005 n. 159 "Norme tecniche per le costruzioni";
- D.M. 9 gennaio 1996, "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche";
- D.M. 14 febbraio 1992: "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche";
- Decreto Interministeriale 16 Gennaio 1996: "Norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi".

Sono inoltre osservate le prescrizioni della normativa specifica per elettrodotti, costituita dal D.M. 21/3/1988; in particolare per la verifica a strappamento delle fondazioni, viene considerato anche il contributo del terreno circostante come previsto dall'articolo 2.5.06 dello stesso D.M. 21/3/1988. L'articolo 2.5.08 dello stesso D.M., prescrive che le fondazioni verificate sulla base degli articoli sopramenzionati, siano idonee ad essere impiegate anche nelle zone sismiche per qualunque grado di sismicità.

I sostegni utilizzati sono tuttavia stati verificati anche secondo le disposizioni date dal D.M. 9/01/96 (Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche).

L'abbinamento tra ciascun sostegno e la relativa fondazione è determinato nel progetto unificato mediante le "Tabelle delle corrispondenze" che sono le seguenti:

- Tabella delle corrispondenze tra sostegni, monconi e fondazioni;
- Tabella delle corrispondenze tra fondazioni ed armature colonnino

Con la prima tabella si definisce il tipo di fondazione corrispondente al sostegno impiegato mentre con la seconda si individua la dimensione ed armatura del colonnino corrispondente.

Come già detto le fondazioni unificate sono utilizzabili solo su terreni normali di buona e media consistenza, pertanto le fondazioni per sostegni posizionati su terreni con scarse caratteristiche geomeccaniche, su terreni instabili o su terreni allagabili sono oggetto di indagini geologiche e sondaggi mirati, sulla base dei quali vengono, di volta in volta, progettate ad hoc.

### 5.3 Descrizione delle attività di cantiere

La realizzazione delle opere in progetto implicherà l'esecuzione di lavorazioni che comporteranno scavi, movimentazione e riutilizzo di materiale da scavo:

- scavi (sbancamento e sezione obbligatoria);
- opere in c.a.;
- rinterri e sistemazione generale del terreno;
- opere civili;
- carpenteria metallica;
- carico e trasporto alle discariche autorizzate dei materiali eccedenti e di risulta degli scavi.

Per l'apertura dei cantieri sia in relazione alla stazione elettrica che ai sostegni sarà necessario realizzare delle piste di accesso.

Per ciò che concerne la realizzazione della **nuova stazione RTN**, per la sistemazione del sito sono previsti:

- lo scavo superficiale;
- scavi di sbancamento a sezione ampia;
- scavi a sezione obbligatoria.

In particolare, per la realizzazione delle opere di fondazione sono previste attività riconducibili essenzialmente alla necessità di scarificare il primo orizzonte di suolo al fine di creare la base di appoggio per le fondazioni, scavi a sezione obbligatoria con rinterro e conferimento ad idoneo

impianto autorizzato del materiale eccedente o non idoneo al riutilizzo in situ.

Per la realizzazione dei **nuovi sostegni** l'unica fase che comporta movimenti di terra è legata all'esecuzione delle fondazioni.

La realizzazione delle fondazioni prende avvio con l'allestimento dei cosiddetti "microcantieri" relativi alle zone localizzate in prossimità di ciascun sostegno. Questi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, reinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. La realizzazione delle fondazioni comprenderà operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, reinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno.

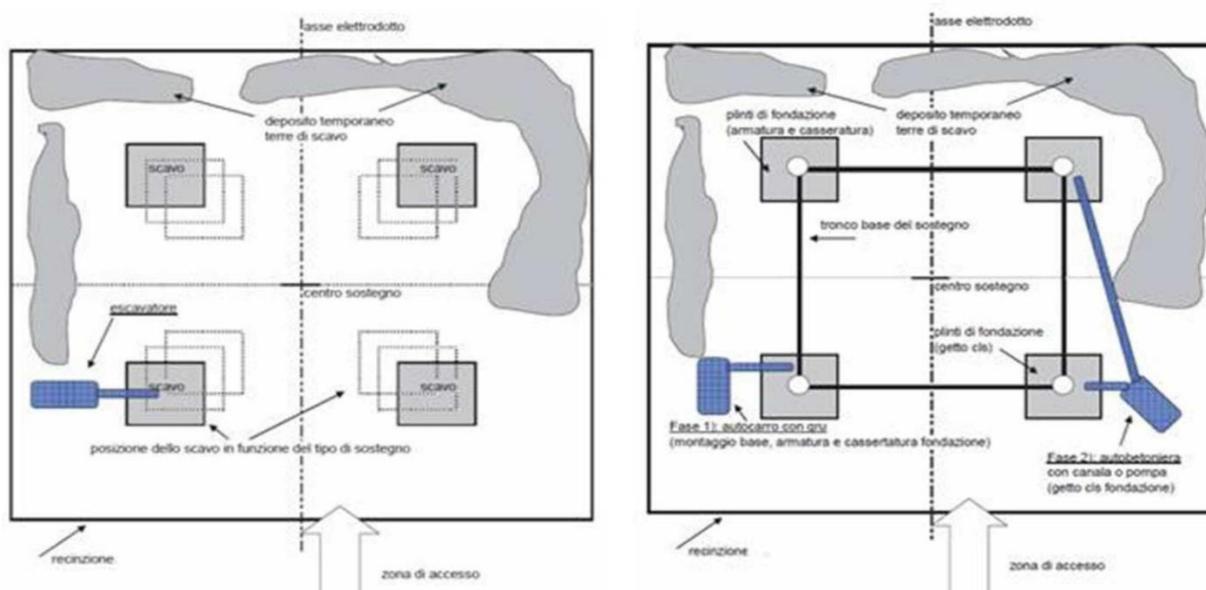


Figura 20 – Planimetria tipologica di un microcantiere per una fondazione superficiale: a sinistra nella fase di scavo delle fondazioni; a destra nella fase di getto per la realizzazione dei plinti di fondazione.





**Figura 23 – Esempio di fondazione di un sostegno.**



**Figura 24 – Esempio di realizzazione del piede di fondazione.**

#### 5.4 Terre e rocce da scavo

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). In particolare la stazione in oggetto si svilupperà su due livelli. Il livello a 150 kV si trova alla quota di 293.5 m s.l.m mentre la parte a 380 kV è alla quota di 297.5 m s.l.m. quindi il dislivello tra le due sezioni è di 4 m.

L'area di cantiere in questo tipo di progetto sarà costituita essenzialmente dall'area su cui insisterà l'impianto.

I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche planoaltimetriche e fisico/meccaniche del terreno, consisteranno in un eventuale sbancamento/riporto al fine di ottenere un piano a circa 60÷80 cm rispetto alla quota del piazzale di stazione, ovvero in uno "scortico" superficiale di circa 30 cm con scavi a sezione obbligata per le fondazioni; il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito.

In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

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.

L'eventuale terreno rimosso in eccesso sarà conferito in discarica nel rispetto della normativa vigente.

Dall'allegato studio plano-altimetrico si ricava che la quota di impianto della sezione a 150 kV è a 293.5 m s.l.m. e la quota di impianto della sezione a 380 kV è a 297.5 m.s.l.m. I volumi di scavo/reinterro sono pari a 78541 m<sup>3</sup> e 60101 m<sup>3</sup> con un netto di scavo pari a circa 18440 m<sup>3</sup>.

Per quanto riguarda invece la realizzazione dei raccordi RTN, questa può essere suddivisa in tre fasi principali, ossia:

1. esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
2. montaggio dei sostegni;
3. messa in opera dei conduttori e delle corde di guardia.

Solo la prima fase comporta movimenti di terra, come descritto nel seguito.

Ciascun sostegno è dotato di quattro piedini separati e delle relative fondazioni, strutture interratoe atte a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo.

Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

- un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- un “moncone” annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del “piede” del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell'angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

Saranno inoltre realizzati dei piccoli scavi in prossimità del sostegno per la posa dei dispersori di terra con successivo reinterro e costipamento.

L'abbinamento tra ciascun sostegno e la relativa fondazione è determinato nel Progetto Unificato Terna mediante apposite “tabelle delle corrispondenze” tra sostegni, monconi e fondazioni.

Poiché le fondazioni unificate sono utilizzabili solo su terreni normali di buona e media consistenza, per sostegni posizionati su terreni con scarse caratteristiche geomeccaniche, su terreni instabili o su terreni allagabili, sono progettate fondazioni speciali (pali trivellati, micropali, tiranti in roccia), sulla base di apposite indagini geotecniche.

La realizzazione delle fondazioni di un sostegno prende avvio con l'allestimento dei cosiddetti “microcantieri” relativi alle zone localizzate da ciascun sostegno. Essi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, reinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno.

Mediamente interessano un'area circostante delle dimensioni di circa 30x30 m e sono immuni da ogni emissione dannosa.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun “microcantiere” e successivamente il suo utilizzo per il reinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso contrario, saranno eseguiti appositi campionamenti e il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente.

In particolare, poiché per l'esecuzione dei lavori non sono 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, vale a dire nelle 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.

Per tutte le tipologie di fondazioni, l'operazione successiva consiste nel montaggio dei sostegni, ove possibile sollevando con una gru elementi premontati a terra a tronchi, a fiancate o anche ad aste sciolte.

Ove richiesto, si procede alla verniciatura dei sostegni.

Infine una volta realizzato il sostegno si procederà alla risistemazione dei "microcantieri", previo minuzioso sgombero da ogni materiale di risulta, rimessa in pristino delle pendenze del terreno costipato ed idonea piantumazione e ripristino del manto erboso.

In complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti.

Di seguito sono descritte le principali attività delle varie di tipologie di fondazione utilizzate.

#### Fondazioni a plinto con riseghe

Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni. Queste saranno in genere di tipo diretto e dunque si limitano alla realizzazione di 4 plinti agli angoli dei tralicci (fondazioni a piedini separati).

Ognuna delle quattro buche di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore e avrà dimensioni di circa 3x3 m con una profondità non superiore a 4 m, per un volume medio di scavo pari a circa 30 mc; una volta realizzata l'opera, la parte che resterà in vista sarà costituita dalla parte fuori terra dei colonnini di diametro di circa 1 m.

Pulita la superficie di fondo scavo si getta, se ritenuto necessario per un migliore livellamento, un sottile strato di "magrone". Nel caso di terreni con falda superficiale, si procederà all'aggottamento della fossa con una pompa di esaurimento.

In seguito si procede con il montaggio dei raccordi di fondazione e dei piedi, il loro accurato livellamento, la posa dell'armatura di ferro e delle cassetture, il getto del calcestruzzo.

Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle cassetture. Si esegue quindi il reinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno. Il materiale di risulta, mediamente meno del 10% di quello scavato, può essere utilizzato in loco per la successiva sistemazione del sito o allocato in discarica.

#### Pali trivellati

La realizzazione delle fondazioni con pali trivellati avviene come segue.

- Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione di un fittone per ogni piedino mediante trivellazione fino alla quota prevista in funzione della litologia del terreno desunta dalle prove geognostiche eseguite in fase esecutiva (mediamente 15 m) con diametri che variano da 1,5 a 1,0 m, per complessivi 15 mc circa per ogni fondazione;

posa dell'armatura; getto del calcestruzzo fino alla quota di imposta del traliccio.

- A fine stagionatura del calcestruzzo del trivellato si procederà al montaggio e posizionamento della base del traliccio; alla posa dei ferri d'armatura ed al getto di calcestruzzo per realizzare il raccordo di fondazione al trivellato; ed infine al ripristino del piano campagna ed all'eventuale rinverdimento. Durante la realizzazione dei trivellati, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzata, in alternativa al tubo forma metallico, della bentonite che a fine operazioni dovrà essere recuperata e smaltita secondo le vigenti disposizioni di legge. Anche in questo caso il materiale di risulta può essere riutilizzato per la sistemazione del sito o smaltito in discarica autorizzata.

### Micropali

La realizzazione delle fondazioni con micropali avviene come segue.

- Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione di una serie di micropali per ogni piedino con trivellazione fino alla quota prevista; posa dell'armatura; iniezione malta cementizia.
- Scavo per la realizzazione dei dadi di raccordo micropali-traliccio; messa a nudo e pulizia delle armature dei micropali; montaggio e posizionamento della base del traliccio; posa in opera delle armature del dado di collegamento; getto del calcestruzzo. Il volume di scavo complessivo per ogni piedino è circa 4 mc. A fine stagionatura del calcestruzzo si procederà al disarmo dei dadi di collegamento; al ripristino del piano campagna ed all'eventuale rinverdimento. Durante la realizzazione dei micropali, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzato un tubo forma metallico, per contenere le pareti di scavo, che contemporaneamente alla fase di getto sarà recuperato. Anche in questo caso il materiale di risulta può essere riutilizzato per la sistemazione del sito o smaltito in discarica autorizzata.

### Tiranti in roccia

La realizzazione delle fondazioni con tiranti in roccia avviene come segue.

- Pulizia del banco di roccia con asportazione del "cappellaccio" superficiale degradato (circa 30 cm) nella posizione del piedino, fino a trovare la parte di roccia più consistente; posizionamento della macchina operatrice per realizzare una serie di ancoraggi per ogni piedino; trivellazione fino alla quota prevista; posa delle barre in acciaio; iniezione di resina sigillante (biacca) fino alla quota prevista;
- Scavo, tramite demolitore, di un dado di collegamento tiranti-traliccio delle dimensioni 1,5 x 1,5 x 1 m; montaggio e posizionamento della base del traliccio; posa in opera dei ferri

d'armatura del dado di collegamento; getto del calcestruzzo. Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle cassature. Si esegue quindi il reinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo. Il materiale di risulta, mediamente meno del 10% di quello scavato, può essere utilizzato in loco per la successiva sistemazione del sito o allocato in discarica.

### 5.5 Stima dei tempi di realizzazione dell'intervento

La durata di realizzazione della stazione è stimata in **22 - 24 mesi**. Tali tempi di realizzazione comprendono anche la costruzione dei raccordi all'elettrodotto esistente.

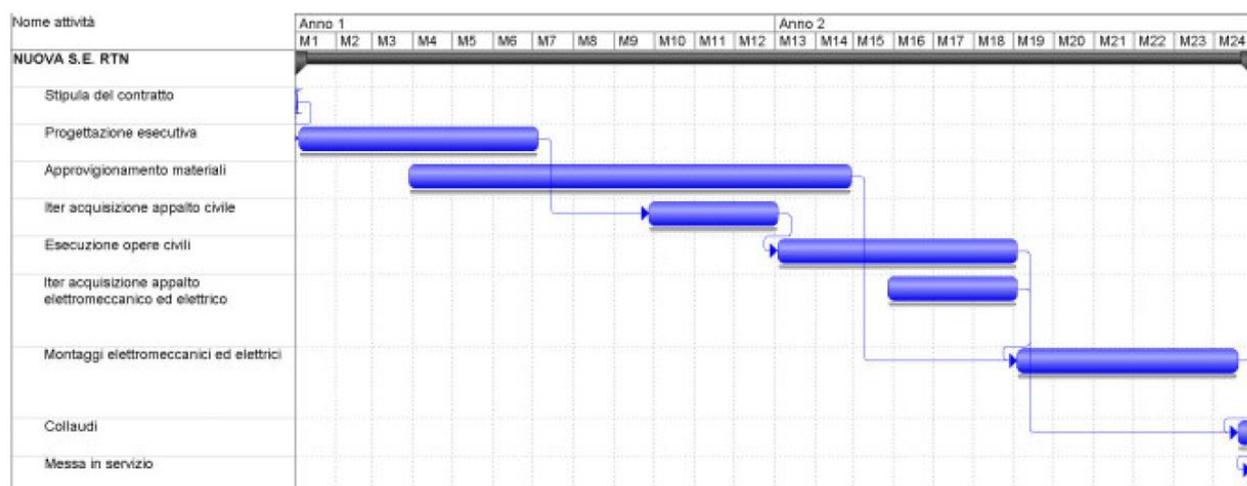


Figura 25 – Estratto del cronoprogramma di progetto.

### 5.6 Interventi di ripristino delle aree di cantiere

Le superfici oggetto di insediamento degli interventi in progetto saranno interessate, al termine dei lavori, da interventi di ripristino dello stato originario dei luoghi, finalizzati a riportare lo status pedologico e delle fitocenosi in una condizione il più possibile vicina a quella ante operam, mediante tecniche progettuali e realizzative adeguate.

Al termine dei lavori di tesatura dei conduttori, si proseguirà dunque attraverso le seguenti fasi:

1. pulizia delle aree interferite, con asportazione di eventuali rifiuti e/o residui di lavorazione;
2. rimodellamento morfologico locale e puntuale in maniera tale da raccordare l'area oggetto di smantellamento con le adiacenti superfici del fondo, utilizzando il terreno vegetale precedentemente accantonato;
3. sistemazione finale dell'area:

- in caso di aree agricole, dato l'uso delle superfici, l'intervento più importante è costituito dalla ricostituzione della coltura esistente e la prosecuzione delle attività di coltivazione nelle superfici esterne a quelle del sostegno, limitando quindi la sottrazione di superfici agricole; e dell'inerbimento della superficie sottostante i sostegni a traliccio;
- in caso di prati naturali si prevede la rimozione e l'allontanamento dei materiali di cantiere e la minimizzazione di qualunque tipo di operazione di scavo al fine di non compromettere le delicate cenosi erbacee presenti. La ricostruzione del prato potrà variare a seconda dei casi e sarà effettuata secondo le tecniche dell'ingegneria naturalistica, nonché in base all'area biogeografica di riferimento;
- in caso di ripristino in aree con differente utilizzazione (aree boscate/cespugliate) si provvede alla messa in opera di misure in grado di favorire un'evoluzione naturale del soprassuolo secondo le caratteristiche circostanti, nonché qualora disponibili, secondo le metodologie di ripristino per tipologia di habitat previste nei Piani Forestali Regionali. In tal senso la realizzazione la messa a dimora di specie arboreo-arbustive e l'inerbimento superficiale sulle aree di lavorazione costituisce tendenzialmente una misura sufficiente per evitare la costituzione di aree di bassa qualità percettiva.

La base dei ripristini delle aree interferite in fase di cantiere è rappresentata dall'inerbimento mediante la tecnica dell'idrosemina. Tale intervento si effettua per fornire una prima copertura utile per la difesa del terreno dall'erosione e per attivare i processi pedogenetici del suolo. La riuscita dell'inerbimento determina, inoltre, una preliminare e notevole funzione di recupero dal punto di vista paesaggistico ed ecosistemico, oltre che limitare al massimo la colonizzazione da parte di specie infestanti.

Il criterio di intervento seguito è quello di restituire i luoghi, per quanto possibile, all'originale destinazione d'uso. Si precisa che comunque tutti i ripristini sono subordinati al consenso del proprietario del terreno e all'osservanza delle condizioni di sicurezza previste in fase di realizzazione e manutenzione dell'impianto.

#### Scelta delle specie

La selezione delle specie da mettere a dimora nell'ambito degli interventi di ripristino e inserimento paesaggistico fa riferimento alle serie dinamiche della vegetazione e alle caratteristiche pedologiche del distretto geografico attraversato.

Il criterio di utilizzare specie autoctone, tipiche della vegetazione potenziale e reale delle aree interessate dal progetto, è ormai ampiamente adottato nelle opere di ripristino e mitigazione

ambientale. Si specifica che viene data particolare attenzione all'ideale provenienza delle piante di vivaio, per evitare l'uso di specie che abbiano nel proprio patrimonio genetico caratteri di alloctonia che potrebbero renderle più vulnerabili a malattie e virus e che il rifornimento del materiale vegetale avviene preferibilmente presso i vivai forestali autorizzati dalle Regioni.

I fattori che determinano la scelta delle specie vegetali sono così sintetizzabili:

- Fattori botanici e fitosociologici: le specie sono individuate tra quelle autoctone, sia per questioni ecologiche, che per la capacità di attecchimento, cercando di individuare specie che possiedano caratteristiche di specifica complementarità, in modo da creare associazioni vegetali ben equilibrate e stabili nel tempo;
- Criteri ecosistemici: le specie sono individuate in funzione della potenzialità delle stesse nel determinare l'arricchimento della complessità biologica;
- Criteri agronomici ed economici: gli interventi sono calibrati in modo da contenere gli interventi e le spese di manutenzione (potature, sfalci, irrigazioni, concimazione, diserbo).

#### Interventi a verde e ingegneria naturalistica

Per gli interventi di rivegetazione si farà riferimento ai principi e metodi dell'Ingegneria Naturalistica, ricondotti alle tipologie semplificate previste:

- impiego esclusivo di specie ecologicamente coerenti;
- finalizzazione degli interventi di rivegetazione alla funzione antierosiva dei suoli denudati di intervento;
- reinserimento paesaggistico strettamente legato all'impiego di specie locali in quanto si opera in ambiti extraurbani;
- valutazione delle possibili interferenze funzionali (es. sviluppo delle piante arboree con possibile interferenza con i conduttori);
- ottenimento di tali funzioni comunque legato alla ricostituzione di ecosistemi locali mediante impiego di piante autoctone riferite a stadi della serie dinamica della vegetazione potenziale dei siti di intervento;
- Vale il principio di ottenere il massimo livello possibile di biodiversità compatibile con la funzionalità strutturale e gestionale dell'opera.

#### Tecniche di possibile impiego

In fase di ripristino sarà possibile far riferimento alle seguenti tecniche a verde e di ingegneria naturalistica:

- semine, idrosemine, semine potenziate in genere (nel caso di impiego di miscele commerciali);
- messa a dimora di arbusti;
- messa a dimora di alberi;
- messa a dimora di talee di salici;
- viminate e fascinate quali stabilizzanti su eventuali scarpate;
- palificate e terre rinforzate verdi di sostegno di sponde/rilevati;
- formazione di microhabitat aridi per fauna minore (rettili);
- formazione di eventuali zone umide per la fauna.



Figura 26 – Esempio di intervento di inerbimento.



Figura 27 – Esempio di intervento di rinaturalizzazione.

## 6 ALTERNATIVE DI PROGETTO

In conformità con il punto 2 dell'allegato VII alla Parte seconda del D. Lgs 152/2006 e s.m.i., è stata effettuata l'analisi delle principali alternative ragionevoli, al fine di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto; mediante tale analisi è stato possibile valutare le alternative progettuali, con riferimento a:

- *alternative di localizzazione*, in base alla conoscenza dell'ambiente, alla individuazione di potenzialità d'uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- *alternative strategiche*, individuazione di misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- *alternative tecnologiche e strutturali*, esame di differenti tecnologie e processi e di materie prime da utilizzare;
- *alternativa zero*, rinuncia alla realizzazione del progetto.

Nel caso in esame tutte le possibili alternative sono state valutate in fase preliminare e tale processo ha condotto alla soluzione che ha ottimizzato il rapporto tra i costi e i benefici del progetto, soprattutto per quanto concerne gli aspetti ambientali.

In particolare, non sono state individuate alternative di tipo strategico, tecnologico o strutturale.

A tal proposito, si specifica infatti che la realizzazione delle stazioni elettriche di trasformazione e dei relativi raccordi alle linee esistenti rappresentano degli interventi assolutamente necessari al fine di garantire un efficiente trasporto dell'energia lungo la Rete elettrica di Trasmissione Nazionale. Inoltre, le caratteristiche tecnologiche e strutturali delle opere, le configurazioni impiantistiche nonché le modalità di connessione alla RTN sono generalmente standardizzate e rigidamente regolate dal Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale, TERNA.

Pertanto, verranno brevemente discusse a seguire le sole alternative di localizzazione e l'alternativa zero.

### 6.1 Alternative di localizzazione

Relativamente alle alternative di localizzazione, come viene specificato nella relazione tecnico descrittiva (Cod. elaborato 083.09.01.R.01), l'attuale ubicazione delle opere è stata individuata come la più idonea al fine di contenere al minimo le opere da realizzare e il loro impatto sul territorio, in quanto contraddistinta da adeguate caratteristiche orografiche e prossima all'esistente elettrodotto "Larino - Gissi". In particolare, tale configurazione spaziale minimizza la lunghezza del tracciato previsto per la realizzazione dei nuovi raccordi all'elettrodotto a 380 kV.

Per ciò che concerne gli aspetti strettamente legati alla realizzazione dei nuovi raccordi, tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

In particolare, il tracciato dell'elettrodotto, quale risulta dalla tavola allegata in scala 1:5.000, è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione dell'elettrodotto.

*In relazione a tali aspetti, l'attuale ubicazione delle opere è stata selezionata come la migliore alternativa di localizzazione disponibile.*

## 6.2 Alternativa zero

L'alternativa zero prevede la non realizzazione dell'impianto in progetto, mantenendo lo status quo dell'ambiente. In questo caso, si eviterebbero sicuramente gli impatti negativi indotti dall'opera in progetto (sebbene nel caso in esame essi siano per lo più di entità modesta o trascurabile) ma non si sfrutterebbero le potenzialità ed i vantaggi derivanti da un potenziamento della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale.

Come è stato già evidenziato al par. 3 infatti, l'intervento in progetto è stato concepito in totale coerenza con lo sviluppo degli impianti di produzione di energia a fonti rinnovabili (FER) siti lungo l'Appennino molisano, che presuppone la realizzazione e il potenziamento di infrastrutture necessarie ai fini di dell'immissione nel sistema elettrico italiano dell'energia prodotta dai suddetti impianti.

A tal proposito si osserva che la diretta conseguenza della non realizzazione delle opere in progetto



**Engineering & Construction**



GRE CODE

**GRE.EEC.R.73.IT.W.15235.00.018.00**

PAGE

44 di/of 64

è la rinuncia allo sviluppo degli impianti a fonte rinnovabile all'interno del contesto territoriale di riferimento con la conseguente perdita di produzione di energia da fonte rinnovabile e il contenimento delle emissioni climalteranti. Inoltre, si perderebbero anche gli effetti positivi che si avrebbero dal punto di vista socio-economico, con la creazione di un indotto occupazionale in aree che vivono in maniera importante il fenomeno della disoccupazione.

**L'alternativa zero è pertanto assolutamente in controtendenza rispetto agli attuali obiettivi internazionali e nazionali di decarbonizzazione, nella produzione di energia e di sostegno alla diffusione delle fonti rinnovabili. In definitiva, l'alternativa zero, rispetto agli scenari che prevedono la realizzazione dell'intervento, non è auspicabile per il contesto in cui si va ad inserire e, pertanto, si può ritenere che possa essere respinta.**

## 7 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

Di seguito viene presentato il metodo d'identificazione e di valutazione degli impatti potenzialmente derivanti dalla realizzazione del progetto. In questa sezione, alla luce degli impatti negativi sono state identificate anche le possibili misure di mitigazione da mettere in atto al fine di ridurre tali criticità e con lo scopo di valorizzare gli aspetti positivi del progetto. La quantificazione degli impatti è riferita sia alla fase di costruzione che alla fase di esercizio delle opere in progetto, mentre non è stata trattata nel dettaglio la fase di dismissione delle opere, i cui impatti potenziali tuttavia saranno del tutto assimilabili a quelli previsti per la fase di costruzione.

In particolare, la valutazione comprende un'analisi qualitativa e quantitativa degli impatti derivanti da eventi non pianificati. Data la complessità dell'argomento risulta necessaria una definizione delle diverse tipologie di impatti:

- **Diretto:** Impatti che derivano da una diretta interazione tra il progetto ed un/una ricettore/risorsa (ad esempio: occupazione di un'area e dell'habitat impattati);
- **Indiretto:** Impatti che derivano dalle interazioni dirette tra il progetto e il suo contesto di riferimento naturale e socio-economico, come risultato di successive interazioni all'interno del suo contesto naturale e umano (ad esempio: possibilità di sopravvivenza di una specie derivante dalla perdita del suo habitat dovuto all'occupazione di un lotto di terreno da Parte del progetto);
- **Indotto:** Impatti dovuti ad altre attività (esterne al progetto), ma che avvengono come conseguenza del progetto stesso (ad esempio: afflusso di personale annesso alle attività di campo dovuto ad un incremento cospicuo di forza lavoro del progetto);
- **Cumulativo:** Impatti che sorgono a seguito di un impatto del progetto che interagisce con un impatto di un'altra attività, creandone uno aggiuntivo (ad esempio: un contributo aggiuntivo di emissioni in atmosfera, riduzioni del flusso d'acqua in un corpo idrico dovuto a prelievi multipli). La valutazione dell'impatto è, quindi, fortemente influenzata dallo stato delle altre attività, siano esse esistenti, approvate o proposte.

### 7.1 Descrizione del metodo scelto per la stima e l'analisi degli impatti

L'analisi degli impatti è stata condotta attraverso la valutazione della significatività di ciascun impatto sulle componenti ambientali di seguito elencate (indicate nelle Linee Guida SNPA 28/2020 "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" - approvate dal Consiglio SNPA durante la riunione ordinaria del 09-07-2019):

- Atmosfera: Aria e clima;
- Geologia e Acque;

- Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare;
- Biodiversità;
- Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali.
- Popolazione e salute umana;

Relativamente agli agenti fisici la trattazione riguarderà:

- Rumore;
- Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

Ai fini della valutazione dei potenziali impatti associati alle opere in progetto, questo è stato innanzitutto scomposto nelle sue due fasi operative, ossia:

- **Fase di cantiere:** coincidente con la realizzazione delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili alla realizzazione delle stesse (es. piazzole temporanee per lo stoccaggio dei materiali e attrezzature di cantiere, piste di cantiere, servizi igienici ecc.). In particolare, in questa fase si è tenuto conto esclusivamente delle attività e degli ingombri funzionali alla realizzazione dell'impianto;
- **Fase di esercizio:** nella quale, oltre agli impatti generati direttamente dall'attività delle opere in progetto, sono stati considerati gli impatti derivanti da ingombri, aree o attrezzature che si prevede di mantenere per tutta la vita utile dell'impianto stesso, ovvero tutto ciò per cui non è prevista la rimozione con ripristino dello stato dei luoghi a conclusione della fase di cantiere.

Come è stato già sottolineato, la fase di dismissione dell'impianto non è stata presa in considerazione poiché presenta sostanzialmente gli stessi impatti previsti per la fase di cantiere e, in ogni caso, è finalizzata al ripristino dello stato dei luoghi nelle condizioni *ante operam*.

Per ciascuna delle fasi operative così definite sono state individuate le attività di progetto (*sorgenti di impatto*), che potrebbero generare impatti sui recettori e le risorse dell'area in esame.

### **Sorgenti di impatto**

- Occupazione di suolo;
- Produzione/gestione/smaltimento reflui/rifiuti;
- Taglio/Sottrazione della vegetazione;
- Generazione di rumore;
- Operazioni di scavo/scotico, realizzazione superfici impermeabilizzate;
- Prelievi idrici;
- Emissioni luminose;
- Impiego di manodopera e utilizzo di risorse naturali;

- Presenza del cantiere e degli impianti/strutture in fase di esercizio;
- Emissioni di inquinanti in atmosfera;
- Sollevamento di polveri;
- Emissione di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

### **Impatti potenziali**

Componente ambientale	Impatti Potenziali	
	Impatti diretti	Impatti indiretti
<b>ATMOSFERA: ARIA E CLIMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alterazione della qualità dell'aria dovuta a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- sollevamento di polveri (prodotto dalla movimentazione dei mezzi meccanici/veicoli e dalle operazioni di scavo/riporto);</li> <li>- emissioni in atmosfera (fumi di scarico dei mezzi meccanici/veicoli).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alterazione dello stato di salute della popolazione;</li> <li>➤ Alterazione dell'assetto floristico/vegetazionale/habitat.</li> </ul>
<b>GEOLOGIA E ACQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alterazione dello stato di qualità delle acque superficiali/sotterranee dovuta alla produzione/gestione/smaltimento di reflui/rifiuti;</li> <li>➤ Alterazione del drenaggio superficiale/infiltrazione profonda dovuta alle operazioni di scavo/scotico, realizzazione superfici impermeabilizzate, prelievi idrici;</li> <li>➤ Alterazione della circolazione idrica sotterranea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alterazione dello stato di salute della popolazione;</li> <li>➤ Alterazione dell'assetto floristico/vegetazionale/habitat;</li> <li>➤ Alterazione dell'assetto faunistico.</li> </ul>
<b>SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sottrazione di suolo-modificazione dell'uso del suolo;</li> <li>➤ Alterazioni morfologiche dovute a operazioni di scavo/scotico;</li> <li>➤ Alterazione dello stato di qualità del suolo dovuta alla produzione/gestione/smaltimento di reflui/rifiuti;</li> <li>➤ Sottrazione del patrimonio agroalimentare;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alterazione dello stato di salute della popolazione;</li> <li>➤ Alterazione assetto socio-economico dovuta alla sottrazione di suoli agricoli e alla perdita del patrimonio agroalimentare;</li> </ul>
<b>BIODIVERSITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alterazione per:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- occupazione del suolo (frammentazione/sottrazione di habitat);</li> <li>- taglio della vegetazione;</li> <li>- emissioni di inquinanti/polveri in atmosfera;</li> <li>- produzione/gestione/smaltimento di reflui/rifiuti;</li> <li>- emissioni acustiche.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alterazione assetto socio-economico (perdita di naturalità/attrattività dei luoghi).</li> </ul>
<b>SISTEMA PAESAGGISTICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alterazione delle peculiarità paesaggistiche dovuta a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- occupazione del suolo;</li> <li>- taglio della vegetazione;</li> <li>- presenza del cantiere e degli impianti/strutture in fase di esercizio.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alterazione assetto socio-economico (perdita di naturalità/attrattività dei luoghi, perdita reddito agricolo)</li> <li>➤ Alterazione dello stato di salute della popolazione.</li> </ul>

<b>RUMORE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alterazione del clima acustico dovuto all'aumento del traffico veicolare/esercizio delle opere in progetto/utilizzo dei mezzi meccanici;</li> <li>➤ Alterazione del clima acustico dovuta al funzionamento del macchinario statico presente nella stazione elettrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alterazione dello stato di salute della popolazione;</li> <li>➤ Alterazione dell'assetto faunistico (disturbo della fauna riconducibile a allontanamento, interferenza con periodi di nidificazione/migrazione, ecc.).</li> </ul>
<b>CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alterazione dovuta all'incremento delle emissioni di radiazioni non ionizzanti;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alterazione dello stato di salute della popolazione;</li> </ul>
<b>POPOLAZIONE E SALUTE UMANA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alterazione dello stato di salute della popolazione dovuta a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- emissioni di inquinanti/polveri in atmosfera (aumento del traffico veicolare/esercizio delle opere in progetto/utilizzo dei mezzi meccanici)</li> <li>- emissione di radiazioni non ionizzanti;</li> <li>- emissione di rumore;</li> <li>- emissioni luminose;</li> <li>- produzione/gestione/smaltimento di reflui/rifiuti;</li> <li>- presenza del cantiere e degli impianti/strutture in fase di esercizio;</li> </ul> </li> <li>➤ Alterazione dell'assetto socio-economico (perdita di naturalità/attrattività dei luoghi, perdita reddito agricolo) dovuta a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- occupazione del suolo;</li> <li>- impiego di manodopera e utilizzo di risorse naturali.</li> </ul> </li> </ul>	

**Tabella 3 – Tabella di sintesi degli impatti potenziali associati alle componenti ambientali considerate.**

Infine, è stata effettuata la stima vera e propria degli impatti per ciascuna componente ambientale e per ciascuna fase di progetto. Il metodo ha previsto l'identificazione dei criteri per la stima degli impatti, riferendosi alla normativa (D.Lgs. 152/2006) che vengono riassunti di seguito:

- entità (magnitudo potenziale delle alterazioni provocate);
- durata dell'impatto (impatto a breve o a lungo termine);
- reversibilità (impatto reversibile o irreversibile);
- estensione spaziale dell'impatto (localizzato, esteso, etc.);
- incidenza su aree e comparti critici;
- probabilità di accadimento dell'impatto, ovvero la probabilità che il fattore di perturbazione legato all'azione di progetto generi un impatto;
- misure di mitigazione e compensazione dell'impatto.

A ciascun criterio è stato assegnato un punteggio numerico variabile da 1 (= valore minimo) a 4 (= valore massimo), in base alla significatività del potenziale impatto in esame per ciascuna fase progettuale e ciascuna componente. L'impatto che ciascuna fase di progetto genera sulle diverse

componenti ambientali è stato quindi quantificato attraverso la sommatoria dei punteggi assegnati ai singoli criteri.

Metodo di attribuzione del punteggio numerico nella stima impatti		
Criteriono	Valore	Descrizione
<i>Entità</i>	1	Cambiamento non distinguibile o difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali o impatti su una limitata quantità della componente specifica
	2	Cambiamento distinguibile rispetto alle condizioni iniziali o impatti relativi a piccole porzioni di una specifica componente
	3	Cambiamento evidente rispetto alle condizioni iniziali o impatti relativi a sostanziali porzioni di una specifica componente
	4	Grande cambiamento rispetto alle condizioni iniziali o impatti relativi all'intera o significativa porzione di una componente specifica
<i>Durata</i>	1	Impatto a breve termine (1 - 6 mesi)
	2	Impatto a medio termine (6 mesi - 1 anno)
	3	Impatto a medio - lungo termine (1 - 5 anni)
	4	Impatto a lungo termine (> 5 anni)
<i>Reversibilità</i>	1	Impatto totalmente reversibile
	2	Impatto parzialmente reversibile (in breve tempo)
	3	Impatto parzialmente reversibile (in un ampio arco di tempo)
	4	Impatto irreversibile
<i>Estensione spaziale</i>	1	Interferenza localizzata al solo sito di intervento
	2	Interferenza lievemente estesa in un intorno del sito di intervento
	3	Interferenza mediamente estesa nell'area vasta
	4	Interferenza estesa oltre l'area vasta
<i>Incidenza su aree e comparti critici</i>	1	Assenza di aree critiche
	2	Incidenza su ambiente naturale / aree scarsamente popolate/aree tutelate da normativa regionale
	3	Incidenza su ambiente naturale di pregio / aree mediamente popolate/aree tutelate da normativa regionale e nazionale
	4	Incidenza su aree naturali protette, siti SIC, ZPS / aree densamente popolate
<i>Probabilità</i>	1	Probabilità di accadimento bassa (0 - 25%)
	2	Probabilità di accadimento medio - bassa (25 - 50%)
	3	Probabilità di accadimento medio - alta (50 - 75%)
	4	Probabilità di accadimento alta (75 - 100%)
<i>Misure di mitigazione</i>	0	Assenza di misure di mitigazione e compensazione dell'impatto
	-1	Presenza di misure di compensazione (misure di riqualificazione e reintegrazione su ambiente compromesso)
	-2	Presenza di misure di mitigazione (misure per ridurre la magnitudo dell'alterazione o misure preventive)
	-3	Presenza di misure di compensazione e di mitigazione

**Tabella 4 – Criteri applicati per la stima degli impatti.**

L'impatto potenziale del progetto sulle diverse componenti ambientali è stato dunque quantificato attraverso la sommatoria dei punteggi assegnati ai singoli criteri.

Pertanto, al fine di ottenere una stima quali - quantitativa degli impatti prodotti sull'ambiente in considerazione dello stato di fatto delle varie componenti interessate, il risultato è stato successivamente classificato secondo il criterio di seguito riportato:

Classe	Valore	Valutazione impatto ambientale
CLASSE I	3 - 7	<b>TRASCURABILE:</b> si tratta di un'interferenza localizzata e di lieve entità, i cui effetti sono considerati reversibili, caratterizzati da una probabilità di accadimento bassa o da una breve durata.
CLASSE II	8 - 12	<b>MODERATO:</b> si tratta di un'interferenza di bassa entità ed estensione i cui effetti sono reversibili.
CLASSE III	13 - 17	<b>MEDIO:</b> si tratta di un'interferenza di media entità, caratterizzata da estensione maggiore, o maggiore durata o da eventuale concomitanza di più effetti. L'interferenza non è tuttavia da considerarsi critica, in quanto mitigata/mitigabile e parzialmente reversibile.
CLASSE IV	18 - 24	<b>ALTO:</b> si tratta di un'interferenza di alta entità, caratterizzata da lunga durata o da una scala spaziale estesa e, in alcuni casi, irreversibile.
ASSENTE	A	Impatto non presente o potenzialmente presente, ma annullato dalle misure di prevenzione e mitigazione o impatto caratterizzato da un'entità intrinseca tale da non generare comunque alcuna alterazione apprezzabile dello stato delle matrici ambientali

Tabella 5 – Criteri di definizione dell'entità dell'impatto ambientale.

In sintesi, l'analisi effettuata su ciascuna delle componenti ambientali considerate, secondo la metodologia appena descritta, ha evidenziato che i potenziali impatti in fase di cantiere, ossia quelli riconducibili alla realizzazione delle opere in progetto, sono per lo più assenti o trascurabili, ad eccezione della componente *suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare*, per la quale è atteso un impatto di tipo moderato.

In fase di esercizio sono state invece individuate 3 componenti caratterizzate da un impatto nullo e 5 componenti per cui è stato riscontrato un impatto moderato.

**L'analisi non ha evidenziato la sussistenza di potenziali impatti negativi di entità MEDIO-ALTA.**

COMPONENTE	AREA DI LAVORO	VALORE IMPATTO	MITIGAZIONE	CLASSE IMPATTO
Atmosfera: aria e clima	Fase di cantiere	7	✓	TRASCURABILE
	Fase di esercizio	A	X	ASSENTE
Geologia e acque	Fase di cantiere	6	✓	TRASCURABILE
	Fase di esercizio	11	X	MODERATO
Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	Fase di cantiere	12	X	MODERATO
	Fase di esercizio	11	X	MODERATO
Biodiversità	Fase di cantiere	7	X	TRASCURABILE
	Fase di esercizio	12	X	MODERATO
Sistema paesaggistico	Fase di cantiere	A	X	ASSENTE
	Fase di esercizio	12	X	MODERATO
Ambiente fisico: rumore	Fase di cantiere	5	✓	TRASCURABILE
	Fase di esercizio	A	X	ASSENTE
Ambiente fisico: campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	Fase di cantiere	A	X	ASSENTE
	Fase di esercizio	A	X	ASSENTE
Popolazione e salute umana	Fase di cantiere	A	✓	ASSENTE
	Fase di esercizio	A	X	ASSENTE

Tabella 6 – Tabella di sintesi degli impatti e delle eventuali misure di mitigazione previste.

## 8 MISURE DI MITIGAZIONE E ACCORGIMENTI TECNICO-OPERATIVI

Si riporta a seguire il quadro generale delle misure di mitigazione e degli accorgimenti tecnico-operativi che saranno previsti al fine di limitare l'entità degli impatti potenziali riconducibili alle attività di progetto, sia in riferimento alla fase di cantiere che alla fase di esercizio delle opere.

### Fase di cantiere:

- l'estensione delle aree di cantiere sarà limitata allo stretto necessario per eseguire in sicurezza le diverse attività di lavoro, evitando l'occupazione, seppur temporanea, di ulteriori superfici di suolo;
- i residui delle demolizioni saranno temporaneamente stoccati in apposite aree dedicate ed impermeabilizzate e successivamente condotte ad impianto di smaltimento/recupero;
- le terre e le rocce da scavo saranno gestite in accordo con la normativa di settore prediligendo il riutilizzo allo smaltimento;
- i rifiuti prodotti saranno gestiti e smaltiti ai sensi della normativa vigente di settore;
- i rifiuti prodotti saranno soggetti a deposito temporaneo in apposite aree dedicate ed attrezzate, operando, ove possibile, una differenziazione al fine di privilegiare l'eventuale recupero di materiali idonei ad un loro successivo riutilizzo;
- per limitare le emissioni in atmosfera dai mezzi d'opera, sarà privilegiato l'utilizzo di mezzi di recente fabbricazione e sottoposti a regolare piano di revisione/manutenzione;
- lo stoccaggio di sostanze potenzialmente inquinanti avverrà su aree impermeabili appositamente predisposte, al fine di evitare spandimenti e conseguenti potenziali infiltrazioni nel suolo in caso di eventuali episodi incidentali con perdita di prodotto;
- il sollevamento delle polveri generato durante le attività civili per scavi e rinterri sarà minimizzato mediante diverse azioni quali la bagnatura delle aree e dei piazzali di cantiere e limitazione delle velocità dei mezzi;
- i motori dei mezzi meccanici saranno regolarmente ispezionati e sottoposti a manutenzione e il sistema di scarico e i motori saranno gestiti e mantenuti conformemente alle specifiche del costruttore;
- saranno utilizzati carburanti a basso contenuto di zolfo;
- non sono previsti scarichi di acque contaminate in corpo idrico superficiale e sotterraneo;
- non sono previsti prelievi da corpo idrico superficiale e sotterraneo;
- saranno realizzati bacini di contenimento a protezione delle aree di deposito dei materiali potenzialmente contaminanti.

### Fase di cantiere:

- i rifiuti prodotti saranno gestiti e smaltiti ai sensi della normativa vigente di settore;



**Engineering & Construction**



GRE CODE

**GRE.EEC.R.73.IT.W.15235.00.018.00**

PAGE

53 di/of 64

- non sono previsti scarichi di acque contaminate in corpo idrico superficiale e sotterraneo;
- non sono previsti prelievi da corpo idrico superficiale e sotterraneo.

## 9 PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

In conformità con la parte seconda del D. Lgs 152/2006 e s.m.i. art. 28, in relazione a quanto prescritto dalle “*Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs.152/2006 e s.m.i., D. Lgs.163/2006 e s.m.i.)*” e in coerenza con le previsioni delle “*Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale*”, il progetto delle opere di rete ha previsto la stesura di un Progetto di Monitoraggio Ambientale al fine di:

- ✓ Verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nel SIA, per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio delle opere.
- ✓ Correlare gli stati *ante-operam*, in corso d'opera e *post-operam*, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale.
- ✓ Garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive.
- ✓ Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste dal SIA.
- ✓ Fornire agli Enti preposti per il controllo, gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio.
- ✓ Effettuare, nelle fasi di costruzione ed esercizio, gli opportuni controlli sull' adempimento delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

In particolare, il Progetto di Monitoraggio Ambientale ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono sull'ambiente durante la costruzione dell'opera o immediatamente dopo la sua entrata in esercizio, risalendo alle cause e fornendo i parametri di input al Sistema di Gestione Ambientale (SGA) per l'attuazione dei sistemi correttivi che meglio possano ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni sostenibili.

La conoscenza approfondita del territorio su cui sarà realizzato l'impianto e l'identificazione dei recettori ambientali più sensibili alle varie fasi di lavoro, sono la base per l'impostazione metodologica del progetto e conseguentemente per l'ubicazione delle stazioni di monitoraggio e per la definizione della frequenza e del numero delle campagne di misura.

L'intero PMA è stato elaborato al fine di fornire un documento caratterizzato da flessibilità, poiché il naturale sviluppo di fenomeni ambientali non permette di gestire un monitoraggio ambientale con sistemi rigidi e statici.

Si fa presente inoltre che il PMA potrà essere adeguato in funzione di varie eventualità che potrebbero verificarsi e che possono riassumersi:

- Evoluzione dei fenomeni monitorati;

- rilievo di fenomeni imprevisti;
- segnalazione di eventi inattesi;
- verifica dell'efficienza degli interventi di minimizzazione/mitigazione attuati.

Di seguito si riporta una tabella che riassume le fasi di monitoraggio per ogni componente esaminata.

	ANTE - OPERAM	FASE DI CANTIERE	POST - OPERAM
Atmosfera: Aria e Clima	X	X	X
Geologia e acque: Acque superficiali	X	✓	✓
Geologia e Acque: Geologia	✓	✓	✓
Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	✓	✓	X
Biodiversità (Avifauna e chiroterofauna)	✓	✓	✓
Popolazione e salute umana	X	X	X
Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni culturali	✓	X	✓

✓ Monitoraggio previsto; X Monitoraggio non previsto.

**Tabella 7 – Tabella riassuntiva delle fasi di monitoraggio**

Per maggiori dettagli circa lo svolgimento delle fasi di monitoraggio ambientale, le modalità di esecuzione e la descrizione dei parametri monitorati si rimanda all'elaborato *GRE.EEC.R.73.IT.W.15235.00.033.00\_Piano di monitoraggio Ambientale*.

## 10 FOTOINSERIMENTI

A corredo della documentazione tecnico-progettuale sono state realizzate alcune fotosimulazioni relative all'impianto agrivoltaico in progetto e che mettono in evidenza il livello di integrazione che l'intervento avrà, anche a livello visivo, con il comprensorio territoriale e paesaggistico preesistente.

Si riporta a seguire un inquadramento di sintesi su mappa satellitare dei punti di ripresa da cui sono state realizzate le fotosimulazioni.

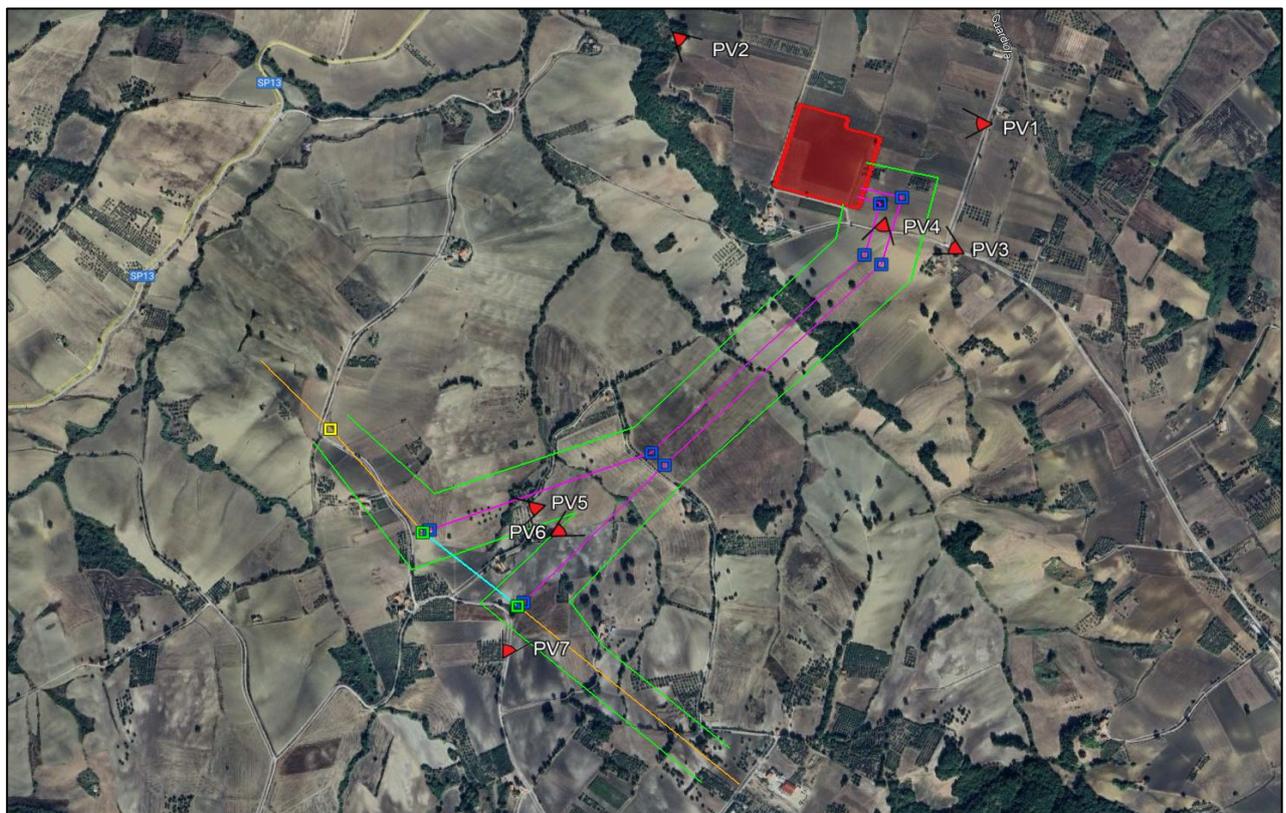


Figura 28 – Inquadramento del layout di progetto e dei coni di ripresa rispetto alla cartografia satellitare.

**Punto di vista - PV1**



**Figura 29 – PV1: Punto di ripresa in direzione dell'area prevista per la realizzazione della nuova stazione RTN.  
Ante – operam. (Coordinate: 484444.00 m E; 4640133.00 m N).**



**Figura 30 – PV1: Punto di ripresa in direzione dell'area prevista per la realizzazione della nuova stazione RTN.  
Post – operam. (Coordinate: 484444.00 m E; 4640133.00 m N).**

**Punto di vista – PV2**



**Figura 31 – PV2: Punto di ripresa in direzione dell'area prevista per la realizzazione della nuova stazione RTN.  
Ante – operam. (Coordinate: 483749.00 m E; 4640342.00 m N).**



**Figura 32 – PV2: Punto di ripresa in direzione dell'area prevista per la realizzazione della nuova stazione RTN.  
Post – operam. (Coordinate: 483749.00 m E; 4640342.00 m N).**

**Punto di vista – PV3**



**Figura 33 – PV3: Punto di ripresa in direzione dell'area prevista per la realizzazione della nuova stazione RTN e dei sostegni 167 N-3 e 168 N-3. Ante – operam. (Coordinate: 484379.00 m E; 4639821.00 m N).**



**Figura 34 – PV3: Punto di ripresa in direzione dell'area prevista per la realizzazione della nuova stazione RTN e dei sostegni 167 N-3 e 168 N-3. Post – operam. (Coordinate: 484379.00 m E; 4639821.00 m N).**

**Punto di vista – PV4**



**Figura 35 – PV4: Punto di ripresa in direzione delle aree previste per la realizzazione dei sostegni 167 N-2, 168 N-2, 168 N-1 e 168 N. Ante – operam. (Coordinate: 484216.00 m E; 4639852.00 m N).**



**Figura 36 – PV4: Punto di ripresa in direzione delle aree previste per la realizzazione dei sostegni 167 N-2, 168 N-2, 168 N-1 e 168 N. Post – operam. (Coordinate: 484216.00 m E; 4639852.00 m N).**

**Punto di vista – PV5**



**Figura 37 – PV5: Punto di ripresa in direzione dell'area prevista per la realizzazione del sostegno 167 N, con il sostegno 167 da demolire. Post – operam. (Coordinate: 483369.00 m E; 4639152.00 m N).**



**Figura 38 – PV5: Punto di ripresa in direzione dell'area prevista per la realizzazione del sostegno 167 N. Post – operam. (Coordinate: 483369.00 m E; 4639152.00 m N).**

**Punto di vista – PV6**



**Figura 39 – PV6: Punto di ripresa in direzione delle aree previste per la realizzazione dei sostegni 167 N-1, 168 N-1, 167 N-2 e 168 N-2. Ante – operam. (Coordinate: 483467.00 m E; 4639105.00 m N).**



**Figura 40 – PV6: Punto di ripresa in direzione delle aree previste per la realizzazione dei sostegni 167 N-1, 168 N-1, 167 N-2 e 168 N-2. Ante – operam. (Coordinate: 483467.00 m E; 4639105.00 m N).**

**Punto di vista – PV7**



**Figura 41 – PV7: Punto di ripresa in direzione delle aree previste per la realizzazione dei sostegni 168 N, 167 N-1, 168 N-1, 167 N-2 e 168 N-2. Ante – operam. (Coordinate: 483332.00 m E; 4638813.00 m N).**



**Figura 42 – PV7: Punto di ripresa in direzione delle aree previste per la realizzazione dei sostegni 168 N, 167 N-1, 168 N-1, 167 N-2 e 168 N-2. Ante – operam. (Coordinate: 483332.00 m E; 4638813.00 m N).**

## 11 CONCLUSIONI

Per quanto valutato all'interno del presente documento e considerando i valori di impatto ottenuti per le singole componenti ambientali considerate, nel totale delle valutazioni, è possibile concludere che l'intervento in progetto, finalizzato alla realizzazione e alla messa di esercizio di una nuova stazione elettrica RTN e dei relativi raccordi aerei all'interno dei territori comunali di Montecilfone e Palata, in Provincia di Campobasso, contribuirà al potenziamento della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale con la conseguente integrazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili del basso molisano nel sistema elettrico italiano, determinando un impatto totale complessivo sull'ambiente, sul territorio e sull'uomo, rispettando le misure di mitigazione/compensazione proposte, **non significativo nella sua totalità** e sostenibile.

Per quanto concerne l'esercizio delle opere in progetto, a conferma della non significatività dell'impatto prevedibile, verranno attuate le azioni di monitoraggio sulle componenti ambientali trattate, al fine di verificare sia quanto previsto in questa fase di SIA, sia la validità delle eventuali azioni correttive di mitigazione introdotte dal proponente.

Il Tecnico

Ing. Leonardo Sblendido