

**RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA**

**Relazione per la verifica di ottemperanza delle condizioni ambientali n. 1 e n. 6  
contenute nel DEC-VIA n. 0000173 del 03/05/2022**



Ing. OMAR MARCO RETINI  
ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA  
N° 2234 Sezione A  
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE  
INDUSTRIALE, DELL'INFORMAZIONE

REVISIONI						
	00	15/12/2023	Prima emissione	TAUW Italia S.r.l.	V. Pedacchioni (GPI-SVP-SA-SANE)	E. Marchegiani (GPI-SVP-SA)
	N.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	ESAMINATO	ACCETTATO

NUMERO E DATA ORDINE:

MOTIVO DELL'INVIO:  PER ACCETTAZIONE  PER INFORMAZIONE

	CODIFICA ELABORATO	
	RUDR11010B3011765	

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

Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	Rev.00
---	--------	--	--------

## SOMMARIO

1	INTRODUZIONE .....	5
2	RIEPILOGO DEL PROCEDIMENTO AUTORIZZATIVO .....	7
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	9
3.1	Descrizione delle singole opere .....	9
3.1.1	Opera A: Nuova SE Lucca Ovest 380/132 kV in blindato .....	10
3.1.2	Opera B: Entra-Esce in doppia terna della linea 380 kV "SE La Spezia - SE Acciaiole" alla nuova SE Lucca Ovest .....	11
3.1.3	Opera C: Raccordo in cavo interrato a 132 kV "CP Viareggio - SE Lucca Ovest" .....	11
3.1.4	Opera D: Entra-Esce in cavo interrato della linea 132 kV "CP Filettole - CP Lucca Ronco cd Montuolo" alla nuova SE Lucca Ovest .....	11
3.2	Caratteristiche elettriche delle opere.....	11
3.2.1	Caratteristiche elettriche principali delle stazioni elettriche.....	11
3.2.2	Caratteristiche principali della stazione elettrica 380/132 kV .....	12
3.2.3	Caratteristiche elettriche principali degli elettrodotti .....	12
3.3	Caratteristiche dei nuovi sostegni con misure di segnalazioni previste .....	12
3.4	Descrizione della fase di cantiere .....	13
3.4.1	Stazione elettrica .....	13
3.4.2	Elettrodotti Aerei .....	15
3.4.3	Cavidotti interrati.....	29
3.4.4	Volumi TRS .....	39
3.4.5	Ripristino delle aree di cantiere.....	40
4	INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO E VINCOLISTICO.....	44
4.1	Pianificazione territoriale e paesaggistica .....	45
4.1.1	Piano di Indirizzo Territoriale a valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR) della Regione Toscana.....	45
4.1.2	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC) della Provincia di Lucca .....	46
4.1.3	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC) della Provincia di Pisa .....	49
4.2	Pianificazione locale .....	53
4.2.1	Piano Strutturale, Regolamento Urbanistico e Piano Operativo del Comune di Lucca .....	53
4.2.2	Piano Strutturale e Regolamento Urbanistico del Comune di Vecchiano .....	62
4.2.3	Piano Strutturale e Piano Operativo del Comune di San Giuliano Terme.....	68
4.3	Pianificazione settoriale .....	72
4.3.1	Piano di Tutela delle Acque della Regione Toscana .....	72
4.3.2	Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale.....	72
4.3.3	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale .....	73
4.3.4	Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) del Fiume Serchio .....	74
4.3.5	Aree appartenenti a Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette.....	76
4.3.6	Vincoli archeologici.....	77
4.3.7	Vincolo idrogeologico.....	77
5	Conclusioni .....	79
	Allegato 1: Sentenza numero 03559/2024 del 22/02/2024 del TAR Lazio.....	80

Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	Rev.00
---	--------	--	--------

## ELENCO ELABORATI CARTOGRAFICI

Nella tabella seguente si riportano gli Elaborati Cartografici sviluppati a corredo della presente Relazione.

<b>Codice Elaborato</b>	<b>n. Elaborato</b>	<b>Titolo</b>
DUDR11010B3110419	1	Localizzazione soluzione progettuale B1 su CTR
DUDR11010B3208451	2	Localizzazione soluzione progettuale B1 su Ortofoto
DUDR11010B3209220	3	Ricognizione aree soggette a vincolo paesaggistico PIT Regione Toscana con valenza di Piano Paesaggistico
DUDR11010B3209660	4	Estratti cartografia PTCP Provincia di Lucca
DUDR11010B3209444	5	Estratti cartografia PTCP Provincia di Pisa
DUDR11010B3209324	6	Tavola 6 Strategia dello sviluppo. UTOE, Ambiti e Determinazioni spaziali della rete infrastrutturale PS Piano Strutturale Comune di Lucca
DUDR11010B3208784	7	Tavola 7 Destinazioni urbanistiche RU Regolamento Urbanistico Comune di Lucca
DUDR11010B3209117	8	Tavola 8 Carte ricognitive dei vincoli RU Regolamento Urbanistico Comune di Lucca
DUDR11010B3208452	9	Tavola 9 Quadro generale delle previsioni PO Piano Operativo Comune di Lucca
DUDR11010B3209221	10	Tavola 10 Quadro generale delle previsioni Regolamento Urbanistico Comune di Vecchiano
DUDR11010B3208015	11	Tavola 11 Il sistema dei vincoli ambientali e paesaggistici I beni culturali Regolamento Urbanistico Comune di Vecchiano
DUDR11010B3208895	12	Tavola 12 Carta generale delle previsioni urbanistiche Piano Operativo Comune di San Giuliano Terme
DUDR11010B3209118	13	Tavola 13 Mappa della pericolosità da alluvione - PGRA Distretto Appennino Settentrionale
DUDR11010B3209556	14	Tavola 14 Estratto della Carta della franosità del bacino del Fiume Serchio - PAI del Fiume Serchio
DUDR11010B3208231	15	Tavola 15 Estratto della mappa della pericolosità - PAI Dissesti geomorfologici
DUDR11010B3209007	16	Tavola 16 Aree appartenenti a Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette
DUDR11010B3209445	17	Tavola 17 Vincoli archeologici
DUDR11010B3209325	18	Tavola 18 Vincolo idrogeologico

 <p><b>Terna Rete Italia</b> T E R N A G R O U P</p>	<p><b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>      Rev.00</p>	<p>Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>      Rev.00</p>	

## ELENCO ALLEGATI

- Allegato 1: Sentenza numero 03559/2024 del 22/02/2024 del TAR Lazio
- RUDR11010B3053973 - Valutazione sui valori di induzione magnetica campo elettrico generati dagli elettrodotti aerei ed in cavo interrato - Relazione di calcolo delle fasce di rispetto;
- DUDR11010B3019320 - Corografia con Aree di Prima Approssimazione (APA);

	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <i>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</i>	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>

## 1 INTRODUZIONE

Il progetto di “*Riassetto della rete 380 e 132 kV nell’area di Lucca*” acquisito dal MATTM (oggi MASE) con prot.8538/DVA del 26/03/2014 e prot.11167/DVA del 16/04/2014 (**ID\_VIP 2693**) ha ottenuto il parere positivo di compatibilità ambientale da parte della Commissione Tecnica di verifica dell’impatto ambientale VIA e VAS con parere n. 2675 del 16/03/2018 e modificato dal parere n. 2776 del 22/06/2018, e, successivamente, con Decreto DM-2022-0000173 del Ministero della Transizione Ecologica ha ottenuto giudizio positivo di compatibilità ambientale condizionato al rispetto delle prescrizioni di cui al parere prot.n.2675 del 16/03/2018 e s.m.i. (per la cronistoria completa del procedimento autorizzativo si veda il Capitolo 2).

In particolare, la **Prescrizione n.1** contenuta nel parere favorevole di compatibilità ambientale prevede che il proponente dovrà considerare, nel corso delle successive fasi di sviluppo del progetto, esclusivamente il tracciato e gli interventi identificati come “**Alternativa B1**”.

Di seguito si riporta integralmente la Prescrizione n.1:

<b>Prescrizione n. 1</b>	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Tutte le componenti
Oggetto della prescrizione	Alla luce delle valutazioni effettuate, nel corso delle successive fasi di sviluppo del progetto, il Proponente dovrà considerare esclusivamente il tracciato e gli interventi identificati come “Alternativa B1”.
Termine per l’avvio della V.O.	ANTE OPERAM
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	
Avvertenza	-

L’Alternativa B1 al progetto di “*Riassetto della rete 380 e 132 kV nell’area di Lucca*” è stata proposta da TERNA nel documento “Analisi multicriteria per la scelta dell’Alternativa più idonea” consegnato quale integrazione volontaria al MATTM in data 13/01/2016.

In aggiunta, la **Prescrizione n.6**, contenuta nel medesimo parere favorevole di compatibilità ambientale, prevede che l’Alternativa B1 sia modificata considerando le tratte denominate “*Raccordi 132 kV DT all’elettrodotto “CP Filettole – Viareggio”*” e “*Raccordi 132 kV ST all’elettrodotto “CP Filettole – Lucca Ronco”*” interrate.

Di seguito si riporta integralmente la Prescrizione n.6:

Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>
Rev.00	Rev.00

<b>Prescrizione n. 6</b>	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Flora, fauna, vegetazione, ecosistemi
Oggetto della prescrizione	Il Proponente dovrà realizzare l'interramento e ripristino ambientale delle tratte denominate "Raccordi 132 kV DT all'elettrodotto "CP Filettole - Viareggio"" e "Raccordi 132 kV ST all'elettrodotto "CP Filettole - Lucca Ronco"" e presentare preventivamente al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per la preventiva approvazione il relativo progetto che dovrà comprendere, tra l'altro, la descrizione di tutte le azioni previste per lo stoccaggio e la conservazione del terreno di scotico e per il ripristino delle aree di cantiere.
Termine per l'avvio della V.O.	ANTE OPERAM
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	
Avvertenza	-

L'Alternativa B1 nella configurazione considerata, pertanto, è quella presentata in Tavola 1 su Carta Tecnica Regionale ed in Tavola 2 su Ortofoto.

In ragione di quanto esposto, al fine di ottemperare alle prescrizioni 1 e 6, è stata predisposta la presente relazione che si pone l'obiettivo di descrivere il progetto fornendo (Capitolo 3) tutte le informazioni tecniche necessarie e di descrivere il contesto programmatico e vincolistico (Capitolo 4) in cui la cosiddetta Alternativa B1, da qui in avanti denominata soluzione progettuale B1, si va ad inserire. In aggiunta, per completezza di informazioni, al Capitolo 2, sono riportati i principali atti e passaggi relativi al procedimento autorizzativo del progetto "Riassetto della rete 380 e 132 kV nell'area di Lucca".

Infine nel Capitolo 5 sono evidenziate le modalità adottate per lo stoccaggio e la conservazione del terreno di scotico e per il ripristino dei luoghi interessate dai cantieri, in ottemperanza della prescrizione n. 6.

## 2 RIEPILOGO DEL PROCEDIMENTO AUTORIZZATIVO

Di seguito è contenuta una sintesi per punti al fine di inquadrare la successione degli eventi, atti e parere relativi al procedimento autorizzativo del progetto "Riassetto della rete 380 e 132 kV nell'area di Lucca".

- **18/12/2013:** Terna avvia in iter autorizzativo l'opera, presentando l'istanza autorizzativa all'ex Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE).
- **23/01/2014:** viene avviato il procedimento autorizzativo dell'opera, codificato come EL-324, da parte del MiSE.
- **03/04/2014:** l'ex Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) dà la procedibilità per la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA).
- **25/03/2015:** in ambito di procedura di VIA si è tenuto il sopralluogo, con la partecipazione del Gruppo Istruttore della Commissione Tecnica VIA del MATTM (CT VIA), della Regione Toscana, dell'ARPAT e di Terna. Durante il sopralluogo la CT-VIA richiede a Terna la possibilità di verificare la fattibilità tecnica e ambientale della possibile localizzazione alternativa della Stazione Elettrica di progetto nei pressi della località Argine di Filettole.
- **16/01/2016:** Terna trasmette alla CT-VIA e agli altri Enti coinvolti nel procedimento, sottoforma di integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale, un'analisi multicriteria che mette a confronto il progetto originario con ulteriori 3 soluzioni alternative di seguito riassunte:
  - **Progetto 2014:** La stazione elettrica, prevista con isolamento in aria, prevista dal progetto è localizzata nella cava di Balbano;
  - **Alternativa A1 ed Alternativa A2:** prevedono comunque la stazione elettrica localizzata nella cava di Balbano, ma vengono modificati i tracciati degli elettrodotti.
  - **Alternativa B1:** La stazione elettrica, prevista in blindato, è situata in un'area lungo la strada provinciale Lungomonte Pisano.

Di seguito si riportano le consistenze degli elettrodotti in progetto per le varie soluzioni studiate:

Soluzione progettuale	nuove linee (km)	demolizioni (km)	Bilancio (km)
Tracciato in iter (Progetto 2014)	26,1	-15,9	+10,2
Alternativa A1	16,3	-9,2	+7,1
Alternativa A2	18,7	-9,2	+9,5
<b>Alternativa B1</b>	<b>2,5</b>	<b>0</b>	<b>+2,5</b>

- **28/01/2016:** Terna organizza a Nozzano (LU) un incontro aperto a tutta la cittadinanza ("Open day"), per illustrare le alternative di progetto proposte e raccogliere osservazioni da parte dei cittadini.
- **27/07/2016:** Terna ha trasmesso al MATTM le controdeduzioni alle osservazioni pervenute da parte degli stakeholders.
- **16/03/2018:** la CT-VIA emette il **parere VIA n. 2675 positivo con prescrizioni**, nel quale si prescrive di realizzare il progetto secondo quanto previsto dall'alternativa B1 (prescrizione 1) e di ridurre ulteriormente l'impatto dell'opera sul territorio prevedendo i raccordi 132 kV in cavo interrato piuttosto che in aereo (prescrizione 6)
- **04/04/2018:** il MiBACT emette **parere negativo** su tutte le soluzioni alternative proposte.
- **03/12/2021:** la Delibera del Consiglio dei Ministri ha **risolto il contrasto** tra il parere positivo della CT-VIA e quello negativo del MIC, facendo propria la posizione della CT-VIA e di conseguenza del Ministero della transizione ecologica (ex MATTM).

Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	Rev.00
---	--------	--	--------

- **03/05/2022:** viene emesso e pubblicato il Decreto VIA del MiTE che esprime giudizio di compatibilità ambientale positivo sul progetto "Riassetto rete 380/132 kV area di Lucca", limitatamente agli interventi identificati come "Alternativa B1".
- **19/07/2022:** l'area della soluzione B1 per la nuova SE di "Lucca Ovest" viene interessata da un incendio. Per tale motivo parte dell'area è stata compresa all'interno della perimetrazione ufficiale delle aree percorse da incendio prodotta dall'Arma dei Carabinieri - Comando Unità Forestali, Ambientali e Agroalimentari.
- **12/09/2022:** il Comune di Vecchiano deposita presso il TAR della Toscana (successivamente trasposto al TAR del Lazio) il proprio ricorso per l'annullamento del Decreto VIA n. 173 del 3 Maggio 2022, adducendo, tra le altre, la motivazione che "... ..che l'incendio divampato nel mese di luglio 2022 nell'area interessata dall'intervento comporterà anche il censimento della stessa all'interno del catasto dei boschi percorsi dal fuoco, ai sensi 27 dell'art. 75 bis della L.R.T. n. 39/2000 "Legge Forestale Toscana", con la conseguenza che a tale area verrà applicata (automaticamente) la disciplina contenuta all'art. 43 della L.R.T. cit. che prevede, al secondo comma, un divieto di trasformazione dei boschi "distrutti o danneggiati dal fuoco, secondo quanto previsto dall'art. 76, comma 5".
- **22/02/2024:** Il TAR del Lazio, con sentenza numero 03559/2024 del 22/02/2024, che si fornisce in allegato alla presente relazione, ha rigettato il ricorso del Comune di Vecchiano, dichiarando sul punto che "... .. la normativa richiamata dalla ricorrente non può certo interpretarsi nel senso di precludere la realizzazione di un intervento di pubblica utilità autorizzato prima del verificarsi dell'incendio. Come è stato rilevato (Cons. St., IV, 29.12.2023, n. 11320), "appare anche illogico, oltre che sproporzionato, applicare il divieto in questione alla realizzazione di impianti di pubblica utilità in ipotesi in cui l'effetto preclusivo è sostanzialmente privo di una giustificazione, trattandosi di un intervento astrattamente ammissibile già prima dell'incendio".

	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>

### 3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

#### 3.1 Descrizione delle singole opere

La progettazione delle opere 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.

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.

La localizzazione delle opere tiene inoltre conto delle prescrizioni contenute nelle condizioni ambientali n.1 e n.6 richiamate dal Decreto di Compatibilità ambientale n° 173/2002 riportate nel capitolo 1 INTRODUZIONE.

I comuni interessati dall'intervento previsto sono riportati nella tabella seguente:

**Tabella 1 - Comuni interessati dall'intervento.**

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE
Toscana	Pisa	Vecchiano
		San Giuliano Terme
	Lucca	Lucca

Come si desume dalla Tavola 1 "Inquadramento su CTR della soluzione progettuale B1" doc. n. DUDR11010B3110419, le opere previste dall'intervento consistono in:

- Opera A: Nuova SE Lucca Ovest 380/132 kV in blindato;
- Opera B: Entra-Esce in doppia terna della linea 380 kV "SE La Spezia - SE Acciaiole" alla nuova SE Lucca Ovest;
- Opera C: Raccordo in cavo interrato a 132 kV "CP Viareggio - SE Lucca Ovest";
- Opera D: Entra-Esce in cavo interrato della linea 132 kV "CP Filettole - CP Lucca Ronco cd Montuolo" alla nuova SE Lucca Ovest.

Si riportano a seguire le tabelle riassuntive delle consistenze delle nuove opere lineari e della stazione elettrica con i comuni interessati:

 <b>Terna Rete Italia</b> <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>
		Rev.00

**Tabella 2 – Consistenza delle opere lineari e comuni interessati.**

<b>OPERE LINEARI</b>				
<b>OPERA</b>	<b>LINEA AEREA [km]</b>	<b>CAVO INTERRATO [km]</b>	<b>N° SOSTEGNI</b>	<b>COMUNI INTERESSATI</b>
Entra-Esce in doppia terna della linea 380 kV "SE La Spezia - SE Acciaiole" alla nuova SE Lucca Ovest	1,4	-	6	Lucca, San Giuliano Terme
Raccordo in cavo interrato a 132 kV "CP Viareggio - SE Lucca Ovest"	-	2,2	1	Lucca
Entra-Esce in cavo interrato della linea 132 kV "CP Filettole - CP Lucca Ronco cd Montuolo" alla nuova SE Lucca Ovest	-	1.8	1	Lucca, Vecchiano

**Tabella 3 – Consistenza della nuova stazione elettrica e comuni interessati.**

<b>STAZIONE ELETTRICA</b>		
<b>OPERA</b>	<b>SUPERFICIE INTERESSATA [m<sup>2</sup>]</b>	<b>COMUNI INTERESSATI</b>
Nuova SE Lucca Ovest 380/132 kV in blindato	8.800	Lucca, Vecchiano

Nel complesso, la realizzazione delle opere sopra citate permette la demolizione parziale dell'elettrodotto a 132 kV "CP Filettole – CP Viareggio".

La tabella che segue riporta le consistenze delle demolizioni previste:

**Tabella 4 – Consistenza delle demolizioni.**

<b>DEMOLIZIONI</b>			
<b>NOME ELETTRODOTTO</b>	<b>LUNGHEZZA LINEA AEREA [km]</b>	<b>N° SOSTEGNI</b>	<b>COMUNI INTERESSATI</b>
Elettrodotto in singola terna a 132 kV "CP Filettole – CP Viareggio"	2,0	8	Lucca, Vecchiano

### **3.1.1 Opera A: Nuova SE Lucca Ovest 380/132 kV in blindato**

La nuova Stazione Elettrica 380/132 kV di Lucca Ovest sarà ubicata ad ovest della strada provinciale SP 30 del Lungomonte Pisano e sarà composta da una sezione a 380 kV e una sezione a 132 kV, entrambe in GIS. Saranno inoltre installati due autotrasformatori 400/135 kV. La sezione a 380 kV sarà del tipo unificato Terna, in blindato, con isolamento in gas SF6 e sarà costituita da un sistema a doppia sbarra con: n°2 stalli linea aerea ("La Spezia" e "Acciaiole"), n°2 stalli ATR e n° 1 stallo parallelo sbarre. La sezione a 132 kV sarà del tipo unificato Terna, in blindato, con isolamento in gas SF6 e sarà costituita da un sistema a doppia sbarra con: n°3 stalli linea in cavo ("Viareggio", "CP Filettole" e "Lucca Ronco"), n°2 stalli ATR, n°1 stallo parallelo sbarre e n°2 stalli disponibili. Le linee aeree 380 kV, afferenti alla stazione, termineranno ciascuna su un sostegno a traliccio di altezza 21 m, mentre linee 132 kV entreranno all'interno del perimetro di stazione in cavo.

Saranno presenti un edificio per ospitare gli stalli GIS 380 kV, un edificio che, oltre ad ospitare gli stalli GIS 132 kV, accoglierà anche i locali comandi, servizi ausiliari, servizi generali e uffici. Inoltre, saranno presenti edifici prefabbricati per la consegna in MT, un edificio prefabbricato VVF e una tettoia per ospitare il gruppo elettrogeno e i trasformatori MT/BT.

La superficie occupata dalla nuova SE sarà di circa 8.800 mq e sarà disposta su due livelli: 17,1 m slm per la parte nord (che comprende edifici e trasformatori), 18,0 m slm per la parte sud, dove sono presenti i portali 380 kV.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <i>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>RUDR11010B3011765</b></p>	Codifica Elaborato TAUW <p style="text-align: center;"><b>R001 1669572LMA V01_2023</b></p>	Rev.00

Saranno infine previste delle opportune opere di contenimento dovute alla morfologia del territorio e opere di compensazione idraulica.

### **3.1.2 Opera B: Entra-Esce in doppia terna della linea 380 kV "SE La Spezia - SE Acciaiolo" alla nuova SE Lucca Ovest**

Il raccordo in entra-esce a 380 kV della linea esistente "La Spezia – Acciaiolo" alla nuova SE Lucca Ovest si deriva alla linea esistente nella campata compresa tra il sostegno 122 e 121. Il sostegno 121 verrà demolito e sarà sostituito dal sostegno di derivazione (denominato 1/1) costruito sotto la linea, ad una distanza di circa 40 m a sud dell'esistente traliccio. L'elettrodotto si sviluppa in una palificata in doppia terna, seguendo un tracciato parallelo all'autostrada A11. Il tracciato attraversa prima un viadotto ferroviario e poi il fiume Serchio, proseguendo attraverso l'area golenale fino a raggiungere la futura stazione elettrica di Lucca Ovest, dove le linee elettriche si attesteranno ai corrispondenti portali.

### **3.1.3 Opera C: Raccordo in cavo interrato a 132 kV "CP Viareggio - SE Lucca Ovest"**

Il tracciato del cavidotto interrato a 132 kV esce a nord dalla nuova stazione elettrica di Lucca Ovest, attraversando prima il Rio Castiglioncello e poi il Fosso della Valle. Continua su terreno agricolo con direzione nord-ovest fino a raggiungere Via della Stazione dove devia a ovest attraversando nuovamente il Fosso della Valle fino a raggiungere il piazzale di parcheggio della stazione ferroviaria di Nozzano. Il tracciato devia a sud e attraversa il Rio Castiglioncello per poi seguirlo parallelamente deviando verso ovest. Dopo circa 300 m lo riattraversa e prosegue parallelamente alla ferrovia. Alla progressiva 940 m attraversa un campo di pascolo, per poi attraversare un canale e posizionarsi a bordo campo, seguendo una viabilità sterrata esistente parallela alla ferrovia fino alla progressiva 1540 m. Da qui il tracciato, deviando a nord, sottopassa la ferrovia insistendo su viabilità esistente, fino a raggiungere Via di Balbano. Con direzione nord-ovest, il tracciato segue Via di Balbano fino all'incrocio con Via di Compignano, seguendola con direzione nord-est e tagliando i primi due tornanti. Il cavidotto prosegue seguendo la viabilità per circa 350 m fino ad arrivare al sostegno di transizione aereo/cavo, denominato 7a, che sarà costruito sotto la linea esistente 132 kV "Filettole – Viareggio CP".

### **3.1.4 Opera D: Entra-Esce in cavo interrato della linea 132 kV "CP Filettole - CP Lucca Ronco cd Montuolo" alla nuova SE Lucca Ovest**

L'entra-esce della linea 132 kV "CP Filettole - CP Lucca Ronco cd Montuolo" alla nuova SE Lucca Ovest sarà realizzato in cavo interrato e consiste in due cavidotti che seguono un tracciato parallelo dalla nuova stazione elettrica di Lucca Ovest fino all'esistente Cabina Primaria (CP) di Filettole.

I tracciati si estendono verso est dalla nuova stazione elettrica di Lucca Ovest, procedendo a sud lungo la strada provinciale SP 30 del Lungomonte Pisano, sottopassando l'autostrada A11, e arrivando nei pressi della CP di Filettole alla progressiva 800 m. Da questo punto una terna di cavi si attesterà alla CP di Filettole mentre l'altra si collegherà, attraverso un sostegno di transizione aereo/cavo, denominato PD, alla linea esistente 132 kV CP Filettole - CP Lucca Ronco cd Montuolo".

## **3.2 Caratteristiche elettriche delle opere**

Le opere sono state progettate e saranno realizzate in conformità alle leggi vigenti e alle normative di settore, quali: CEI, EN, IEC e ISO applicabili. Di seguito si riportano le principali caratteristiche tecniche elettriche delle opere da realizzarsi suddivise per tipologia.

### **3.2.1 Caratteristiche elettriche principali delle stazioni elettriche**

La nuova Stazione Elettrica di Lucca Ovest sarà realizzata secondo progetto unificato Terna e secondo le Norme CEI EN 61936-1 e CEI EN 50522. Le apparecchiature installate saranno rispondenti alle specifiche norme tecniche di prodotto (CEI, IEC) e all'unificazione Terna riguardante i componenti delle stazioni elettriche AT.

### **3.2.2 Caratteristiche principali della stazione elettrica 380/132 kV**

In generale, la composizione elettromeccanica della stazione elettrica sarà costituita da:

- n°1 Sezione 380 kV doppia sbarra isolata in gas SF6 con Parallelo Sbarre, e n°2 linee;
- n°1 Sezione 132 kV doppia sbarra isolata in gas SF6 con Parallelo Sbarre e n°3 linee;
- n°2 ATR 400/135 kV da 250 MVA.

### **3.2.3 Caratteristiche elettriche principali degli elettrodotti**

In ottemperanza a quanto previsto dalla legge 339/86 i nuovi elettrodotti verranno realizzati in rispondenza del DM 449 del 21/03/1988 e successivo aggiornamento con DM del 16/01/1991, con riferimento agli elettrodotti di classe terza, così come definiti dall'art. 1.2.07 del citato Decreto del 21/03/1988.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche elettriche degli elettrodotti.

#### **3.2.3.1 Caratteristiche principali degli elettrodotti aerei a 380 kV**

I nuovi elettrodotti aerei saranno costituiti da una palificazione con sostegni di tipo troncopiramidale; ogni fase sarà costituita da 3 conduttori di energia collegati fra loro da distanziatori. Ciascun conduttore di energia sarà composto da una corda di alluminio-acciaio con un diametro complessivo di 31,50 mm o 41,10 mm.

Le principali caratteristiche elettriche sono le seguenti:

- Tensione nominale 380 kV in corrente alternata
- Frequenza nominale 50 Hz
- Portata di corrente alle condizioni di progetto (per fase) 2955 A

#### **3.2.3.2 Caratteristiche principali degli elettrodotti in cavo interrato a 132 kV**

Ogni elettrodotto interrato sarà costituito da una terna di cavi unipolari, realizzati con conduttore in alluminio o rame ed isolante in XLPE.

Le principali caratteristiche sono le seguenti:

- Tensione nominale 132 kV in corrente alternata
- Frequenza nominale 50 Hz
- Portata di corrente alle condizioni di progetto (per fase) 1000 A
- Sezione nominale del conduttore 1600 mm<sup>2</sup> Al o 1200 mm<sup>2</sup> Cu

La portata in corrente sopra indicata è conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-17.

Tali dati potranno subire adattamenti comunque non essenziali, dovuti alla successiva fase di progettazione esecutiva e di cantierizzazione, anche in funzione delle soluzioni tecnologiche adottate dai fornitori.

### **3.3 Caratteristiche dei nuovi sostegni con misure di segnalazioni previste**

Nella tabella sottostante si riportano le altezze dei nuovi sostegni e le misure di segnalazione ostacoli previste per il volo a bassa quota, secondo le disposizioni previste da ENAC (regolamento per la costruzione ed esercizio degli aeroporti) e dalla Circolare dello Stato Maggiore della Difesa n. 146/394/4422 del 9/8/2000.

Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	Rev.00
---	--------	--	--------

**Tabella 5 – Caratteristiche dei nuovi sostegni con misure di segnalazioni previste.**

Picchetto n.	Marca	Altezza totale sostegno (m)	Misure previste			
			Segnaletica ICAO		Verniciatura B/R	Sfere di segnalazione (campata precedente)
			DAY	Night	SI/NO	SI/NO
<b>Opera B: Entra-Esce in doppia terna della linea 380 kV "SE La Spezia - SE Acciaiolo" alla nuova SE Lucca Ovest</b>						
1/1	Edt	58.00	SI	SI	SI	-
2/1	Eyst	61.00	SI	SI	SI	SI
3/1	CYst	62.40	SI	SI	SI	SI
4/1	MYst	58.00	SI	SI	SI	SI
PA	Portale	23.00	NO	NO	NO	NO
PB	Portale	23.00	NO	NO	NO	NO
<b>Opera C: Raccordo in cavo interrato a 132 kV "CP Viareggio - SE Lucca Ovest</b>						
7a	Gatto	27.5	NO	NO	NO	NO
<b>Opera D: Entra-Esce in cavo interrato della linea 132 kV "CP Filettole - CP Lucca Ronco cd Montuolo" alla nuova SE Lucca Ovest.</b>						
PD	Gatto	21.5	NO	NO	NO	NO

### 3.4 Descrizione della fase di cantiere

#### 3.4.1 Stazione elettrica

##### 3.4.1.1 Fasi realizzative

Le attività per la realizzazione della Nuova Stazione elettrica Lucca Ovest 380/132 kV in blindato comprendono:

- Attività preliminari;
- Scavi di scotico dell'area di intervento e di livellamento;
- Realizzazione delle opere di contenimento del piano di stazione;
- Sistemazione della strada d'accesso alla stazione elettrica;
- Riporto materiale da cava per realizzazione rilevato di stazione fino alla quota d'imposta delle principali fondazioni;
- Scavi per le opere di fondazione più profonde (fondazioni muri di contenimento, fondazione edifici, fondazioni portali linee aeree, vasche interrate, eventuali opere di difesa spondale);
- Messa in opera della rete di terra e dei sottoservizi (drenaggi, fognature, acquedotti);
- Realizzazione opere civili di stazione: fondazioni apparecchiature, edifici, muri di contenimento e recinzione, difese spondali, cunicoli e tubazioni portacavi;
- Realizzazione degli edifici di stazione;
- Completamento del piano di stazione sino a quota -0,1 m rispetto alla quota finita del piazzale;
- Installazione e montaggio delle apparecchiature;
- Finiture superficiali delle aree a ghiaietto e ad asfalto;
- Interventi di ripristino dell'area di cantiere.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b></p> <p style="text-align: right;">Rev.00</p>	<p>Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b></p> <p style="text-align: right;">Rev.00</p>	

### **3.4.1.2 Attività preliminari e scavi**

Le attività preliminari comprendo la delimitazione dell'area di cantiere e la sua recinzione. L'accesso all'area di cantiere avverrà mediante la viabilità esistente, che, se individuato necessario in fase di progettazione definitiva, sarà adeguata al transito dei mezzi di cantiere, mediante ripristini localizzati del fondo stradale o della massicciata.

La recinzione, di altezza 2,50 m, sarà dotata di sistemi antintrusione e di cancello di tipo carraio scorrevole con passaggio pedonale adiacente.

Si procederà quindi alla predisposizione delle aree di lavoro, all'esecuzione dei movimenti terra e di profilatura del terreno, alla posa dei cabinati di servizio del cantiere e allo scavo delle fondazioni degli edifici e delle apparecchiature e alla realizzazione delle vie cavo. I terreni di scotico e di scavo saranno accantonati in aree delimitate del cantiere per il loro eventuale riutilizzo nelle successive fasi di rinterro delle opere di fondazione e di ripristino delle aree di cantiere. I terreni in esubero saranno allontanati dal cantiere come rifiuti.

Le caratteristiche di dettaglio delle opere di fondazione saranno definite in base ai risultati delle indagini geognostiche che saranno eseguite in fase di progettazione esecutiva, ed eventualmente saranno eseguite le necessarie opere di sottofondazione.

I getti delle fondazioni saranno eseguiti utilizzando calcestruzzi prodotti da centri di betonaggio esterni e trasportati in sito mediante autobetoniere.

I trasformatori saranno collocati su fondazioni di appropriate dimensioni che, oltre a svolgere l'ovvia funzione statica, sono concepite anche con la funzione di costituire una "vasca" in grado di ricevere l'olio contenuto nella macchina in caso di fuoriuscita dello stesso per guasto. In condizioni di normale esercizio le singole vasche-fondazione (più ampie della relativa macchina) raccoglieranno le acque meteoriche incidenti; tali vasche saranno inoltre parzialmente riempite con materiale inerte (ciottoli di appropriate dimensioni) con funzione di barriera frangifiamme tra l'olio raccolto dalla vasca e l'atmosfera in caso di guasto e incendio della macchina.

In questa fase saranno anche realizzate le opere di raccolta e trattamento delle acque meteoriche, inclusa la disoleazione delle acque potenzialmente oleose raccolte nelle vasche di fondazione dei trasformatori, incluse le opere di compensazione idraulica, i muri tagliafiamma per il confinamento dei macchinari al fine di proteggere l'impianto da eventuali incendi dovuti a guasti delle macchine stesse e la vasca interrata della riserva idrica antincendio.

### **3.4.1.3 Opere civili**

All'interno dell'area di stazione saranno realizzati gli edifici previsti dal progetto che comprendono gli edifici GIS 380 kV e GIS 132 kV, che accoglierà anche i locali comandi, servizi ausiliari, servizi generali e uffici.

Inoltre, saranno presenti edifici prefabbricati per la consegna in MT, un edificio prefabbricato VVF e una tettoia per ospitare il gruppo elettrogeno e i trasformatori MT/BT.

I cunicoli per cavetteria saranno realizzati in calcestruzzo armato dotati di coperture asportabili che saranno carrabili nelle parti soggette a traffico di mezzi. Le tubazioni per cavi MT o BT saranno in PVC/PEAD.

Lungo le tubazioni ed in corrispondenza delle deviazioni di percorso saranno inseriti pozzetti in calcestruzzo armato ispezionabili di opportune dimensioni. La cavetteria di stazione, in alternativa, potrà essere predisposta all'interno di cunicoli prefabbricati interrati chiusi da coperture carrabili in PRFV; questa

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b></p>	<p>Rev.00</p>	<p>Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b></p> <p>Rev.00</p>

soluzione consente una posa più facile dei cavi e ne permette una più immediata manutenzione/movimentazione durante la fase d'esercizio.

L'edificio GIS è solitamente composto da due porzioni distinte denominate "Corpo Alto" e "Corpo Basso":

- "Corpo Alto" viene destinato al contenimento delle sezioni AAT in esecuzione blindata isolata in SF<sub>6</sub> e i relativi armadi di montante. All'interno del corpo è prevista l'installazione di un carroponete per consentire la movimentazione delle apparecchiature elettriche AT durante le fasi di montaggio e manutenzione.
- "Corpo basso": tale porzione dell'edificio viene destinata al contenimento dei quadri periferici dei servizi ausiliari e del sistema di protezione comando e controllo della sezione GIS contenuta nel "Corpo Alto".

#### **3.4.1.4 Installazione e montaggio delle apparecchiature**

Una volta completate le opere civili, si procederà all'installazione e al collegamento elettrico delle apparecchiature previste nella stazione e alla posa dei cavi.

#### **3.4.1.5 Finiture**

L'area della stazione sarà disposta su due livelli: in quello inferiore, a nord, saranno collocati edifici e trasformatori, in quello superiore, a sud, i portali 380 kV e sarà articolata essenzialmente in strade, destinate al traffico veicolare, e piazzali, dove sono ubicate le apparecchiature elettriche. Allo scopo di contenere l'impatto idrogeologico, la soluzione da privilegiare per la finitura di tali aree sarà quella "drenante", salvo eventuali diverse prescrizioni autorizzative.

#### **3.4.1.6 Interventi di ripristino**

Una volta completata la realizzazione della stazione elettrica si procederà al ripristino delle aree di cantiere, interne ed esterne all'area di stazione, nei modi indicati nel successivo paragrafo 3.4.4.

### **3.4.2 Elettrodotti Aerei**

#### **3.4.2.1 Fasi realizzative**

Le attività realizzative degli elettrodotti saranno svolte tenendo conto dell'affidabilità e continuità del servizio elettrico. Questo comporta che la realizzazione di dell'opera avvenga attraverso cantieri non contemporanei da individuare secondo i piani di indisponibilità della rete.

La realizzazione degli elettrodotti è suddivisibile nelle seguenti fasi operative principali:

- Attività preliminari;
- Realizzazione dei microcantieri ed esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
- Trasporto e montaggio dei sostegni;
- Messa in opera dei conduttori;
- Ripristini delle aree di cantiere.

Le attività preliminari consisteranno sostanzialmente nella predisposizione degli asservimenti e nel tracciamento dell'opera sulla base del progetto autorizzato. In tale fase si provvede a segnalare opportunamente sul territorio interessato il posizionamento della linea e, in particolare, l'ubicazione esatta dei sostegni; a seguire, qualora necessario, si procede alla realizzazione di infrastrutture provvisorie e all'apertura delle piste di accesso necessarie per raggiungere i siti con i mezzi meccanici.

L'accesso ai cantieri avverrà secondo le seguenti modalità:

- utilizzando la viabilità esistente: in questo caso si prevede l'accesso alle aree di lavorazione mediante l'utilizzo della viabilità esistente (principale o secondaria). Si potrà presentare la necessità, da

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>

verificarsi in fase di progettazione esecutiva, di ripristinare localizzati tratti della viabilità esistente mediante circoscritte sistemazione del fondo stradale o ripristino della massicciata al fine di consentire il transito dei mezzi di cantiere;

- attraverso aree/campi coltivati/aree a prato: nel caso specifico si tratta di brevi tratti di accesso dalle strade esistenti alle aree sostegno, in aree generalmente pianeggianti, prive di ostacoli morfologici e di vegetazione naturale. Non si prevede la realizzazione di piste di cantiere propriamente dette, ma semplicemente il costipamento del fondo attraverso il passaggio dei mezzi di cantiere ed il successivo ripristino, a chiusura del cantiere, dello stato originario dei luoghi.

### 3.4.2.2 Modalità di organizzazione del cantiere

L'insieme del "cantiere di lavoro" per la realizzazione di un elettrodotto è composto da un'area centrale (o campo base o area di cantiere base) e da più aree di intervento (aree di micro-cantiere e aree di linea) ubicate in corrispondenza dei singoli sostegni.

**Area centrale o Campo base:** rappresenta l'area principale del cantiere, dove vengono gestite tutte le attività tecnico-amministrative, i servizi logistici del personale, i depositi per i materiali e le attrezzature, nonché il parcheggio dei veicoli e dei mezzi d'opera.

**Aree di intervento:** sono i luoghi ove vengono realizzati i lavori veri e propri afferenti all'elettrodotto (opere di fondazione, montaggio, tesatura, smontaggi e demolizioni), nonché i lavori complementari; sono ubicate in corrispondenza del tracciato dell'elettrodotto stesso e si suddividono in:

- **Area sostegno o micro-cantiere** - è l'area di lavoro che interessa direttamente il sostegno o attività su di esso svolte; ne sarà realizzata una in corrispondenza di ciascun sostegno. Si tratta di cantieri destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, rinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. I micro-cantieri sono di dimensione di norma pari a 30 x 30 m per sostegni 380 kV;
- **Area di linea** - è l'area interessata dalle attività di tesatura, di recupero dei conduttori esistenti, ed attività complementari quali, ad esempio: la realizzazione di opere temporanee a protezione delle interferenze, la realizzazione delle vie di accesso alle diverse aree di lavoro, il taglio delle piante, ecc.

La realizzazione dell'opera prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

Il cantiere viene organizzato per squadre specializzate nelle varie fasi di attività (scavo delle fondazioni, getto dei blocchi di fondazione, montaggio dei tralici, posa e tesatura dei conduttori), che svolgeranno il loro lavoro in successione sulle piazzole di realizzazione dei sostegni.

Le tabelle che seguono riepilogano per ogni struttura del cantiere sopra descritte, le attività svolte presso ogni area e i rispettivi macchinari utilizzati:

**Tabella 6 - Elenco attività e mezzi per l'Area Centrale o Campo Base**

Area di cantiere	Attività svolta	Macchinari / Automezzi
Area Centrale o Campo base	Carico / scarico materiali e attrezzature; Movimentazione materiali e attrezzature; Formazione colli ed eventuale premontaggio di parti strutturali	Autocarro con gru; Autogru; Muletto; Carrello elevatore; Compressore/generatore

**Tabella 7 - Elenco attività e mezzi per l'Area sostegno**

Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	Rev.00
---	--------	--	--------

Area di cantiere	Attività svolta	Macchinari e mezzi
Aree Sostegno	Attività preliminari: tracciamenti, recinzioni, spianamento, pulizia	
	Movimento terra, scavo di fondazione	Escavatore; Generatore per pompe acqua (eventuale)
	Montaggio tronco base del sostegno	Autocarro con gru (oppure autogru o similare) Autobetoniera Generatore
	Casseratura e armatura fondazione	
	Getto calcestruzzo di fondazione	
	Disarmo	
	Rinterro scavi, posa impianto di messa a terra	Escavatore
	Montaggio a piè d'opera del sostegno	Autocarro con gru (oppure autogru o similare) Autocarro con gru
	Montaggio in opera sostegno	Autogru Argano di sollevamento
	Movimentazione conduttori	Autocarro con gru (oppure autogru o similare) Argano di manovra

**Tabella 8 - Elenco attività e mezzi per l'Area di linea**

Area di cantiere	Attività svolta	Macchinari e mezzi
Aree di linea	Stendimento conduttori Recupero conduttori esistenti	Elicottero Argano / freno
		Autocarro con gru (oppure autogru o similare)
		Argano di manovra
	Lavori in genere afferenti la tesatura: ormeggi, giunzioni, movimentazione conduttori, varie	Autocarro con gru (oppure autogru o similari)
		Argano di manovra
	Realizzazione opere provvisorie di protezione e loro ripiegamento	Autocarro con gru (oppure autogru o similare)
	Sistemazione/spianamento aree di lavoro/realizzazione vie di accesso	Escavatore
		autocarro

Si riportano di seguito i tipologici delle aree di lavoro:

- pianta dell'**Area centrale**;
- pianta "tipo" dell'**Area sostegno** con l'indicazione degli spazi riservati allo svolgimento delle attività, ed al deposito temporaneo a piè d'opera;
- pianta "tipo" dell'**Area di linea**.

Codifica Elaborato Terna:

**RUDR11010B3011765**

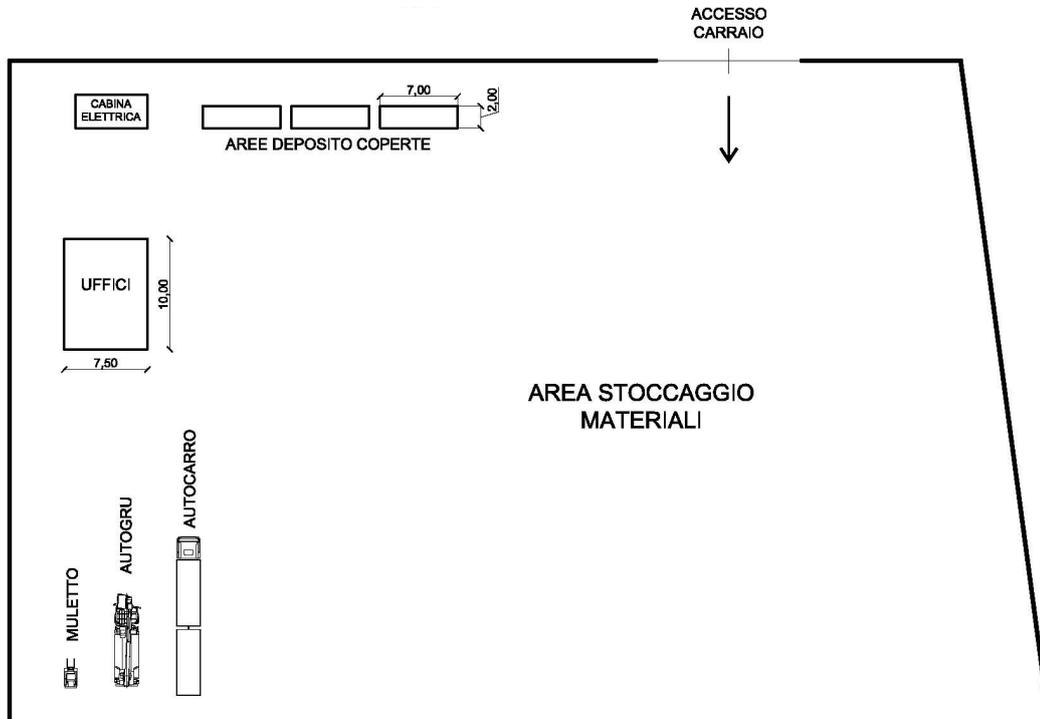
Rev.00

Codifica Elaborato TAUW

**R001 1669572LMA V01\_2023**

Rev.00

**Figura 1 - Planimetria dell'Area centrale – Tipologico**



Codifica Elaborato Terna:

**RUDR11010B3011765**

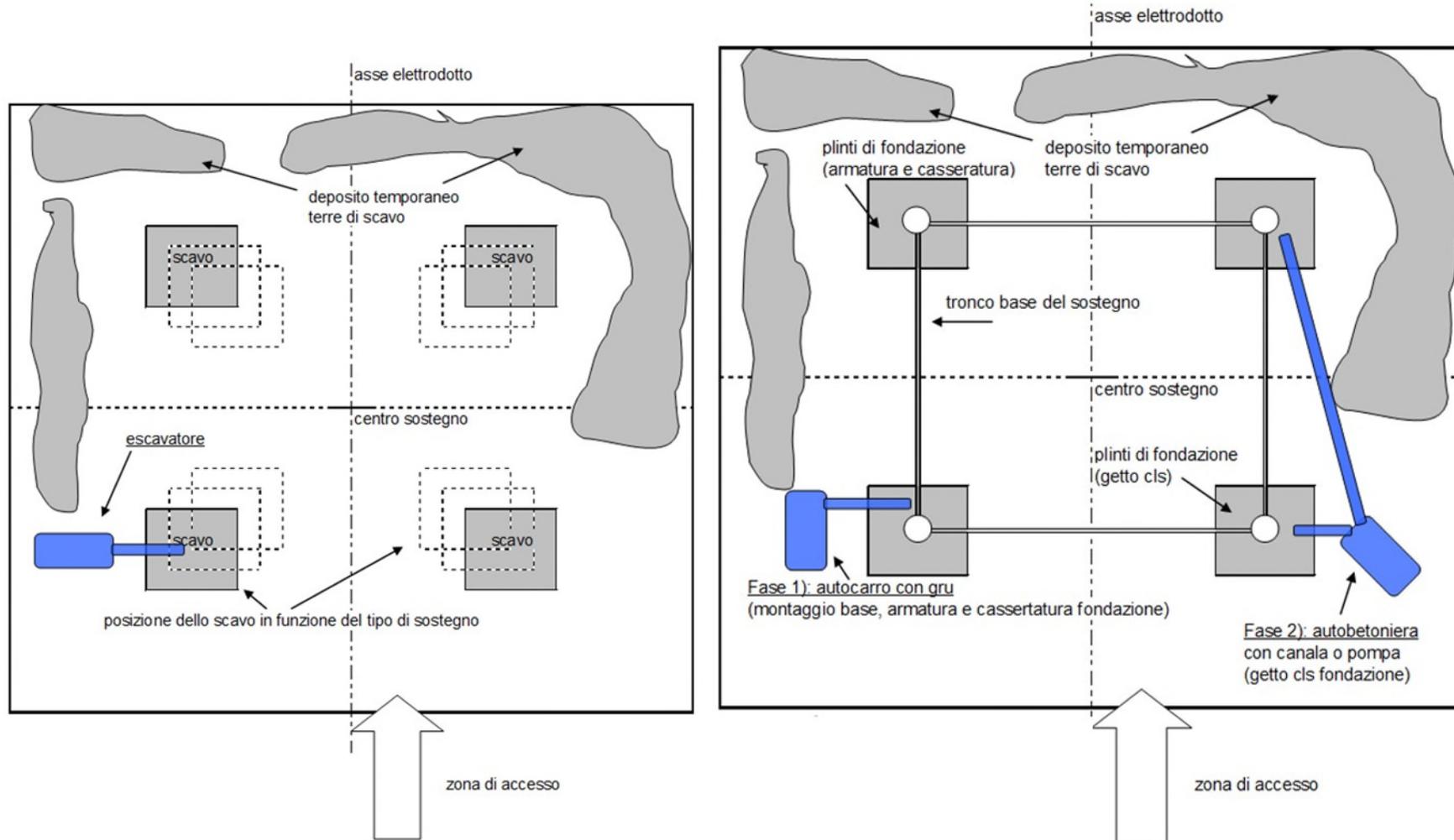
Rev.00

Codifica Elaborato TAUW

**R001 1669572LMA V01\_2023**

Rev.00

**Figura 2 - Planimetria dell'Area Sostegno (scavo di fondazione - getto e basi) - Tipologico**



Codifica Elaborato Terna:

RUDR11010B3011765

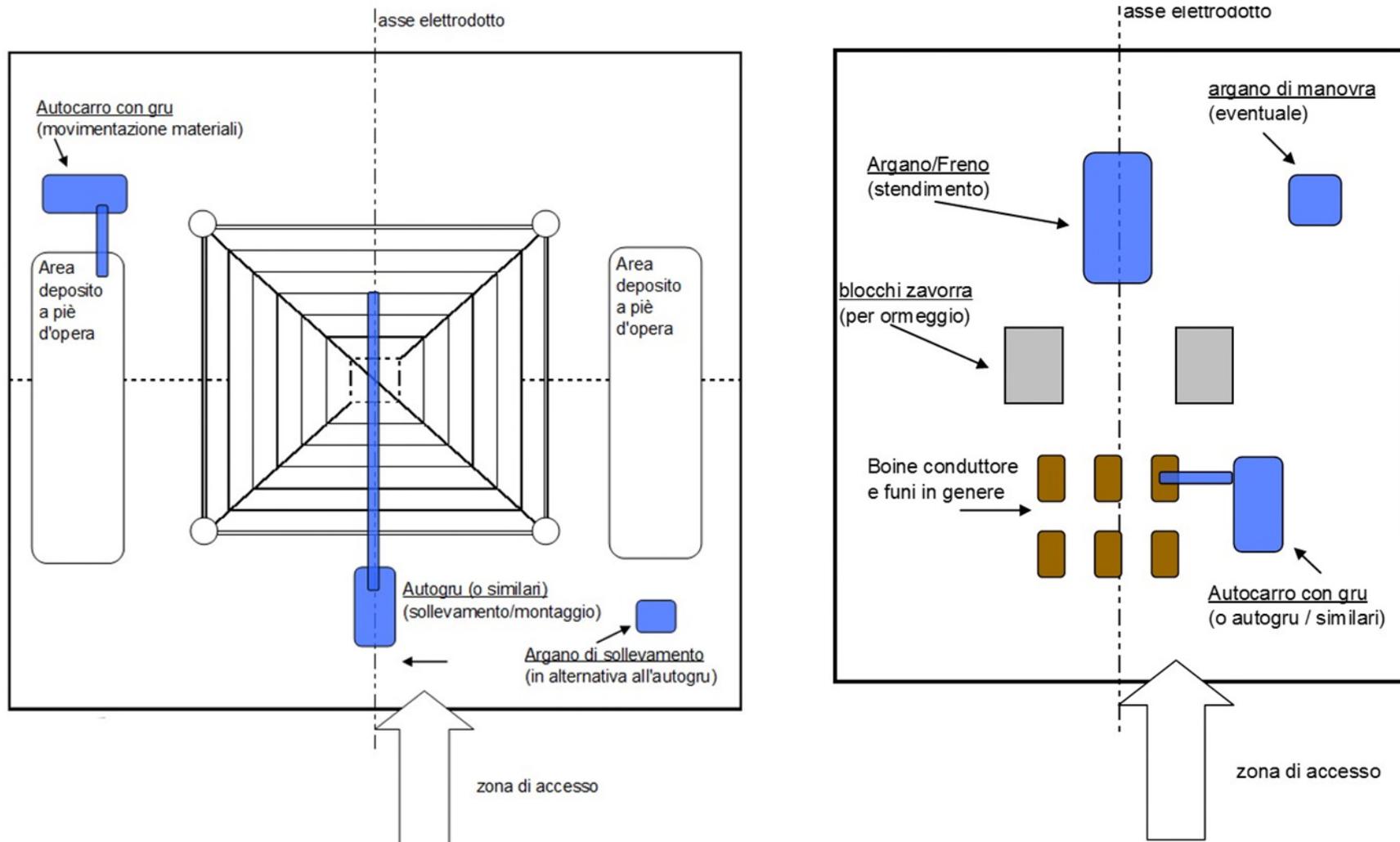
Rev.00

Codifica Elaborato TAUW

R001 1669572LMA V01\_2023

Rev.00

**Figura 3 - Planimetria dell'Area Sostegno (montaggio sostegno) - Planimetria dell'Area di linea - Tipologico**



Codifica Elaborato Terna:

**RUDR11010B3011765**

Rev.00

Codifica Elaborato TAUW

**R001 1669572LMA V01\_2023**

Rev.01

**Figura 4 - Area centrale**



**Figura 5: Area di linea**



**Figura 6: Area Sostegno**



Il terreno vegetale di scotico sarà accantonato separatamente in aree di deposito specifiche e riutilizzato nella fase finale del ripristino delle aree di cantiere.

	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b>	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	
Rev. 00	Rev. 01	

### 3.4.2.3 Realizzazione delle fondazioni

La scelta della tipologia fondazionale viene condotta in funzione dei seguenti parametri, secondo i dettami del D.M. 21 Marzo 1988:

- carichi trasmessi alla struttura di fondazione;
- modello geotecnico caratteristico dell'area sulla quale è prevista la messa in opera dei sostegni;
- dinamica geomorfologica al contorno.

Le tipologie di fondazioni adottate per i sostegni a traliccio possono essere così raggruppate:

**Tabella 9 – Tipologie di fondazione**

Tipologia di sostegno	Fondazione	Tipologia fondazione
Traliccio	Superficiale	Tipo CR
	Profonda	Pali trivellati
		Micropali tipo tubfix

- **Fondazioni superficiali - tipo CR**

Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni.

Ciascun sostegno a traliccio 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.

Vengono inoltre realizzati dei piccoli scavi in prossimità di ciascun sostegno per la posa dei dispersori di terra, con successivo rinterro e costipamento.

Ognuna delle quattro buche di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore ed ha, mediamente, dimensioni di circa 3x3 m con una profondità non superiore a 4 m, per un volume medio di scavo pari a circa 30 m<sup>3</sup> (le dimensioni effettive delle varie fondazioni saranno definite in sede di progettazione esecutiva); 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 procede all'aggotamento 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 casserature, il getto del calcestruzzo.

Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle casserature. Si esegue quindi il rinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno.

**Figura 7 - Esempio di realizzazione di una fondazione a pinto con riseghe. Nell'immagine di sinistra si può osservare un disegno di progetto mentre nell'immagine di destra la fase di casseratura della fondazione**

Codifica Elaborato Terna:

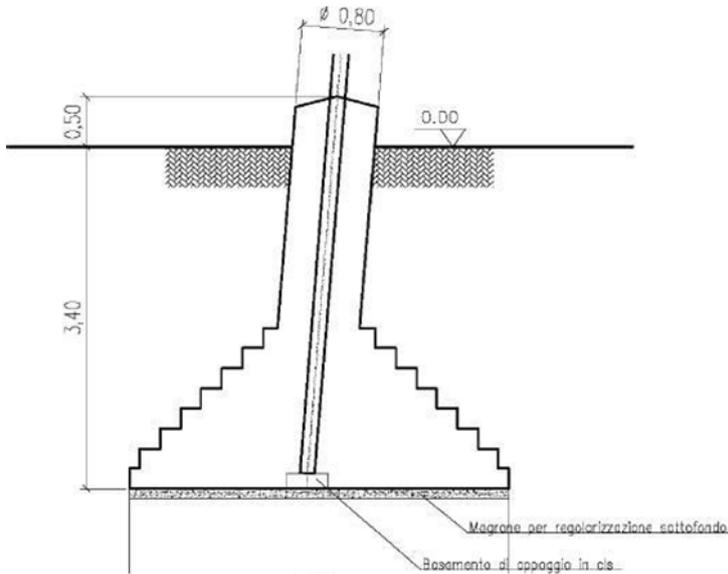
**RUDR11010B3011765**

Rev.00

Codifica Elaborato TAUW

**R001 1669572LMA V01\_2023**

Rev.01



**Figura 8 - Realizzazione di fondazioni superficiali tipo CR per un sostegno a traliccio.**  
Nell'immagine si può osservare una fondazione CR appena "scasserata". Si possono distinguere facilmente la parte inferiore a parallelepipedi tronco piramidali ed il colonnino di raccordo con la "base" del sostegno

Codifica Elaborato Terna:

**RUDR11010B3011765**

Rev.00

Codifica Elaborato TAUW

**R001 1669572LMA V01\_2023**

Rev.01



**Figura 9 - Realizzazione di fondazioni superficiali tipo CR per un sostegno a traliccio.**  
**Nell'immagine si possono osservare le quattro buche, la base del sostegno collegata alla fondazione tramite i "monconi" ed i casseri utilizzati per i quattro "colonnini"**

- **Fondazioni profonde**

In caso le indagini geognostiche, condotte in fase di progettazione esecutiva, evidenziassero la presenza di terreni con scarse caratteristiche geotecniche, instabili o in presenza di falda, sarà necessario utilizzare fondazioni profonde (pali trivellati e/o micropali tipo tubifix).

- **Pali trivellati**

La realizzazione delle fondazioni con pali trivellati avviene come di seguito descritto.

Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione dello scavo 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 m<sup>3</sup> circa per ogni fondazione; posa dell'armatura (gabbia metallica); getto del calcestruzzo fino alla quota di imposta del sostegno.

**Figura 10 - Macchina operatrice per la realizzazione di pali trivellati**



- **Micropali tipo tubifix**

La realizzazione delle fondazioni con micropali avviene come di seguito descritto.

Codifica Elaborato Terna:

**RUDR11010B3011765**

Rev.00

Codifica Elaborato TAUW

**R001 1669572LMA V01\_2023**

Rev.01

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 tubolare metallica; iniezione malta cementizia.

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 in fase di getto sarà recuperato.

Per la realizzazione dei micropali tipo tubfix lo scavo viene generalmente eseguito per rotopercolazione "a secco" oppure con il solo utilizzo di acqua.



**Figura 11 - Esempio di realizzazione di una fondazione su micropali tipo tubfix. Nell'immagine di destra si può notare il particolare del raccordo tra i tubolari metallici dei micropali con l'armatura del plinto di fondazione; al centro del plinto si nota il moncone del sostegno (elemento di raccordo tra il sostegno e la fondazione) il quale viene annegato nella fondazione stessa**

Codifica Elaborato Terna:

**RUDR11010B3011765**

Rev.00

Codifica Elaborato TAUW

**R001 1669572LMA V01\_2023**

Rev.01



**Figura 12 - Realizzazione di micropali tipo tubfix per un sostegno a traliccio; si possono osservare i 9 micropali già realizzati ed iniettati; in questa fase, prima dell'armatura e casseratura del plinto di fondazione, si sta eseguendo una prova di tenuta del micropalo allo strappamento, al fine di verificare la corretta progettazione e realizzazione dello stesso**

#### **3.4.2.4 Realizzazione dei sostegni: trasporto e montaggio**

Una volta terminata la fase di realizzazione delle strutture di fondazione, si procederà al trasporto dei profilati metallici zincati ed al successivo montaggio in opera, a partire dai monconi già ammorsati in fondazione.

Nel complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno, ossia per la fase di fondazione e il successivo montaggio, non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti (10-15 giorni).

Per evidenti ragioni di ingombro e praticità i sostegni vengono generalmente trasportati sui siti per parti, mediante l'impiego di automezzi; per il montaggio si provvederà al sollevamento degli stessi con autogrù ed argani nel caso in cui il cantiere sia accessibile e l'area di cantiere abbastanza estesa; i diversi pezzi saranno collegati fra loro tramite bullonatura.

In ogni caso, a lavori ultimati (durata circa 4-5 settimane per ciascuna piazzola) le aree interferite verranno tempestivamente ripristinate e restituite agli usi originari.

**Figura 13 - Fasi di montaggio sostegno a traliccio**



#### **3.4.2.5 Messa in opera dei conduttori e delle funi di guardia**

Lo stendimento e la tesatura dei conduttori vengono curati, in fase esecutiva, con molta attenzione. Nel caso specifico, data la lunghezza dell'opera da realizzare, è prevista un'unica tratta di posa.

Per la posa in opera dei conduttori e delle corde di guardia è previsto l'allestimento di due aree, all'inizio e alla fine della tratta, dell'estensione di circa 800 m<sup>2</sup> ciascuna, occupata per un periodo di qualche settimana per ospitare rispettivamente il freno con le bobine dei conduttori e l'argano con le bobine di recupero delle traenti.

Lo stendimento della fune pilota viene eseguito di prassi con l'elicottero in modo da rendere più spedita l'operazione ed evitare danni alle colture e alla vegetazione naturale sottostanti. A questa fase segue lo stendimento dei conduttori che avviene recuperando la fune pilota con l'ausilio delle attrezzature di tiro, argani e freno, dislocate alle estremità della tratta oggetto di stendimento, la cui azione simultanea, definita "Tesatura frenata", consente di mantenere alti dal suolo, dalla vegetazione, e dagli ostacoli in genere, i conduttori durante tutte le operazioni.

Il tempo di intervento per lo stendimento del cordino per la tesatura conduttori è di circa 45 minuti / km.

La regolazione dei tiri e l'ammorsettatura sono le fasi conclusive che non presentano particolari problemi esecutivi.

**Figura 14 - Utilizzo dell'elicottero per la stesura della fune pilota**



**Figura 15 - Fasi di tesatura della linea elettrica**



Il taglio di mantenimento viene poi effettuato periodicamente (con cadenze annuali o biennali) previo contatto laddove necessario con l'Autorità competente.

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b>	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	
Rev.00	Rev.01	

### 3.4.2.6 Durata media del micro-cantiere e degli interventi di realizzazione delle linee aeree

Da quanto descritto nei paragrafi precedenti, si evince come la costruzione degli elettrodotti aerei è un'attività che riveste aspetti particolari legati alla morfologia delle linee elettriche, il cui sviluppo in lunghezza impone continui spostamenti sia delle risorse che dei mezzi meccanici utilizzati. Per questi motivi la costruzione di ogni singolo sostegno è paragonabile ad un "microcantiere", le cui attività si svolgono in due fasi distinte: la prima ha una durata media di circa 1 mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti, e comprende le seguenti operazioni:

**Tabella 10 – Durata attività della fase realizzativa**

Attività	Durata
Predisposizione area (taglio pante)	1 g
Scavi	2-3 gg
Trivellazioni	7-10 gg
Posa barre, iniezioni malta	1-2 gg
Maturazione iniezioni, prova su un micropalo	7 gg
Prove su un micropalo/tirante	1 g
Montaggio base sostegno	1 g
Montaggio gabbie di armatura	1 g
Getto fondazione	1 g
Maturazione calcestruzzo	7-15 gg
Montaggio sostegno	5-7 gg

La seconda fase è invece rappresentata dallo stendimento e tesatura dei conduttori di energia e delle funi di guardia, la cui durata dipende dal numero di sostegni e dall'orografia del territorio interessato, nel caso in specie, che comprende 4 sostegni, è prevista una durata di circa 5 giorni.

### 3.4.3 Cavidotti interrati

Si descrivono di seguito le principali fasi necessarie per la realizzazione di un elettrodotto in cavo interrato, che si ripetono per ciascuna tratta di collegamento compresa tra due buche giunti consecutive:

1. attività preliminari, che consistono in:
  - ottenimento autorizzazioni di 2° livello (concessioni o servitù),
  - tracciamento del percorso del cavo e delle buche giunti,
  - segregazione delle aree di lavoro con idonea recinzione,
  - preparazione dell'area di lavoro (sfalcio vegetazione e rimozione ostacoli superficiali),
  - saggi per verificare l'esatta posizione dei sottoservizi interferenti, già censiti nel progetto esecutivo.
2. esecuzione degli scavi per l'alloggiamento del cavo mediante trincea oppure esecuzione di eventuali perforazioni orizzontali (TOC);
3. stenditura e posa del cavo;
4. riempimento dello scavo fino a piano campagna con materiale idoneo;
5. realizzazione dei giunti sui cavi;
6. test di tensione sul cavo;
7. realizzazione di eventuale getto in conglomerato bituminoso per il rifacimento del manto stradale o ripristino della copertura vegetale o agricola;
8. terminazione
9. collaudo dei cavi.

Solo la seconda e la quarta fase comportano movimenti di terra, come descritto nel seguito.

Codifica Elaborato Terna:

**RUDR11010B3011765**

Rev.00

Codifica Elaborato TAUW

**R001 1669572LMA V01\_2023**

Rev.01

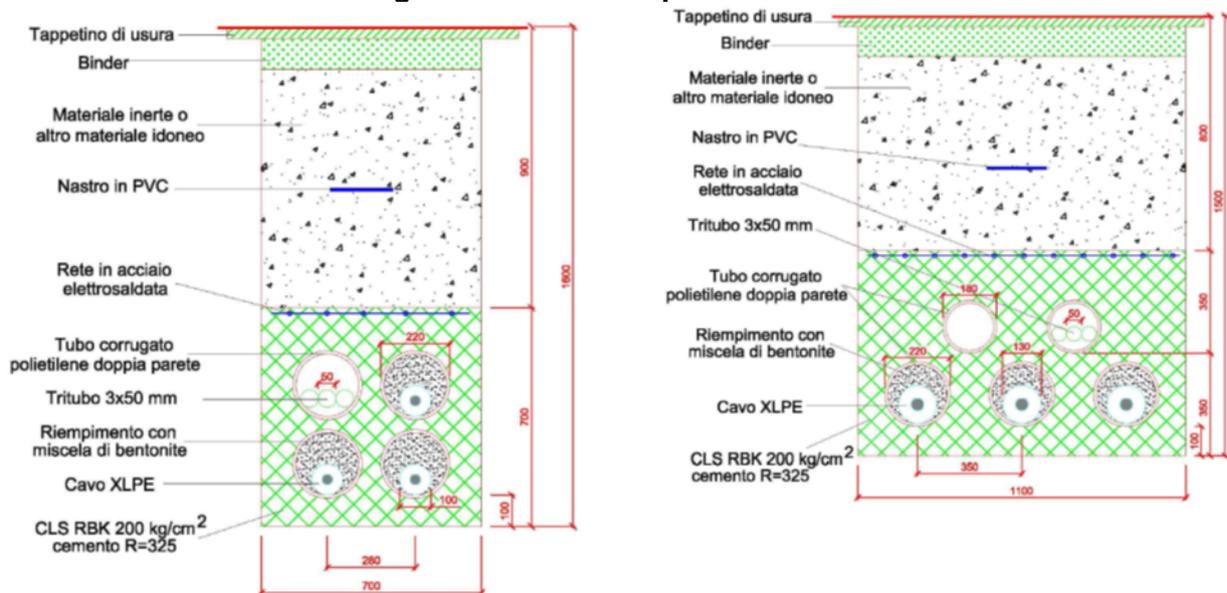
Le tratte di cantiere corrispondono con quelle comprese tra due buche giunti consecutive, normalmente della lunghezza media di circa 500 m, e hanno una durata di lavorazione di circa 4 settimane.

Si descrive di seguito, anche se in forma sintetica, quali sono le caratteristiche, le modalità di posa e le problematiche da affrontare sia per la realizzazione che per il successivo esercizio delle linee elettriche AT realizzate con conduttori isolati con materiale estruso ed interrati.

### 3.4.3.1 Posa classica mediante trincea

Per una terna di cavi con livello di tensione 132 kV la trincea di posa sarà indicativamente larga circa 0,70 m con una profondità tipica di 1,6 m circa, prevalentemente su sedime stradale. Tali dimensioni sono indicative in quanto le dimensioni reali dipendono dal progetto e saranno definite in fase di progettazione esecutiva.

**Figura 16 - Sezione tipo area cavidotto**



Nel caso di posa in tubiera, molto diffusa in aree fortemente urbanizzate e/o industriali, la permanenza di trincee di scavo diventa più limitata nel tempo. La posa in tubiera consiste quindi nelle seguenti fasi temporali:

1. Scavo della trincea con allontanamento e conferimento in discarica dei materiali di scavo,
2. Posa della tubiera in PEAD (Tubo in polietilene ad alta densità),
3. Chiusura e messa in sicurezza della trincea di scavo con calcestruzzo e altro materiale idoneo,
4. Ripristino provvisorio del tappetino di asfalto con binder.

La posa in tubiera, quando è possibile utilizzarla, consente di liberare le aree di lavoro in tempi più rapidi e permette quindi una modalità di posa del cavo meno impattante e con meno scavi a cielo aperto. Di fatto gli unici scavi aperti che si rilevano durante la posa di un tratto compreso tra due buche giunti, sono dati dalle buche di ispezione per il controllo del passaggio del cavo durante la posa. Tali buche, vengono posizionate di norma quando è presente, ad esempio, un cambio di direzione del tracciato. Le fasi di lavoro prevedono la posa di numero 3 tubi in PEAD o corrugato e un tritubo per l'alloggiamento della fibra ottica per le telecomunicazioni. Le tubazioni saranno poi inglobate in un manufatto in calcestruzzo alto circa 70 centimetri alla sommità del quale verrà inglobata anche una rete metallica elettrosaldato come ulteriore elemento di protezione.

Codifica Elaborato Terna:

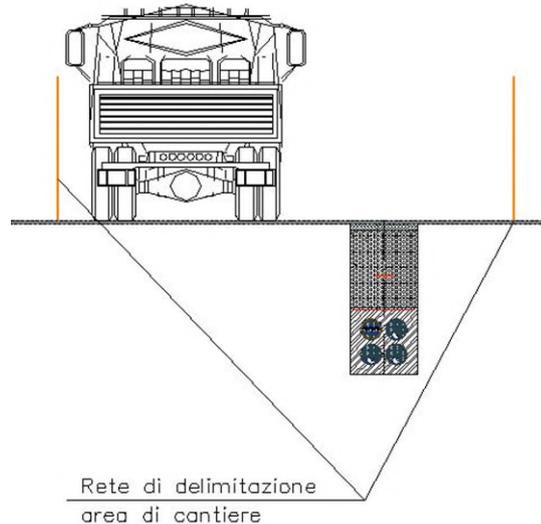
**RUDR11010B3011765**

Rev.00

Codifica Elaborato TAUW

**R001 1669572LMA V01\_2023**

Rev.01



Nel caso di posa a cielo aperto, sia su terreno agricolo sia su sedime stradale, le attività di cantiere consistono in:

1. Scavo della trincea,
2. Preparazione del letto di posa,
3. Posa del cavo,
4. Chiusura e messa in sicurezza dei cavi con cemento mortar,
5. Posa in opera di piastre di protezione in c.a.,
6. Riempimento della rimanente sezione della trincea con materiale idoneo,
7. Ripristino del tappetino di asfalto con binder, ove previsto,
8. Ripristino definitivo del tappetino di usura, ove previsto.

Questa tipologia di posa prevede una maggiore presenza di scavi aperti per tutta la tratta (circa 500 m), in quanto potranno essere richiusi solo e soltanto a seguito della posa del cavo. In questa tipologia di posa è possibile realizzare tratti in tubiera in caso di interferenze con passi carrai e/o incroci stradali o su strade a elevato traffico veicolare.

Codifica Elaborato Terna:

**RUDR11010B3011765**

Rev.00

Codifica Elaborato TAUW

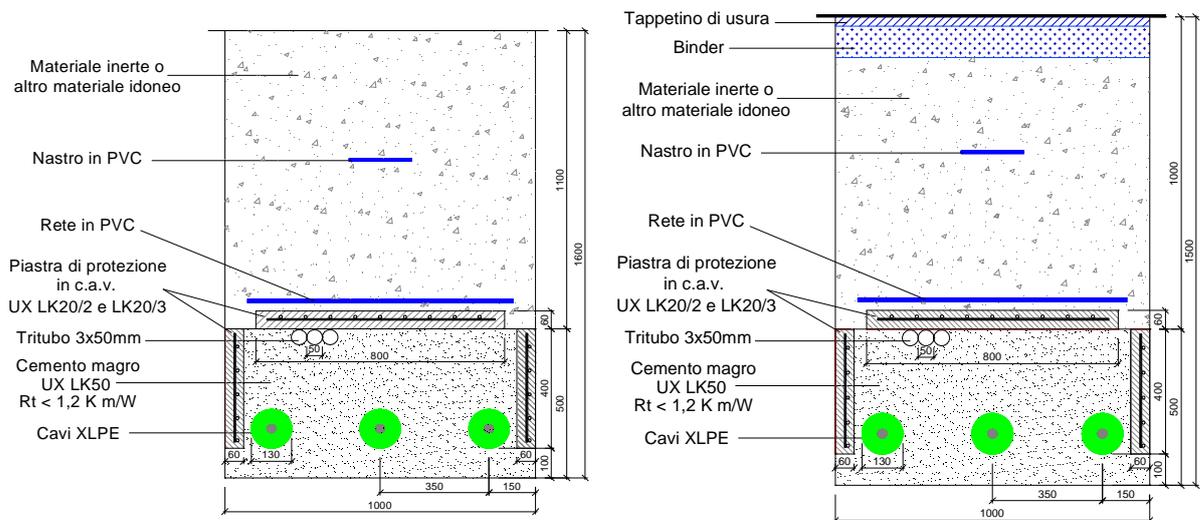
**R001 1669572LMA V01\_2023**

Rev.01

**Figura 17 - Taglio dell'asfaltatura e scavo aperto**



**Figura 18 - Esempi di posa per cavo 132 kV con disposizione dei cavi in piano**



Codifica Elaborato Terna:

**RUDR11010B3011765**

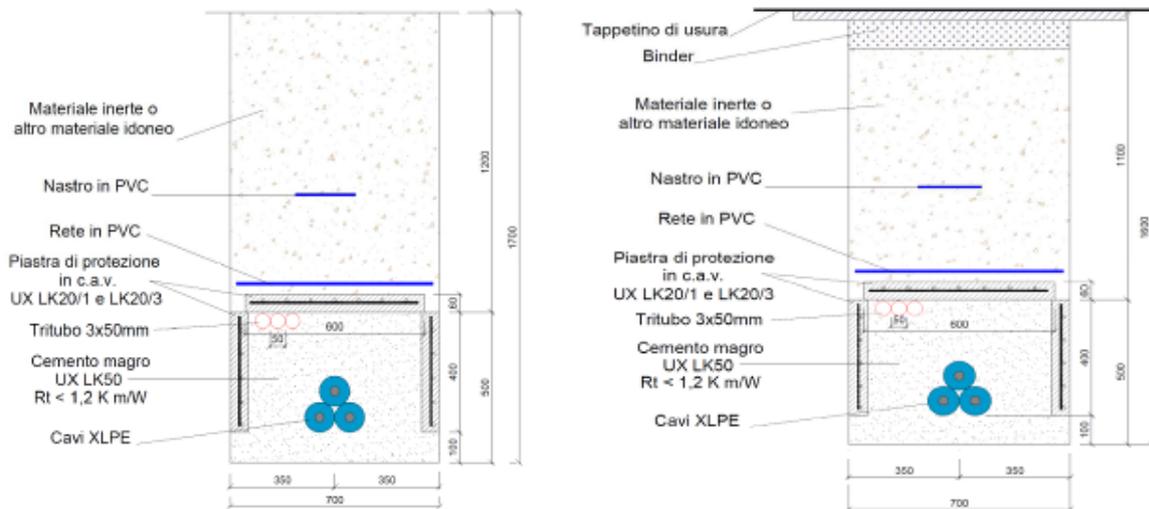
Rev.00

Codifica Elaborato TAUW

**R001 1669572LMA V01\_2023**

Rev.01

**Figura 19 - Esempi di posa per cavo 132 kV con disposizione dei cavi a trifoglio**



Il criterio di gestione del materiale scavato prevede, in caso di riutilizzo dello stesso materiale, il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il rinterro degli scavi. Il riutilizzo del materiale potrà essere attuato solo previo accertamento, durante la fase di progettazione esecutiva, dell'idoneità tramite apposite analisi chimiche. La porzione di terreno eccedente al rinterro sarà invece destinata al relativo impianto di smaltimento e/o riutilizzo a seconda di quanto riportato nel Piano di Gestione delle Terre e Rocce da scavo redatto in fase di progettazione esecutiva.

In tutti gli altri casi, campionamenti chimico con un esito negativo e/o rinterro con materiale diverso (cls, cemento magro, geomix, ecc), il materiale di scavo verrà conferito con relativo codice CER ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e con quanto riportato nel Piano di Gestione Terre e Rocce da scavo, consentendo così anche di non realizzare depositi temporanei di materiali all'interno delle aree di cantiere.

Terminate le attività di scavo si procede alla fase di posa del cavo.

La posa del cavo viene effettuata per tutta la lunghezza di ciascuna tratta di cantiere compresa tra due buche giunti consecutive (circa 500 m), corrispondente alle pezzature contenute nelle bobine di trasporto, secondo la seguente procedura:

- posizionamento dell'argano e della bobina contenente il cavo agli opposti estremi della tratta;
- posizionamento di rulli metallici nella trincea per consentire lo scorrimento del cavo senza strisciamenti;
- stendimento di una fune traente in acciaio che collega l'argano di tiro alla testa del cavo contenuto nella bobina;
- stendimento del cavo mediante il recupero della fune traente ad opera dell'argano di tiro.

La fase viene costantemente seguita dal personale dislocato lungo tutto il tracciato e in special modo nei punti critici (curvature, sottopassi, tubiere ecc.).

L'operazione viene ripetuta per ciascun cavo di fase ed eventualmente per i cavi di rame per l'equipotenzialità e per i tritubi destinati a contenere i cavi in fibra ottica.

Codifica Elaborato Terna:

**RUDR11010B3011765**

Rev.00

Codifica Elaborato TAUW

**R001 1669572LMA V01\_2023**

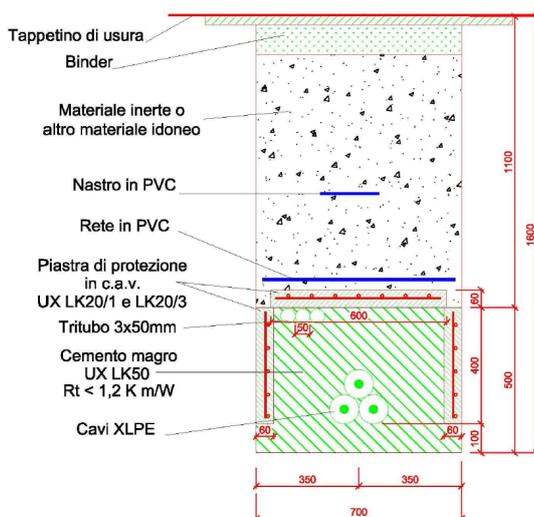
Rev.01

**Figura 20 - Esempi di posizionamento della bobina contenente il cavo**



Nel caso di posa a cielo aperto, i cavi posati all'interno della trincea vengono poi ricoperti da cemento mortar per circa 50 cm. All'interno di tale bauletto in cemento magro sarà anche inglobato un tritubo all'interno del quale sarà posata la fibra ottica necessaria al monitoraggio per il sistema di protezione della linea elettrica. I cavi saranno protetti meccanicamente da lastre di cemento armato riportanti il livello di tensione del cavidotto (es. Terna 132000 V) disposte sui fianchi e sulla sommità del bauletto. In seguito su tale massetto sarà posizionata una rete di segnalazione di colore arancione. La rimanente porzione di trincea sarà poi riempita con materiale inerte o altro materiale idoneo, a metà di tale riempimento sarà posato ulteriore nastro monitor di segnalazione riportante la scritta "Terna – Cavi 132.000". La trincea di scavo sarà poi definitivamente richiusa, in caso di posa su strade, con strato di binder e posa di tappetino di usura.

**Figura 21 - Rinterro con posa delle piastre di protezione e rete in PVC**



Nel caso di posa in tubiera, al di sopra del bauletto in calcestruzzo, la sezione di posa sarà poi riempita da materiale inerte o altro materiale idoneo (tipo Geomix) con posa di nastro monitor riportate la tensione del cavo. La trincea di scavo sarà poi definitivamente richiusa (in caso di posa su strade) con strato di

Codifica Elaborato Terna:

**RUDR11010B3011765**

Rev.00

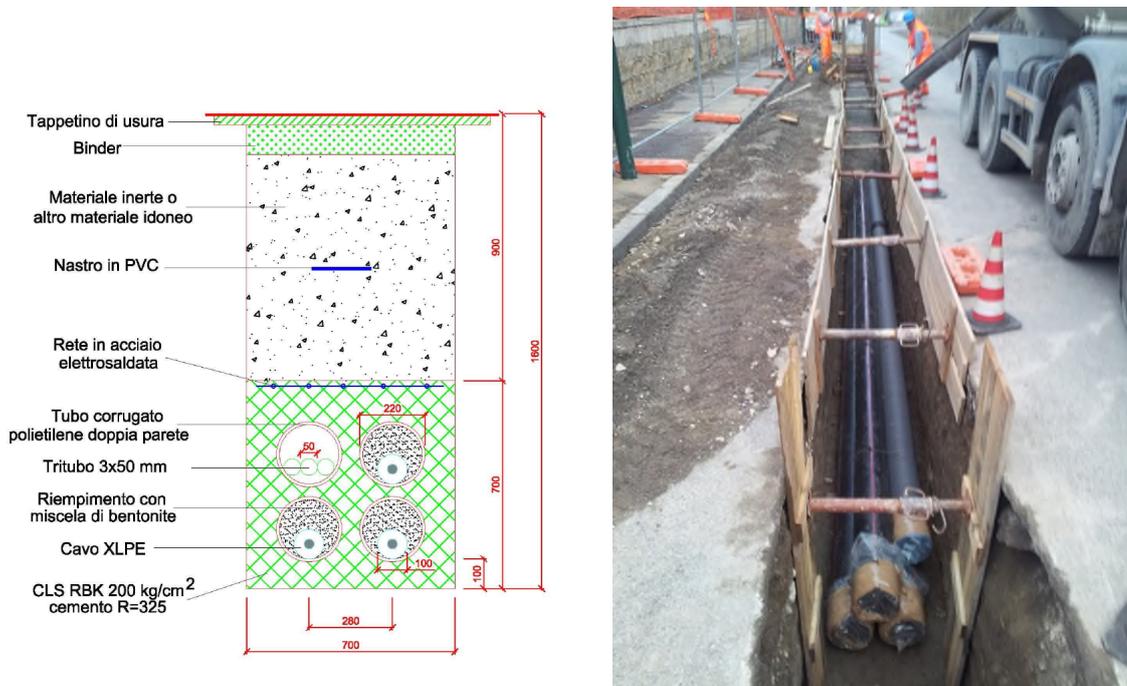
Codifica Elaborato TAUW

**R001 1669572LMA V01\_2023**

Rev.01

binder e, a seguito di naturale assestamento dei materiali cementizi utilizzati per la richiusura della trincea, si provvederà alla definitiva posa del tappetino di usura.

**Figura 22 - Rinterro con posa delle tubiere**



### 3.4.3.2 Tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)

Durante la posa di un elettrodotto interrato è molto diffusa la tecnica di trivellazione orizzontale controllata, (TOC), la quale permette il superamento e la posa delle tubazioni in condizioni dove sarebbe difficile se non impossibile intervenire con scavi a cielo aperto.

La tecnica TOC, supportata da precisi studi geologici del sottosuolo, è molto utilizzata nei seguenti casi:

1. Superamento di alvei di fiumi;
2. Superamento di infrastrutture interferenti quali fognature e tubazioni idriche di grosse dimensioni, metanodotti, gasdotti;
3. Superamento di ferrovie;
4. Superamento di incroci e strade ad elevato traffico veicolare.

Fermo restando che il ricorso alla trivellazione orizzontale controllata dovrà essere confermato in fase di progettazione esecutiva, a seguito delle opportune indagini geognostiche, il progetto in esame potrebbe prevedere il ricorso alla TOC negli attraversamenti di Rio Castiglioncello e del Fosso della Valle.

Le fasi operative per la posa di una tubazione mediante trivellazione controllata sono essenzialmente quattro:

1. Apertura buche di immersione e di emersione
2. esecuzione del foro pilota;
3. alesatura e pulizia del foro;
4. tiro e posa delle tubazioni.

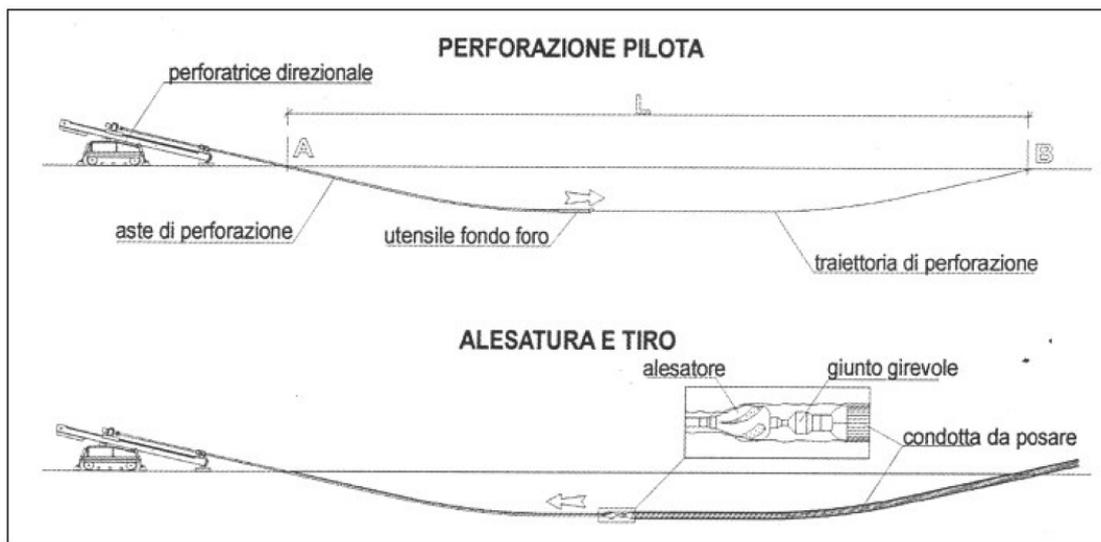
L'esecuzione del foro pilota è la più delicata delle fasi di lavoro. La trivellazione avviene mediante l'inserimento nel terreno di una serie di aste flessibili rotanti, la prima delle quali collegata ad una testa di trivellazione orientabile. L'asportazione del terreno in eccesso avviene per mezzo di fanghi bentonitici e

vari polimeri biodegradabili che, passando attraverso le aste di perforazione e fuoriuscendo dalla testa, asporta il terreno facendolo defluire a ritroso lungo il foro, fino alla buca di partenza (immersione) sotto forma di fango.

Il controllo della testa di trivellazione, generalmente, avviene ad onde radio o via cavo per mezzo di una speciale sonda che, alloggiata all'interno della testa, è in grado di fornire in ogni istante dati multipli su profondità, inclinazione e direzione sul piano orizzontale. Di frequente utilizzo, in casi in cui non è possibile guidare la testa della trivella con uno dei metodi descritti precedentemente, si ricorre ad un sistema di guida denominato Para Track. Tale sistema consiste nel guidare la testa rotante tramite un segnale GPS di estrema precisione, permettendo così di ridurre ulteriormente eventuali deviazioni della trivellazione.

Una volta realizzato il foro pilota, la testa di trivellazione viene sostituita con particolari alesatori di diverso diametro che vengono trascinati a ritroso all'interno del foro, i quali, ruotando grazie al moto trasmesso dalle aste, esercitano un'azione fresante e rendono il foro del diametro richiesto, sempre coadiuvati dai getti di fango per l'asportazione del terreno e la stabilizzazione delle pareti del foro (generalmente il diametro dell'alesatura deve essere del 20-30% più grande del tubo da posare).

**Figura 23 - Fasi tipiche della realizzazione di una TOC**



Terminata la fase di alesatura, viene agganciato il tubo o il fascio di tubi (PEAD) dietro l'alesatore stesso per mezzo di un giunto rotante (per evitare che il moto di rotazione sia trasmesso al tubo stesso) e viene trainato a ritroso fino al punto di partenza.

Per quanto riguarda la presente tipologia di lavorazione, sono necessarie delle specifiche aree di lavoro per il posizionamento della macchina per la realizzazione delle TOC. Le aree di lavoro consistono:

1. Ingombro della trivella
2. Buca di immersione delle aste
3. Area di lavoro degli operatori
4. Buca di emersione delle aste
5. Area per la termosaldatura delle tubazioni PEAD

Data l'adattabilità delle trivelle le aree di lavoro hanno un ingombro abbastanza limitato tale da permetterne l'utilizzo anche in aree fortemente trafficate.

**Figura 24 - Macchina Operatrice per esecuzione TOC**

Codifica Elaborato Terna:

**RUDR11010B3011765**

Rev.00

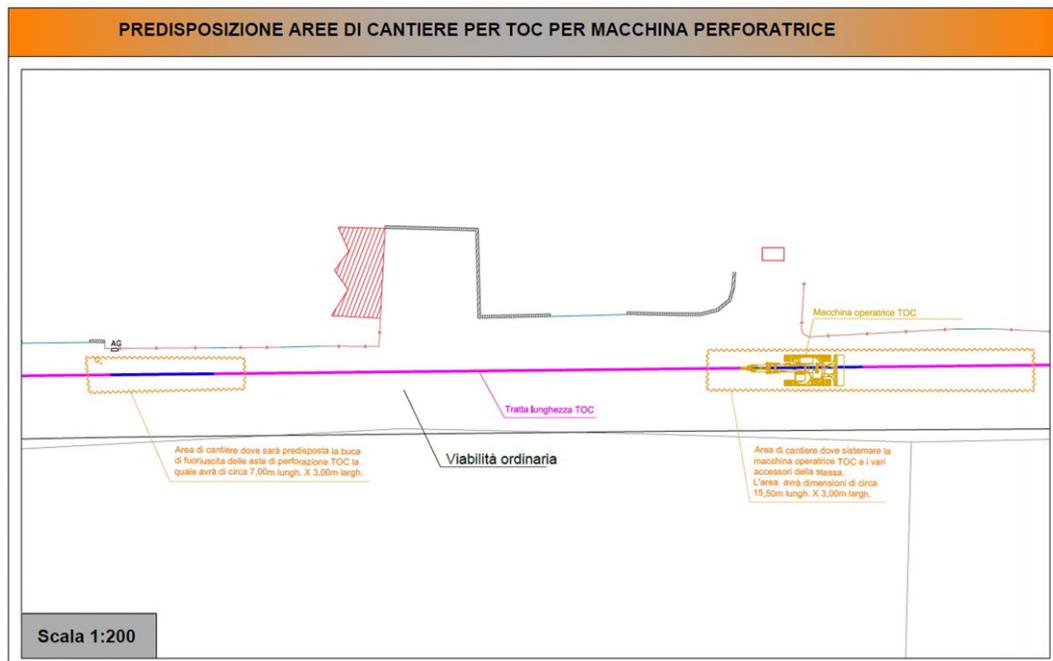
Codifica Elaborato TAUW

**R001 1669572LMA V01\_2023**

Rev.01



PREDISPOSIZIONE AREE DI CANTIERE PER TOC PER MACCHINA PERFORATRICE



### 3.4.3.3 Esecuzioni delle giunzioni

Terminata la posa di almeno due tratte consecutive si realizzano le giunzioni, che consistono nelle fasi seguenti:

- scavo della buca giunti;
- allestimento della copertura a protezione dagli agenti atmosferici;
- preparazione del cavo, taglio delle testate a misura;
- messa in continuità della parte conduttrice e via via di tutti gli stati componenti (isolante, schermatura, guaina);
- chiusura del giunto con una muffola riempita di resine a protezione dagli agenti chimici e dall'umidità del terreno;

Codifica Elaborato Terna:

**RUDR11010B3011765**

Rev.00

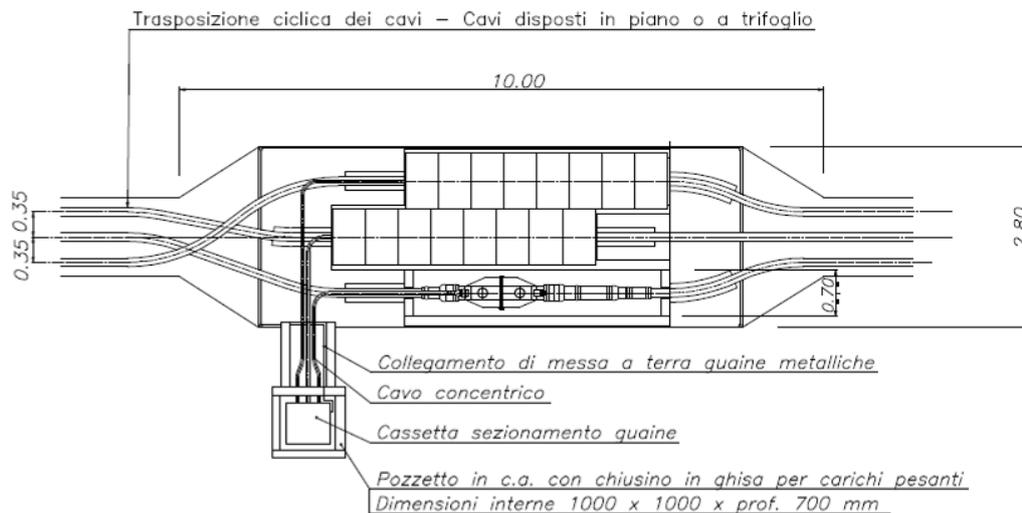
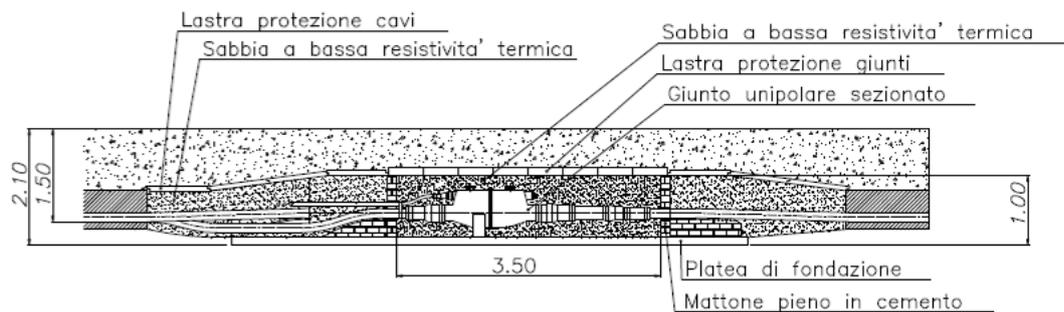
Codifica Elaborato TAUW

**R001 1669572LMA V01\_2023**

Rev.01

- realizzazione dei muretti di contenimento e separazione delle fasi a creare camere di contenimento del singolo giunto;
- riempimento delle camere con materiale di adeguata conducibilità termica e ricopertura con lastre di protezione in cls,
- chiusura della buca giunti;
- ripristino della viabilità.

**PARTICOLARE BUCA GIUNTI**



**Figura 25 - Esempio di buca giunti**



### 3.4.4 Volumi TRS

Per il progetto in esame è previsto un volume complessivo di scavo di circa 24.461 mc, con un riutilizzo in sito di circa 4.652 mc.

Il volume totale in esubero, non utilizzato per le operazioni di reinterro è dunque quantificabile in circa 20.809 mc. Il volume in esubero previo accertamento del non superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alla tab. 1 colonna A dell'allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D. Lgs. 152/2006, potrà essere gestito come rifiuto e conferito ad idoneo impianto di trattamento e recupero. Nel caso in cui le analisi dovessero rilevare dei superamenti delle CSC, la quota parte di TRS contaminate sarà gestita come rifiuto e conferita ad idoneo impianto di recupero o trattamento/smaltimento con le modalità previste dalla normativa vigente (Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

La stima dei quantitativi di terre e rocce da scavo da gestire sono riportati nelle successive tabelle.

TRS Opere lineari			
	Volume di scavo (mc)	Volume TRS riutilizzato (mc)	Volume TRS gestite come rifiuto (mc)
<b>Totale</b>	5.461,7	2.652,7	2.809

TRS Stazione elettrica di Lucca				
	Volume di scavo (mc)	Volume TRS riutilizzato (mc)	Volume TRS gestite come rifiuto (mc)	Volume di riporto (mc)
<b>Totale</b>	20.000	2.000	18.000	11.500

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>RELAZIONE AMBIENTALE</b>  <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b>  <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b></p> <p style="text-align: right;">Rev.00</p>	<p>Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b></p> <p style="text-align: right;">Rev.01</p>	

### **3.4.5 Ripristino delle aree di cantiere**

Le superfici interessate da cantieri sono oggetto, al termine dei lavori, di 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.

#### **3.4.5.1 Attività preliminari al ripristino**

Al termine dei lavori di costruzione delle opere, si proseguirà dunque attraverso le seguenti fasi:

- pulizia delle aree interferite, con asportazione di eventuali rifiuti e/o residui di lavorazione;
- 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;
- 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 una 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 arboreoarbustive e l'inerbimento superficiale sulle aree di lavorazione costituisce tendenzialmente una misura sufficiente per evitare la costituzione di aree di bassa qualità percettiva.

#### **3.4.5.2 Idrosemina**

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.

#### **3.4.5.3 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 interessato.

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'idonea 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 virusi e che il rifornimento del materiale vegetale avviene preferibilmente presso i vivai forestali autorizzati dalle Regioni.

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>RUDR11010B3011765</b></p>	Codifica Elaborato TAUW <p style="text-align: center;"><b>R001 1669572LMA V01_2023</b></p>	

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).

#### **3.4.5.4 Interventi a verde e ingegneria naturalistica**

Per gli interventi di rivegetazione si fa 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.

#### **3.4.5.5 Tecniche di possibile impiego**

È previsto l'impiego delle 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.

Codifica Elaborato Terna:

**RUDR11010B3011765**

Rev.00

Codifica Elaborato TAUW

**R001 1669572LMA V01\_2023**

Rev.01

**Figura 26 - Interventi di ripristino nel Parco naturale della valle del Ticino sulla linea 380 kV Trino-Lacchiarella**



**Figura 27 - Intervento di ripristino a prato sulla linea 380 kV Udine Ovest-Udine Sud**



Codifica Elaborato Terna:

**RUDR11010B3011765**

Rev.00

Codifica Elaborato TAUW

**R001 1669572LMA V01\_2023**

Rev.01

**Figura 28 - Intervento di inerbimento sulle linee 132 kV della Val D'Ossola Sud**



Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	Rev.01
---	--------	--	--------

**Figura 29 - Interventi di rinaturazione ante e post operam sulle linee 132 kV della Val D'Ossola Sud**



#### **4 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO E VINCOLISTICO**

Nei paragrafi seguenti è riportato l'inquadramento programmatico e vincolistico della soluzione progettuale B1 ed in particolare sono stati analizzati:

- della Pianificazione territoriale e paesaggistica:
  - Piano di Indirizzo Territoriale a valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR) della Regione Toscana;
  - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC) della Provincia di Lucca;
  - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC) della Provincia di Pisa;
- della Pianificazione locale:
  - Piano Strutturale, Regolamento Urbanistico e Piano Operativo del Comune di Lucca;
  - Piano Strutturale e Regolamento Urbanistico del Comune di Vecchiano;
  - Piano Strutturale e Regolamento Urbanistico del Comune di San Giuliano Terme;
- della Pianificazione settoriale:
  - Piano di Tutela delle Acque della Regione Toscana;
  - Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale;
  - Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale;
  - Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) del Fiume Serchio;
  - Aree appartenenti a Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette;
  - Aree percorse da incendi;
  - Vincoli archeologici;

	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b>	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	
Rev.00	Rev.01	

- Vincolo idrogeologico.

## 4.1 Pianificazione territoriale e paesaggistica

### 4.1.1 Piano di Indirizzo Territoriale a valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR) della Regione Toscana

Il Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico attualmente vigente è stato approvato dal Consiglio Regionale in data 27 marzo 2015 con Delibera n. 37. In data 17/05/2018 è stato sottoscritto l'accordo tra MiBACT e Regione Toscana per lo svolgimento della Conferenza Paesaggistica nelle procedure di conformazione o di adeguamento degli Strumenti della Pianificazione.

Il PIT è organizzato su due livelli, quello regionale e quello d'ambito, mentre le Norme Tecniche di Attuazione sono contenute nel documento "Disciplina di Piano".

Il livello regionale, a sua volta, è articolato in una parte che riguarda il dispositivo delle "invarianti strutturali" ed una parte che si occupa dei "beni paesaggistici".

In merito ai beni paesaggistici, ai sensi del Codice dei Beni Culturali, il piano contiene la cosiddetta "vestizione", ovvero la codificazione della descrizione, interpretazione e disciplina dei beni paesaggistici vincolati ai sensi di specifici decreti (art.136 D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.) o di legge (art.142 D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.), oltre che la cartografazione georeferenziata delle aree interessate da ciascun vincolo.

Il livello d'ambito individua e descrive 20 Ambiti di paesaggio, ciascuno dei quali ha caratteristiche storiche, culturali, sociali differenti. Il territorio interessato dalla realizzazione del progetto in esame appartiene agli ambiti paesaggistici n.4 "Lucchesia" e 8 "Piana Livorno-Pisa-Pontedera". Per ogni ambito il piano individua una scheda dedicata che contiene, oltre ad una descrizione interpretativa dell'ambito, l'individuazione delle invarianti strutturali, l'interpretazione di sintesi e la disciplina d'uso dello stesso.

La normativa di Piano contiene obiettivi generali, obiettivi di qualità, obiettivi specifici, direttive, orientamenti, indirizzi per le politiche, prescrizioni, nonché, con riferimento ai beni paesaggistici di cui all'articolo 134 del Codice dei Beni Culturali, specifiche prescrizioni d'uso. Le prescrizioni d'uso costituiscono disposizioni sul regime giuridico dei beni paesaggistici cui è fatto obbligo di attenersi puntualmente.

#### 4.1.1.1 Rapporti con soluzione progettuale

In **Tavola 3** viene fornita la cartografia delle aree soggette a tutela paesaggistica estratte dal PIT. Dall'analisi della figura emerge che alcuni degli interventi in progetto interessano i tematismi di cui alla Tabella 4.1.1.1a:

**Tabella 4.1.1.1a Ricognizione aree soggette a tutela paesaggistica – PIT Regione Toscana**

Beni paesaggistici ai sensi del D.lgs. 42/2004	S.E. "Lucca Ovest" 380/132 kV RTN in progetto	Linea aerea 380 kV "La Spezia - Acciaiole"	Sostegno linea aerea 380 kV – in demolizione	Cavo interrato a 132 kV "CP Viareggio-SE Lucca Ovest" e sostegno	Cavo interrato a 132 kV " CP Filettole - CP Lucca Ronco" e sostegno	Linea aerea 132 kV e relativi sostegni – tratto in demolizione
Art. 136 - Immobili e aree di notevole	Interferenza parziale	723 m Sostegno 3/1	-	2,1 km Sostegno 7a	-	1,4 km Sostegni 4, 5, 6, 7

		<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> SOLUZIONE PROGETTUALE B1				
Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>			Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>			
Rev.00			Rev.01			

<i>interesse pubblico</i>						
<i>art. 142, comma 1, lettera c) - I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua</i>	Interferenza parziale	925 m Sostegno PA, PB, 4/1, 3/1, 2/1	-	2,1 km	260 m	325 m
<i>art. 142, comma 1, lettera g) - I territori coperti da foreste e da boschi</i>	Interferenza parziale	-	-	510 m Sostegno 7a	50 m	955 m Sostegni 1,3,7

Si segnala che il territorio comunale di Vecchiano risulta perimetrato nel PIT quale comune con presenza accertata di usi civici, il territorio comunale di San Giuliano Terme quale comune con assenza accertata di usi civici e il territorio comunale di Lucca quale comune con istruttoria di accertamento non eseguita.

In merito alle norme di piano l'Elaborato 8B contiene la "Disciplina dei beni paesaggistici ai sensi degli artt. 134 e 157 del Codice". Il progetto non si pone in contrasto con le prescrizioni previste per i vincoli interferiti in quanto:

- in merito all'area di notevole interesse pubblico "Territorio delle colline e delle ville lucchesi, sito nei comuni di Lucca, Bagni di Lucca, Borgo a Mozzano, Capannori, Massarosa, Montecarlo, Porcari, Villa Basilica e San Giuliano Terme" (Codice identificativo del vincolo: 196-1975a) è stata consultata la Sezione 4 - Disciplina della scheda di vincolo che contiene obiettivi direttive e prescrizioni. Il progetto si pone in coerenza con le prescrizioni contenute nella scheda;
- la realizzazione del progetto non comprometterà i caratteri morfologici, idrodinamici ed ecosistemici dei corpi idrici soggetti a tutela paesaggistica interferiti (Fiume Serchio, Fosso delle Cavine, Solco di Nertola) e garantirà l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei valori identificati dal Piano Paesaggistico ed il minor impatto visivo possibile;
- per quanto riguarda il bosco il progetto sarà realizzato in coerenza con la L.R. 39/2000 e s.m.i. "Legge Forestale Toscana" e Regolamento di attuazione D.P.G.R. 16/03/2010 n. 32/R.

#### **4.1.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC) della Provincia di Lucca**

Il PTCP di Lucca è stato approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n.189 del 13/01/2000 e pubblicato sul B.U.R.T. n.4 del 24/01/2000. Con Delibera del Consiglio Provinciale n.118 del 29/07/2010 è stato successivamente avviato il procedimento di revisione del Piano e sono stati pubblicati una serie di documenti che costituiscono il quadro conoscitivo propedeutico alla revisione del Piano.

Attualmente è in corso la procedura di adeguamento del Piano Territoriale di Coordinamento precedentemente approvato al PIT/PPR (Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico) della Regione Toscana avviata con Delibera di Consiglio Provinciale n.45 del 30 dicembre 2020. Ad oggi risultano pubblicati il Documento Preliminare di VAS PTC, il QC01 "Riferimento paesaggistico/territoriale da PIT/PPR" ed il QC02 "Quadro conoscitivo preliminare della variante del PTC".

Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	Rev.01
---	--------	--	--------

#### 4.1.2.1 Rapporti con soluzione progettuale

Sono state consultate le tavole e le norme allegate al PTCP vigente. Nella Tabella 4.1.2.1a si riporta la denominazione delle Tavole consultate e le interferenze rilevate. In **Tavola 4** sono invece rappresentati gli estratti delle tavole ritenute significative ai fini del presente allineamento.

**Tabella 4.1.2.1a Interferenza della soluzione progettuale B1 con le Tavole del PTCP di Lucca**

Cartografia PTCP LUCCA	S.E. "Lucca Ovest" 380/132 kV RTN in progetto	Linea aerea 380 kV "La Spezia - Acciaiole"	Sostegno linea aerea 380 kV – in demolizione	Cavo interrato a 132 kV "CP Viareggio-SE Lucca Ovest" e sostegno	Linea aerea 132 kV e relativi sostegni – tratto in demolizione
					
Tavola A.1. "Carta della fragilità geomorfologica"	-	-	-	-	-
Tavola A.2.1 "Carta della fragilità idraulica"	-	Sostegno 3/1 ricade in area golenale e un tratto di linea aerea pari a 567 m	5-	Per circa 135 m ricade in aree vulnerate da fenomeni di ristagno – intensità altezza d'acqua R2 (20-50 cm) interessate da eventi ricorrenti Per circa 210 m ricade in aree vulnerate da esondazioni – intensità altezza d'acqua E1 (0-20 cm) interessate da eventi frequenti	Sostegno 6 e un tratto di linea aerea pari a 160 m ricadono in aree vulnerate da fenomeni di ristagno – intensità altezza d'acqua R3 (50-100 cm) interessate da eventi ricorrenti
Tavola A.3. "Carta degli ambiti di salvaguardia dei corsi d'acqua"	-	Per circa 440 m in aereo interessa tratto di corso d'acqua dotato di ambito B (DCRT n.230/94)	-	Per circa 210 m interessa un tratto di corso d'acqua dotato di fascia di naturale pertinenza	Un tratto di linea aerea di lunghezza pari a 142 m interessa un tratto di corso d'acqua dotato di fascia di naturale pertinenza
Tavola A.4. "Carta della fragilità degli acquiferi"	-	Per circa 1,2 km e con i sostegni 1/1, 2/1 e 3/1 ricade in aree ad elevata vulnerabilità intrinseca potenziale (art.27) – per alta/elevata permeabilità primaria	ricade in aree ad elevata vulnerabilità intrinseca potenziale (art.27) – per alta/elevata permeabilità primaria	Per circa 600 m ricade in aree ad elevata vulnerabilità intrinseca potenziale (art.27) – per alta/elevata permeabilità primaria	-
Tavola B.1. "Territorio rurale: articolazioni"	-	Per circa 620 m in aereo e con il sostegno 3/1 ricade nel territorio di interesse agricolo – 17 "Stabbiano, Nozzano,	-	Tutto il tracciato e sostegno ricade nel territorio di interesse agricolo – 17 "Stabbiano, Nozzano, Balbano	Per circa 470 m e con i sostegni 4 e 5 ricade nel territorio a prevalente naturalità diffusa. Per circa 880 m e con i sostegni 6 e 7 ricade nel territorio di interesse

	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b>	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	

<b>Cartografia PTCP LUCCA</b>	<b>S.E. "Lucca Ovest" 380/132 kV RTN in progetto</b> 	<b>Linea aerea 380 kV "La Spezia - Acciaiole"</b> 	<b>Sostegno linea aerea 380 kV – in demolizione</b> 	<b>Cavo interrato a 132 kV "CP Viareggio-SE Lucca Ovest" e sostegno</b> 	<b>Linea aerea 132 kV e relativi sostegni – tratto in demolizione</b> 
		Balbano; l'intervento in progetto ricade in Zone ex art.3, 4c LR 64/95 A,B, C, D		l'intervento in progetto ricade in Zone ex art.3, 4c LR 64/95 A,B, C, D	agricolo – 17 "Stabbiano, Nozzano, Balbano. l'intervento in progetto ricade in Zone ex art.3, 4c LR 64/95 A,B, C, D
<i>Tavola B.2. "Territorio rurale: elementi"<sup>(1)</sup></i>	-	Un tratto di linea aerea ed il sostegno 3/1 interessano aree di pertinenza fluviale – aree golenali	-	Un tratto di linea in cavo interessa aree boscate – boschi di latifoglie	Un tratto di linea aerea ed alcuni sostegni interessano aree boscate – boschi di latifoglie
<i>Tavola B.3. "Strutture territoriali, ambienti a paesaggi locali"</i>	La soluzione progettuale B1 ricade nella Struttura Territoriale del Quiesa, Massarosa e dell'Oltreserchio (QMO) ed in particolare negli ambienti e paesaggi locali denominati QMO1 "La pianura dell'Oltreserchio" e nella QMO3 "La collina del Quiesa e Massarosa"				
<b>NOTE:</b> (1) la bassa qualità della carta non consente di stimare i metri lineari di interferenza					

Dalla tabella sopra riportata, in particolare dall'analisi della **Tavola A.2.1** "Carta della fragilità idraulica", emerge che il progetto interferisce con aree golenali, aree vulnerate da fenomeni di ristagno – intensità altezza d'acqua R2 e R3 e aree vulnerate da esondazioni: in tal caso le NTA del PTCP prevedono che la realizzazione di infrastrutture a rete sia sottoposta al controllo obbligatorio del Genio Civile.

In relazione alla **Tavola A.3.** "Carta degli ambiti di salvaguardia dei corsi d'acqua" l'interferenza aerea con l'ambito B non è rilevante in quanto tale ambito è rivolto a territori esondabili e alla relativa necessità di interventi di regimazione idraulica. In merito all'interferenza con la fascia di naturale pertinenza di tratti di corsi d'acqua si rileva che l'art. 60 che disciplina tale tematismo non riporta prescrizioni ostative nei confronti della realizzazione del cavo interrato in progetto.

Per il grado di vulnerabilità interessata dal progetto nell'analisi della **Tavola A.4.** "Carta della fragilità degli acquiferi" le norme indicano alcuni interventi non ammissibili tra i quali non si ravvisa la tipologia di progetto in esame.

Dalla tabella sopra riportata emerge che dall'analisi della **Tavole B.1.** "Territorio rurale: articolazioni" il progetto interferisce con il territorio a prevalente naturalità diffusa, di cui all'art.52 delle NTA del Piano e con il territorio d'interesse agricolo n.17 "Stabbiano, Nozzano, Balbano" di cui all'art.54 ed all'Appendice 2 del Piano. Dall'analisi degli articoli sopra citati emerge che nei territori a prevalente naturalità diffusa "Sono comunque ritenute ammissibili le trasformazioni e le attività indicate al comma 2 dell'articolo 51"; l'art. 51 comma 2 lettera l) prevede "la realizzazione di sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia di rilevanza sovracomunale" ed al comma 3 "la realizzazione degli impianti di cui alle lettere l) del comma 2 è ammissibile solamente ove sia indispensabile in assenza di alternative di tracciato che consentano di perseguire i medesimi obiettivi prestazionali con analoga efficienza, nonché con costi, comprensivi delle comunque necessarie opere di mitigazione degli impatti, non irragionevolmente superiori".

	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b>	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	Rev.00

In merito all'interessamento del territorio d'interesse agricolo n.17 "Stabbiano, Nozzano, Balbano" in Appendice 2 al PTCP sono riportati i criteri e gli indirizzi per tutti gli ambiti provinciali: il progetto in esame non si pone in contrasto con gli indirizzi per l'ambito n.17.

A riguardo invece dell'interessamento con Zone ex art.3, 4c LR 64/95 A,B, C, D, normate dall'art.66, non emergono prescrizioni riferibili agli interventi in progetto poiché l'articolo appena menzionato riporta solo indirizzi per la pianificazione sottordinata.

Dall'analisi della **Tavola B.2.** "Territorio rurale: elementi" emerge che il progetto interferisce con aree boscate di cui all'art.59 ed aree di pertinenza fluviale, di cui all'art.60. Gli artt. 59-60 prevedono che i piani strutturali, e gli altri strumenti urbanistici comunali, nonché i piani di settore, disciplinino, per quanto di rispettiva competenza, le trasformazioni e le attività ammissibili nelle aree boscate e nelle aree golenali. Il Piano indica, tra le attività ammissibili, la realizzazione di impianti a rete per il trasporto dell'energia non altrimenti localizzabili. Per tali aspetti si rimanda dunque all'analisi del PIT (§4.1.1) e degli strumenti di pianificazione del Comune di Lucca (§4.2.1).

Dall'analisi della **Tavola B.3.** "Strutture territoriali, ambienti a paesaggi locali" emerge l'interessamento della struttura territoriale del Quiesa Massarosa e dell'Oltreserchio": l'individuazione di tali ambiti è finalizzata alla pianificazione comunale e non prevede prescrizioni.

#### 4.1.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC) della Provincia di Pisa

Il nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Pisa vigente è stato approvato con D.C.P. n.7 del 16/03/2022 "Adeguamento al piano di indirizzo territoriale - PPR della Regione Toscana e alla L.R. 65/2014 del piano territoriale di coordinamento della provincia di Pisa e definitiva approvazione agli esiti della conferenza paesaggistica regionale (art.19 e art. 31 L.R. 65/2014 e art. 21 disciplina del piano di PIT-PPRC)".

Il Piano si compone di n. 30 Tavole relative al Quadro Conoscitivo (Tav. Q.C.), di n.12 Tavole Progettuali (Tav. P.) e delle relative Norme Tecniche di Attuazione.

##### 4.1.3.1 Rapporti con soluzione progettuale B1

Per l'individuazione delle aree soggette a tutela paesaggistica e ambientale sono state consultate le Tavole **Q.C.10** "Il Sistema dei Vincoli Paesaggistici", **Q.C.11** "Vincolo Idrogeologico", **Q.C.19** e **P.6** "Il Sistema Ambientale" (in cui sono rappresentate le aree naturali protette, anche istituite a livello locale, e Rete Natura 2000), **Q.C.30** "Ricognizione dei beni paesaggistici del PIT in conformità al Codice dei Beni culturali e del paesaggio D.Lgs. 42/04". Nella Tabella 4.1.3.1a si riporta la denominazione delle Tavole consultate e le interferenze rilevate. In **Tavola 5** sono invece rappresentati gli estratti delle tavole ritenute significative ai fini del presente allineamento.

**Tabella 4.1.3.1a Interferenza della soluzione progettuale B1 con le Tavole del PTCP di Pisa**

<b>Cartografia PTCP PISA</b>	<b>S.E. "Lucca Ovest" 380/132 kV RTN in progetto</b> 	<b>Linea aerea 380 kV "La Spezia - Acciaiole"</b> 	<b>Sostegno linea aerea 380 kV – in demolizione</b> 	<b>Cavo interrato a 132 kV " CP Filettole - CP Lucca Ronco" e sostegno</b> 	<b>Linea aerea 132 kV e relativi sostegni – tratto in demolizione</b> 
<b>Tavola Q.C.3 "Il Sistema della Cultura e delle</b>	Nei pressi della soluzione progettuale B1 sono presenti alcuni beni di valore culturale individuati dalla Provincia (architettura religiosa, architettura militare, architettura civile e rurale) non direttamente interessati dalle opere di nuova realizzazione.				

Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	Rev.01
---	--------	--	--------

Cartografia PTCP PISA	S.E. "Lucca Ovest" 380/132 kV RTN in progetto	Linea aerea 380 kV "La Spezia - Acciaiole"	Sostegno linea aerea 380 kV – in demolizione	Cavo interrato a 132 kV " CP Filettole - CP Lucca Ronco" e sostegno	Linea aerea 132 kV e relativi sostegni – tratto in demolizione
					
Stratificazioni Insediative"					
Tavola Q.C.10 "Il Sistema dei Vincoli Paesaggistici" <sup>(3)</sup>	-	La linea aerea e il sostegno 2/1 interferiscono con Fiumi torrenti corsi d'acqua di cui al punto c) art.142 D.lgs.42/04 e s.m.i.	-	-	La linea aerea interferisce con Territori coperti da foreste e boschi di cui al punto g) art.142 D.lgs.42/04
Tavola Q.C.11 "Vincolo Idrogeologico"	(1)				
Tavole Q.C.19 e P.6 "Il Sistema Ambientale" <sup>(2)</sup>	-	-	-	-	Per circa 305 m interferisce con aree boscate
Tavola Q.C.30 "Ricognizione dei beni paesaggistici del PIT in conformità al Codice dei Beni culturali e del paesaggio D.Lgs. 42/04" <sup>(3)</sup>	Alcune porzione della SE interferiscono con aree tutelate ai sensi degli artt. 142 c. 1 lett. c) e g) e 136 del D.lgs 42/04 e s.m.i.	La linea aerea e il sostegno 2/1 interferiscono con Fiumi torrenti corsi d'acqua di cui al punto c) art.142 D.lgs.42/04; la linea aerea interferisce inoltre con aree di cui all'art. 136 del D. lgs.42/04 e s.m.i	-	I cavi interferiscono con aree tutelate ai sensi degli artt. 142 c. 1 lett. c) e g) e 136 del D.lgs 42/04 e s.m.i.	La linea aerea e i sostegni 1, 2 e 3 interferiscono con Territori coperti da foreste e boschi di cui al punto g) art.142 D.lgs.42/04; la linea elettrica interferisce inoltre con aree di cui all'art. 136 del medesimo decreto
Tavola P.1 "I sistemi territoriali locali della Provincia"	La soluzione progettuale B1 ricade nel Sistema Territoriale Provinciale Pianura dell'Arno, Sub-sistema della pianura di Pisa e Pontedera				
Tavola P.9 "La vulnerabilità idrogeologica" <sup>(3)</sup>	La porzione di SE che ricade in provincia di Pisa ricade in Classe di vulnerabilità media (sottoclasse 3a)	La linea interferisce parzialmente e con i sostegni 1/1 e 2/1 ricade in Classe di vulnerabilità elevata (sottoclasse 4a)	Il sostegno 121 in demolizione ricade in Classe di vulnerabilità elevata (sottoclasse 4a)	I tracciati dei cavi interrati ricadono parzialmente in Classe di vulnerabilità media (sottoclasse 3a) e parzialmente e con il sostegno PD in Classe di vulnerabilità elevata (sottoclasse 4a)	La linea in demolizione ricade parzialmente in Classe di vulnerabilità media (sottoclasse 3a) e parzialmente e con i sostegni 1, 2 e 3 in Classe di vulnerabilità elevata (sottoclasse 4a)
Tavola P.12 "Le aree boscate e i limiti alle trasformazioni" <sup>(3)</sup>	Parte della stazione elettrica ricade in aree con pendenza compresa tra il 20 ed il 35%	La linea ricade in classi di pericolosità idraulica da molto elevata ad elevata	Il sostegno ricade in classi di pericolosità idraulica da molto elevata ad elevata	Parte cavo ricade in aree con pendenza compresa tra il 20 ed il 35%	Parte della linea elettrica ricade in aree con pendenza compresa tra il 20 ed il 35% e parte in aree a pericolosità geomorfologica da molto elevata ed elevata
Tavola P.14 "Aree ed elementi di rilevanza	-	La linea intercetta Rete primaria: - collegamenti acquatici: corridoi	-	I cavi intercettano un elemento appartenente a Collegamenti	La linea interferisce con Rete primaria: connettivo diffuso: aree boscate del

 <b>Terna Rete Italia</b> <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> SOLUZIONE PROGETTUALE B1	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev. 00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>
		Rev. 01

Cartografia PTCP PISA	S.E. "Lucca Ovest" 380/132 kV RTN in progetto	Linea aerea 380 kV "La Spezia - Acciaiole"	Sostegno linea aerea 380 kV – in demolizione	Cavo interrato a 132 kV " CP Filettole - CP Lucca Ronco" e sostegno	Linea aerea 132 kV e relativi sostegni – tratto in demolizione
					
<i>ecologica per la definizione della rete ecologica provinciale<sup>(3)</sup></i>		fluviali principali		terrestri: scarpate limitrofe ad infrastrutture ferroviarie e stradali	Parco del Monte Pisano delle Cerbaie e delle colline litoranee della Valdera e della val di Cecina  La linea aerea intercetta un elemento appartenente a Collegamenti terrestri: scarpate limitrofe ad infrastrutture ferroviarie e stradali
<b>NOTE:</b> (1) Il dato risulta non aggiornato rispetto a quello consultabile sul portale regionale. Si veda pertanto il §4.3.8. (2) Le due tavole contengono i medesimi tematismi (3) La bassa qualità della carta non consente di stimare i metri lineari di interferenza					

In aggiunta si fa presente che la **Tavola QC.8b** "Reti infrastrutturali: linee elettriche di alta tensione, vapordotti" contiene l'individuazione dell'assetto attuale delle linee elettriche afferenti all'area di Lucca cui la presente soluzione progettuale costituisce un riassetto.

Le **Tavole Q.C.10** "Il Sistema dei Vincoli Paesaggistici" e **Q.C.30** "Ricognizione dei beni paesaggistici del PIT in conformità al Codice dei Beni culturali e del paesaggio D.Lgs. 42/04" contengono una ricognizione delle aree soggette a tutela paesaggistica. Tuttavia, come definito all'art.0 "Nota metodologica e di lettura" delle NTA del PTCP, per i beni paesaggistici le Norme del PTC richiamano le prescrizioni e le discipline nel rispetto della disciplina del PIT e dei beni Paesaggistici contenuta nel PIT. Per dettagli, dunque, si veda quanto detto al §4.1.1.

Dall'analisi delle **Tavole Q.C.19** e **P.6** "Il Sistema Ambientale" emerge una interferenza della linea oggetto di demolizione con aree boscate rappresentate in carta: si tratta di aree che saranno liberate a seguito della realizzazione del progetto in esame.

Per quanto riguarda la **Tavola P.1** le NTA del PTCP contengono per il Sistema Territoriale Provinciale Pianura dell'Arno, tra le altre disposizioni anche obiettivi "specifici per la rete di trasporto energetico, impianti per la telefonia mobile e impianti per la radiocomunicazione" ed in particolare:

*"11.4.2.7 l'applicazione, nella realizzazione di nuovi impianti di trasformazione, distribuzione e trasmissione di energia ad AT, delle distanze di sicurezza rispetto agli insediamenti esistenti o già previsti negli atti di governo del territorio e determinate sulla base dei massimi livelli di esposizione al campo elettromagnetico stabiliti dalla regione;*

*11.4.2.8 l'inserimento nella progettazione di nuove linee delle migliori misure di mitigazione al fine di salvaguardare l'avifauna e ridurre gli impatti sul paesaggio".*

Il progetto in esame si pone in coerenza con gli obiettivi specifici individuati dal PTCP in quanto saranno garantiti i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici previsti dalla normativa vigente in materia (si vedano i doc. RUDR11010B3053973 - Valutazione sui valori di induzione magnetica campo elettrico generati dagli elettrodotti aerei ed in cavo interrato - Relazione di calcolo delle fasce di rispetto e doc. n.

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>RUDR11010B3011765</b></p> <p style="text-align: right;">Rev.00</p>	Codifica Elaborato TAUW <p style="text-align: center;"><b>R001 1669572LMA V01_2023</b></p> <p style="text-align: right;">Rev.01</p>	

DUDR11010B3019320 “Corografia con Aree di Prima Approssimazione” fornito in allegato alla presente relazione) .

Analizzando la **Tavola P.9** “La vulnerabilità idrogeologica” emerge che il progetto intercetta le classi di vulnerabilità media (sottoclasse 3a) ed elevata (sottoclasse 4a). Per la tipologia di intervento in esame e per le classi di vulnerabilità è associato un rischio II basso e III medio/alto. Nel primo caso “*la trasformazione o l'attività è ammissibile, in relazione alle conoscenze disponibili, ma è richiesta verifica a livello locale*”; nel secondo caso “*la trasformazione o l'attività è subordinata alle condizioni poste da una valutazione puntuale della vulnerabilità idrogeologica, al minimo conforme a quanto disposto ai commi, e quindi da un progetto sulla mitigazione dello stato di rischio accertato, tenuto conto anche delle caratteristiche della trasformazione o attività*”. Per la soluzione progettuale B1 saranno prodotti in fase di progettazione esecutiva gli studi e approfondimenti richiesti dalla normativa del PGRA sul rischio idraulico.

In relazione ai tematismi interferiti nella **Tavola P.12** “Le aree boscate e i limiti alle trasformazioni”, per quanto riguarda le aree a pericolosità (idraulica e geomorfologica) si rimanda alla pianificazione di settore, mentre per le aree a pendenza compresa tra il 20 ed il 35 % le norme non contengono prescrizioni particolari.

Infine, per quanto attiene alla **Tavola P.14** “Aree ed elementi di rilevanza ecologica per la definizione della rete ecologica provinciale” le norme contengono indicazioni rivolte agli strumenti di pianificazione comunale e dunque non applicabili al progetto in analisi.

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>RUDR11010B3011765</b></p>	Codifica Elaborato TAUW <p style="text-align: center;"><b>R001 1669572LMA V01_2023</b></p>	

## 4.2 Pianificazione locale

La soluzione progettuale B1 ricade in parte nei Comuni di San Giuliano Terme e Vecchiano, in Provincia di Pisa e nel Comune di Lucca, nell'omonima Provincia. Di seguito vengono analizzati gli strumenti di pianificazione urbanistica relativi ai suddetti Comuni, analizzando le interferenze con gli interventi in progetto ricadenti all'interno del territorio comunale.

### 4.2.1 Piano Strutturale, Regolamento Urbanistico e Piano Operativo del Comune di Lucca

Il nuovo Piano Strutturale (PS) del Comune di Lucca è stato approvato con D.C.C. n.39 del 24/04/2017, pubblicata su BURT n. 26 del 28/06/2017. Il Regolamento Urbanistico (RU) del Comune di Lucca è stato approvato con Delibera di C.C. n.25 del 16/03/2004. Per quanto concerne quest'ultimo, con Delibera di Consiglio Comunale n.19 del 15/03/2012, pubblicata su BURT n. 18 del 02/05/2012, è stata approvata la Variante Straordinaria di Salvaguardia al Piano Strutturale.

Il Piano Strutturale (PS) è lo strumento della pianificazione territoriale con il quale il Comune di Lucca, ai sensi della L.R. n.65/2014, intende promuovere lo sviluppo sostenibile delle attività rispetto alle trasformazioni territoriali da esse indotte. Il PS non ha valenza conformativa della disciplina dell'uso del suolo, ad eccezione dell'indicazione degli ambiti territoriali per la localizzazione di interventi sul territorio di competenza regionale e provinciale, nonché delle "misure di salvaguardia" di cui all'articolo 29 della Disciplina di piano. Il PS è propedeutico alla redazione del Piano Operativo (PO).

Si evidenzia che con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 103 del 26/10/2021, pubblicata su BURT n. 45 del 10/11/2021, è stato adottato il Piano Operativo del Comune di Lucca, che è ora in regime di salvaguardia. Il PO è lo strumento applicativo e conformativo che disciplina l'attività urbanistica ed edilizia dell'intero territorio che, una volta approvato, andrà a sostituire l'attuale Regolamento Urbanistico.

Gli interventi in progetto ricadenti nel Comune di Lucca sono:

- parte della Nuova Stazione Elettrica "Lucca Ovest" 380/132 kV RTN;
- Raccordo in cavo interrato a 132 kV "CP Viareggio - SE Lucca Ovest" e relativo Sostegno 7a;
- parte del nuovo Entra-Esce in doppia terna della linea 380 kV "La Spezia - Acciaiolo" alla nuova SE Lucca Ovest e relativo sostegno 3/1;
- parte del tratto in demolizione della Linea aerea 132 kV "Filettole - Viareggio CP " esistente e relativi sostegni 4-7.

#### 4.2.1.1 Rapporti con Soluzione progettuale B1

In **Tavola 6** si riporta un estratto delle **Tavola QP 3** "Strategia dello sviluppo. UTOE, Ambiti e Determinazioni spaziali della rete infrastrutturale" del PS del Comune di Lucca, mentre nella seguente tabella si riportano le interferenze tra il progetto in esame e le aree individuate nella carta.

Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	Rev.01
---	--------	--	--------

**Tabella 4.2.1.1a Interferenza delle opere in progetto con la Tavola QP 3 “Strategia dello sviluppo. UTOE, Ambiti e Determinazioni spaziali della rete infrastrutturale” PS di Lucca**

Ambiti interferiti	S.E. “Lucca Ovest” 380/132 kV RTN in progetto 	Linea aerea 380 kV "La Spezia - Acciaiole" 	Cavo interrato a 132 kV "CP Viareggio-SE Lucca Ovest" e sostegno 	Linea aerea 132 kV e relativi sostegni – tratto in demolizione 
Ambiti delle aree agricole e forestali Aree prevalentemente forestali	Interferenza totale		284 m	548 m e Sostegni 4 e 5
Ambiti dei parchi e siti di valenza naturalistica e ambientale Ambiti del Parco fluviale (interprovinciale) del Serchio	-	638 m e Sostegno 3/1	-	-
Ambiti delle aree agricole e forestali Aree prevalentemente agricole della piana	-	-	1,2 km	370 m
Ambiti delle aree agricole e forestali Aree prevalentemente agricole della collina	-	-	450 m	403 m e Sostegno 7
Rete ferroviaria Linea Firenze-Viareggio-Pisa e la relativa fascia di salvaguardia (raddoppio binari) Fermata ferroviaria attrezzata	-	-	1,4 km	130 m
Ulteriori ambiti dei paesaggi ad elevato valore paesaggistico e naturale Ambiti dei Paesaggi agrari e relative strutture insediative	-	-	156 m	253 m e Sostegno 6
Ambiti degli insediamenti del territorio rurale Ambiti dei Nuclei rurali di matrice storica	-	-	-	36 m
Ambiti delle urbanizzazioni recenti e contemporanee T2 Tessuti degli insediamenti sfrangiati e dei contesti marginali	-	-	-	35 m

Per tutti gli Ambiti identificati nella precedente tabella ed interessati dalla Soluzione progettuale B1, la Disciplina di Piano, in particolare l'Allegato B - Schede norma UTOE, detta degli obiettivi specifici e delle disposizioni applicative da declinare ed attuare nel Piano Operativo e negli strumenti della pianificazione urbanistica comunale.

Dall'analisi della **Tavola QC II – 7.1** “Principali vincoli sovraordinati. Ricognizione vincoli paesaggistici del PPR”, non si rilevano differenze rispetto a quanto già delineato nel paragrafo relativo al PIT (§4.1.1.1).

Dalla consultazione della **Tavola QC II – 7.2** “Principali vincoli sovraordinati. Vincoli ambientali, igienico-sanitari” emerge l'interessamento delle opere in progetto con il vincolo idrogeologico, per il quale si rimanda alla pianificazione settoriale (§4.3.8). Inoltre, un tratto della Linea aerea 380 kV "La Spezia - Acciaiole" con relativo Sostegno 3/1 ricade nelle Aree di rispetto delle sorgenti e dei pozzi; per la perimetrazione di queste ultime si veda la successiva **Tavola 7** che mostra un estratto della cartografia allegata al RU comunale. Si evidenzia che dalla consultazione delle NTA del PS non emergono norme relative a tale tematismo. Infine, dall'analisi della medesima Tavola QC II – 7.2 si rileva l'interferenza con le Aree di rispetto degli elettrodotti; anche in questo caso, per la perimetrazione di tali aree di rispetto si rimanda alla cartografia del RU (**Tavola 8**).

 T E R N A   G R O U P	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> SOLUZIONE PROGETTUALE B1	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>

Dalla consultazione della **Tavola QC II – 901** “Beni storico-culturali” emerge che un breve tratto della Linea aerea 132 kV in demolizione interferisce con il Tipo insediativo storico “Centri e nuclei storici ed intorno agrario di riferimento”. Dato che il progetto in esame prevede la demolizione di tale tratto di linea elettrica, non si ravvisa alcuna criticità.

Infine, dalla consultazione della disciplina delle Invarianti Strutturali riportata nell’Allegato **QP.5A** “**Invarianti Strutturali. Schede norma**” non emergono prescrizioni ostative: come riportato infatti nell’art. 10 delle NTA l’individuazione e la disciplina di tali Invarianti non costituisce vincolo di non modificabilità dei beni e degli immobili in esse ricompresi, ma il riferimento prescrittivo per definirne le condizioni di uso e trasformabilità nell’ambito del PO e degli altri strumenti della pianificazione urbanistica comunali; a tal proposito si rimanda a quanto riportato nel RU e nel PO analizzati di seguito. Il PS inoltre recepisce gli obiettivi generali delle Invarianti Strutturali della Disciplina generale del PIT/PPR, già analizzato al precedente §4.1.1.1.

In **Tavola 7** si riporta un estratto della tavola “Destinazioni urbanistiche” del Regolamento Urbanistico del Comune di Lucca, mentre nella seguente tabella si riportano le interferenze tra il progetto in esame e le aree individuate in carta.

**Tabella 4.2.1.1b Interferenza delle opere in progetto con la Tavola “Destinazioni urbanistiche” RU di Lucca**

Ambiti interferiti	S.E. “Lucca Ovest” 380/132 kV RTN in progetto 	Linea aerea 380 kV “La Spezia - Acciaiole” 	Cavo interrato a 132 kV “CP Viareggio-SE Lucca Ovest” e sostegno 	Linea aerea 132 kV e relativi sostegni – tratto in demolizione 
Aree a prevalente uso agricolo art. 27.3	Quasi totalmente interna	440 m e Sostegno 3/1	636 m	465 m e Sostegni 6 e 7
Aree boscate a copertura fitta art. 29.1	Interferenza parziale	-	272 m	747 m e Sostegni 4 e 5
Aree per interventi di regimazione idraulica art. 22	Interferenza marginale	30 m	963 m	90 m
Parco del Serchio Limite Parco artt. 32,33,34,35	-	165 m (Attraversamento aereo)	-	-
Parco del Serchio Aree da destinarsi a verde artt. 32.2, 33.2, 34.2, 35.2	-	95 m (Attraversamento aereo)	-	-
Parco del Serchio Percorso parco artt. 32.5, 34.6, 35.6	-	Attraversamento aereo	-	-
Limite di rispetto di pozzi e sorgenti art. 16.2	-	250 m e Sostegno 3/1	-	-
Attrezzature ferroviarie art. 131	-	-	30 m	40 m
Aree residenziali in territorio agricolo art. 111	-	-	-	34 m
Limite di variante (non normato) <sup>1</sup>				

	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b>	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>

Limite UTOE (non normato)	Interferenza totale	Interferenza totale	Interferenza totale	Interferenza totale
(1) Non essendo un tematismo normato non vengono misurati i metri lineari di interferenza.				

Per le aree a prevalente uso agricolo il piano, all'art. 27.3 delle Norme Tecniche di Attuazione del RU individua gli interventi a sostegno dell'attività agricola realizzabili e ne definisce le modalità di realizzazione. Si fa presente che la soluzione progettuale B1 sarà soggetta ad autorizzazione unica ai sensi del D.L. 239/2003 e s.m.i., rilasciata dal Ministero delle attività produttive di concerto con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e previa intesa con la regione o le regioni interessate, la quale sostituisce autorizzazioni, concessioni, nulla osta e atti di assenso comunque denominati previsti dalle norme vigenti, costituendo titolo a costruire e ad esercire tali infrastrutture. In ogni caso, qualora le opere previste comportino variazione degli strumenti urbanistici, il rilascio dell'autorizzazione ha effetto di variante urbanistica.

Per le aree boscate, l'art. 29.1 definisce che ogni intervento relativo ai suoli deve assicurare la conservazione e la tutela degli insiemi naturali e vegetazionali e/o il loro ripristino. A tal proposito si evidenzia che, come già analizzato al precedente §4.1.1, gli interventi sul patrimonio boschivo saranno realizzati in accordo alla Legge Regionale Forestale n.39/2000 e s.m.i. ed il Regolamento Forestale della Toscana D.P.G.R. 48/R/2003. Si fa presente in ogni caso che l'art. 28 detta delle disposizioni generali per le aree boscate; in particolare, il comma 4 definisce *"E' consentita l'installazione delle attrezzature e degli impianti relativi alle telecomunicazioni, acquedotti, gasdotti e gli elettrodotti"*.

Come già riportato nella tabella 4.2.1.1b, la localizzazione della Stazione Elettrica definita dalla condizione ambientale 1 del DEC-VIA n. 0000173 del 03/05/2022 interessa in modo del tutto marginale (per una superficie pari a 1620 mq corrispondenti a circa il 18% della superficie totale della SE) un'area classificata come "Aree per interventi di regimazione idraulica", normata dall'art. 22 delle NTA.. Si precisa che l'autorizzazione unica come da D. Lgs. 239/2003 art.1 sexies potrà costituire variante urbanistica al Piano in esame. Si fa notare che dalla consultazione del più recente Piano Operativo adottato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 103 del 26/10/2021 risulta che la SE occupi esclusivamente aree con destinazione agricola.

Per quanto concerne il Parco del Serchio e i tematismi ad esso collegati interferiti dagli interventi in progetto (limite parco, aree da destinarsi a verde, percorso parco), la soluzione progettuale B1 interferisce con essi solo in aereo, non ponendosi in contrasto con le prescrizioni contenute nell'art. 35 delle NTA che li disciplina.

Relativamente alla fascia limite di rispetto dei pozzi e sorgenti, l'art.16.2 delle NTA rimanda al rispetto delle disposizioni nazionali relative alle aree di salvaguardia delle risorse idriche: a tal proposito si evidenzia che la realizzazione del sostegno 3/1 della linea aerea 380 kV "La Spezia - Acciaiole" sarà tale da non interferire con la tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica captata, date le modalità di realizzazione previste, gli accorgimenti che verranno messi in atto, e la tipologia di opera che non genera scarichi idrici durante il suo esercizio.

Per quanto concerne le "Attrezzature ferroviarie" si rimanda a quanto descritto successivamente per il Limite di rispetto linea ferroviaria cartografato nelle Carte ricognitive dei vincoli.

L'art. 111 relativo alle "Aree residenziali in territorio agricolo" disciplina gli interventi annessi in tali complessi di edifici. A tal proposito, si fa presente che il breve tratto di linea elettrica che interessa tale tematismo è attualmente realizzato in aereo e che il progetto ne prevede la demolizione.

Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	Rev.01
---	--------	--	--------

In **Tavola 8** e nella successiva Figura 4.2.1.1a si riporta un estratto della tavola “Carte ricognitive dei vincoli” del Regolamento Urbanistico del Comune di Lucca, mentre nella seguente tabella 4.2.1.1c si riportano le interferenze tra il progetto in esame e le aree individuate in carta. Poiché tale tavola del RU conferma le medesime interferenze con i tematismi interferiti nella Tavola 7 precedentemente analizzata, tali interferenze non vengono riportate nella Tavola 8 e nella successiva tabella.

**Tabella 4.2.1.1c Interferenza delle opere in progetto con la Tavola “Carte ricognitive dei vincoli” RU di Lucca**

Ambiti interferiti	S.E. “Lucca Ovest” 380/132 kV RTN in progetto 	Linea aerea 380 kV “La Spezia - Acciaio” 	Cavo interrato a 132 kV “CP Viareggio-SE Lucca Ovest” e sostegno 	Linea aerea 132 kV e relativi sostegni – tratto in demolizione 
Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/04 art.142 lettera c (Distanze di rispetto dai fiumi)	Interferenza parziale	653 m e Sostegno 3/1	1536 m	318 m
Limite di rispetto stradale	-	-	142 m	40 m
Limite di rispetto linea ferroviaria	-	-	984 m	115 m
Aree per interventi di regimazione idraulica	Interferenza parziale	30 m	963 m	90 m
Distanza di prima approssimazione (D.P.A.) dagli elettrodotti	-	-	Sostegno 7a e 100 m	1407 m e Sostegni 4,5,6 e7
Aree con fattibilità idraulica 4	-	128 m	-	45 m
Aree con fattibilità geomorfologica 4	-	91 m	-	-

Relativamente al vincolo paesaggistico ai sensi della lettera c), art. 142 del D.Lgs. 42/2004, dalla consultazione delle Norme di Piano non emergono articoli relativi a tale vincolo.

Per quanto concerne le fasce di rispetto stradali, l'art. 133 definisce che tali aree non possono essere edificate e non sono computabili ai fini di parametri urbanistici. A tal proposito si fa presente che il cavo 132 kV “CP Viareggio-SE Lucca Ovest” che attraversa tali fasce sarà interrato mentre per quanto riguarda la linea aerea 132 kV esistente, il tratto aereo direttamente interessato sarà demolito.

Dalla consultazione dell'art. 134 si evince che le fasce di rispetto della linea ferroviaria sono stabilite dalla normativa vigente in materia. Ai sensi dell'art. 49 del D.P.R. n.735/1980 tale fascia di rispetto è pari a 30 metri. Si ricorda che gli interventi in progetto che interessano la fascia di rispetto ferroviario consistono in un tratto di cavo interrato e in un tratto della linea aerea 132 kV esistente di cui è prevista la demolizione. Per tali interventi non si ravvisano quindi criticità per la loro realizzazione.

Per le “Aree per interventi di regimazione idraulica”, le “Aree boscate con copertura fitta e rada” e il “Limite di rispetto di pozzi e sorgenti” si rimanda a quanto descritto precedentemente.

Per quanto concerne la Distanza di Prima Approssimazione dagli elettrodotti esistenti (D.P.A.), in cui ricadono il sostegno 7a e un tratto di cavo interrato e di linea aerea esistente 132 kV, non si ravvisa alcuna criticità.

 <p><b>Terna Rete Italia</b> T E R N A G R O U P</p>	<p><b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>      Rev.00</p>	<p>Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>      Rev.01</p>	

Infine, con riferimento alle Aree con fattibilità idraulica e geomorfologica, si evidenzia che il Regolamento Urbanistico del Comune di Lucca è corredato da Tavole della pericolosità geomorfologica ed idraulica che riportano perimetrazioni delle aree con pericolosità ormai datate e, pertanto, da ritenersi ragionevolmente superate da quelle dei Piani di settore, analizzati ai successivi §4.3.3 e 4.3.4. Dalla consultazione dell'art. 13 che disciplina gli interventi in tali aree non emergono ostatività.

Codifica Elaborato Terna:

**RUDR11010B3011765**

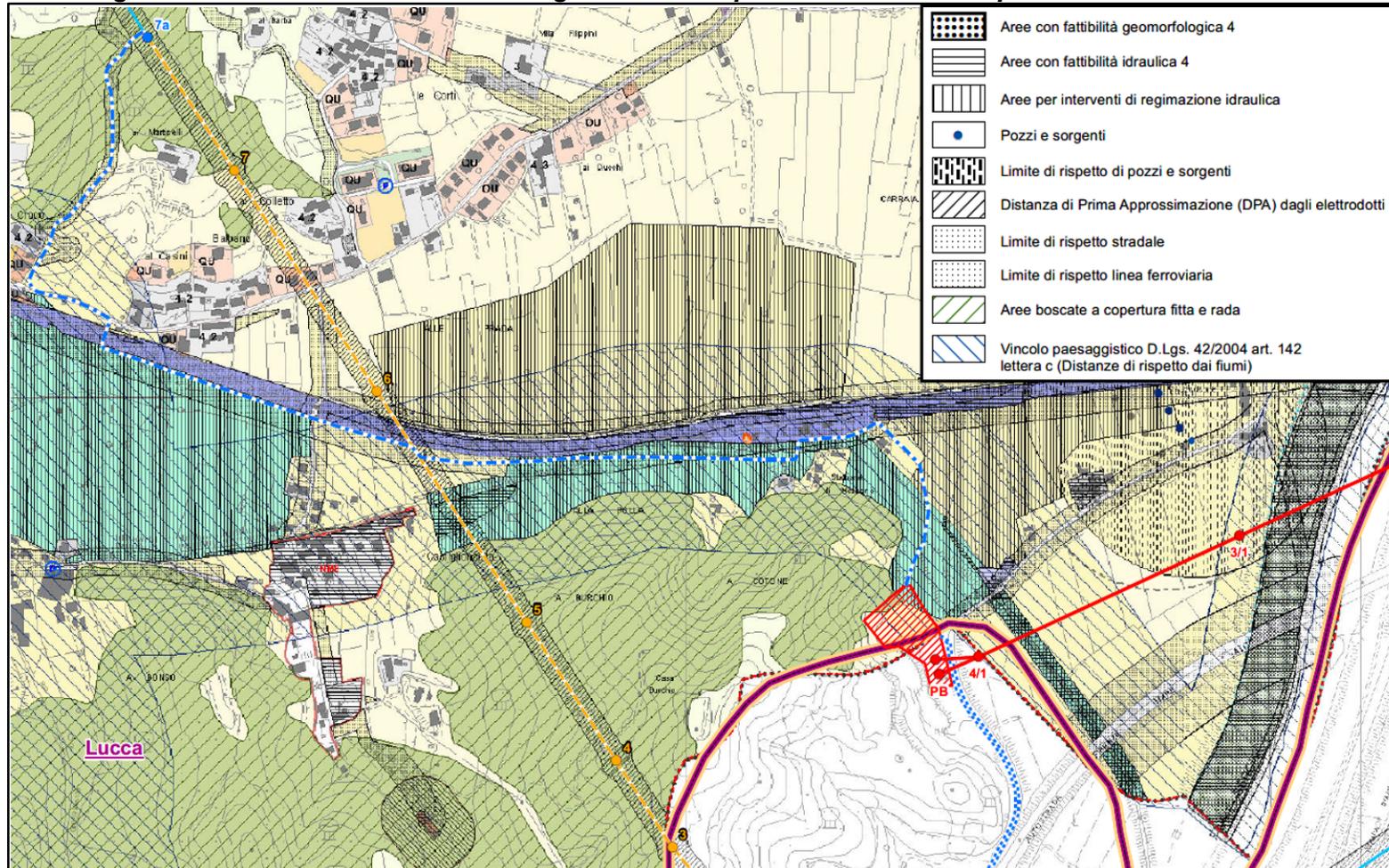
Rev.00

Codifica Elaborato TAUW

**R001 1669572LMA V01\_2023**

Rev.01

**Fig. 4.2.1.1a Estratto Tavola "Quadro generale delle previsioni" – Piano Operativo Comune di Lucca**



Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	Rev.01
---	--------	--	--------

Infine, sono stati consultati gli elaborati allegati al Piano Operativo adottato. In **Tavola 9** si riporta un estratto delle **Tavola QP I** "Quadro generale delle previsioni" del Piano Operativo del Comune di Lucca, mentre nella seguente tabella si riportano le interferenze tra il progetto in esame e le aree individuate nella carta.

**Tabella 4.2.1.1d Interferenza delle opere in progetto con la Tavola QP I "Quadro generale delle previsioni" PO di Lucca**

Ambiti interferiti	S.E. "Lucca Ovest" 380/132 kV RTN in progetto 	Linea aerea 380 kV "La Spezia - Acciaiole" 	Cavo interrato a 132 kV "CP Viareggio-SE Lucca Ovest" e sostegno 	Linea aerea 132 kV e relativi sostegni – tratto in demolizione 
Aree agricole e forestali (E) Aree prevalentemente forestali (E1) art. 48	Interferenza parziale	-	Sostegno 7a e 112 m	840 m e Sostegni 4,5, e 7
Aree agricole e forestali (E) Aree prevalentemente agricole della piana (E2) art. 49	-	-	980 m	282 m e Sostegno 6
Aree agricole e forestali (E) Aree prevalentemente agricole della collina (E3) art. 50	Interferenza parziale	-	400 m	150 m
Parchi e siti di valenza naturalistica e ambientale (P) Parco fluviale del Serchio (P1) art. 55 Le aree verdi prevalentemente naturali di interesse ambientale ed ecosistemico (P1.c)	-	15 m	-	-
Parchi e siti di valenza naturalistica e ambientale (P) Parco fluviale del Serchio (P1) art. 55 Le aree e gli spazi non direttamente connessi con le dinamiche fluviali tipicamente agricole e rurali (P1.e)	-	545 m e Sostegno 3/1	-	-
Reticolo idrografico e specchi d'acqua art.63 Reticolo idrografico e specchi d'acqua superficiali	-	85 m	50 m	10 m
Paesaggi, discontinuità ed altri elementi di tutela o attenzione art. 64 Aree di salvaguardia idrogeologica del territorio. Casse di espansione del PAI e del PGRA	-	-	461 m	40 m
Paesaggi, discontinuità ed altri elementi di tutela o attenzione art. 64 Paesaggi delle aree agricole e forestali di valore	-	-	143 m	250 m e Sostegno 6
Paesaggi, discontinuità ed altri elementi di tutela o attenzione art. 64 Paesaggi a vocazione tartufigena	-	-	-	209 m
Rete e servizi della mobilità e parcheggi Rete viaria e assi di collegamento di area vasta e locali (pubblici e di uso pubblico) Esistenti art. 77	-	-	528 m	29 m
Rete e servizi della mobilità e parcheggi Linea, stazione, spazi per la logistica	-	-	25 m	38 m

	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b>	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>

ferroviari e fermate Esistenti art. 79				
Perimetro del territorio urbanizzato art. 12	-	-	-	35 m
Urbanizzazioni recenti e contemporanee prevalentemente residenziali e miste (B) Tessuti degli insediamenti sfrangiati e dei contesti marginali art. 32	-	-	-	24 m
Edificato puntuale di impianto storico e/o di valore documentale (Ap) art. 28	-	-	-	10 m

Dalla consultazione degli artt. 48, 49 e 50 riguardanti le Aree agricole e forestali (E), si evince che per tali aree sono comunque ammesse le infrastrutture ed impianti di pubblico interesse. Si ricorda comunque che la soluzione progettuale B1 sarà soggetta ad autorizzazione unica ai sensi del D.Lgs. 239/2003 e s.m.i., che avrà effetto di variante urbanistica.

L'art. 55, comma 3.3, definisce che per le "aree verdi prevalentemente naturali di interesse ambientale ed ecosistemico (P1.c)" "ferme restando le apposite disposizioni normative contenute nelle "Indagini idrogeologiche e sismiche" (QG) di cui all'art. 3 comma 4 delle presenti Norme, con particolare riferimento a quelle di vulnerabilità idraulica (pericolosità, rischio e fattibilità), gli interventi ammissibili non possono pregiudicare o produrre la trasformazione degli elementi naturali, delle componenti di natura forestale e di valore ecosistemico, delle strutture morfologiche e idrogeologiche costitutive delle aree umide e dei contesti fluviali e perfluviali. [...] Non sono consentite le trasformazioni morfologiche e ambientali, le movimentazioni di terra e gli scavi, fatti salvi quelli di opera pubblica o comunque di pubblica utilità". A tal proposito si evidenzia che l'intervento in progetto rappresenta un'opera di pubblica utilità ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 239/2003 e s.m.i. Si fa inoltre presente che il tratto di linea elettrica che interessa tali zone sarà realizzato in aereo, e di conseguenza non comporterà una trasformazione morfologica dello stato dei luoghi.

Per quanto concerne le "aree e gli spazi non direttamente connessi con le dinamiche fluviali tipicamente agricole e rurali (P1.e)", il comma 3.5 definisce gli interventi ammessi in tali zone, tra i quali non rientrano quelli in esame. Anche a tal riguardo si richiama quanto detto in precedenza in merito all'effetto di variante urbanistica del rilascio dell'autorizzazione unica.

L'art. 63 "Reticolo idrografico e gli specchi d'acqua superficiali" riporta che per queste zone "si applicano le specifiche disposizioni normative vigenti in materia di acque superficiali, compatibilmente e in forma integrata con le specifiche disposizioni definite per il "Reticolo idrografico regionale" del PIT con valenza di PPR (si veda §4.1.1.1) e con il "Reticolo idrografico del PAI", ora del "PGRA del Bacino Distrettuale" Appennino Settentrionale" (si veda §4.3.3.1).

Dalla consultazione dell'art. 64 si evince che in tali zone la realizzazione di qualsiasi intervento edilizio e urbanistico, sia di iniziativa pubblica che di iniziativa privata, è tenuto ad assicurare la tutela e la conservazione degli spazi aperti e delle continuità ambientali e paesaggistiche. Inoltre, il comma 6 dello stesso articolo definisce ulteriori disposizioni per le diverse determinazioni progettuali. In particolare, per i "Paesaggi delle aree agricole e forestali di valore" e per i "Paesaggi a vocazione tartufigena" non si rilevano disposizioni prescrittive per la soluzione progettuale B1. Le "Aree di salvaguardia, idrogeologica del territorio (Casse di espansione del PAI e del PGRA)" risultano inedificabili in quanto destinate alla realizzazione degli interventi di contenimento, riduzione e prevenzione del rischio idraulico, ovvero per gli interventi infrastrutturali ritenuti necessari alla conseguente realizzazione di casse di laminazione e/o espansione. Si fa presente tuttavia che per quanto concerne l'interferenza della linea aerea 132 kV esistente non si ravvisano ostatività in quanto il progetto ne prevede la demolizione. Anche per quanto

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>RELAZIONE AMBIENTALE</b>  <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b>  <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b></p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b></p>	<p>Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b></p>	

concerne il Cavo a 132 kV "CP Viareggio-SE Lucca Ovest" non si ravvisano criticità in quanto si tratta di un'opera interrata.

Dall'analisi dell'art. 77 relativo alla Rete viaria e assi di collegamento di area vasta e locali (pubblici e di uso pubblico) si evince che il PO riporta nell'elaborato **QC.VI "Vincoli igienico – sanitari"** le indicazioni per le fasce di rispetto stradali secondo quanto disposto dalla vigente legislazione nazionale e regionale in materia, dai piani e regolamenti comunali e dai criteri applicativi eventualmente determinati dai preposti uffici comunali. Per le suddette fasce si applicano i limiti ed i vincoli all'edificabilità e alla trasformazione secondo quanto disposto dal Codice della strada (di cui al D.Lgs n. 285/1992, come da ultimo modificato dalla L. n. 145/2018) e dal relativo Regolamento di attuazione (di cui al DPR n. 495/1992 e smi). A tal proposito si fa presente nuovamente che gli interventi interessati dall'interferenza consistono in un tratto del cavo 132 kV "CP Viareggio-SE Lucca Ovest", mentre per quanto riguarda la linea aerea 132 kV, il tratto interessato è oggetto di demolizione.

Per quanto concerne la Rete ferroviaria, l'art. 79 definisce che gli interventi ammissibili in queste zone, anche di trasformazione e nuova edificazione, sono disciplinati dalle norme nazionali, regionali e dagli specifici strumenti di programmazione e pianificazione previsti dalle vigenti leggi, dalle intese o accordi tra i soggetti competenti nella gestione e manutenzione delle infrastrutture ferroviarie ed i soggetti competenti in materia di governo del territorio. A tal riguardo si richiama quanto già detto in precedenza: gli interventi in progetto che interessano la fascia di rispetto ferroviario consistono in un tratto di cavo interrato e in un tratto della linea aerea 132 kV esistente di cui è prevista la demolizione.

Per quanto concerne il "Perimetro del territorio urbanizzato", i "Tessuti degli insediamenti sfrangiati e dei contesti marginali" e l'"Edificato puntuale di impianto storico e/o di valore documentale (Ap)", dall'analisi dell'art. 12, 32 e 28 non si evidenziano ostatività alla realizzazione della soluzione progettuale B1, dato che il tratto della linea aerea che interessa tali tematismi è oggetto di demolizione.

#### **4.2.2 Piano Strutturale e Regolamento Urbanistico del Comune di Vecchiano**

Il Comune di Vecchiano è dotato di un Piano Strutturale, approvato con D.C.C. n.25 del 18/6/2007 e di un Regolamento Urbanistico approvato con D.C.C. n.70 del 21/12/2011. Con Deliberazione n. 2 del 29/01/2016, e Deliberazione n. 44 del 25/09/2020 il Consiglio Comunale ha approvato due varianti al RU per frazioni del territorio comunale non di interesse per il progetto in esame. Inoltre, con Delibera di Giunta n. 59 del 18/04/2023, è stato dato avvio al procedimento di verifica di assoggettabilità a V.A.S. per variante al RU finalizzata all'approvazione di un progetto di riqualificazione idraulica in un'area non di interesse.

Infine, con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 48 del 23/10/2020, pubblicata su BURT n. 46 del 11/11/2020, è stata approvata la variante normativa al Regolamento Urbanistico per adeguamento della disciplina sul territorio rurale alla L.R. n.65/2014 ed al D.P.G.R.63/2016.

Il Piano Strutturale è il principale strumento di pianificazione del territorio, attraverso il quale il Comune elabora la strategia di sviluppo e di governo del proprio territorio. Con esso vengono definiti i grandi temi quali: le infrastrutture da realizzare, gli elementi edilizi, ambientali e paesaggistici da tutelare, il dimensionamento sostenibile della crescita edilizia. Esso contiene:

- lo statuto del territorio contenente la disciplina dell'articolazione del territorio, le invarianti strutturali ed il sistema delle risorse;
- la strategia dello sviluppo contenente gli obiettivi e gli indirizzi per la stesura del Regolamento Urbanistico, le dimensioni massime sostenibili per insediamenti e servizi, gli indirizzi per la valutazione ambientale;
- un'indagine geologica ed idrogeologica attraverso cui determinare il grado di pericolosità derivanti dall'uso e da trasformazioni del territorio;
- il rapporto sullo stato dell'ambiente.

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>RUDR11010B3011765</b></p>	Codifica Elaborato TAUW <p style="text-align: center;"><b>R001 1669572LMA V01_2023</b></p>	

Il Piano Strutturale si pone i seguenti obiettivi generali che, insieme, definiscono uno sviluppo sostenibile:

- la tutela e la valorizzazione del patrimonio ambientale e paesaggistico mediante interventi di manutenzione e ripristino dei suoi caratteri naturali, promuovendone la qualità e salvaguardandone le emergenze anche con azioni coordinate con gli atti e le iniziative del parco regionale di Migliarino San Rossore, Massaciuccoli;
- la tutela e il riconoscimento dell'identità culturale del territorio e della comunità, assunta come condizione d'ogni ammissibile scelta di trasformazione, attraverso lo sviluppo delle conoscenze, la conservazione delle strutture storiche del territorio e dei caratteri storico-tipologici dell'edilizia di base e delle città, promuovendo un rapporto calibrato fra parti edificate e territorio aperto;
- l'uso razionale delle risorse esistenti, valorizzando e potenziando il patrimonio insediativo e le strutture produttive, promuovendo l'evoluzione sociale ed economica del territorio comunale;
- la corretta distribuzione delle funzioni al fine di assicurare l'equilibrio e l'integrazione tra spazi aperti, attrezzature e insediamenti e armonizzare i ritmi e i modi della vita quotidiana nei diversi cicli della vita sociale.

Gli interventi in progetto ricadenti nel Comune di Vecchiano sono:

- parte della Nuova Stazione Elettrica "Lucca Ovest" 380/132 kV RTN;
- Entra-Esce in cavo interrato della linea 132 kV "CP Filettole - CP Lucca Ronco cd Montuolo" alla nuova SE Lucca Ovest e relativo sostegno PD;
- parte del nuovo Entra-Esce in doppia terna della linea 380 kV "La Spezia - Acciaiole" alla nuova SE Lucca Ovest e relativo sostegno 4/1;
- parte del tratto in demolizione della Linea aerea 132 kV "Filettole - Viareggio CP " esistente e relativi sostegni 000-FIL, 1-3.

#### 4.2.2.1 Rapporti con Soluzione progettuale B1

In **Tavola 10** e nella successiva Figura 4.2.2.1a si riporta un estratto della **Tavola "Quadro generale delle previsioni"** del Regolamento Urbanistico del Comune di Vecchiano, mentre nella seguente tabella si riportano le interferenze tra il progetto in esame e le aree individuate in carta.

**Tabella 4.2.2.1a Interferenza delle opere in progetto con la Tavola "Quadro generale delle previsioni" RU di Vecchiano**

Ambiti interferiti	S.E. "Lucca Ovest" 380/132 kV RTN in progetto 	Linea aerea 380 kV "La Spezia - Acciaiole" 	Cavo interrato a 132 kV " CP Filettole - CP Lucca Ronco" e sostegno 	Linea aerea 132 kV e relativi sostegni – tratto in demolizione 
<i>Paesaggio dell'ambiente fluviale art. 13</i> <i>Aree agricole di valore ambientale</i>		38 m e Sostegno 4/1		
<i>Il paesaggio collinare art. 14</i> <i>Macchia</i>	Interferenza parziale			118 m e Sostegno 2
<i>Il paesaggio collinare art. 14</i> <i>Zone boscate</i>				413 m e Sostegno 1
<i>Le infrastrutture per la mobilità e relative fasce di rispetto art. 17</i> <i>Rete dei percorsi e sentieri collinari di interesse paesaggistico e ambientale</i>	Interferenza parziale			37 m e Sostegno 3

Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	Rev.01
---	--------	--	--------

<i>Le infrastrutture per la mobilità e relative fasce di rispetto art. 17 Grande direttrice nazionale</i>			1,2 km	146 m e Sostegno 000-FIL
<i>Le infrastrutture per la mobilità e relative fasce di rispetto art. 17 Itinerario di interesse sovracomunale</i>	Interferenza parziale	42 m e Sostegni PA e PB (interni alla SE "Lucca Ovest" 380/132 kV RTN in progetto)	1,6 km	52 m e Sostegno 000-FIL
<i>I paesaggi da riqualificare Parco fluviale del Serchio e il percorso ciclabile del lungoserchio art. 33</i>			180 m	
<i>Il paesaggio dell'ambiente fluviale (art. 13)</i>		37 m	154 m	Sostegno 000-FIL e 18 m
<i>Il paesaggio collinare (art. 14)</i>	Interferenza parziale	Sostegni PA e PB e 40 m	1,6 km	38 m

Gli artt.13 e 14 delle NTA riportano le destinazioni e gli interventi ammessi nel Paesaggio dell'ambiente fluviale e nel Paesaggio collinare, tra i quali non sono presenti gli interventi in progetto. A tal proposito si ricorda nuovamente che qualora le opere previste comportino variazione degli strumenti urbanistici, il rilascio dell'autorizzazione ha effetto di variante urbanistica.

Per quanto riguarda le "Zone boscate", gli interventi dovranno favorire la continuità e il ripristino della vegetazione più tipica, anche tramite rimboschimenti di superfici cespugliate o a pascolo, garantire la protezione del suolo dall'erosione e la regimazione delle acque superficiali, nel rispetto della L.R. 39/2000, in coerenza con il Regolamento forestale DPGR 8/8/2003 n°48/R. Come già detto gli interventi sul patrimonio boschivo saranno realizzati in accordo alla Legge Regionale Forestale n.39/2000 e s.m.i. ed il Regolamento Forestale della Toscana D.P.G.R. 48/R/2003.

Per quanto riguarda le Infrastrutture e i servizi esistenti, dall'art. 17 che disciplina tali aree emerge solo che l'RU rimanda alla normativa nazionale per le fasce di rispetto stradali. A tal proposito si fa presente, per quanto concerne il cavo a 132 kV, che l'attraversamento di tali zone sarà realizzato in interrato. Per quanto riguarda la linea aerea 132 kV si evidenzia che il tratto di linea elettrica interessato è oggetto di demolizione e il Sostegno 000-FIL, anch'esso oggetto di demolizione, è attualmente all'interno della Cabina Primaria "Filettole" Enel esistente.

Per quanto concerne il Parco fluviale del Serchio e il percorso ciclabile del lungoserchio si evidenzia che l'opera in progetto che interferisce con tale elemento sarà interrata e, dunque, una volta realizzata, verrà ripristinato lo stato dei luoghi. In ogni caso non emergono ostatività alla realizzazione dell'intervento in progetto.

Codifica Elaborato Terna:

**RUDR11010B3011765**

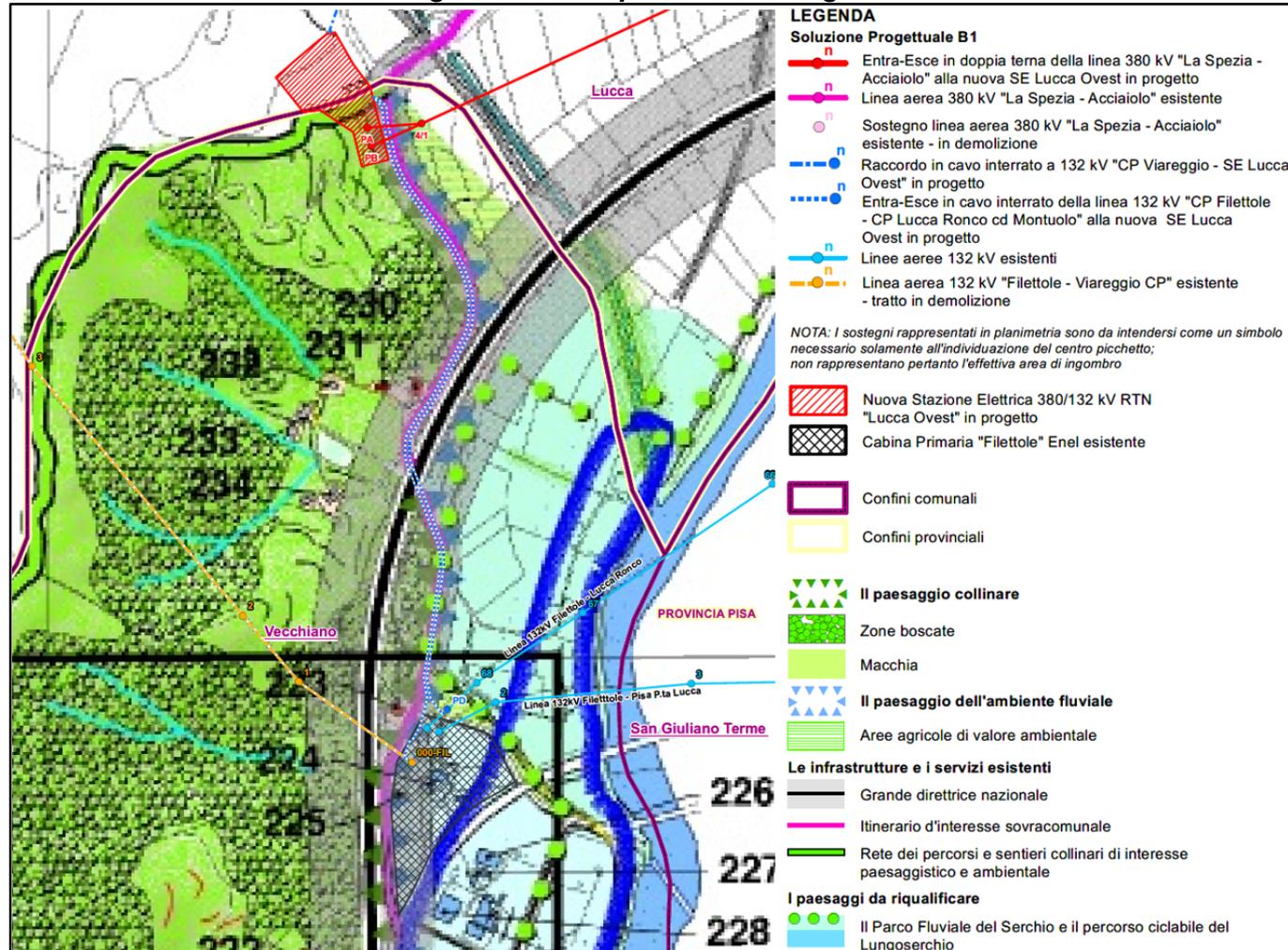
Rev.00

Codifica Elaborato TAUW

**R001 1669572LMA V01\_2023**

Rev.01

**Figura 4.2.2.1a Estratto Tavola "Quadro generale delle previsioni" - Regolamento Urbanistico Comune di Vecchiano**



	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b>	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	Rev.00

In **Tavola 11** e nella successiva Figura 4.2.2.1b si riporta un estratto della tavola “Il sistema dei vincoli ambientali e paesaggistici. Il sistema dei beni culturali” del Regolamento Urbanistico del Comune di Vecchiano, mentre nella seguente tabella si riportano le interferenze tra il progetto in esame e le aree individuate in carta.

**Tabella 4.2.2.1b Interferenza delle opere in progetto con la Tavola “Il sistema dei vincoli ambientali e paesaggistici. Il sistema dei beni culturali” RU di Vecchiano**

Ambiti interferiti	S.E. “Lucca Ovest” 380/132 kV RTN in progetto 	Linea aerea 380 kV “La Spezia - Acciaiole” 	Cavo interrato a 132 kV “ CP Filettole - CP Lucca Ronco” e sostegno 	Linea aerea 132 kV e relativi sostegni – tratto in demolizione 
<i>I beni del paesaggio</i> <i>Fasce di pertinenza fluviale</i> <i>(art. 142 DL 42/2004)</i>	Interferenza parziale	-	Sostegno PD e 275 m	15 m e Sostegno 000-FIL
<i>I beni del paesaggio</i> <i>Aree boscate della collina</i> <i>(art. 142 DL 42/2004)</i>	-	-	-	315 m (Sostegni 2 e 3 sono tangenti)
<i>Vincoli a carattere ambientale</i> <i>Aree di salvaguardia acquedotto: fascia di rispetto</i> <i>(DL 152/1999)</i>	Interferenza parziale	40 m e Sostegni PA, PB e 4/1	890 m	240 m e Sostegni 000-FIL e 1
<i>Beni culturali</i> <i>Beni culturali non vincolati</i> <i>Fonte: PTCP Pisa</i>	Interferenza parziale	-	-	-
<i>Subsistemi territoriali (non normato)</i>	Interferenza totale	Interferenza totale	Interferenza totale	Interferenza totale

Dalla consultazione delle NTA del Regolamento Urbanistico non emergono norme relative a “I beni del paesaggio interferiti dal progetto”, ai beni culturali non vincolati e alle aree di salvaguardia dell’acquedotto. Per quanto concerne la fascia di rispetto dell’acquedotto, gli interventi previsti non rientrano tra quelli vietati dalla normativa nazionale (art. 94 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

Infine, si evidenzia che il Regolamento Urbanistico del Comune di Vecchiano è corredato da Tavole della pericolosità geomorfologica ed idraulica con relativo Studio Geologico. Essendo tali Tavole datate si rimanda alle perimetrazioni previste dal PAI (§4.3.4.1). Sono comunque state consultate le norme dello Studio Geologico, allegato all’ RU, dalle quali non emergono prescrizioni ostative.

Codifica Elaborato Terna:

**RUDR11010B3011765**

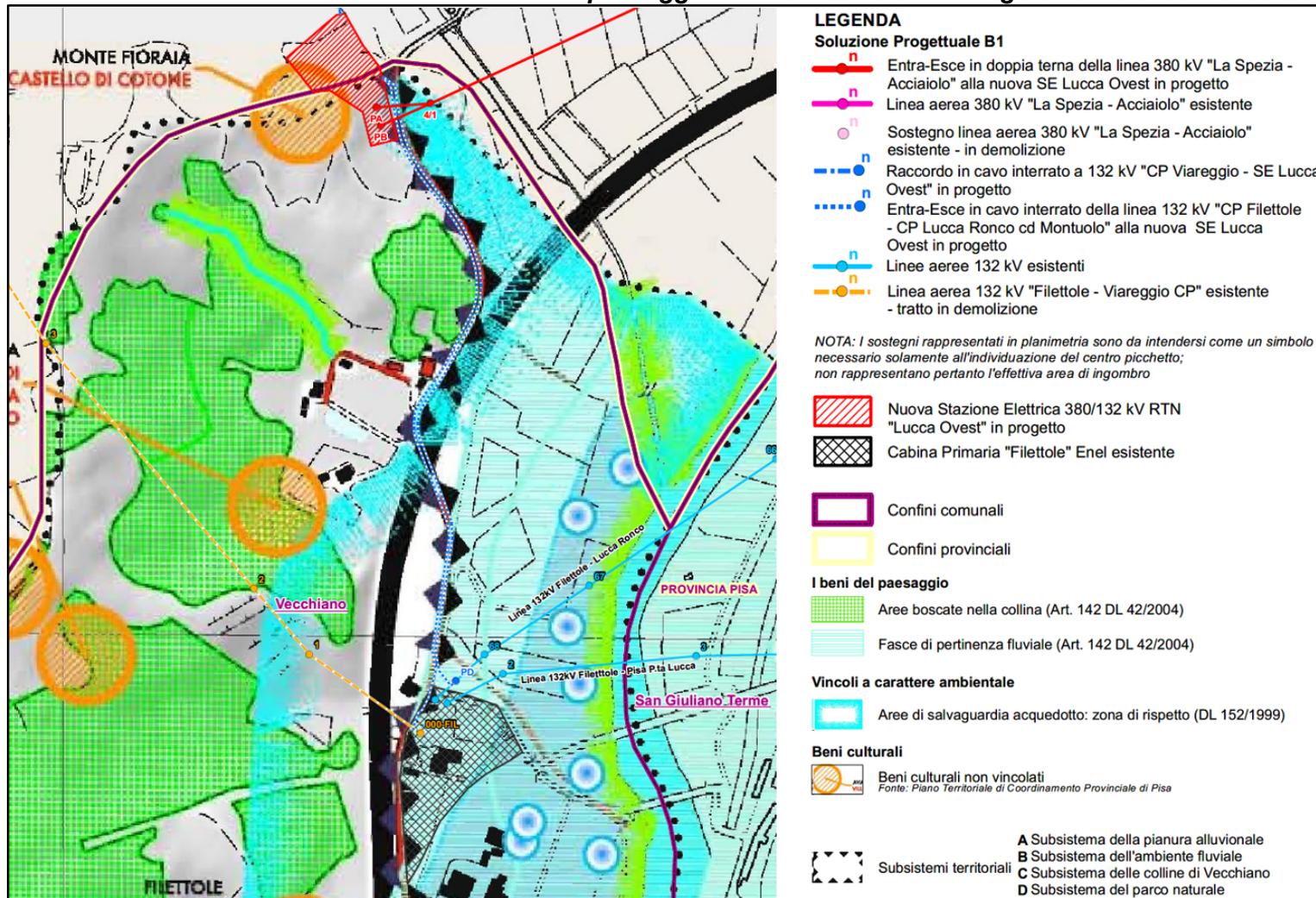
Rev.00

Codifica Elaborato TAUW

**R001 1669572LMA V01\_2023**

Rev.01

**Figura 4.2.2.1b Estratto Tavola "Il sistema dei vincoli ambientali e paesaggistici I beni culturali" - Regolamento Urbanistico Comune di Vecchiano**



 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>RUDR11010B3011765</b></p>	Codifica Elaborato TAUW <p style="text-align: center;"><b>R001 1669572LMA V01_2023</b></p>	

#### **4.2.3 Piano Strutturale e Piano Operativo del Comune di San Giuliano Terme**

Il Comune di San Giuliano Terme è dotato di un Piano Strutturale Comunale approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 114 del 12/10/1998 e di un Piano Operativo Comunale approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 54 del 30/10/2019, pubblicata su BURT n. 2 del 08/01/2020. Successivamente sono state approvate alcune varianti al POC che non riguardano la zona del territorio comunale interessata dagli interventi in progetto. Inoltre, con Deliberazione di Consiglio Comunale n° 13 del 16/03/2023 avente per oggetto "Aggiornamento del Quadro Conoscitivo e rettifica errori materiali degli elaborati costituenti il Piano Operativo Comunale vigente, ai sensi dell'art. 21 della L.R.T. 65/2014 e s.m.i." il Consiglio Comunale ha approvato quanto in oggetto alla suddetta delibera.

Si evidenzia, inoltre, che con Deliberazione della Giunta Comunale n. 250 del 25/11/2019 è stato dato avvio al procedimento di redazione del nuovo Piano Strutturale, approvando la seguente documentazione: Relazione di avvio del procedimento del Piano Operativo, Quadro Conoscitivo di riferimento, Carta del Territorio Urbanizzato, Valutazione Ambientale Strategica - Documento preliminare.

Il Piano Strutturale ed il Piano Operativo concorrono alla formazione e gestione del governo del territorio. Il Piano Strutturale costituisce l'atto programmatico di definizione complessiva delle strategie di gestione, sviluppo e riqualificazione del territorio comunale.

Il Piano Operativo Comunale disciplina l'attività urbanistica ed edilizia, le trasformazioni d'uso, la realizzazione dei servizi e di impianti e qualsiasi altra opera che comporti la trasformazione dello stato fisico del territorio comunale.

Il Piano Operativo Comunale si compone dei seguenti elaborati:

- Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale vigente;
- Valutazione Ambientale Strategica;
- Elaborati scritto-grafici;
- Indagini geologico-tecniche ed idrologiche idrauliche redatte ai sensi del DPGR del 25/10/2011 n.53;
- Elaborati per la conformazione paesaggistica;
- Beni soggetti a vincolo espropriativo ai sensi degli artt. 9 e 10 del DPR 327/2001 ed art. 95 c.3 lett. g).

Il Piano Operativo comunale compie un importante aggiornamento e riforma della disciplina urbanistica comunale, in coerenza con i principi della nuova legge e in conformità al Piano di indirizzo Territoriale/ Piano Paesaggistico, perseguendo i seguenti obiettivi:

- minimo consumo di suolo;
- revisione del patrimonio edilizio esistente attraverso micro interventi per la valorizzazione dei centri storici e di rigenerazione urbana;
- promozione del ruolo multifunzionale del territorio rurale;
- partecipazione come componente ordinaria delle procedure di formazione dei piani.

Gli interventi in progetto ricadenti nel Comune di San Giuliano Terme sono una parte del nuovo Entra-Esce in doppia terna della linea 380 kV "La Spezia - Acciaiolio" alla nuova SE Lucca Ovest con i relativi sostegni 2/1 e 1/1.

##### **4.2.3.1 Rapporti con Soluzione progettuale B1**

In **Tavola 12** e nella successiva Figura 4.2.3.1a si riporta un estratto della **Tavola "Carta generale delle previsioni urbanistiche"** del Piano Operativo Comunale del Comune di San Giuliano Terme, mentre nella seguente tabella si riportano le interferenze tra il progetto in esame e le aree individuate in carta.

	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b>	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	
Rev.00	Rev.01	

**Tabella 4.2.3.1a Interferenza delle opere in progetto con la Tavola “Carta generale delle previsioni urbanistiche” POC di San Giuliano Terme**

Ambiti interferiti	Linea aerea 380 kV "La Spezia - Acciaiole" 	Sostegno linea aerea 380 kV – in demolizione 
<i>Immobili ed aree di notevole interesse pubblico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (art. 34)</i>	89 m	-
<i>Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 (art. 35) Lett. c) – I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua</i>	340 m e Sostegno 2/1	-
<i>Vincoli sovraordinati e zone di rispetto (art. 38) Fasce di rispetto delle ferrovie (D.P.R. 735/80)</i>	166 m e Sostegno 2/1	-
<i>Vincoli sovraordinati e zone di rispetto (art. 38) Elettrodotti e fasce di rispetto</i>	70 m e Sostegno 1/1	Interferenza totale
<i>Invarianti strutturali (art. 37) Fiumi e torrenti (c.f.r. Piano Strutturale)</i>	74 m	-
<i>Invarianti strutturali (art. 37) Golena del fiume (c.f.r. Piano Strutturale)</i>	105 m	-
<i>Infrastrutture viarie (art. 25) Percorsi pedonali e ciclabili (di progetto)</i>	10 m	-
<i>Servizi ed attrezzature di interesse generale - Zone F (art. 24) F6 – Parchi ed ambiti di riqualificazione ambientale</i>	475 m e Sostegni 2/1 e 1/1	Interferenza totale

Per quanto concerne gli Immobili ed aree di notevole interesse pubblico ai sensi del D.Lgs. 42/2004, dalla consultazione dell'art. 34, comma 2.c.1 emerge:

“Gli interventi sono ammessi a condizione che:

- sia garantita la coerenza alle regole insediative storiche del contesto;
- non venga alterato l'assetto figurativo di tale contesto (opere di sistemazione agraria storiche, suddivisione dei campi e disposizione storica dei casali);
- non vengano ridotte le prestazioni ecologico-ambientali della struttura eco sistemica.”

Inoltre, il comma 4.c.1 definisce:

“ Gli interventi di trasformazione sono ammessi a condizione che non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o occludendole e sovrapponendosi in modo incongruo con gli elementi significativi del paesaggio.”

Si rimanda a quanto riportato in precedenza al §4.1.1.1.

Dalla consultazione dell'art. 35 che disciplina gli interventi in Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004, si evince che per “Le opere e gli interventi relativi alle infrastrutture viarie, ferroviarie ed a rete (pubbliche e di interesse pubblico), anche finalizzate all'attraversamento del corpo idrico, sono ammesse a condizione che il tracciato dell'infrastruttura non comprometta i caratteri morfologici, idrodinamici ed ecosistemici del corpo idrico e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei valori identificati dal Piano Paesaggistico e il minor impatto visivo possibile”. A tal proposito si richiama

 <p><b>Terna Rete Italia</b> T E R N A G R O U P</p>	<p><b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> SOLUZIONE PROGETTUALE B1</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b></p> <p style="text-align: right;">Rev.00</p>	<p>Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b></p> <p style="text-align: right;">Rev.01</p>	

quanto detto sopra rispetto all'interferenza con gli Immobili ed aree di notevole interesse pubblico ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

Per quanto concerne le fasce di rispetto della linea ferroviaria, e della fascia di rispetto degli elettrodotti, dall'analisi dell'art. 38 si evince che *“Queste aree sono destinate alla protezione ed alla salvaguardia di specifici luoghi o manufatti, in relazione ai quali è previsto un vincolo di inedificabilità assoluto o parziale derivante da leggi nazionali, regionali, ovvero dalle disposizioni del presente P.O.C..”*

A tal proposito si fa presente che la fascia di rispetto ferroviaria ai sensi dell'art. 49 del D.P.R. n.735/1980 è pari a 30 metri. A tal proposito si evidenzia che tale fascia non è applicabile al sostegno in progetto, che rispetterà le distanze previste dalla norma CEI 11-4.

Per quanto concerne la fascia di rispetto degli elettrodotti non si ravvisa alcuna criticità.

L'art. 37 “Disciplina delle Invarianti Strutturali di Piano Strutturale” definisce che per gli elementi classificati come Invarianti dal PS vigente valgono le disposizioni contenute nell'art. 12 (“Ristrutturazione Edilizia”) delle norme, con le seguenti integrazioni e specificazioni per quanto concerne il reticolo idraulico principale:

*“reticolo idraulico principale (fiumi, torrenti, canali, principali fossi di scolo) mantenimento degli assetti idraulici, dei componenti e dei livelli qualitativi delle acque superficiali e sotterranee. Non è ammesso alterazioni dei tracciati, la tombatura o l'artificializzazione dell'alveo o delle sponde. Sono consentiti esclusivamente interventi di consolidamento e ripristino finalizzati alla corretta funzionalità del reticolo idraulico e ad impedire o ad arrestare situazioni di dissesto idrogeologico”*. Si evidenzia a tal proposito che l'Invariante Strutturale “Fiumi e torrenti” sarà attraversata in aereo dalla linea elettrica in progetto, non ravvisandosi di conseguenza ostatività.

L'art. 24 che disciplina i Servizi e le attrezzature di interesse generale descrive che nelle Zone F6 la realizzazione degli interventi dovrà attuarsi nel rispetto degli indirizzi di cui all'art. 44 delle norme che prevede soltanto degli obiettivi, non fornendo prescrizioni per le tipologie di intervento in progetto. Inoltre, per i “Parchi ed ambiti di riqualificazione ambientale” (Zone F6), il suddetto articolo definisce che ogni intervento è subordinato alla predisposizione di un Piano Attuativo di iniziativa pubblica e/o privata convenzionata. Si ricorda a tal proposito che qualora le opere previste comportino variazione degli strumenti urbanistici, il rilascio dell'autorizzazione ha effetto di variante urbanistica.

Infine, per quanto riguarda i Percorsi pedonali e ciclabili, normati dall'art. 25, non emergono prescrizioni ostative. Si evidenzia inoltre che il tratto di linea elettrica che interessa tale tematismo sarà realizzato in aereo.

Codifica Elaborato Terna:

RUDR11010B3011765

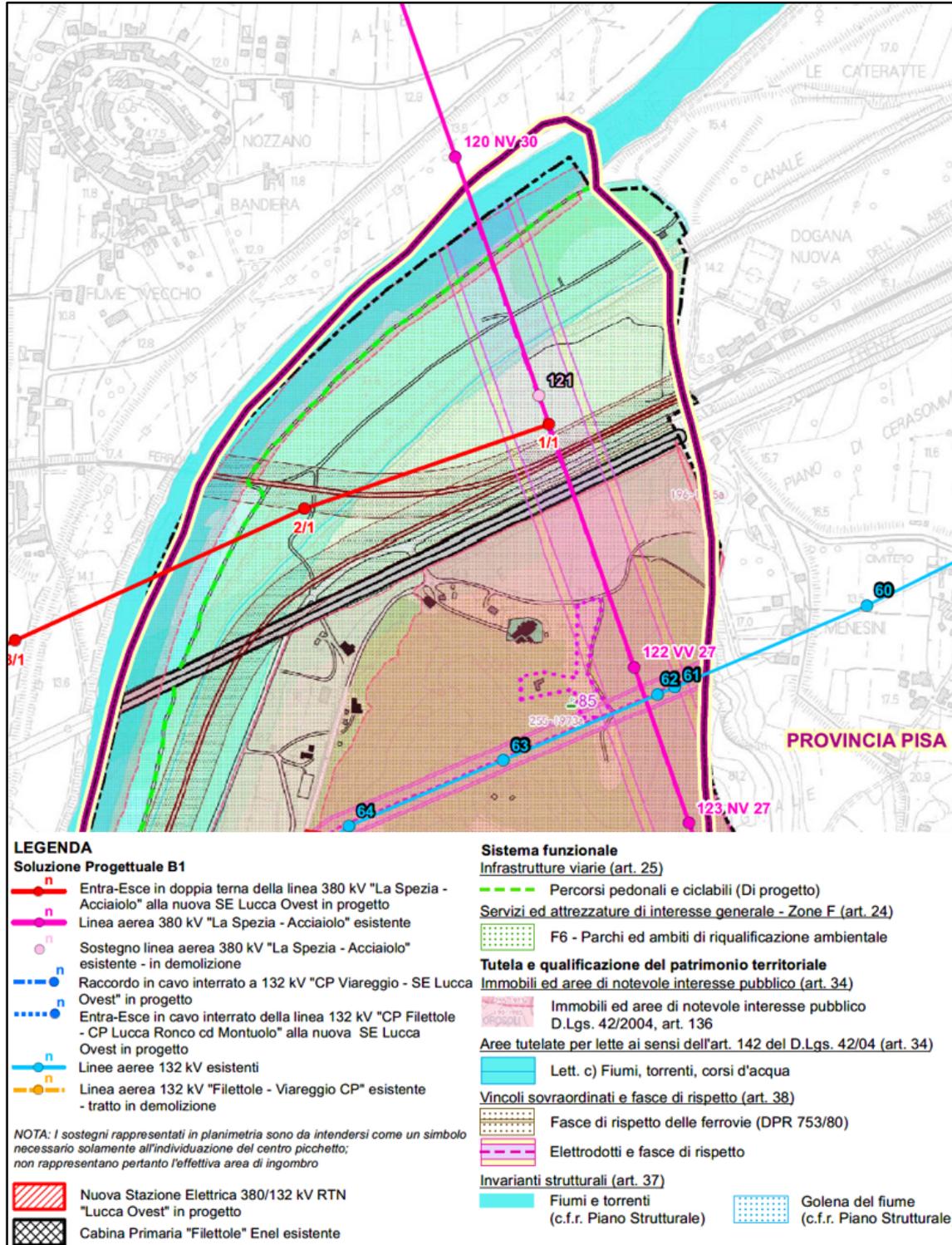
Rev.00

Codifica Elaborato TAUW

R001 1669572LMA V01\_2023

Rev.01

**Figura 4.2.3.1a Estratto Tavola 12 "Carta generale delle previsioni urbanistiche Piano Operativo" Comune di San Giuliano Terme**



 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>RUDR11010B3011765</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato TAUW <p style="text-align: center;"><b>R001 1669572LMA V01_2023</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 01</p>	

### 4.3 Pianificazione settoriale

#### 4.3.1 Piano di Tutela delle Acque della Regione Toscana

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Toscana è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n.6. del 25 gennaio 2005.

Il PTA è suddiviso in più sezioni, una per ciascun bacino idrografico ricadente nel territorio di competenza della Regione Toscana; le aree di intervento ricadono all'interno del bacino del Fiume Serchio.

Per ogni bacino idrografico, ciascun Piano di Tutela delle Acque si compone di due parti: la "Parte A – Quadro di Riferimento Conoscitivo e Programmatico" e la "Parte B – Disciplinare di Piano". Nella "Parte A" viene descritto il bacino, mediante l'individuazione dei corpi idrici significativi, delle aree a specifica tutela (aree sensibili, zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e da fitofarmaci, aree di salvaguardia delle opere di captazione ad uso idropotabile), delle pressioni e degli impatti presenti. Nella "Parte B" sono riportati gli obiettivi di qualità ambientale ed i programmi, interventi e misure da attuare al fine di perseguire gli obiettivi prefissati.

In seguito all'approvazione del PTA, in ottemperanza al disposto dell'art. 92 del D. Lgs. 152/06 che recepisce la direttiva nitrati 91/676/CEE, la Regione Toscana ha aggiornato con successive delibere la delimitazione di alcune zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

Infine, con la Delibera n. 11 del 10 gennaio 2017 la Regione ha avviato il procedimento di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Toscana del 2005, che allo stato attuale risulta essere ancora in corso.

##### 4.3.1.1 Rapporti con soluzione progettuale B1

Dall'analisi della documentazione allegata al PTA del bacino del Fiume Serchio e delle delibere successive emanate dalla Regione Toscana emerge che gli interventi in progetto sono esterni ad aree sensibili e a Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

#### 4.3.2 Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale

Il Piano di Gestione delle Acque (PGA) è lo strumento di pianificazione introdotto dalla Direttiva 2000/60/CE, direttiva quadro sulle acque, recepita a livello nazionale con il D. Lgs. n. 152/2006. Tale direttiva istituisce un quadro di azione comunitaria in materie di acque, anche attraverso la messa a sistema di una serie di direttive previgenti in materia, al fine di ridurre l'inquinamento, impedire l'ulteriore deterioramento e migliorare lo stato ambientale degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle aree umide sotto il profilo del fabbisogno idrico.

Il Piano di Gestione delle Acque dell'Appennino Settentrionale e quello del Fiume Serchio - I aggiornamento sono stati approvati con D.P.C.M. 27 ottobre 2016 e pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale n. 24 del 31 gennaio 2017. Il 20 dicembre 2021 la Conferenza Istituzionale permanente ha adottato, con delibera n. 25, il II aggiornamento del PGA (ciclo 2021-2027) – che in questo ultimo ciclo ricomprende anche l'ex distretto del fiume Serchio – successivamente approvato con d.p.c.m. 7 giugno 2023, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 214 del 13/09/2023.

Il PGA (ciclo 2021-2027) è costituito da:

- Relazione di Piano e suoi allegati;
- Programma di misure (PoM);

 T E R N A   G R O U P	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b>	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	
Rev. 00	Rev. 01	

- Indirizzi di Piano;
- Cruscotto di Piano.

#### 4.3.2.1 Rapporti con soluzione progettuale B1

Dall'analisi della Tavola 1 "Aree protette" emerge quanto già riscontrato dalla consultazione della cartografia del PTA: gli interventi in progetto sono esterni ad aree sensibili e vulnerabili da nitrati.

#### 4.3.3 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale

Con delibera n. 26 del 20 dicembre 2021 la Conferenza Istituzionale Permanente ha adottato il primo aggiornamento del Piano di gestione del rischio di alluvioni 2021-2027 – secondo ciclo di gestione – del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, che è stato successivamente approvato con d.p.c.m. 1 dicembre 2022, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 31 del 7/02/2023.

Con l'approvazione del primo aggiornamento del Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA 2021 – 2027), nella parte del territorio del distretto idrografico dell'Appennino settentrionale comprendente, tra gli altri, il bacino del fiume Serchio in cui ricadono gli interventi in progetto, sono superati i Piani di bacino stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) relativi al rischio idraulico.

Gli elaborati principali che costituiscono il PGRA sono la Relazione metodologica, la cartografia della pericolosità e del rischio di alluvione e la Disciplina di Piano.

Le opere in progetto ricadono nella UoM denominata Serchio (cod. ITSNP01).

#### 4.3.3.1 Rapporti con soluzione progettuale B1

In **Tavola 13** si fornisce un estratto della mappa della pericolosità da alluvione allegata al PGRA. Nella seguente Tabella 4.3.3.1a si riporta quanto emerso dall'analisi della figura appena menzionata.

**Tabella 4.3.3.1a Analisi del progetto con la mappa della pericolosità alluvionale del PGRA Distretto Idrografico Appennino Settentrionale**

Pericolosità alluvionale	S.E. "Lucca Ovest" 380/132 kV RTN in progetto	Linea aerea 380 kV "La Spezia - Acciaiole"	Sostegno linea aerea 380 kV – in demolizione	Cavo interrato a 132 kV "CP Viareggio-SE Lucca Ovest" e sostegno	Cavo interrato a 132 kV " CP Filettole - CP Lucca Ronco" e sostegno	Linea aerea 132 kV e relativi sostegni – tratto in demolizione
P1	-	Un tratto di linea aerea pari a 15 m	-	un tratto di cavo pari a 18 m	-	Un tratto di linea aerea pari a 11 m
P2	Interferenza parziale	Sostegno 2/1 e un tratto di linea aerea pari a 116 m	-	Sostegno PD e un tratto di cavo pari a 985 m	un tratto di cavo pari a 204 m	Sostegno 000-FIL e un tratto di linea aerea pari a 268 m
P3	Interferenza parziale	Sostegni 1/1, 3/1, 4/1, PA, PB e un tratto di linea aerea pari a circa 1,2 km	Interferenza completa	un tratto di cavo pari a circa 635 m	un tratto di cavo pari a circa 540 m	Un tratto di linea aerea pari a 306 m

	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b>	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	
Rev.00	Rev.01	

La Disciplina del PGRA rimanda alla Regione la disciplina delle condizioni di gestione del rischio per la realizzazione degli interventi nelle aree a pericolosità interferite dal progetto. Si ricorda che in fase di progettazione esecutiva saranno predisposti gli studi di approfondimento sugli aspetti idraulici ai fini dell'ottenimento del parere favorevole dell'Autorità di Bacino.

#### 4.3.4 Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) del Fiume Serchio

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Fiume Serchio è stato approvato dal Consiglio della Regione Toscana con delibera n° 20 del 1° febbraio 2005. Con DPCM 26/07/2013 è stato approvato il "Piano di bacino, stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Serchio (PAI) - Primo Aggiornamento". Successivamente il Piano è stato interessato da altre varianti cartografiche. Con delibera n. 15 del 18 novembre 2019 la Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino dell'Appennino settentrionale ha adottato il Piano di bacino, Stralcio Assetto Idrogeologico del fiume Serchio (P.A.I.) – 2° aggiornamento, per la parte relativa alla pericolosità geomorfologica e da frana.

Gli elaborati principali che costituiscono il Piano sono le cartografie delle aree a pericolosità geomorfologica e da frana e le Norme.

Infine, con delibera n. 28 del 21 dicembre 2022 la Conferenza Istituzionale Permanente ha adottato il progetto di Piano PAI "Dissesti Geomorfologici" relativo a tutto il territorio del Distretto Appennino Settentrionale, che si trova attualmente in regime di salvaguardia.

##### 4.3.4.1 Rapporti con soluzione progettuale B1

In **Tavola 14** si fornisce un estratto della mappa della Carta della franosità del bacino del Fiume Serchio. Nella seguente Tabella 4.3.4.1a si riporta quanto emerso dall'analisi di tale tavola.

**Tabella 4.3.4.1a Analisi del progetto con la Carta della franosità del bacino del Fiume Serchio**

Tematismo della Carta della franosità	S.E. "Lucca Ovest" 380/132 kV RTN in progetto	Linea aerea 380 kV "La Spezia - Acciaiole"	Sostegno linea aerea 380 kV – in demolizione	Cavo interrato a 132 kV "CP Viareggio-SE Lucca Ovest" e sostegno	Cavo interrato a 132 kV " CP Filettole - CP Lucca Ronco" e sostegno	Linea aerea 132 kV e relativi sostegni – tratto in demolizione
Frane quiescenti: area di accumulo e nicchia di distacco (art. 13 delle Norme)	Interferenza parziale	-	-	Sostegno 3	-	Un tratto di linea aerea pari a 249 m
Aree potenzialmente franose per caratteristiche litologiche (art 13 delle Norme)	-	-	-	Sostegno 7a e un tratto di cavo pari a 15 m	-	-
Aree potenzialmente franose per caratteristiche	-	Sostegno 1/1, e un tratto di linea aerea pari a circa 73 m	Interferenza completa	-	-	-

Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	Rev.01
---	--------	--	--------

litologiche (art 14 delle Norme)						
Aree potenzialmente franose per caratteristiche litologiche (art 15 delle Norme)	Interferenza parziale	Sostegni PA, PB e un tratto di linea aerea pari a 242 m		tratti di cavo pari a 463 m	un tratto di cavo pari a 300 m	Sostegni 1,2,4,5,7 e alcuni tratti di linea pari a 1,1 km
Aree di fondovalle e o pianeggianti (art. 15 delle Norme)	-	-	-	tratti di cavo pari 1,2 km	Sostegno PD, tratti di cavo per una lunghezza pari a 532 m	Sostegni 6, 000-FIL e alcuni tratti di linea pari a 525 m
Aree soggette a franosità in terreni detritici acclivi (art 13 delle Norme)						Un tratto di linea aerea pari a 102 m
Terreni di riporto e discariche) art 15bis delle Norme))	-	-	-	tratti di cavo pari a 472 m	-	Un tratto di linea aerea pari a 56 m

Le "Aree di fondovalle e/o pianeggianti" e un sottoinsieme delle "Aree potenzialmente franose per caratteristiche litologiche" (indicate nella Carta con il colore giallo chiaro) sono normate dall'art. 15 delle Norme che riporta prescrizioni per le edificazioni in tali aree, non pertinenti quindi agli interventi in progetto. Anche per le "Aree potenzialmente franose per caratteristiche litologiche" riportate in Carta col colore giallo più acceso le Norme, all'art. 14, dettano prescrizioni per l'edificabilità.

Ai sensi del c. 6 dell'art. 13 delle Norme, la realizzazione di nuove opere ed infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali, all'interno delle aree con "Frane quiescenti", delle "Aree soggette a franosità in terreni detritici acclivi" e delle "Aree potenzialmente franose per caratteristiche litologiche" riportate in Carta col colore arancio sono subordinati a:

- indagine geologica, geotecnica, sismica e/o idraulica, redatta da tecnico abilitato, estesa all'intera area di trasformazione e ad un ambito territoriale geomorfologicamente significativo, atta a:
  - accertare la sussistenza di caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche geotecniche e sismiche dell'area tali da consentire l'attuazione degli interventi senza recare pregiudizio alla stabilità del versante e senza aggravare la vulnerabilità del limitrofo patrimonio edilizio esistente;
  - valutare la stabilità complessiva del versante, anche in relazione ad una possibile evoluzione del movimento franoso;
- individuazione e contestuale realizzazione di adeguate opere di mitigazione locale del rischio in relazione alla stabilità del versante;
- parere favorevole vincolante dell'Autorità di bacino.

Per quanto concerne i "Terreni di riporto e discariche", dalla lettura dell'art 15bis delle Norme che disciplina tali aree si apprende che le disposizioni contenute nel medesimo articolo non si applicano alle infrastrutture stradali esistenti cartografate come "Rp". Come visibile dalla cartografia del PAI fornita in **Tavola 14**, le aree di progetto che intercettano tale tematismo sono classificate come "Rp" e quindi non si applica quanto prescritto dall'art. 15bis.

Per completezza si riporta anche, in **Tavola 15**, l'estratto della cartografia della pericolosità del PAI "Dissesti Geomorfologici", non ancora approvato, e nella tabella 4.3.4.1b le relazioni degli interventi in

	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b>	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	Rev.00

progetto con i tematismi rappresentati in tale cartografia. Si precisa che l'unica misura di salvaguardia introdotta dalla delibera n. 28 del 21 dicembre 2022 con cui è stato adottato il PAI "Dissesti Geomorfologici" consiste in quanto disposto dall'art. 16 della Disciplina che riguarda esclusivamente il riesame e l'aggiornamento delle mappe di pericolosità e quindi non ha alcuna relazione con gli interventi di iniziativa privata.

**Tabella 4.3.4.1b Analisi del progetto con la cartografia della pericolosità del PAI "Dissesti Geomorfologici"**

Tematismo della Carta della franosità	S.E. "Lucca Ovest" 380/132 kV RTN in progetto 	Linea aerea 380 kV "La Spezia - Acciaiolo" 	Sostegno linea aerea 380 kV – in demolizione 	Cavo interrato a 132 kV "CP Viareggio-SE Lucca Ovest" e sostegno 	Cavo interrato a 132 kV " CP Filettole - CP Lucca Ronco" e sostegno 	Linea aerea 132 kV e relativi sostegni – tratto in demolizione 
Pericolosità P3a	Interferenza parziale	-	-	Sostegno 7a e un tratto di cavo pari a 71 m	-	Sostegni 1 e 3 e alcuni tratti di linea aerea per una lunghezza pari a 510 m
P2	-	Sostegno 1/1 e un tratto di linea aerea pari a 242 m	Interferenza totale	-	-	-
Propensione P1	-	-	-	alcuni tratti di cavo per una lunghezza pari a 173 m	alcuni tratti di cavo per una lunghezza pari a 83 m	Sostegno 3 e alcuni tratti di linea aerea per una lunghezza pari a 391 m
Propensione P2	Interferenza parziale	-	-	Sostegno 7a alcuni tratti di cavo per una lunghezza pari a 252 m	-	Sostegni 1,2,4,5,6,7 e alcuni tratti di linea aerea per una lunghezza pari a 1,1 km

Si ricorda che in fase di progettazione esecutiva saranno predisposti gli studi di approfondimento inerenti la pericolosità geomorfologica ai fini dell'ottenimento del parere favorevole dell'Autorità di Bacino.

#### 4.3.5 Aree appartenenti a Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette

La Rete Natura 2000 è formata da un insieme di aree, che si distinguono come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS). A dette aree si aggiungono le IBA (Important Birds Areas), identificate ai fini della conservazione delle specie di uccelli soggetti a tutela. Con la Legge n. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" le aree naturali protette sono classificate come Parchi Nazionali, Parchi Naturali Regionali e Interregionali, Riserve Naturali.

Infine, nella regione Toscana è vigente la Legge Regionale n. 30 del 19 marzo 2015 "Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale".

##### 4.3.5.1 Rapporti con soluzione progettuale B1

Dall'analisi della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/arprot.html> e sul Geoportale della Regione Toscana all'indirizzo <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/arprot.html> risulta che le

	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> SOLUZIONE PROGETTUALE B1	
Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>

aree degli interventi in progetto sono esterne alle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS) e ad altre aree naturali protette.

Come visibile dalla **Tavola 16**, l'area appartenente alla Rete Natura 2000 più prossima è la ZSC IT5120019 "Monte Pisano", localizzata a circa 880 m in direzione Sud-Est dal sostegno 1/1.

Per quanto riguarda le EUAP, è presente il "Parco Regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli" (codice EUAP 0391) posta ad una distanza di circa 2,5 km e in direzione Sud-Est dal sostegno 7a.

Per quanto concerne le aree RAMSAR, ad una distanza di circa 2,5 km in direzione Est rispetto al Cavo interrato a 132 kV "CP Viareggio-SE Lucca Ovest" è presente l'area "Massaciuccoli-Migliarino-San Rossore".

Infine, è presente la IBA077 "Lago di Massaciuccoli" ad una distanza di circa 2,5 km in direzione Sud-Est dal sostegno 7a.

#### 4.3.6 Vincoli archeologici

Per la verifica dell'eventuale presenza di vincoli archeologici sulle superfici interessate dagli interventi in progetto si è fatto riferimento alla cartografia relativa ai beni culturali (architettonici e archeologici) disponibile sul portale "Vincoli in Rete" e predisposta a cura del Ministero della Cultura e a quella dei Beni archeologici tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. messa a disposizione sul Portale Geoscopio al link <https://www502.regione.toscana.it/geoscopio/beniculturaliedelpaesaggio.html>.

##### 4.3.6.1 Rapporti con soluzione progettuale B1

Dalla consultazione dei due portali sopra menzionati, di cui si mostra un estratto nella **Tavola 17**, emerge che gli interventi in progetto sono esterni ad aree soggette a vincolo archeologico.

#### 4.3.7 Vincolo idrogeologico

Lo scopo principale del Vincolo idrogeologico è quello di preservare l'ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno.

##### 4.3.7.1 Rapporti con soluzione progettuale B1

Dalla consultazione della cartografia relativa alle aree soggette a vincolo idrogeologico disponibile sul Geoportale della Regione Toscana (<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/idrogeol.html>), di cui si fornisce un estratto nella **Tavola 18** emerge che gli interventi in progetto rientrano parzialmente in area soggetta a vincolo idrogeologico, come dettagliato nella seguente Tabella 4.3.7.1a. A tal proposito si evidenzia che sarà richiesto il relativo nulla-osta.

**Tabella 4.3.7.1a Analisi del progetto con la cartografia del vincolo idrogeologico**

<b>Tematismo</b>	S.E. "Lucca Ovest" 380/132 kV RTN in progetto 	Linea aerea 380 kV "La Spezia - Acciaiole" 	Sostegno linea aerea 380 kV – in demolizione 	Cavo interrato a 132 kV "CP Viareggio-SE Lucca Ovest" e sostegno 	Cavo interrato a 132 kV " CP Filettole - CP Lucca Ronco" e sostegno 	Linea aerea 132 kV e relativi sostegni – tratto in demolizione 
------------------	--	---	---	--	--	---

Codifica Elaborato Terna: <b>RUDR11010B3011765</b>	Rev.00	Codifica Elaborato TAUW <b>R001 1669572LMA V01_2023</b>	Rev.01
---	--------	--	--------

						
Vincolo idrogeologico	Interferenza parziale	Alcuni tratti in aereo per una lunghezza di circa 112 m	-	Sostegno 7a e alcuni tratti di cavo per una lunghezza di circa 911 m	-	Sostegni 1,5, 7 e alcuni tratti in aereo della linea in demolizione per una lunghezza di circa 1,7 km

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>RELAZIONE AMBIENTALE</b> <b>RIASSETTO DELLA RETE 380 KV E 132 KV NELL'AREA DI LUCCA</b> <b>SOLUZIONE PROGETTUALE B1</b>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>RUDR11010B3011765</b></p>	Codifica Elaborato TAUW <p style="text-align: center;"><b>R001 1669572LMA V01_2023</b></p>	

## 5 Conclusioni

In ottemperanza alle prescrizioni 1 e 6 il progetto è stato sviluppato secondo la soluzione B1 prevedendo altresì i raccordi Raccordi 132 kV DT "CP Viareggio – Viareggio" e "Raccordi 132 kV ST "CP Filettole - CP Lucca Ronco" in cavo interrato.

Inoltre come richiesto dalla Prescrizione n. 6 del parere prot. n. 2675 del 16/03/2018 *"Il Proponente dovrà realizzare l'interramento e ripristino ambientale delle tratte denominate "Raccordi 132 kV DT "CP Viareggio – Viareggio" e "Raccordi 132 kV ST "CP Filettole - CP Lucca Ronco" e presentare preventivamente al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per la preventiva approvazione il relativo progetto che dovrà comprendere, tra l'altro, la descrizione di tutte le attività previste per lo stoccaggio e la conservazione del terreno di scotico e per il ripristino delle aree di cantiere"* nel presente documento sono state descritte le attività di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto evidenziando le modalità di gestione delle terre di scavo nelle aree di intervento.

In sintesi:

- all'interno delle aree di cantiere sono individuate aree per lo stoccaggio delle terre di scavo, organizzate in modo di mantenere separati i vari strati di terreno scavato (terreno agrario e vegetale, vari orizzonti successivi) in modo di ricostruire il profilo pedologico del terreno in fase di rinterro. Nel caso di cavidotti realizzati su sedi stradali, i conglomerati bituminosi provenienti dal taglio delle pavimentazioni stradali saranno smaltiti come rifiuti;
- le superfici di scavo e i cumuli di terreno scavato e accantonato saranno mantenute umide, in particolare nei periodi secchi, per evitare l'emissione di polveri. In caso di aree particolarmente ventose si potrà procedere alla copertura dei cumuli con teli in materiale plastico;
- le terre accantonate saranno riutilizzate in fase di ripristino, nella misura prevista dal Piano di Gestione Terre e Rocce da Scavo, redatto in fase di progettazione esecutiva. Le terre in esubero saranno smaltite come rifiuto;
- il terreno accantonato sarà utilizzato per il ripristino del profilo originale del sito e adeguatamente costipato;
- nelle aree stradali si procederà a stesura prima del conglomerato bituminoso (binder) e quindi e, a seguito di naturale assestamento dei materiali cementizi utilizzati per la richiusura della trincea, si provvederà alla definitiva posa del tappetino di usura;
- nelle aree in cui andrà ripristinato lo stato naturale o agricolo ante intervento, le superfici interessate dal passaggio dei mezzi d'opera saranno preventivamente sottoposte a fresatura in modo di rimuovere l'eventuale sovracompattazione del terreno e creare le condizioni idonee alla successiva semina.

Una volta completate le operazioni di ripiegamento dei cantieri, la pulizia e riprofilatura delle aree, si procederà con le operazioni di ripristino, descritte nel precedente paragrafo 3.4.5, con particolare attenzione alle aree con copertura naturale. Le attività previste sono finalizzate ad una rapida ricostituzione della copertura vegetale in modo di prevenire l'insorgere di eventuali fenomeni erosivi: si farà dunque ricorso alla tecnica dell'idrosemina (paragrafo 3.4.5.1) per accelerare la formazione di una copertura vegetale con funzione di protezione del suolo, utilizzando mix di sementi autoctone certificati dagli enti regionali preposti, adeguati alle caratteristiche dei luoghi interessati.

Codifica Elaborato Terna:

**RUDR11010B3011765**

Rev.00

Codifica Elaborato TAUW

**R001 1669572LMA V01\_2023**

Rev.01

# **Allegato 1: Sentenza numero 03559/2024 del 22/02/2024 del TAR Lazio**



**R E P U B B L I C A I T A L I A N A**

**IN NOME DEL POPOLO ITALIANO**

**Il Tribunale Amministrativo Regionale per il Lazio**

**(Sezione Terza)**

ha pronunciato la presente

**SENTENZA**

sul ricorso numero di registro generale 1258 del 2023, proposto da Comune di Vecchiano, in persona del legale rappresentante *pro tempore*, rappresentato e difeso dagli avvocati Carmelo D'Antone, Antonia De Lorenzo, con domicilio digitale come da PEC da Registri di Giustizia;

***contro***

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Presidenza del Consiglio dei Ministri, in persona del legale rappresentante *pro tempore*, rappresentati e difesi dall'Avvocatura Generale dello Stato, domiciliataria *ex lege* in Roma, via dei Portoghesi, 12;

***nei confronti***

di Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A., in persona del legale rappresentante *pro tempore*, rappresentato e difeso dagli avvocati Elena Buson, Stefano Grassi, Velia Loria, con domicilio digitale come da PEC da Registri di Giustizia e domicilio eletto presso lo studio Grassi Stefano in Roma, piazza Barberini n. 12;

***per l'annullamento***

del decreto n. 173 del 3 maggio 2022, adottato dal Ministero della Transizione Ecologica, notificato al Comune di Vecchiano in data 24 maggio 2022 per mezzo dell'Ufficio Direzione Ambiente ed Energia - Settore Valutazione Impatto Ambientale Valutazione Ambientale Strategica- della Regione Toscana;

- del parere n.2675 del 16.03.2018, così come modificato con parere n. 2776 del 22.06.2018, emesso dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale, istituita presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;

- della delibera della Presidenza del Consiglio, n. 34149 del 03.12.2021;

- di ogni altro atto presupposto, conseguente o comunque connesso, in quanto lesivo degli interessi del ricorrente;

Visti il ricorso e i relativi allegati;

Visti gli atti di costituzione in giudizio del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, della Presidenza del Consiglio dei Ministri e di Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A.;

Visti tutti gli atti della causa;

Relatore nell'udienza pubblica del giorno 21 febbraio 2024 il dott. Marco Savi e uditi per le parti i difensori come specificato nel verbale;

Ritenuto e considerato in fatto e diritto quanto segue.

## FATTO

1. Con il presente ricorso, riassunto innanzi a questo Tribunale a seguito dell'ordinanza di incompetenza del TAR Toscana n. 1053/2022, parte ricorrente contesta gli atti relativi alla valutazione di compatibilità ambientale sul progetto di *“Riassetto della Rete Terna a 380 kV e 132 kV nell'area di Lucca”*, articolando quattro ordini di censura.

2. Con il primo mezzo deduce *“violazione e falsa applicazione dell'art. 22 e dell'allegato VII, comma 2, del d.lgs. 14 aprile 2006, n.152. Eccesso di potere sotto*

*il profilo dell'errore sui presupposti, della carenza di istruttoria e della motivazione insufficiente ed apodittica*". Nonostante la disciplina contenuta nell'art. 22, comma 3, del d.lgs. n. 152/2006 preveda una descrizione, seppur sommaria, delle alternative valutate dal proponente (compresa l'Opzione Zero) ed una valutazione delle varie opzioni sotto il profilo dell'impatto ambientale, nel caso di specie l'analisi dell'alternativa "*Opzione Zero*" si sarebbe concentrata sul vantaggio di tipo puramente economico che la realizzazione dell'opera avrebbe portato e non anche sulle conseguenze di tipo ambientale che nell'ipotesi di mancata realizzazione dell'intervento. Non risulterebbe sufficiente la considerazione relativa ad una ipotetica riduzione delle emissioni di CO2 che la realizzazione dell'intervento comporterebbe, dal momento che tale affermazione, oltre che decontestualizzata, non sarebbe oggetto di una valida comparazione con il risparmio nelle emissioni che comporterebbe l'opzione del "*non fare*".

3. Inoltre, sia nell'analisi presentata nell'anno 2013, sia in quella presentata nel 2015, l'Opzione Zero sarebbe stata semplicemente menzionata ed immediatamente esclusa – per i motivi sopra riportati – e non sarebbe mai stata oggetto di comparazione con le altre alternative progettuali prese in considerazione da Terna. Ciò avrebbe falsato gli esiti della comparazione, perché svolta solo in relazione alle alternative di progetto proposte da Terna.

4. Con il secondo motivo si contesta "*violazione e falsa applicazione dell'art. 22 e del comma 2 dell'allegato VII del d.lgs 14 aprile 2006, n. 152. Eccesso di potere sotto il profilo dell'errore sui presupposti, del difetto di istruttoria e della motivazione insufficiente ed apodittica*". I vari progetti oggetto di comparazione, due nell'anno 2013, tre – a cui si aggiunge il progetto in iter – nell'anno 2015, non risponderebbero al requisito dell'alternatività progettuale richiesto all'interno del Testo unico sull'Ambiente. Dall'analisi delle opzioni proposte in sede di Studio di Impatto Ambientale, infatti, non risulterebbero rilevanti differenze tra i vari progetti, dal momento che tutti prevedono la realizzazione di una stazione elettrica con relativi raccordi alla rete nazionale, distinguendosi tra loro solo e soltanto in

relazione alla lunghezza ed al percorso dell'elettrodotto, ovvero in relazione al posizionamento della centrale elettrica. Ma, se così è, le alternative prospettate si differenzierebbero tra loro solo in relazione all'elemento della localizzazione delle strutture, ma non anche con riguardo a tutti gli altri aspetti che avrebbero dovuto essere presi in considerazione, quali, ad esempio, il recupero, l'aggiornamento e il potenziamento delle strutture esistenti, nonché il dimensionamento complessivo, la portata, la tecnologia utilizzata e la concezione stessa del progetto. Inoltre, sia nel SIA che nell'Analisi Multicriteria, Terna avrebbe individuato un'ulteriore opzione progettuale che non solo non sarebbe stata comparata con le altre alternative, ma che – del tutto illogicamente – sarebbe stata utilizzata per giustificare la non convenienza dell'Opzione Zero.

5. Con il terzo mezzo si lamenta *“violazione e falsa applicazione degli artt. 3-ter, 3-quater, 23 e 25 del d.lgs 14 aprile 2006, n. 152 dell’art. 2 della L. 7 agosto 1990, n. 241 e dell’art. 97 della Costituzione. Eccesso di potere sotto il profilo dell’errore sui presupposti, del difetto di istruttoria e della motivazione”*. Dopo l’*“Analisi Multicriteria”* dell’anno 2015 non risulta sia mai stata compiuta alcuna ulteriore verifica dello stato dei luoghi, o fornita una motivazione che potesse giustificare tale omissione. L’ampio lasso di tempo intercorso tra l’ultimo sopralluogo e la conclusione del procedimento avrebbe comportato una evidente obsolescenza di tutte le risultanze istruttorie, poiché l’area oggetto di intervento avrebbe nel frattempo subito una rilevante evoluzione della flora e della fauna, tanto che ad oggi risulterebbe ormai per la quasi totalità della sua estensione coperta da aree boscate, nelle quali hanno trovato il proprio *habitat* molte specie animali. Pertanto, non solo l’impatto ambientale derivante dalla realizzazione delle opere sarebbe ben più rilevante rispetto a quanto previsto ed atteso, ma, in sede di esecuzione dei lavori, il soggetto proponente non potrebbe che prendere atto dell’obsolescenza del progetto e si vedrebbe costretto a chiederne una modifica. Il lungo lasso di tempo trascorso tra la fase di analisi dello stato dei luoghi ed il rilascio della Valutazione di Impatto

Ambientale comporterebbe l'illegittimità di quest'ultima, dal momento che il mutamento dello stato dei luoghi, che non è mai stato oggetto di verifica, avrebbe fatto venir meno la funzione fondamentale della stessa V.I.A., e cioè quella di autorizzare la realizzazione di un intervento comportante il minor pregiudizio possibile per l'ambiente e comunque avrebbe reso del tutto inattendibili le valutazioni effettuate dalla Commissione, che ha reso il suo parere tenendo conto di una situazione, soprattutto solo il profilo ambientale, risalente nel tempo e non più esistente.

6. Con il quarto motivo si deduce *“violazione e falsa applicazione dell'art. 43, comma 2 e dell'art. 76, comma 5 della L.R.T. 21 marzo 2000, n. 39, nonché dell'art. 10 della L. 21 novembre 2000, n. 353. Eccesso di potere per errore sui presupposti e difetto di istruttoria”*. Il mutamento dello stato dei luoghi ha comportato anche una variazione dei fattori di rischio dell'area, che non sarebbero mai stati oggetto di valutazione – stante l'obsolescenza degli studi compiuti – e che ad oggi non potrebbero essere in alcun modo sottovalutati. In particolare, la massiccia presenza di flora comporterebbe, oltre a un non irrilevante aumento dei costi di realizzazione e manutenzione, anche un importante aumento del rischio incendi dell'area, con la conseguenza che, laddove la stazione elettrica dovesse essere realizzata come da progetto, e dovesse verificarsi un simile evento, vi sarebbero dei danni difficilmente calcolabili, ma certamente elevatissimi. Ciò sarebbe dimostrato dai vasti incendi che avrebbero colpito l'area nel mese di luglio 2022, risultati difficilmente domabili, sia per la difficoltà di intervenire fisicamente nelle suddette aree, sia per le condizioni climatiche che ormai si stanno registrando negli ultimi anni.

7. L'incendio divampato nel mese di luglio 2022 nell'area interessata dall'intervento comporterebbe, peraltro, anche il censimento della stessa all'interno del catasto dei boschi percorsi dal fuoco, ai sensi dell'art. 75 bis della L.R.T. n. 39/2000 *“Legge Forestale Toscana”*, con la conseguenza che a tale area verrebbe applicata (automaticamente) la disciplina contenuta all'art. 43 della L.R.T. cit. che

prevede, al secondo comma, un divieto di trasformazione dei boschi *“distrutti o danneggiati dal fuoco, secondo quanto previsto dall’art. 76, comma 5”*. L’art. 76 della L.R.T. n. 39/2000, al comma quinto, prevede che *“sia nei boschi percorsi dal fuoco e, sia nella fascia entro cinquanta metri da tali boschi, nei soli pascoli percorsi dal fuoco, fatte salve le opere pubbliche, le opere necessarie all’AIB e quanto previsto negli strumenti urbanistici approvati precedentemente al verificarsi dell’incendio, è vietata: a) per un periodo di quindici anni, ogni trasformazione del bosco in altra qualità di coltura; b) per un periodo di venti anni, la realizzazione di edifici o di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive”*. Ebbene, la disposizione testé richiamata recepisce la disciplina sanzionatoria contenuta all’interno della legge quadro n. 353/2000, specificamente all’art. 10, comma primo, a mente del quale *“Le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all’incendio per almeno quindici anni. E’ comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell’ambiente”*. Pertanto, non potendo ritenersi, secondo la ricorrente, che la realizzazione di una stazione elettrica e del relativo elettrodotto possa essere fatta rientrare all’interno della categoria *“opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell’ambiente”*, il decreto emesso dal Ministero dovrebbe essere annullato per violazione e falsa applicazione dell’art. 43, secondo comma e dell’art. 76, quinto comma della L.R.T. 21 marzo 2000, n. 39 nonché dell’art. 10 della L. 21 novembre 2000, n. 353, oltre che sotto il profilo dell’eccesso di potere per errore sui presupposti e difetto di istruttoria.

8. Si è costituita la Presidenza del Consiglio dei Ministri, preliminarmente rilevando come a fronte del parere positivo della CTVIA, il MIC ha espresso parere negativo. Nell’ambito delle riunioni di coordinamento presso il Dipartimento per il coordinamento amministrativo tenutesi il 7 ed il 19 ottobre 2021, i rappresentanti del Ministero della transizione ecologica e i rappresentanti del Ministero della

cultura hanno ribadito le proprie posizioni discordanti, che non hanno permesso di pervenire al raggiungimento di un accordo e al superamento delle posizioni contrastanti. Con delibera del 3 dicembre 2021 il Consiglio dei Ministri, nella comparazione degli interessi coinvolti nel procedimento in esame, individuati da un lato, nella tutela paesaggistica e, dall'altro, nell'efficientamento della rete di trasmissione dell'energia elettrica, ha considerato prevalente quest'ultimo, facendo proprie le posizioni favorevoli al progetto in questione espresse dal Ministero della transizione ecologica e, di conseguenza, ha permesso la prosecuzione della procedura di adozione del provvedimento di compatibilità ambientale del progetto.

9. In ordine ai motivi del ricorso di controparte, il primo motivo sarebbe infondato in ragione degli stessi stralci del SIA e dell'analisi Multicriteria citati nel ricorso. Le valutazioni operate dal proponente, infatti, non ineriscono esclusivamente a benefici di natura economica, come sostenuto dal ricorrente, ma atterrebbero – anche quando riconducibili a profili economici – a indirette ripercussioni di carattere ambientale.

10. Con riferimento al terzo motivo, le attività valutative operate dal MiTE e dal MiC si sono concluse nel corso del 2018 culminando con il rilascio del rispettivo parere e non, come sostenuto dal ricorrente, nel corso del 2015. In secondo luogo, l'attività istruttoria prodromica al rilascio del giudizio positivo di compatibilità ambientale dell'infrastruttura in oggetto, ad opera del MiTE, è proseguita anche presso il Dipartimento per il coordinamento amministrativo (DiCA). Invero, la valutazione degli interessi coinvolti nell'ambito del procedimento, ha conosciuto un momento di approfondimento nel corso delle riunioni istruttorie tenutesi presso il DiCA in data 7 e 19 ottobre 2021.

11. Quanto al quarto motivo, il ricorrente muoverebbe da un erroneo presupposto: il sopravvenuto mutamento dello stato dei luoghi interessati. Tuttavia, per quanto di conoscenza del DiCA, in ragione dell'attività istruttoria compiuta sia dai Ministeri interessati – MiTE e MiC – che mediante le riunioni svoltesi presso il Dipartimento stesso, non risulterebbero rinvenibili argomenti a sostegno di tale tesi.

12. Si è costituita Terna S.p.A., premettendo che già nel Piano di Sviluppo 2011, approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico in data 2 ottobre 2012, si prevedeva la realizzazione di una nuova stazione elettrica di trasformazione 380/132 kV nell'area di Lucca, da raccordare alla rete 380 e 132 kV di trasmissione nazionale. La previsione dell'opera in esame sarebbe stata sempre confermata anche nei successivi Piani di Sviluppo succedutisi nel tempo, sostanzialmente sulla base delle medesime considerazioni: la mutata disponibilità di generazione nell'area compresa tra le province di Massa, Livorno, Lucca e Firenze e le analisi delle situazioni previsionali sulla porzione di rete in esame hanno consentito di individuare gli interventi di sviluppo finalizzati alla risoluzione delle criticità in termini di incremento sia della qualità del servizio dell'area, che sotto l'aspetto del miglioramento dei profili di tensione e del superamento delle limitazioni degli elettrodotti a 132 kV, con positivi effetti in termini di impatto ambientale delle infrastrutture elettriche e di consistenti interventi evitati di potenziamento della esistente rete AT.

13. Oltre a migliorare la qualità in termini generali e garantire la continuità del servizio nell'area in questione, l'intervento in oggetto più in particolare consentirebbe di:

- ridurre gli impegni della rete a 132 kV che dalle stazioni di trasformazione di Marginone, Acciaiolo ed Avenza alimenta l'area di Lucca e Pisa;
- ridurre l'elevato impegno delle trasformazioni di Marginone, Acciaiolo ed Avenza;
- garantire la copertura del fabbisogno anche a fronte della crescita del carico ed in relazione all'evoluzione del sistema elettrico ed alla mutata disponibilità di generazione nell'area compresa tra le Province di Massa, Livorno, Lucca e Firenze.

14. L'alternativa progettuale B1 nella versione presentata nel documento TERNA prot. RGDR11010BSA00581 "*Analisi multicriteria per la scelta dell'Alternativa più idonea*", cioè quella che ha ottenuto la positiva valutazione di impatto

ambientale, prevede la realizzazione della Stazione Elettrica in blindato (tecnologia GIS), anziché con isolamento in aria, e dunque di dimensioni notevolmente più compatte rispetto alle altre alternative prese in esame nel corso della complessa ed approfondita istruttoria procedimentale in cui ogni aspetto sarebbe stato adeguatamente preso in considerazione.

15. Per quanto riguarda i raccordi, il progetto prevede, invece, complessivamente soltanto 2,5 km di nuove linee aeree, e dunque un intervento davvero minimale a fronte dei miglioramenti conseguiti, che non comporterà alcuna demolizione di linee esistenti. In concreto, si tratterebbe di un intervento con limitate conseguenze nel contesto in cui sarà realizzato, a fronte degli obiettivi benefici per un corretto esercizio della rete nazionale.

16. Per effetto del decreto VIA, in ottemperanza alla prescrizione n.6, è ora prevista la realizzazione dei raccordi a 132 kV in cavo interrato, anziché in aereo, riducendo ancor più e in modo adeguatamente ponderato l'impatto ambientale dell'opera nel suo complesso: le consistenze degli elettrodotti aerei rimarranno pertanto invariate per quel che riguarda il livello 380 kV, mentre, per quanto riguarda i raccordi a 132 kV, si avranno 3 brevi raccordi in cavo interrato (di lunghezza di fatto da determinare in funzione dei tracciati in corso di definizione). In sintesi, si tratterebbe di un'opera ben calibrata per il corretto funzionamento della rete nazionale.

17. Ciò premesso, Terna eccepisce, anzitutto, l'inammissibilità del ricorso, in quanto nessuno degli atti presupposti risulterebbe impugnato: non quelli programmatici, non quelli precettivi di carattere generale e nemmeno quelli infra-procedimentali, che continueranno quindi a essere validi ed efficaci anche a prescindere dall'esito del presente ricorso. A ben vedere, il Comune non contesterebbe le caratteristiche specifiche dell'opera pubblica, ma l'intervento in sé. Peraltro, quanto chiarito dalla controparte in sede processuale sarebbe intrinsecamente contraddittorio rispetto all'interesse dedotto. Nella memoria di replica dinanzi al TAR Toscana il Comune sosterrrebbe, infatti, di non aver "alcun

*interesse ad opporsi agli interventi che TERNA intende effettuare in attuazione delle previsioni contenute nel piano elettrico nazionale e tanto meno ha un interesse ad opporsi al potenziamento e miglioramento della Rete elettrica esistente nella zona di Lucca”*: se così è, risulterebbe difficile comprendere come si possa censurare la mancata considerazione dell’“opzione zero”, intesa come semplice implementazione della rete esistente.

18. Nel merito, come risulterebbe dal testo dello stesso ricorso, sarebbero state esplicitate in modo assai chiaro le ragioni della scelta compiuta. La valutazione sarebbe stata effettuata a tutto tondo con una analisi equilibrata e ben ponderata. Sin dall’inizio, peraltro, l’“Opzione Zero”, ossia la non realizzazione dell’opera, non avrebbe rappresentato un’alternativa perseguibile, in quanto non avrebbe consentito di raggiungere gli obiettivi di sistema che a livello nazionale erano stati previsti, con le seguenti gravi conseguenze:

- mancata riduzione delle perdite di rete;
- necessità di interventi di rinforzo rete alta tensione;
- incremento dei rischi di disservizio e interruzione dell’erogazione dell’energia;
- oneri di sistema per il ricorso al mercato per il servizio di dispacciamento.

19. Conseguentemente, non sarebbe stata percorribile nemmeno l’opzione della realizzazione di meri interventi di rinforzo sulla rete, il ricorso ai quali non avrebbe fatto venire meno le altre conseguenze sopra indicate e, ciò che maggiormente rileva, non avrebbe consentito di raggiungere gli obiettivi di sicurezza energetica nazionale imposti dalla concessione. In particolare, è stato evidenziato che:

- eventuali interventi di potenziamento di elettrodotti AT esistenti dovrebbero interessare una porzione molto più estesa di territorio (con impatti, pertanto, molto più estesi) rispetto all’intervento proposto da Terna, localizzato nell’area circoscritta della nuova Stazione di trasformazione 380/132 kV e relativi raccordi;
- e, soprattutto, eventuali interventi di potenziamento elettrodotti AT non consentirebbero di raggiungere gli standard di sicurezza, affidabilità e continuità

del servizio garantiti dall'intervento di sviluppo della nuova Stazione di trasformazione 380/132 kV e relativi raccordi.

20. Peraltro, l'“opzione zero” non sarebbe stata esclusa per motivi economici, ma per motivi legati all'esigenza di servizio elettrico che, in difetto di realizzazione dell'intervento in progetto non sarebbe stata soddisfatta. Detto in altre parole l'“opzione zero” – comunque e a prescindere – non avrebbe in alcun modo garantito l'efficienza ottimale del servizio pubblico nell'interesse di tutta la collettività. In questa prospettiva l'approvazione dei Piani di Sviluppo è preceduta dall'espletamento della procedura di VAS nell'ambito della quale sono stati analizzati anche gli effetti ambientali del progetto (sia pure genericamente considerato).

21. Con riguardo al secondo motivo, rileva Terna che il Comune cercherebbe di dimostrare la percorribilità della “opzione zero” in assenza della benché minima evidenza tecnico-scientifica.

22. In ordine al terzo motivo, non corrisponderebbe a verità l'affermazione che il Ministero della Transizione Ecologica avrebbe deciso sulla scorta di uno studio di Terna risalente nel tempo, con conseguente obsolescenza delle risultanze istruttorie. L'opera è compiutamente indicata nel Piano di Sviluppo della Rete di trasmissione nazionale (anno 2011) e confermata anche negli aggiornamenti del 2012 e del 2018, come pure dal Piano di Sviluppo 2021.

23. Non sarebbe neppure corretto affermare che l'area interessata sarebbe ora coperta da una pregevole copertura boscata, *habitat* di pregio per molte specie animali, di per sé e a prescindere importante. La documentazione fotografica inserita nella relazione illustrativa attesterebbe, invece, che si tratta di una zona collinare come tante altre e che comunque non ha subito particolari trasformazioni nel corso del tempo.

24. Con riferimento al quarto motivo, la circostanza che nei luoghi specificamente destinati all'intervento di cui si discute vi siano stati boschi distrutti o danneggiati dal fuoco sarebbe irrilevante, in assenza della benché minima prova in proposito.

Peraltro, se è vero che nelle vicinanze vi sono stati alcuni incendi, sulla base di quanto sino ad oggi noto e comunque dedotto dalla controparte, non risulterebbe alcuna prescrizione specifica idonea ad inibire in concreto la realizzazione dell'opera pubblica di cui si discute. Inoltre, l'affermazione che il luogo destinato ad ospitare la SSE e gli elettrodotti di collegamento sarebbero stati percorsi dal fuoco costituisce un insanabile ossimoro rispetto a quanto affermato nel terzo motivo di ricorso: se di recente c'è stato un incendio, non potrebbero esserci oggi superfici boscate di particolare pregio/interesse, da tutelare in quanto tali. In ogni caso, la legge n. 353/2000 non osta all'intervento, perché la destinazione dell'area rimane quella preesistente all'incendio.

25. Con ordinanza 2.10.2023, n. 14523 il Collegio ha ritenuto di acquisire, dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, lo studio di impatto ambientale (SIA) presentato dal proponente (Terna S.p.A.) nella versione finale includente le successive integrazioni volontarie del proponente stesso – compresa la documentazione integrativa trasmessa il 13.01.2016 recante la c.d. “Analisi multicriteria per la scelta dell'Alternativa più idonea” – unitamente alle controdeduzioni trasmesse dal proponente medesimo in relazione alle pervenute osservazioni del Comune odierno ricorrente, per la parte riferita alla ritenuta esclusione della c.d. “alternativa zero” dalle soluzioni percorribili, nonché, dalla Presidenza del Consiglio, gli ulteriori atti inerenti all'espletata procedura *ex art. 5, co. 2, lett. c-bis*), L. n. 400/1988, limitatamente alla documentazione concernente le riunioni istruttorie svolte il 7 ottobre 2021 e il 19 ottobre 2021).

26. La Presidenza del Consiglio ha depositato, al riguardo, una nota nella quale si rappresenta che le predette riunioni non sono state verbalizzate. Il Ministero dell'ambiente ha provveduto a depositare, sia pure tardivamente, la documentazione richiesta con la citata ordinanza istruttoria.

27. All'udienza pubblica del 21.2.2024 la causa è stata trattenuta in decisione.

DIRITTO

28. Ritiene il Collegio che possa prescindersi dall'esame dell'eccezione di inammissibilità sollevata da Terna, essendo il ricorso infondato nel merito. A tal fine, il Collegio ritiene di potere, altresì, prescindere dall'esame della documentazione tardivamente depositata dall'Amministrazione, emergendo l'infondatezza delle censure già dall'esame del ricorso introduttivo.

29. Con il primo motivo di ricorso parte ricorrente si duole, in sostanza, della carente valutazione della c.d. alternativa zero, che sarebbe stata presa in considerazione soltanto limitatamente ai relativi risvolti economici, senza considerare lo scenario ambientale.

30. La censura non può essere condivisa. Già dalla lettura del ricorso, ove sono riportati i pertinenti contenuti dello studio di impatto ambientale, emerge, in realtà, che l'alternativa zero è stata considerata anche sotto il profilo del connesso impatto ambientale. Come riportato dalla ricorrente, nello SIA il proponente ha evidenziato che la mancata realizzazione dell'opera non avrebbe consentito di raggiungere i seguenti benefici:

- *“investimenti evitati per rinforzi rete AT: non realizzando gli interventi previsti, sarebbe necessario intervenire sulla locale porzione di rete AT;*
- *incremento dei rischi di disservizio e di Energia non Fornita: non realizzando gli interventi previsti, si confermano le attuali criticità di rete con un peggioramento dei rischi di disservizi [...];*
- *ricorso al Mercato per il Servizio di Dispacciamento [...];*
- *mancata riduzione delle perdite di rete: non realizzando gli interventi previsti si rinuncia al beneficio economico derivante da quanto precedentemente esposto ed alla conseguente diminuzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>”.*

31. Le predette valutazioni sono state condivise dalla CTVIA, che nel proprio parere ha rilevato che l'opzione zero non avrebbe consentito di raggiungere i seguenti benefici:

- “1. *Investimenti evitati per rinforzi rete AT: non realizzando gli interventi previsti,*

*sarebbe necessario intervenire sulla locale porzione di rete AT;*

*2. Incremento dei rischi di disservizio e di Energia Non Fornita: non realizzando gli investimenti previsti, si confermano le attuali criticità di rete con un peggioramento dei rischi di disservizi e di Energia Non Fornita già in un orizzonte di breve periodo. Tali rischi si confermano negli scenari evolutivi del sistema elettrico confermando, in un orizzonte di medio/lungo periodo, inadeguati standard di sicurezza locale di esercizio;*

*3. Ricorso al Mercato per il Servizio di Dispacciamento: si conferma un maggior onere del sistema elettrico di trasmissione per il sistema paese derivante dalla necessità di approvvigionare, nel MSD, servizi di rete per “mitigare” le criticità presenti nell’area e risolvere le attuali congestioni sulla rete AT;*

*4. Mancata riduzione delle perdite di rete: non realizzando gli interventi previsti si rinuncia al beneficio economico derivante da quanto precedentemente esposto ed alla conseguente diminuzione delle emissioni di CO2”.*

32. Da quanto sopra risulta, in primo luogo, come sia lo studio di impatto ambientale, sia il parere della CTVIA abbiano rilevato come dalla mancata realizzazione dell’intervento risulti un pregiudizio ambientale conseguente a maggiori emissioni di CO2. Tale notazione, al contrario di quanto assume il Comune ricorrente, è senza dubbio pertinente, in quanto la maggiore efficienza della rete di trasmissione e la conseguente diminuzione delle perdite di rete non può che ricollegarsi anche a una maggiore efficienza sotto il profilo emissivo. Mentre senz’altro decontestualizzata è l’affermazione del Comune per cui la predetta riduzione delle emissioni non risulterebbe *<oggetto di una valida comparazione con il risparmio nelle emissioni che comporterebbe l’opzione del “non fare”>*: non si comprende, infatti, in quali termini il “non fare” determinerebbe un beneficio in punto di riduzione delle emissioni, considerando che permarrrebbero le inefficienze di rete e, come anche rilevato nel parere della CTVIA e nella relazione tecnica depositata in giudizio dalla controinteressata, ciò implicherebbe l’esigenza di

interventi di potenziamento di elettrodotti AT esistenti, che interesserebbero porzioni molto più estese di territorio, con impatti, quindi, più diffusi rispetto all'intervento oggetto di VIA. L'assunto del Comune per cui l'opzione zero sarebbe stata presa in considerazione soltanto sotto il profilo economico non è, dunque, sostenibile.

33. Infondato è anche il secondo motivo, secondo il quale la valutazione delle alternative concorrenti non sarebbe stata condotta in modo adeguato, oltre che per la difettosa valutazione dell'alternativa zero, anche in quanto esse si differenzierebbero *“tra loro solo in relazione all'elemento della localizzazione delle strutture, ma non anche con riguardo a tutti gli altri aspetti che avrebbero dovuto essere presi in considerazione, quali, ad esempio, il recupero, l'aggiornamento e il potenziamento delle strutture esistenti, nonché il dimensionamento complessivo, la portata, la tecnologia utilizzata e la concezione stessa del progetto”*.

34. In relazione alla valutazione dell'alternativa zero e alla percorribilità del mero aggiornamento delle strutture esistenti può rinviarsi a quanto osservato a proposito del primo mezzo di ricorso. Al riguardo, occorre solo aggiungere che l'osservazione della ricorrente, per cui la predetta opzione progettuale (di potenziamento della rete esistente) non sarebbe stata comparata con le altre alternative e sarebbe (in tesi, illogicamente) stata utilizzata per giustificare la non convenienza dell'Opzione Zero è destituita di fondamento. Nell'economia della procedura in esame, infatti, i richiamati interventi sulla rete esistente in caso di “non intervento” costituiscono essi stessi una proiezione del c.d. scenario di base, che deve essere valutato anche nella *“sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto”* (cfr. all. VII alla seconda parte del TUA), sicché essi sono stati senz'altro valutati nella sede appropriata.

35. Per il resto, occorre rilevare che la soluzione progettuale inizialmente presentata in iter autorizzativo consisteva nella realizzazione della nuova Stazione Elettrica di trasformazione 380/132 kV “Lucca Ovest” e dei raccordi della stessa alla rete 380 e

132 kV di trasmissione nazionale, con realizzazione di 26,1 km di nuove linee aeree e 15,9 km di linee aeree in demolizione, oltre alla stazione su una superficie complessiva di 52.000 mq. L'alternativa progettuale B1, che ha ottenuto la positiva valutazione di impatto ambientale, prevede la realizzazione della Stazione Elettrica con diversa tecnologia (in blindato, anziché con isolamento in aria, con dimensioni notevolmente più compatte - 12.800 mq), la realizzazione di complessivi 2,5 km di nuove linee aeree e nessun intervento di demolizione di linee esistenti. Non si può certo ritenere che non siano state valutate alternative quanto alla portata, al dimensionamento complessivo e alla tecnologia utilizzata.

36. Come rilevato da Terna, d'altra parte, l'intervento di potenziamento nell'area interessata è stato programmato sin dal Piano di sviluppo della Rete di trasmissione nazionale del 2011, con previsione di volta in volta confermata ed aggiornata. E, al riguardo, va ricordato che la valutazione di impatto ambientale non consiste in un mero atto di gestione o di amministrazione in senso stretto, quanto piuttosto in un provvedimento che esprime l'indirizzo politico-amministrativo sul corretto uso del territorio in esito al bilanciamento della molteplicità degli interessi pubblici contrapposti (urbanistici, naturalistici, paesistici, nonché di sviluppo economico-sociale); la funzione tipica della VIA è quella di esprimere un giudizio sulla compatibilità di un progetto, valutando il complessivo sacrificio imposto all'ambiente rispetto all'utilità socio-economica perseguita, che non è dunque espressione solo di discrezionalità tecnica, ma anche di scelte amministrative discrezionali, con la conseguenza che è consentito sottoporre tali scelte al sindacato del giudice amministrativo solo laddove ricorrano evidenti profili di illogicità, irragionevolezza o errore di fatto, che nel caso di specie, per i profili sollevati dal Comune, non sussistono.

37. Anche la censura sviluppata con il terzo motivo va disattesa. Con essa, il Comune si duole, in sostanza, che al momento della conclusione del procedimento lo stato dei luoghi avrebbe subito modificazioni, non più oggetto di alcuna

considerazione da parte delle autorità competenti, con la conseguenza che non solo l'impatto ambientale derivante dalla realizzazione delle opere sarebbe ben più rilevante rispetto a quanto previsto ed atteso, ma, in sede di esecuzione dei lavori il soggetto proponente non potrebbe che prendere atto dell'obsolescenza del progetto e si vedrebbe costretto a chiederne una modifica. Senonché, la doglianza è del tutto generica e in alcun modo supportata sul piano probatorio. Terna ha, d'altra parte, prodotto documentazione fotografica da cui non è dato rilevare *“la rilevante evoluzione”* del quadro ambientale asseritamente intervenuta.

38. Sotto altro profilo, va rilevato che l'ipotesi in cui *“dall'esecuzione dei lavori di costruzione ovvero dall'esercizio dell'opera, si accerti la sussistenza di impatti ambientali negativi, imprevisti, ulteriori o diversi, ovvero di entità significativamente superiore a quelli valutati nell'ambito del procedimento di VIA”* è espressamente contemplata dalla normativa, che prevede appositi rimedi, sicché le relative istanze ambientali non potrebbero certo ritenersi pregiudicate per effetto del mero decorso del tempo necessario alla conclusione del procedimento.

39. Con il quarto motivo il Comune lamenta che in conseguenza del (non dimostrato) mutamento dello stato dei luoghi sarebbero variati anche i fattori di rischio dell'area, in particolare sotto il profilo del rischio incendio, tanto che l'area sarebbe stata interessata, nel luglio 2022, da un incendio che ne comporterebbe il censimento all'interno del catasto dei boschi percorsi dal fuoco, ai sensi dell'art. 75 bis della L.R.T. n. 39/2000 *“Legge Forestale Toscana”*. Conseguentemente, a tale area verrebbe applicata (automaticamente) la disciplina contenuta all'art. 43 della L.R.T. cit. che prevede, al secondo comma, un divieto di trasformazione dei boschi *“distrutti o danneggiati dal fuoco, secondo quanto previsto dall'art. 76, comma 5”*, in coerenza con le previsioni di cui all'art. 10 della legge n. 353/2000.

40. Anche tale censura va disattesa. Va rilevato, al riguardo, che alcuna evidenza è stata prodotta agli atti circa il presunto incendio che avrebbe interessato l'area oggetto dell'intervento. Come rilevato da Terna, peraltro, la relativa deduzione sembra palesemente contraddittoria con i rilievi formulati nel terzo motivo, in cui

invece si adduce, quale fattore ostativo all'intervento, la circostanza che l'area fosse ormai per la quasi totalità della sua estensione coperta da aree boschive.

41. Anche a prescindere da ciò, la normativa richiamata dalla ricorrente non può certo interpretarsi nel senso di precludere la realizzazione di un intervento di pubblica utilità autorizzato prima del verificarsi dell'incendio. Come è stato rilevato (Cons. St., IV, 29.12.2023, n. 11320), *“appare anche illogico, oltre che sproporzionato, applicare il divieto in questione alla realizzazione di impianti di pubblica utilità in ipotesi in cui l'effetto preclusivo è sostanzialmente privo di una giustificazione, trattandosi di un intervento astrattamente ammissibile già prima dell'incendio”*.

42. In conclusione, il ricorso è infondato e va rigettato.

43. Le spese seguono la soccombenza e sono liquidate nel dispositivo nei rapporti tra la ricorrente e Terna S.p.A., mentre possono essere compensate, in ragione della ridotta attività difensiva, rispetto alla Presidenza del Consiglio e al Ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica.

P.Q.M.

Il Tribunale Amministrativo Regionale per il Lazio (Sezione Terza), definitivamente pronunciando sul ricorso, come in epigrafe proposto, lo respinge.

Condanna la parte ricorrente al pagamento delle spese di lite in favore di Terna S.p.A., quantificate in euro 5.000,00 (cinquemila/00). Spese compensate tra le altre parti.

Ordina che la presente sentenza sia eseguita dall'autorità amministrativa.

Così deciso in Roma nella camera di consiglio del giorno 21 febbraio 2024 con l'intervento dei magistrati:

Giuseppe Sapone, Presidente

Luca Biffaro, Referendario

Marco Savi, Referendario, Estensore

**L'ESTENSORE**

**Marco Savi**

**IL PRESIDENTE**

**Giuseppe Sapone**

**IL SEGRETARIO**