

**Razionalizzazione della rete elettrica di alta tensione
nelle aree di Venezia e Padova**

SINTESI NON TECNICA

Storia delle revisioni

Rev. 00	Del 15/09/2016	Prima emissione



Dott.
LORENZO
MORRA
n° 712

Elaborato	Verificato	Approvato
 Dott. L. Morra Dott. A. Molino	E. Marchegiani (ING/SI-SAM)	N. Rivabene (ING/SI-SAM)

SINTESI NON TECNICA

Indice

1	INTRODUZIONE	3
1.1	Premessa	3
2	COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE E ASSETTO VINCOLISTICO	6
2.1	Analisi degli strumenti di pianificazione e programmazione	6
2.2	Assetto vincolistico	9
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	13
3.1	Analisi delle alternative	13
3.1.1	Opzione zero	13
3.1.2	Alternative di progetto	13
3.1.2.1	Interventi nell'area A.....	13
3.1.2.2	Interventi nell'Area C	17
3.1.3	Esiti della concertazione con gli Enti Locali	18
3.2	Descrizione del progetto	19
3.3	Fase di cantiere	21
3.3.1	Elettrodotti aerei	21
3.3.2	Elettrodotti da demolire	25
3.3.3	Interramenti linee elettriche	25
3.3.4	Stazioni elettriche	26
3.4	Durata dell'attuazione e cronoprogramma	27
3.5	Durata stimata delle fase di esercizio	27
4	DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE INTERESSATO	28
4.1	Inquadramento territoriale.....	28
4.2	Sintesi degli impatti sulle componenti ambientali analizzate	28
4.2.1	Atmosfera e qualità dell'aria	28
4.2.2	Ambiente idrico.....	30
4.2.3	Suolo e Sottosuolo	33
4.2.4	Vegetazione	38
4.2.5	Fauna	41
4.2.6	Rumore	46
4.2.7	Salute pubblica e Campi Elettromagnetici.....	47
4.2.8	Paesaggio	47
4.2.9	Socioeconomia.....	49
5	SINTESI DELLE MITIGAZIONI.....	51
6	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	54
7	INTERVENTI DI RIPRISTINO AMBIENTALE, INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MASCHERAMENTO.....	54
7.1	Interventi di ripristino ambientale	55
7.2	Mascheramento della nuova Stazione Elettrica Malcontenta	56
7.3	Mascheramento dell'ampliamento Stazione Elettrica Fusina II	57
7.4	Interventi di inserimento paesaggistico: Mascheramento rispetto alle visuali dal complesso monumentale di Villa Sagredo	58
8	CONCLUSIONI.....	59

1 INTRODUZIONE

1.1 Premessa

Terna S.p.A., con atto notarile Rep. n. 18464 del 14.03.2012, ha conferito procura a Terna Rete Italia S.p.A. (costituita con atto notarile Rep. n. 18372/8920 del 23.02.2012 e interamente controllata da Terna S.p.A.) affinché la rappresenti nelle attività di concertazione, autorizzazione, realizzazione ed esercizio della RTN.

Terna, nell'ambito dei suoi compiti istituzionali, predispone annualmente il Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN). Il Piano di Sviluppo edizione 2016 riporta, tra gli interventi che Terna intende realizzare per tramite della Società Terna Rete Italia S.p.A., l'intervento denominato "**Razionalizzazione 380 kV fra Venezia e Padova**".

Visto che tale opera, stante la tipologia e le caratteristiche dimensionali, deve essere sottoposta alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi della normativa vigente, il presente documento costituisce la **sintesi in linguaggio non tecnico** dello Studio di Impatto Ambientale.

L'intervento nasce dall'esigenza di:

- rafforzare la magliatura della rete elettrica in Veneto;
- potenziare la capacità di connessione, trasformazione e trasmissione in sicurezza della potenza prodotta nell'area di Marghera-Fusina, verso l'area di carico di Padova;
- rendere disponibile la suddetta potenza prodotta, sulla rete a 380 kV.

Inoltre, come ufficializzato dalla D.G.R. 181 del 30 gennaio 2007, Terna S.p.A. e la Regione Veneto, intendono perseguire congiuntamente l'obiettivo di rendere la rete elettrica nell'area di Fusina compatibile con i programmi di miglioramento ambientale previsti nel piano di realizzazione delle opere del Progetto Integrato Fusina (P.I.F.) approvato con D.G.R. 07/08/2006 n. 2531.

La Regione Veneto ha infatti definito un Accordo di Programma per la gestione dei fanghi derivanti dal dragaggio dei canali di grande navigazione e la riqualificazione ambientale, paesaggistica, idraulica e viabilistica dell'area Malcontenta-Marghera. Per la realizzazione delle opere per il conferimento dei fanghi è necessario lo spostamento di elettrodotti appartenenti alla RTN, interferenti con le attività di scavo e di deposito.

Nel 2011 Terna aveva già ottenuto l'autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio per l'intervento "Razionalizzazione fra Venezia e Padova", ma successivamente nel 2013 è stata annullata in conseguenza della sentenza del Consiglio di Stato n. 3205/2013.

Il presente progetto si differenzia rispetto al precedente, adattandosi alla mutata condizione infrastrutturale del territorio; in particolar modo:

- il tracciato dell'elettrodotto a 380 kV Dolo-Camin è stato modificato per essere compatibile con il nuovo progetto preliminare dell'Idrovia/Scolmatore Padova-Venezia, riprogettata in classe europea di navigazione V; inoltre, la linea è stata modificata nella tipologia e nella altezza dei sostegni, al fine di ridurre ulteriormente l'impatto visivo.
- relativamente alla Stazione Elettrica di Malcontenta, la sua localizzazione è stata condivisa con la Regione Veneto per addivenire ad una soluzione compatibile con gli interventi sulla rete idraulica del bacino Lusore.

L'intero progetto si sviluppa in due aree di intervento: "**Area di intervento Dolo – Camin**", tra le province di Venezia e Padova, e "**Area di intervento Fusina - Malcontenta**", nei comuni di Venezia e Mira.

Tra le possibili soluzioni, per ogni elettrodotto è stato individuato il tracciato più funzionale che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia. In particolare la progettazione ha mirato a:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;

- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti.

In particolare, per il nuovo elettrodotto a 380 kV "Dolo – Camin", il tracciato è stato studiato in modo da essere perfettamente compatibile con quello previsto nel progetto del futuro canale scolmatore / idrovia, Padova – Venezia.

In tal modo si creerebbe un corridoio infrastrutturale costituito dall'elettrodotto e dal canale scolmatore, riducendo al minimo le superfici asservite.

Relativamente alle stazioni elettriche, il criterio di progetto adottato è stato quello di contenere gli spazi necessari per il posizionamento delle nuove sezioni nelle stazioni di Fusina 2 e Malcontenta, adottando per le apparecchiature 380 kV soluzioni compatte in blindato. Inoltre si è privilegiata la realizzazione delle nuove sezioni in aree adiacenti alle esistenti stazioni elettriche, in modo da contenere il più possibile gli spazi necessari ed evitando di interessare nuove aree.

Come precedentemente riportato, il progetto, nella sua globalità, è stato suddiviso in due aree di intervento:

- area di intervento "A", denominata Dolo - Camin;
- area di intervento "C", denominata Fusina - Malcontenta.

I comuni interessati dagli interventi previsti, raggruppati per aree di intervento, sono i seguenti:

AREA DI INTERVENTO	PROVINCIA	COMUNE
Dolo - Camin	<i>Venezia</i>	Dolo Camponogara Strà Fossò Vigonovo
	<i>Padova</i>	Legnaro Saonara Sant'Angelo di Piove di Sacco Padova
Fusina - Malcontenta	<i>Venezia</i>	Venezia Mira

Nell'ambito complessivo del progetto, che prevede la realizzazione di circa 22 km di nuove linee aeree e circa 23 km di interramenti, sono infine previste numerose **demolizioni di linee aeree per un totale di circa 70,40 km e linee interrate per circa 1,43 km.**



Figura 1: Localizzazione delle aree di intervento

È opportuno evidenziare che, stante da un lato l'importanza strategica delle opere, che ne supporta fortemente le motivazioni, e dall'altro la complessità del tessuto territoriale in cui esse si inseriscono, si è cercato di esaminare con la massima attenzione tutti gli aspetti del progetto, al fine di minimizzare gli impatti, cercando, ad esempio, di attuare tutti gli accorgimenti per ridurre l'impatto percettivo e le problematiche di inserimento nel contesto antropico, prevedendo già all'interno del progetto, nell'ambito del quadro della razionalizzazione delle linee, lo smantellamento di tratti di rete esistenti, concentrando l'attenzione su quelli particolarmente obsoleti e che interessano attualmente aree densamente edificate.

2 COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE E ASSETTO VINCOLISTICO

2.1 Analisi degli strumenti di pianificazione e programmazione

Nello Studio di Impatto Ambientale, sono stati approfonditi i temi relativi alla pianificazione sovraordinata, locale e di settore, sintetizzata nel seguito:

PIANI DI LIVELLO EUROPEO	Piano Strategico Europeo per le tecnologie energetiche (Piano SET)
PIANI DI LIVELLO NAZIONALE	Piano Energetico Nazionale
	Piano di Sviluppo della RTN
	Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica
	Quadro Strategico Nazionale (QSN 2007-2013)
	Programma Operativo Interregionale POI 2007/2013
PIANO/PROGRAMMA DI LIVELLO REGIONE/PROVINCIALE	Programma Regionale di Sviluppo (PRS 2006)
	Programma Operativo del Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale (POR FESR 2014-20)
	Documento di programmazione economica e finanziaria (DPEF 2015)
	Piano energetico Regionale del Veneto
	Piano Territoriale di Coordinamento Regionale (PRTC) – Vigente
	Piano Territoriale di Coordinamento Regionale (PRTC) – Adottato
	Piano d'Area della Laguna e dell'Area Veneziana (P.A.L.A.V.)
	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Padova (PTCP)
	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Venezia (PTCP)
Piano Integrato Fusina	
PIANI DI SETTORE	Piano di Assetto Idrogeologico
	Piano Direttore 2000
	Piano provinciale delle emergenze di Venezia
	Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.R.A.)
PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE	Variante al Piano Regolatore Generale del Comune di Dolo
	Variante al Piano Interventi del Comune di Camponogara
	Variante al Piano Regolatore Generale del Comune di Strà
	Piano di Assetto del Territorio del Comune di Strà
	Variante parziale e di assestamento al Piano degli Interventi del Comune di Fossò
	Variante al Piano Regolatore Generale del Comune di Vigonovo
	Piano di Assetto del Territorio del Comune di Vigonovo
	Variante al Piano Regolatore Generale del Comune di Saonara
	Piano di Assetto del Territorio del Comune di Saonara
	Variante al Piano Interventi del Comune di Sant'Angelo Piove di Sacco
	Piano di Assetto del Territorio del Comune di Sant'Angelo Piove di Sacco
	Variante al Piano Regolatore Generale del Comune di Legnaro
	Piano di Assetto del Territorio del Comune di Legnaro
	Variante al Piano Regolatore Generale del Comune di Padova
	Piano di Assetto del Territorio del Comune di Padova
	Variante al PRGC per la Terraferma del Comune di Venezia
Piano di Assetto del Territorio del Comune di Venezia	
Variante al Piano Regolatore Generale del Comune di Mira	

Gli indirizzi di **pianificazione energetica** nazionale e regionale esaminati raccomandano in primo luogo l'aumento dell'efficienza energetica. La razionalizzazione in progetto si inserisce in pieno nelle indicazioni della programmazione energetica a tutti i livelli, presentandosi come vettore necessario a garantire la distribuzione dell'energia elettrica, con il fine di garantire l'efficiente approvvigionamento di un bene primario.

Il tracciato finale dei nuovi elettrodotti rappresenta il risultato della selezione fra ipotesi alternative studiate nel pieno rispetto delle caratteristiche naturalistiche, storico-archeologiche, paesaggistiche, urbanistiche e vincolistiche del territorio; il progetto è quindi in linea con l'obiettivo di riassetto organico e sviluppo sostenibile delle infrastrutture energetiche, in considerazione delle peculiarità ambientali e territoriali del territorio veneto.

Inoltre l'intervento prevede un'ampia razionalizzazione della rete esistente (circa 72 km di linee aree da demolire a fronte di circa 22 di nuova realizzazione), che consente di liberare dalla servitù di linee esistenti vaste porzioni di territorio, con conseguenti benefici in termini paesaggistici ed ambientali.

Per le stesse ragioni sopra descritte, il progetto in esame risulta compatibile con gli strumenti di **pianificazione socioeconomica**, sia nazionale, sia regionale, che mirano al miglioramento dell'efficienza della rete di trasmissione di energia, garantendo il corretto inserimento paesaggistico e la minimizzazione degli impatti ambientali.

L'analisi della **pianificazione territoriale** mostra come non emergano specifici elementi di incompatibilità tra le opere in progetto e gli strumenti di programmazione ai diversi livelli. La Pianificazione territoriale esaminata prevede la tutela del paesaggio attraverso la pianificazione urbanistica e di settore o tramite la segnalazione dei caratteri dei paesaggi tipici, attraverso l'identificazione e la tutela dei centri e dei tracciati viari storici. L'opera in oggetto non risulta in contrasto con i contenuti dei suddetti piani, in quanto la progettazione dei tracciati ha avuto come obiettivo principale quello di mediare tra le esigenze di sviluppo della rete elettrica e quelle ambientali e territoriali.

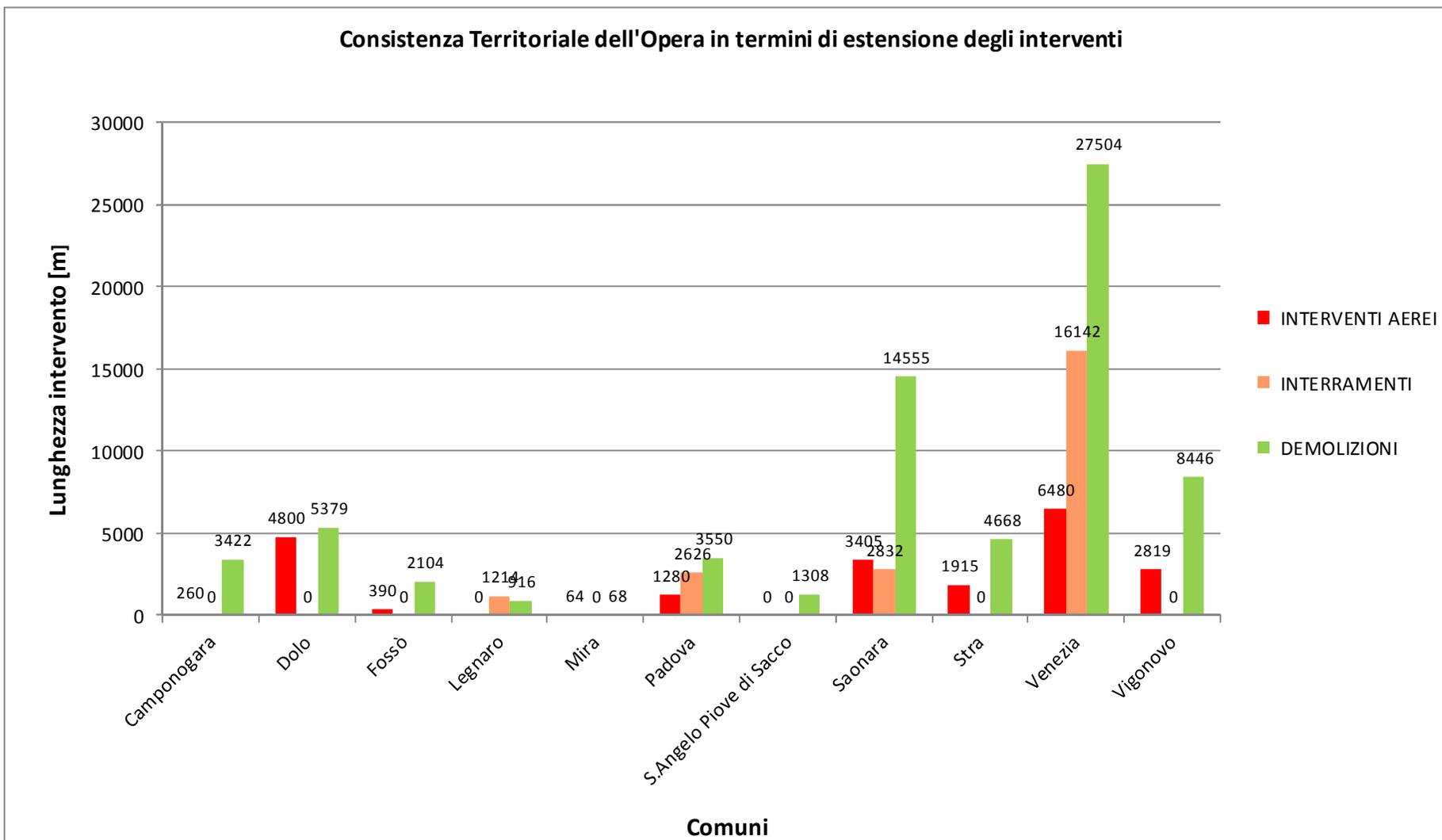
In merito alla pianificazione locale, le verifiche non hanno evidenziato elementi di particolare incompatibilità tra i piani comunali ed i tracciati ipotizzati.

Il tracciato dell'elettrodotto Dolo-Camin risulta perfettamente compatibile con le previsioni progettuali relative alla realizzazione del completamento dell'idrovia Padova-Venezia, previsto dalla maggior parte dei Piani locali e sovraordinati, nonché al progetto del suo ampliamento in classe di navigazione V. In particolare il progetto sfrutta il corridoio inedito destinato, secondo i Piani Regolatori dei diversi comuni interessati, al progetto dell'idrovia Padova-Venezia, ma si tiene a margine dello stesso in modo da rendere comunque compatibile la realizzazione dell'opera in futuro.

Gli interventi nell'ambito C risultano perfettamente compatibili con il Progetto Integrato Fusina e l'Accordo Moranzani, permettendo la demolizione delle linee aeree interferenti con il progetto della discarica e della sistemazione finale del Vallone Moranzani; il tracciato dell'intervento aereo C5 risulta altresì compatibile posizionandosi al margine del Vallone e coerente con gli impegni assunti nel programma dell'Agenda 21 – Vallone Moranzani riducendo la pressione territoriale delle linee esistenti che attualmente insistono di fronte all'abitato di via Malcontenta. Gli interventi in esame sono inoltre compatibili con il progetto di riassetto idraulico Lusore.

Va poi tenuto in considerazione che le opere di razionalizzazione connesse al progetto comportano impatti positivi sul territorio in quanto prevedono la liberazione dei vincoli di servitù degli elettrodotti esistenti, con notevoli vantaggi sulle pianificazioni locali. L'attuazione degli interventi previsti consentirà una complessiva razionalizzazione della rete elettrica AT, i cui effetti positivi avranno ricadute complessive sulla qualità paesaggistica e territoriale delle Province di Padova e Venezia, nonché sui singoli comuni interessati dalle dismissioni in progetto.

Il successivo grafico mostra in maniera immediata come in tutti i Comuni interessati il bilancio tra nuove linee in progetto e demolizione di linee esistenti sia positivo.



2.2 Assetto vincolistico

All'interno dell'ambito territoriale analizzato si è provveduto ad accertare la presenza di vincoli normativi che in qualche modo potessero condizionare, con divieti e limitazioni di ogni tipo, il progetto.

AREE SOGGETTE A VINCOLO PAESAGGISTICO EX ART. 136 E 157 D.LGS. 42/2004

Riviera del Brenta: Il sistema delle ville della Riviera del Brenta è il maggiore attrattore turistico-culturale della zona e ha in sé un forte significato simbolico e culturale.

Nonostante l'edificazione incontrollata, le sponde del Brenta hanno generalmente conservato il loro fascino (meno le sponde del Piovego, soprattutto nella periferia di Padova) che insieme al grande patrimonio artistico insediato ne fa una delle principali attrazioni turistiche della Regione Veneto, meta di un rilevante flusso di visitatori in ogni periodo dell'anno. Le mete significative sono ovviamente le ville, in particolare Villa Pisani e Villa Malcontenta ma è l'insieme dell'ambiente paesistico che attrae maggiormente.

In particolare l'Intervento A1 - Dolo-Camin presenta un andamento quasi parallelo a tale vincolo, fino all'attraversamento del fiume Brenta, e si pone ad una distanza, nel punto più vicino, di circa 1 km da esso. Si segnala invece la demolizione della linea 132 kV Dolo-Camin, con un andamento simile alla linea in progetto, che però in Comune di Strà si avvicina al vincolo (circa 250 m nel punto più vicino).

Nell'Ambito C, il naviglio Brenta, con il relativo vincolo, segue il confine comunale tra Venezia e Mira e si posiziona a sud degli interventi.

Gli interventi in progetto lungo il Vallone Moranzani interessano parzialmente tali vincoli ex L. 1497/39: in particolare l'intervento aereo C5 vi rientra in maniera discontinua nel primo tratto, dal sostegno 1a al sostegno 10a, per poi rientrarvi tra il sostegno 14a e la linea esistente, di cui l'intervento rappresenta una variante aerea. In quest'ultimo tratto viene direttamente attraversato il Naviglio Brenta.

Laguna di Venezia: Si tratta dell'ampia area lagunare posta ad est e a sud rispetto alle aree di intervento. Tale vincolo ha il suo confine nord coincidente con il Naviglio Brenta e si localizza pertanto a sud dell'ambito Fusina-Malcontenta, senza essere interferito direttamente da alcun intervento.

AREE TUTELATE PER LEGGE (VINCOLO PAESAGGISTICO EX ART. 142 D.LGS. 42/2004, COMMA 1)

Lettera a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare. Tale vincolo si estende nell'area che si affaccia sulla laguna, includendo la Stazione Elettrica di Fusina 2 e la maggior parte degli interventi in progetto che confluiscono in essa. In particolare l'intervento aereo C5 vi rientra nei tratti inclusi tra la stazione elettrica e il sostegno 4a, e dal sostegno 8a all'11a.

Lettera b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi. Si segnala la presenza di due fasce lacuali all'interno dell'ambito Dolo-Camin, nel comune di Vigonovo, una delle quali in corrispondenza del bacino artificiale relativo alla porzione di idrovia Padova-Venezia già realizzata a est del fiume Brenta, attraversata dal progetto.

Lettera c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna. Tale fascia, all'interno dell'ambito di studio **Dolo-Camin**, è presente lungo il fiume Brenta, direttamente interessato dal progetto, oltre che lungo il Naviglio Brenta e numerosi altri Scolì presenti nell'area vasta. Per quanto riguarda l'ambito **Fusina-Malcontenta**, si segnala la presenza di tale vincolo sul Naviglio Brenta, direttamente interessato dal progetto, oltre che su numerosi altri Canali, rii e scolì presenti nell'area vasta.

Lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227. Tale vincolo, è presente nell'area vasta di intervento in modo diffuso, come piccole superfici residue all'interno delle aree agricole ed urbanizzate. In particolare all'interno dell'ambito Dolo-Camin, si segnala la presenza di tali vincoli lungo l'idrovia Padova Venezia e nell'ambito Fusina-Malcontenta lungo il vallone Moranzani.

Lettera i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448. Nell'area vasta considerata, esternamente agli ambiti di studio, è presente un'area umida vincolata dall'art. 142 D.Lgs. 42/2004, ex L. 431/85, in quanto zona umida inclusa nel D.P.R. 448 del 13/03/1976. Si tratta dell'Oasi di Valle Averte, istituita con D.M. nel 1988 e gestita dal WWF, posta a sud ovest della stazione di Dolo, a più di 4 km dall'intervento più vicino, all'interno del Comune di Campagna Lupia.

Lettera m) le zone di interesse archeologico. La laguna di Venezia è un territorio di particolare interesse archeologico, per via dei fenomeni insediativi che vi si sono sviluppati dalla preistoria fino all'Alto Medioevo.

Si rileva la presenza di una estesa area vincolata ai sensi del D.Lgs 42/2004 e smi, Art. 10, situata ad est rispetto ai due ambiti di studio e che si espande inoltre verso sud rispetto all'ambito Fusina-Malcontenta.

Questa stessa area non interferisce con nessuno degli interventi previsti per l'ambito Dolo-Camin, mentre include al suo interno parte dei due elettrodotti in cavo interrato a 220 kV C6 -"S.E. Fusina 2- S.E. Malcontenta" e C6 - "Staz.V - S.E. Malcontenta", ricadenti nell'ambito Fusina-Malcontenta.

Si segnala inoltre, a nord-ovest dell'ambito Dolo-Camin, dell'ampia area di interesse archeologico della centuriazione romana, non interessata dal progetto.

SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC) E ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

Nella tabella che segue si riporta una sintesi dei Siti Natura 2000 presenti in un buffer di 5 km dagli interventi in progetto.

Tabella 1: Sintesi dei Siti Natura 2000 presenti nel buffer di 5 km dagli interventi in progetto

Sito	Codice	Nome	Descrizione sommaria	Tipo di interferenza		
				DIRETTA	INDIRETTA* (distanza degli interventi dai siti)	
					Area A Dolo Camin	Area C Malcontenta - Fusina
ZPS	IT3250046	LAGUNA DI VENEZIA	Zona di eccezionale importanza per lo svernamento e la migrazione dell'avifauna legata alle zone umide, in particolare ardeidi, anatidi, limicoli. Importante sito di nidificazione per numerose specie di uccelli tra i quali si segnalano sternidi e caradriformi. Presenza di tipi e sintipi endemici, nonché di specie animali e vegetali rare e minacciate sia a livello regionale che nazionale.	NO	circa 2,1 km	circa 0,8 km
SIC	IT3250030	LAGUNA MEDIO-INFERIORE DI VENEZIA	Presenza di tipi e sintipi endemici, nonché di specie vegetali rare e/o minacciate sia a livello regionale che nazionale. Zona di eccezionale importanza per svernamento e migrazione dell'avifauna legata alle zone umide. Importante sito di nidificazione per numerose specie di uccelli.	NO	circa 2,1 km	circa 0,8 km

* L'interferenza indiretta è misurata dall'intervento in progetto più vicino al Sito Natura 2000.

Si considerano le potenziali interferenze indirette con i Siti presenti all'interno di un buffer di 5 km dagli interventi in progetto.

AREE SOGGETTE A VINCOLO IDROGEOLOGICO

Non si segnalano aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923, né direttamente interferite dal progetto, né all'interno dell'ambito di studio.

SITO DI IMPORTANZA NAZIONALE SIN – PORTO MARGHERA

Per quanto riguarda l'Ambito Fusina-Malcontenta si segnala l'interferenza con il Sito di Importanza Nazionale (SIN) Porto Marghera, istituito con L. 426 del 09/12/98 (nuova perimetrazione - decreto 24 aprile 2013 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio).

La nuova perimetrazione del SIN esclude la parte nord del progetto dell'ambito Fusina-Malcontenta, compresa invece nella prima perimetrazione. Il vincolo interessa quindi l'Intervento C5 "S.E. Fusina 2 - S.E. Dolo", nei tratti compresi tra stazione elettrica di Fusina 2 e il sostegno 1a, e tra i sostegni 7a-8a e 10a-13a.

Sono inoltre compresi nel SIN l'ampliamento della S.E. Fusina e buona parte degli interventi in cavo e raccordi lungo il Vallone Moranzani.

I vincoli desunti dal repertorio cartografico regionale sono stati integrati, esclusivamente per i due ambiti di studio (buffer di 1 km dagli interventi in progetto), con le informazioni desunte dagli strumenti di pianificazione locale, caratterizzati in alcuni casi da maggiore dettaglio.

Sono inoltre stati riportati i vincoli puntuali di tipo architettonico e monumentale, storico-culturali-archeologico ai sensi dell'art. 10, D.Lgs 42/2004 (ex L. 1089/1939). Tali elementi, rappresentati in buona parte dalle ville venete, sono concentrati soprattutto lungo il naviglio Brenta, ma anche diffusi sul territorio.

Nel tratto Dolo-Camin, il progetto, dovendo comunque garantire la compatibilità con il progetto di ampliamento dell'idrovia in classe V di navigazione, ha mirato ad evitare le aree con maggiore concentrazione di beni vincolati, ponendosi ad una distanza minima di circa un chilometro, a sud del Naviglio Brenta. Si segnala la vicinanza di **Villa Sagredo** in Comune di Vigonovo, in corrispondenza del sostegno n. 30.

Nel caso dell'ambito Fusina-Malcontenta si segnala la vicinanza al rifacimento della SE Malcontenta della **Villa Colombara** e la presenza della fascia di tutela della villa palladiana **Villa Foscari** a Malcontenta in corrispondenza del sostegno n. 15 dell'Intervento C5. Si ricorda che la localizzazione della stazione è stata fortemente condizionata dagli interventi sulla rete idraulica del bacino Lusore.

I dati ricavati, riguardanti le interferenze con aree vincolate delle linee aeree in progetto e di prevista demolizione, sono riassunte nella tabella sotto riportata ed elaborati nel grafico.

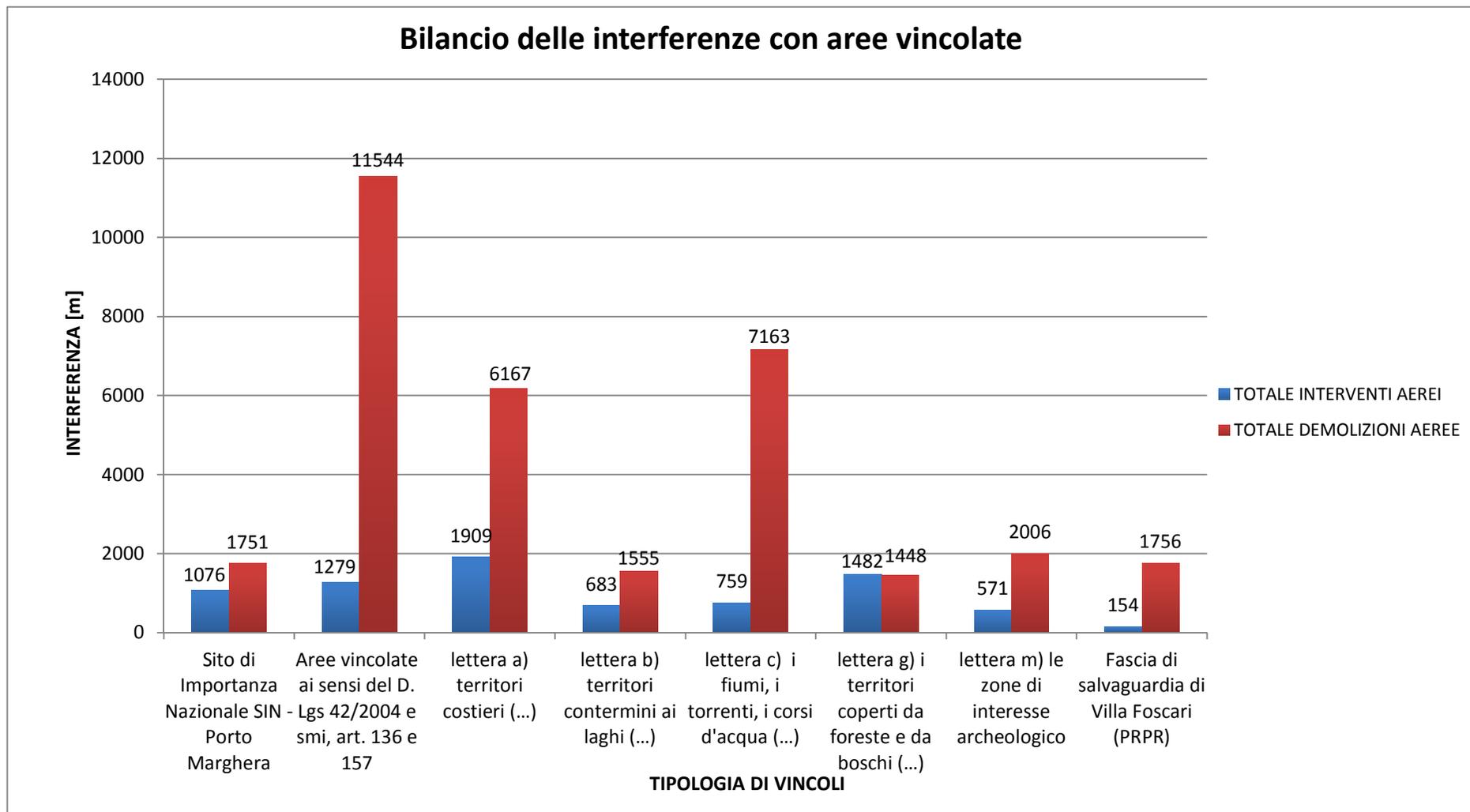


Figura 2: Bilancio delle interferenze tra linee aeree aeree in progetto e di prevista demolizione con aree vincolate

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1 Analisi delle alternative

3.1.1 Opzione zero

L' "Opzione Zero" è l'ipotesi che prevede la rinuncia alla realizzazione degli interventi di sviluppo.

Lo stato attuale della rete rimarrebbe inalterato e la mancata realizzazione delle suddette attività risulterebbe in un "costo del non fare" derivante dal beneficio non conseguito.

Tale costo è valutabile in termini di:

- Mancato incremento della producibilità di energia elettrica da capacità produttiva efficiente: non realizzando l'intervento non si garantirebbe, in particolare nei periodi stagionali ad alta idraulicità, la piena producibilità della capacità rinnovabile efficiente attualmente installata;
- 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 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;
- Mancata riduzione delle perdite di rete: non realizzando gli interventi previsti si rinuncia al beneficio economico derivante da una minore energia dissipata per il trasporto di energia dai centri di produzione alle aree di carico ed alla conseguente diminuzione delle emissioni di CO₂;
- Ricorso al Mercato per il Servizio di Dispacciamento (MSD): 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.

3.1.2 Alternative di progetto

Le alternative analizzate sono il risultato di numerose analisi che hanno portato via via ad escludere la maggior parte delle soluzioni considerate, non tanto per motivi di tipo ambientale, ma per ragioni di tipo tecnico e di sicurezza della rete elettrica.

Oltre ai fattori di vincoli di legge, nella predisposizione dei tracciati di progetto, si è tenuto conto di alcune caratteristiche del territorio attraversato, che rappresentano fattori di condizionamento della progettazione, connessi essenzialmente alla morfologia dell'area interessata, alle attività ed alla presenza umana, nonché alla necessità di preservare, per quanto possibile, zone di interesse naturalistico e storico culturale.

In particolare, l'analisi del contesto geografico, nell'ambito del quale sono ipotizzabili le alternative di collegamento tra i due punti terminali, ha evidenziato un alto grado di antropizzazione del territorio che limita fortemente la definizione di alternative di tracciato fattibili. A livello di progettazione tecnica, l'antropizzazione presente ha posto vincoli stringenti, sia a causa dell'estensione dei nuclei urbani, sia per la presenza di abitazioni sparse.

Oltre alle aree già edificate, nell'analisi delle alternative sono state considerate anche le previsioni di sviluppo insediativo definite dagli strumenti urbanistici locali: in questo senso vengono considerate come vincolo anche le aree di previsto futuro insediamento residenziale, in quanto in esse sono previste attività che risulterebbero incompatibili con la presenza di un elettrodotto ad alta tensione.

3.1.2.1 Interventi nell'area A

Vale la pena sottolineare che, con riferimento all'Intervento A1 – Elettrodotto a 380 kV in ST "S.E. Dolo – S.E. Camin", la soluzione alternativa proposta è l'unica che Terna è stata in grado di individuare ed è rappresentata dal precedente progetto autorizzato nel 2011 e successivamente non più realizzato per l'annullamento del decreto di compatibilità ambientale di cui alla sentenza del Consiglio di Stato n. 3205/2013. Tale difficoltà è dovuta all'urbanizzazione diffusa che caratterizza il territorio attraversato, che

non consente di identificare tracciati alternativi nel rispetto della normativa vigente sui campi elettromagnetici. Tale situazione è ben evidente analizzando la tavola n. DGCR10100BSA00596_20 nella quale sono stati rappresentati i condizionamenti indotti dai luoghi attraversati.

Nella suddetta tavola si rappresenta che, applicando un buffer di 50 m sugli edifici esistenti, distanza simile a quella necessaria per rispettare la normativa vigente in tema di campi elettromagnetici, gli unici varchi utili per localizzare un elettrodotto come quello in autorizzazione sono presenti in affiancamento all'idrovia Venezia-Padova esistente (dalla stazione di Camin fino al sostegno 26) e al restante tratto di futura realizzazione (dal sostegno 26 alla stazione di Dolo).

Contestualmente alla progettazione del nuovo progetto elettrico da parte di Terna, la Regione del Veneto ha informato dell'intenzione di sviluppare un nuovo progetto per l'idrovia Padova-Venezia e della necessità di coordinare i rispettivi studi, al fine di evitare l'incompatibilità dei due progetti.

A tal fine, tra febbraio e giugno 2016, Terna e gli uffici della Sezione Energia - Dipartimento Lavori Pubblici e sicurezza urbana polizia locale e R.A.S.A. della Regione Veneto hanno effettuato una serie di incontri per stabilire il tracciato dell'elettrodotto tale che questo consenta, in futuro, di garantire alla Regione la possibilità di adeguare il progetto di idrovia ad una classe superiore di navigazione e, a Terna, di poter presentare un tracciato per il nuovo elettrodotto tra le Stazioni di Dolo e quello di Camin in affiancamento alla suddetta nuova idrovia.

Attualmente l'idrovia è realizzata, fino all'altezza del futuro sostegno n. 26, in classe europea di navigazione IV, mentre è previsto il suo ampliamento in classe V, fino all'intersezione con il canale Taglio Nuovissimo localizzato a est della Stazione elettrica di Dolo.

Con nota prot. N. 251347 del 28 giugno 2016 la Regione Veneto ha dato atto che gli incontri effettuati hanno consentito di superare le interferenze registrate tra il progetto di nuovo elettrodotto e quello di adeguamento dell'idrovia Padova-Venezia, ed ha raccomandato a Terna di garantire la compatibilità tra le due opere in progetto.

La soluzione di progetto presentata da Terna, e oggetto degli studi ambientali, garantisce tale compatibilità.

Le differenze localizzative di tracciato tra la soluzione di progetto e la soluzione alternativa, rappresentate nella tavola **DGCR10100BSA00596_21**, sono prevalentemente legate al superamento delle interferenze del nuovo elettrodotto con l'idrovia, per l'adeguamento progettuale di quest'ultima alle nuove sezioni di transito riprogettate in classe V.

Per quanto riguarda l'impatto visivo, da una parte va considerato che il futuro ampliamento dell'idrovia e la presenza di edificato diffuso non consentono di mantenere il tracciato dell'elettrodotto sempre rettilineo; a questo sono dovuti gli attraversamenti all'altezza dei sostegni 22, 26, 31, 36 e 41 da una parte all'altra dell'idrovia.

Dall'altra vanno invece considerate le differenze di tipo tecnologico: la soluzione alternativa è costituita da sostegni in doppia terna, mentre quella di progetto da sostegni in singola terna. Questo consente di mantenere un'altezza media della linea significativamente più bassa, come si evince dalla seguente tabella riepilogativa, e un ingombro visivo del sostegno più ridotto:

Tabella 2- Confronto delle altezze medie tra soluzione di progetto e soluzione alternativa

	Altezza totale media dei sostegni (m)	N. sostegni da realizzare	Altezza MAX dei sostegni	N. sostegni >50m
SOLUZIONE DI PROGETTO	52	49	64,7	24
SOLUZIONE ALTERNATIVA	55	53	60	53

Per un confronto di dettaglio, nella tabella seguente sono stati riportati per ogni singolo sostegno il tipo, l'altezza utile (altezza dal p.c. al primo conduttore di corrente), l'altezza totale (H utile più H testa) e la differenza tra le altezze totali:

SINTESI NON TECNICA

Tabella 3 - Confronto delle altezze tra soluzione di progetto e soluzione alternativa

PROGETTO			ALTERNATIVA			Differenza di Altezza [m]
Numero Sostegno	Tipo sostegno con H utile	H totale sostegno [m]	Numero Sostegno	Tipo sostegno con H utile	H totale sostegno [m]	
1	AN 39	55,7	1	E36	60	-4,3
2	AN 39	55,7	2	C36	60	-4,3
3	PST 42	58,7	3	MI42	55,7	3
4	AN 33	49,7	4	E33	57	-7,3
5	MST 36	53,7	5	MDT30	53,7	0
6	MST 33	49,7	6	MDT33	56,7	-7
7	MST 33	49,7	7	MDT30	53,7	-4
8	MST 33	49,7	8	MDT30	53,7	-4
9	MST 36	52,7	9	MDT33	56,7	-4
10	MST 36	58,7	10	MDT36	59,7	-1
11	MST 33	49,7	11	MDT33	56,7	-7
12	MST 33	49,7	12	MDT30	53,7	-4
13	AN 33	49,7	13	MDT30	53,7	-4
14	MST 33	49,7	14	MDT30	53,7	-4
15	MST 36	52,7	15	C33	57	-4,3
16	MST 36	52,7	16	MDT33	56,7	-4
17	PST 39	55,7	17	MDT36	59,7	-4
18	MST 30	46,7	18	MDT30	53,7	-7
19	MST 30	46,7	19	MDT30	53,7	-7
20	MST 30	46,7	20	MDT30	53,7	-7
21	MST 30	46,7	21	C36	60	-13,3
22	AN 42	58,7	22	MDT33	56,7	2
23	AN 42	58,7	23	MDT30	53,7	5
24	PST 30	46,7	24	MDT30	53,7	-7
25	AN 30	46,7	25	MDT30	53,7	-7
26	AN 33	49,7	26	MDT33	56,7	-7
27	MST 33	49,7	27	MDT33	56,7	-7
28	AN 30 - Cimino ribassato 3m	44,7	28	C33	57	-12,3
29	AN 24 - Cimino ribassato 3m	38,7	29	MDT27	50,7	-12
30	PST 30	47,7	30	MDT30	53,7	-6
31	AN 30	46,7	31	MDT30	53,7	-7
eliminato	-	-	32	MDT30	53,7	-

33	AN 30	46,7	33	MDT30	53,7	-7
34	MST 30	46,7	34	MDT30	53,7	-7
35	MST 30	46,7	35	MDT30	53,7	-7
36	AN 42	58,7	36	MDT30	53,7	5
37	AN 42	58,7	37	MDT30	53,7	5
38	MST 33	49,7	38	MDT30	53,7	-4
eliminato	-	-	39	MDT30	53,7	-
40	MST 33	49,7	40	MDT30	53,7	-4
41	PST 42	58,7	41	MDT36	59,7	-1
42	AN 42	58,7	42	C36	60	-1,3
43	PST 42	58,7	43	PDT30	53,7	5
eliminato	-	-	44	PDT30	53,7	-
45	PST 48	64,7	45	PDT30	53,7	11
46	AN 45	64,7	46	E30	54	10,7
47	AN 36	52,7	47	E30	54	-1,3
48	MST 36	52,7	48	MDT30	53,7	-1
49	AN 36	52,7	49	PDT30	53,7	-1
50	AN 42	58,7	50	E33	57	1,7
51	AN 42	58,7	51	C33	57	1,7
52	NDT 30	53,6	52	PB30	54	-0,4
eliminato	-	-	53	PB30	54	-

Tra i punti più delicati va segnalato il passaggio dell'elettrodotto nei pressi di Villa Sagredo, vincolo monumentale ai sensi del D. Lgs 42/2004, nella tratta compresa tra i sostegni 29-31:

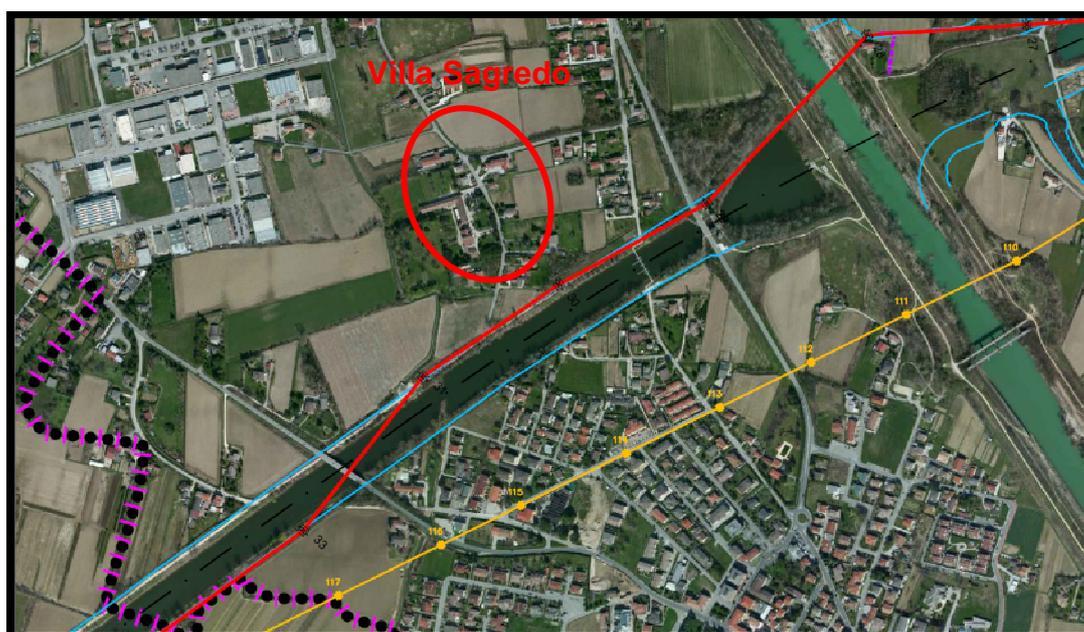


Figura 3 - Soluzione di progetto presso Villa Sagredo

Come si evince dalla tabella precedente, la soluzione di progetto prevede un'altezza mediamente inferiore ed in particolare il sostegno 29 nella soluzione di progetto è più basso di circa 12 m, il sostegno 30 è più basso di circa 6 m mentre il 31 è più basso di circa 7 m. Si segnala che per mitigare l'impatto visivo è stato predisposto un intervento di mascheramento con piantumazioni arboree ed arbustive.

Per quanto riguarda la tipologia di sostegno, in entrambe le soluzioni è previsto l'uso dei sostegni monostelo, ma la soluzione di progetto è prevista come una linea in singola terna, ovvero con 3 conduttori di energia, mentre la soluzione alternativa è prevista come una linea in doppia terna, ovvero con 6 conduttori. Tale configurazione elettrica si ripercuote sul diametro del sostegno che è superiore, mediamente di circa il 35%, nella soluzione alternativa, in quanto deve sostenere un peso maggiore.

Si evidenzia che dei 53 sostegni previsti nella soluzione alternativa, le fondazioni di 22 sostegni sono già state realizzate e di queste solamente 4 potranno essere utilizzate per la soluzione di progetto.

Dalle considerazioni sopraesposte, a meno degli attraversamenti lungo l'idrovia, in numero superiore nella soluzione di progetto, si può ritenere quest'ultima come la preferibile sia dal punto di vista paesaggistico, che di consumo delle risorse, grazie ad una minore altezza dei sostegni e alla configurazione della linea in singola terna.

3.1.2.2 Interventi nell'Area C

Per quanto riguarda gli interventi previsti nell'ambito C, ad eccezione della variante a 380 kV SE Fusina 2 – SE Dolo, si tratta di interventi di minori dimensioni, ma fondamentali per la razionalizzazione della rete.

Inoltre, si evidenzia che la localizzazione della stazione di Malcontenta è stata condivisa tra Terna e gli uffici della Sezione Energia- Dipartimento Lavori Pubblici e sicurezza urbana polizia locale e R.A.S.A. della Regione Veneto per renderla compatibile con gli interventi sulla rete idraulica del bacino Lusore.

L'intervento C5 - Elettrodotta a 380 kV in doppia terna "S.E. Fusina 2 – S.E. Dolo. Variante nel Comune di Venezia consiste in una variante localizzativa della lunghezza di circa 4.8 km dell'esistente linea in doppia terna 380/220 kV tra le esistenti stazioni elettriche di Fusina 2 e di Dolo. Tale variante localizzativa rientra nel programma dell'Agenda 21 – Vallone Moranzani "Progetto di gestione dei sedimenti dei canali portuali con contestuale riqualificazione ambientale, paesaggistica, idraulica e viabilistica dell'area di Malcontenta-Marghera", nell'ambito del quale Terna si è impegnata a ridurre la pressione territoriale delle linee esistenti che attualmente insistono di fronte all'abitato di via Malcontenta. Delle attuali 4 linee rimarrà solamente il collegamento a 380 kV in DT S.E. Fusina 2 – S.E. Dolo che, rispetto al centro abitato, sarà delocalizzato a nord, verso l'area industriale, per poi proseguire lungo il vallone Moranzani fino all'ingresso della stazione di Fusina 2.

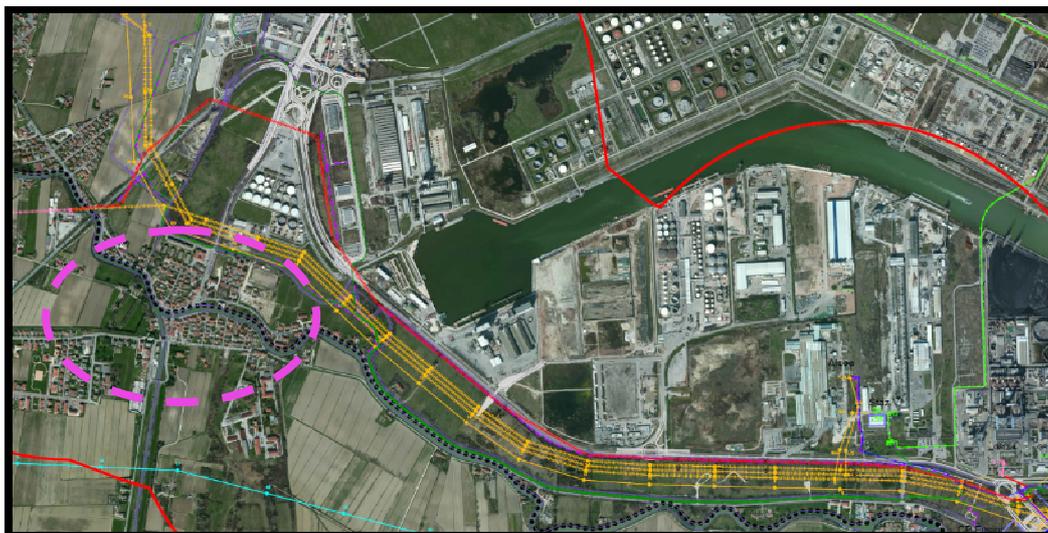


Figura 4 - Soluzione di progetto presso abitato di Malcontenta

Nell'area è ben evidente la presenza di edificato diffuso: in particolare sul lato meridionale dell'abitato di Malcontenta, non risultano presenti varchi che consentano lo sviluppo di un tracciato alternativo nel rispetto della normativa vigente sui campi elettromagnetici.

A sud dell'abitato stesso si segnala inoltre la presenza di Villa Foscari, villa palladiana individuata come patrimonio UNESCO.

Pertanto non è stato possibile studiare alternative localizzative che consentissero il collegamento tra le due Stazioni di Fusina 2 e Dolo per la tratta oggetto di intervento.

3.1.3 Esiti della concertazione con gli Enti Locali

L'istanza autorizzativa relativa al presente progetto si è resa necessaria in quanto, in data 10 Giugno 2013, la Sentenza del Consiglio di Stato n. 3205/2013 ha annullato il decreto di autorizzazione emanato in data 7 Aprile 2011 dal Ministero dello Sviluppo Economico, con il quale si autorizzava Terna a realizzare le opere che, oggi, sono nuovamente riproposte.

Relativamente all'intervento "Dolo-Camin", il tracciato presentato è sostanzialmente coincidente con quello precedentemente autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico nel 2011, per il quale Terna aveva svolto una intensa attività di concertazione con gli EE.LL. interessati dall'elettrodotto, non giungendo, però alla sottoscrizione di alcun accordo di condivisione del tracciato.

Le necessarie variazioni apportate al progetto in esame, rispetto a quello precedentemente autorizzato, sono conseguenza dell'attività svolta da Terna e Regione del Veneto che si sono ampiamente e lungamente confrontate per evitare che il progetto dell'elettrodotto potesse risultare interferito dal futuro adeguamento del progetto dell'idrovia Padova – Venezia. La Regione del Veneto ha, infatti, in previsione la realizzazione in classe V della suddetta idrovia, prevedendo sia la realizzazione del tratto tra il Brenta e Venezia, sia l'allargamento del tratto già realizzato tra il Brenta e Padova.

La realizzazione in Classe V dell'idrovia pone vincoli alla costruzione dell'elettrodotto Dolo-Camin così come a suo tempo progettato, in quanto numerosi sostegni risulterebbero letteralmente "in acqua", visto il progettato ampliamento della larghezza dell'idrovia.

Per consentire la compatibilità, sulla direttrice Dolo-Camin, dell'elettrodotto e del nuovo progetto di idrovia, Terna e Regione del Veneto hanno verificato che, con la modifica di posizione di alcuni sostegni e il necessario attraversamento dell'idrovia, rispetto al precedente tracciato autorizzato, l'elettrodotto risulta compatibile con quello della futura idrovia.

Relativamente al progetto della nuova Stazione Elettrica di Malcontenta, Terna e la Regione del Veneto si sono incontrati più volte sia per addivenire ad una soluzione localizzativa della stazione elettrica che consentisse la rapida attuazione degli interventi di riassetto idraulico del Lusore, sia per condividere insieme ai proprietari delle aree limitrofe alla stazione e del complesso monumentale di Villa Colombara, gli interventi di mitigazione attuabili come mascheramento del nuovo impianto elettrico.

3.2 Descrizione del progetto

Nella tabella seguente si riassumono le caratteristiche dimensionali (lunghezza e numero di sostegni) delle opere previste, suddivise per tipologia di intervento, dove sono esplicitati tutti i nomi degli interventi:

NUOVI ELETTRODOTTI AEREI			
NOME ELETTRODOTTO	LUNGHEZZA LINEA [km]	N° SOSTEGNI	N° PORTATERMINALI
Intervento A1 - Elettrodotto a 380 kV in semplice terna "S.E. Dolo - S.E. Camin"	14.9	49	0
Intervento C5 - Elettrodotto aereo a 380 kV in doppia terna "S.E. Fusina 2 - S.E. Dolo". Variante nel Comune di Venezia	4.8	15	2
Intervento C8 - Elettrodotto a 220 kV in doppia terna "C.le Fusina (Gr. 1-2) - S.E. Fusina 2" e 380 kV in semplice terna "C.le Fusina (Gr. 3-4) - S.E. Fusina 2"	0.3	0	3
Intervento C9/7 - Elettrodotto a 220 kV "S.E. Malcontenta - Stazione I / S.E. Scorzè". Rifacimento dei raccordi alla nuova S.E. Malcontenta	1.2	2	2
Intervento C9/8 - Elettrodotto a 220 kV "S.E. Malcontenta - S.E. Villabona / S.E. Dolo". Rifacimento dei raccordi alla nuova S.E. Malcontenta	1.0	2	2
TOTALE	22.2	68	9

INTERRAMENTI		
NOME ELETTRODOTTO	LUNGHEZZA LINEA [km]	N. PORTATERMINALI
Intervento A2/4 - Elettrodotto a 132 kV "S.E. Camin - C.P. Rovigo P.A.". Variante in cavo interrato e raccordi all'esistente linea doppia terna	3.3	3
Intervento A2/5 - Elettrodotto a 132 kV "C.P. Camin - C.P. Conselve". Variante in cavo interrato	3.4	1
Intervento C6 - Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV "S.E. Fusina 2 - S.E. Malcontenta", "S.E. Fusina 2 - Staz. V" e "Staz. V - S.E. Malcontenta" e a 132 kV "S.E. Fusina 2 - Alcoa"	14.4	/
Intervento C7 - Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV "Stazione IV - S.E. Fusina 2"	0.1	/
Intervento C9/4 - Elettrodotto a 132 kV "S.E. Villabona - S.E. Azotati". Variante in cavo interrato	1.2	1
Intervento C9/6 - Elettrodotto a 132 kV in semplice terna "S.E. Fusina 2 - C.P. Fusina" e "S.E. Fusina 2 - C.P. Sacca Fisola". Varianti in cavo interrato	0.6	/
TOTALE	23	5

DEMOLIZIONI		
NOME ELETTRODOTTO	LUNGHEZZA LINEA [km]	N° SOSTEGNI
Dem 1 - Elettrodotto aereo in semplice terna a 220 kV "S.E. Dolo - S.E. Camin" (n. 22.295)	13.4	42
Dem 2 - Elettrodotto aereo in semplice terna a 132 kV "S.E. Dolo - C.P. Camin" (n. 28.772)	14.1	66
Dem 3 - Tratta di elettrodotto aereo in semplice terna "S.E. Dolo - C.P. Rovigo P.A." (n. 23.227), della lunghezza di circa 5,9 km	5.9	20
Dem 4 - Tratta di elettrodotto aereo in doppia terna a 220 kV "Camin - loc. Saonara" (n. 22.281/n. 22.282) della lunghezza di circa 4,3 km	4.3	14
Dem 5 - Tratto di elettrodotto in semplice terna a 132 kV "C.P. Camin - C.P. Conselve" (n. 28.655) della lunghezza di circa 2,6 km	2.6	11
Dem 6 - Tratto di elettrodotto in doppia terna a 220 kV già denominata "Camin - Ferrara Focomorto" (n. 22.227) / "Dolo - Camin Rossa" (n. 22.298), della lunghezza di circa 2,3 km	2.3	8

DEMOLIZIONI		
NOME ELETTRODOTTO	LUNGHEZZA LINEA [km]	N° SOSTEGNI
Dem 7 - Tratto di elettrodotto aereo in singola terna a 132 kV "S.E. Dolo – S.E. Scorzè" (n. 22.297) per circa 0,45 km	0.45	2
Dem 8 Demolizione di circa 0,45 km di elettrodotto in cavo interrato a 132 kV "S.E. Dolo – S.E. Camin" (n. 23.772)	0.45	/
Dem 9 Demolizione di circa 0,40 km di elettrodotto in cavo interrato a 132 kV "S.E. Camin – C.P. Conselve" (n. 23.655)	0.4	/
Dem 10 - Tratta di elettrodotto aereo in singola terna a 220 kV "S.E. Fusina 2 – S.E. Dolo" (n. 22.349) per una lunghezza di 0,5 km	0.5	4
Dem 11 - Tratta di elettrodotto aereo in doppia terna a 220 kV "S.E. Malcontenta - S.E. Dolo" (n. 22.197) e "S.E. Villabona – S.E. Malcontenta" (n. 22.258) per circa 0,4 km e tratte di elettrodotto aereo a 220 kV semplice terna "S.E. Malcontenta - S.E. Dolo" (n. 22.197) per circa 0,3 km e di elettrodotto aereo a 220 kV semplice terna "S.E. Villabona – S.E. Malcontenta" (n. 22.258) per circa 0,1 km	0.8	2
Dem 12 - Tratto di elettrodotto aereo in doppia terna a 220 kV "S.E. Scorzè – S.E. Malcontenta" (n. 22.211) e "S.E. Malcontenta - Staz. I" (n. 22.212) per una lunghezza di circa 0,4 km	0.4	2
Dem 13 - Tratto di elettrodotto aereo in doppia terna a 132 kV "S.E. Villabona – S.E. Fusina 2" / "S.E. Villabona – Stazione I – Azotati" (n. 23.727/n. 23.728) per circa 0,5 km	0.5	3
Dem 14 - Tratto di elettrodotto aereo in semplice terna a 132 kV "S.E. Villabona – S.E. Fusina 2" (n. 23.727) per circa 7,0 km	7.0	28
Dem 15 - Tratto di elettrodotto aereo in semplice terna a 132 kV "S.E. Villabona – Stazione I – Azotati" (n. 23.728) per circa 0,7 km	0.7	3
Dem 16 - Tratto di elettrodotto in cavo a 220 kV "S.E. Villabona – Stazione I – Azotati" (n. 22.284) per circa 0,03 km	0.03	/
Dem 17 - Tratto di elettrodotto in cavo a 132 kV "S.E. Villabona – Stazione I – Azotati" (n. 23.728) per circa 0,2 km	0.2	/
Dem 18 - Tratto in doppia terna dell'elettrodotto aereo a 132 kV "S.E. Villabona – S.E. Fusina 2" (n. 23.699) per una lunghezza di 4,7 km circa	4.7	20
Dem 19 - Tratto in doppia terna dell'elettrodotto aereo a <u>132 kV "S.E. Fusina 2 - C.P. Fusina con derivazione Alcoa" (23.712)</u> , per una lunghezza di 0,7 km circa, in semplice terna per una lunghezza di 0,6 km circa ed in semplice terna con palificata doppia terna in comune con l'elettrodotto a 132 kV semplice terna "S.E. Fusina 2 - C.P. Sacca Fisola" (n. 23.526), per una lunghezza di circa 0,25 km	1.55	8
Dem 20 - Tratto in semplice terna dell'elettrodotto aereo a <u>132 kV "S.E. Fusina 2 - C.P. Sacca Fisola" (n. 23.526)</u> con palificata doppia terna in comune con l'elettrodotto a 132 kV "S.E. Fusina 2 - C.P. Fusina con derivazione Alcoa" (23.712), per una lunghezza di circa 0,3 km	0.3	2
Dem 21 - Tratto in doppia terna degli elettrodotti aerei a <u>380 e 220 kV "S.E. Dolo – C.le Fusina" (rispettivamente n. 21.350 e n. 22.349)</u> per circa 3,9 km, ed in semplice terna a 220 kV "S.E. Dolo – C.le Fusina" (n. 22.349) per circa 0,4 km, e a 380 kV "S.E. Dolo – C.le Fusina" (n. 21.350) per circa 0,2 km	4.5	17
Dem 22 - Tratto di elettrodotto aereo in doppia terna a 220 kV "S.E. Malcontenta – Stazione IV – der. Stazione V" (n. 22.259/n. 22.213) per circa 6,0 km	6.0	25
Dem 23 - Tratto di elettrodotto aereo in semplice terna a 220 kV "S.E. Malcontenta – Stazione IV – der. Stazione V" (n. 22.259) per circa 0,4 km	0.4	2
Dem 24 - Demolizioni tratte di elettrodotto in cavo interrato a 220 kV "Stazione IV – Malcontenta con derivazione Stazione V" per circa 0,35 km, connesse agli interventi C6 e C7	0.35	2
TOTALE	71,83	281

Per quanto attiene le **stazioni elettriche di Fusina II** e di **Malcontenta** si riporta quanto segue:

- **SE Fusina II:** L'intervento prevede, come principali attività, la realizzazione delle due nuove sezioni elettriche a 220 kV e 380 kV. La sezione a 220 kV sarà realizzata nell'attuale area della stazione Terna, mentre l'area interessata dalla nuova sezione a 380 kV ricadrà, in parte, anch'essa all'interno dell'attuale stazione ed, in parte, all'esterno, su una fascia di terreno con un'estensione di circa 10.540 m². La Stazione Elettrica di Fusina II, al termine dell'intervento di ampliamento, sarà quindi composta da una sezione a 380 kV, una sezione a 220 kV ed una sezione a 132 kV.
- **SE Malcontenta:** L'intervento di Malcontenta prevede, come principali attività, la realizzazione di una nuova stazione elettrica a 220 kV in una area limitrofa alla stazione esistente e la dismissione dell'attuale stazione elettrica. La Stazione Elettrica di Malcontenta, al termine dell'intervento di rifacimento, sarà composta da una sezione a 220 kV isolata in aria.

La progettazione delle opere di cui sopra è stata sviluppata tenendo in considerazione gli indicatori ambientali e territoriali, i cui risultati 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.

3.3 Fase di cantiere

3.3.1 Elettrodotti aerei

La realizzazione di un elettrodotto aereo è suddivisibile nelle seguenti fasi operative principali:

- attività preliminari;
- esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
- trasporto e montaggio dei sostegni;
- messa in opera dei conduttori e delle funi di guardia;
- ripristini aree di cantiere.

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

Area centrale o Campo base: area principale del cantiere, denominata anche Campo base 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 l'elettrodotto (opere di fondazione, montaggio, tesatura, smontaggi e demolizioni) nonché i lavori complementari; sono ubicati 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 (traliccio / palo dell'elettrodotto) o attività su di esso svolte;
- 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.

Tutte le fasi lavorative previste per le diverse aree di intervento osservano una sequenza in serie.

SINTESI NON TECNICA

La tabella che segue riepiloga la struttura del cantiere, le attività svolte presso ogni area, le relative durate ed i rispettivi macchinari utilizzati con l'indicazione della loro contemporaneità di funzionamento presso la stessa area di lavoro. Si specifica che sono indicati i macchinari utilizzati direttamente nel ciclo produttivo, mentre non vengono segnalati gli automezzi in dotazione per il trasporto del personale che, presso le aree di lavoro, restano inutilizzati.

Aree Centrale o Campo Base				
Area di cantiere	Attività svolta	Macchinari / Automezzi	Durata	Contemporaneità macchinari / automezzi in funzione
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	Tutta la durata dei lavori	I macchinari / automezzi sono utilizzati singolarmente a fasi alterne, mentre la contemporaneità massima di funzionamento è prevista in ca. 2 ore/giorno

Aree di intervento				
Area di cantiere	Attività svolta	Macchinari e Automezzi	Durata media attività – ore/gg di funzionamento macchinari	Contemporaneità macchinari / automezzi in funzione
Aree Sostegno	Attività preliminari: tracciamenti, recinzioni, spianamento, pulizia		gg 1	Nessuna
	Movimento terra, scavo di fondazione;	Escavatore; Generatore per pompe acqua (eventuale)	gg 2 – ore 6	Nessuna
	Montaggio tronco base del sostegno	Autocarro con gru (oppure autogru o similare) Autobetoniera Generatore	gg 3 – ore 2	Nessuna
	Casseratura e armatura fondazione		gg 1 – ore 2	
	Getto calcestruzzo di fondazione		gg 1 – ore 5	
	Disarmo		gg 1	Nessuna
	Rinterro scavi, posa impianto di messa a terra	Escavatore	gg 1 continuativa	Nessuna
	Montaggio a piè d'opera del sostegno	Autocarro con gru (oppure autogru o similare)	gg 4 – ore 6	Nessuna
	Montaggio in opera sostegno	Autocarro con gru Autogru; Argano di sollevamento (in alternativa all'autogru/gru)	gg 4 – ore 1	Nessuna
			gg 3– ore 4	
Movimentazione conduttori	Autocarro con gru (oppure autogru o similare); Argano di manovra	gg 2 – ore 2	Nessuna	

SINTESI NON TECNICA

Aree di intervento				
Area di cantiere	Attività svolta	Macchinari e Automezzi	Durata media attività – ore/gg di funzionamento macchinari	Contemporaneità macchinari / automezzi in funzione
Aree di linea	Stendimento conduttori / Recupero conduttori esistenti	Argano / freno	gg 8 – ore 4	Contemporaneità massima di funzionamento prevista in 2 ore/giorno
		Autocarro con gru (oppure autogru o similare)	gg 8 – ore 2	
		Argano di manovra	gg 8 – ore 1	
	Lavori in genere afferenti la tesatura: ormeggi, giunzioni, movimentazione conduttori varie	Autocarro con gru (oppure autogru o similari)	gg 2 – ore 2	Nessuna
		Argano di manovra	gg 2 – ore 1	
	Realizzazione opere provvisoriale di protezione e loro ripiegamento	Autocarro con gru (oppure autogru o similare)	gg 1 – ore 4	Nessuna
Sistemazione/spianamento aree di lavoro/realizzazione vie di accesso	Escavatore;	gg 1 – ore 4	Nessuna	
	autocarro	gg 1 – ore 1		

In via preliminare sono state individuate le seguenti aree di cantiere base; si sottolinea che la reale disponibilità delle aree dovrà essere verificata in sede di progettazione esecutiva.

Si ipotizzano n. 2 “Cantieri-base” per le attività di realizzazione degli elettrodotti aerei suddivisi lungo i tracciati per aree omogenee. Le aree di cantiere base risultano sempre accessibili mediante la viabilità principale, non si prevede in questo caso l’apertura di alcuna pista provvisoria.

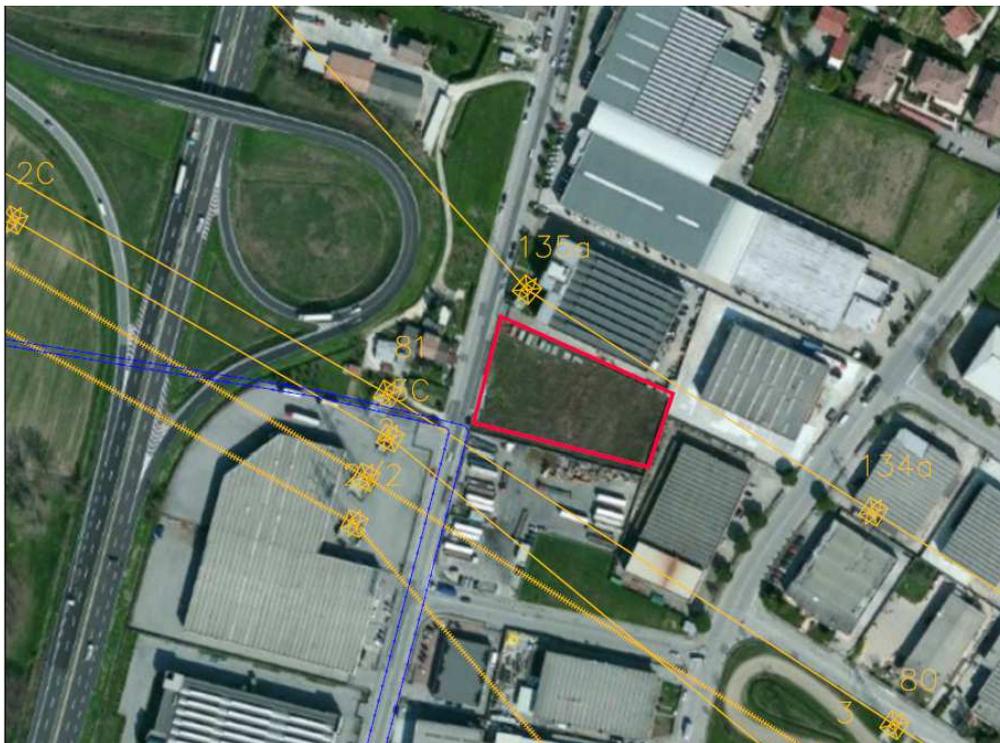


Figura 5 - Cantiere base a servizio degli interventi nell’ambito A – Area incolta già utilizzata come deposito, interclusa nell’area industriale di Camin (Comune di Padova)



Figura 6 - Cantiere base a servizio degli interventi nell'ambito C – Area già utilizzata come deposito di mezzi pesanti in Comune di Venezia

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 ammassati in fondazione.

Per evidenti ragioni di ingombro e praticità i tralicci saranno trasportati sui siti per parti, mediante l'impiego di automezzi; per il montaggio si provvederà al sollevamento degli stessi con autogrù ed argani.

I diversi pezzi saranno collegati fra loro tramite bullonatura.

I singoli tronchi costituenti i sostegni tubolari verranno invece uniti sul luogo di installazione sia con il metodo della "sovrapposizione ad incastro" che della "bullonatura delle flange", sempre con l'ausilio di autogrù ed argani.

Per l'esecuzione dei tralicci non raggiungibili da strade esistenti sarà necessaria la realizzazione di piste di accesso ai siti di cantiere, data la loro peculiarità esse sono da considerarsi opere provvisorie. Infatti, le piste di accesso alle piazzole saranno realizzate solo dove strettamente necessario, dal momento che verrà per lo più utilizzata la viabilità ordinaria e secondaria esistente; in funzione della posizione dei sostegni, generalmente localizzati su aree agricole, si utilizzeranno le strade campestri esistenti e/o gli accessi naturali dei fondi stessi; si tratterà al più, in qualche caso, di realizzare brevi raccordi tra strade esistenti e siti dei sostegni.

Le stesse avranno una larghezza media di circa 3 m, e l'impatto con lo stato dei luoghi circostante sarà limitato ad una eventuale azione di passaggio dei mezzi in entrata alle piazzole di lavorazione.

I siti di cantiere per l'installazione dei sostegni saranno di dimensione media di norma pari a 30 x 30 m² per sostegni 380 kV, 25x25 m² per sostegni 220 kV e 20x20 m² per i sostegni 132 kV

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.

Lo stendimento e la tesatura dei conduttori viene, in fase esecutiva, curata con molta attenzione dalle imprese costruttrici. L'individuazione delle tratte di posa, di norma 10÷12 sostegni (5÷6 km), dipende dall'orografia del tracciato, dalla viabilità di accesso e dalla possibilità di disporre di piccole aree site alle due estremità della tratta individuata, sgombre da vegetazione o comunque poco alberate, ove disporre le attrezzature di tiro (argani, freno, zavorre ecc.).

Per la posa in opera dei conduttori e delle corde di guardia è prevista un'area ogni 5-6 km circa, dell'estensione di circa 800 m² 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 elicottero e soprattutto dove necessario per particolari condizioni di vincolo, 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, come già detto in precedenza, 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 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.

3.3.2 Elettrodotti da demolire

Per le attività di smantellamento di linee esistenti si possono individuare le seguenti fasi:

- recupero dei conduttori, delle funi di guardia e degli armamenti;
- smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni.

Non è invece prevista la demolizione delle fondazioni dei sostegni.

Si provvederà sempre al trasporto a rifiuto dei materiali di risulta, lasciando le aree utilizzate sgombre e ben sistemate in modo da evitare danni alle cose ed alle persone.

3.3.3 Interramenti linee elettriche

Complessivamente il cavo, in relazione alla tensione di esercizio, ha un diametro compreso tra i cm 10 e 15. Il cavo così composto viene prodotto in pezzature che, al fine di consentirne il trasporto senza ricorrere a trasporti eccezionali, non superano di norma la lunghezza di m 400 – 800. L'area di cantiere in questo tipo di progetto è costituita essenzialmente dalla trincea di posa del cavo che si estende progressivamente sull'intera lunghezza del percorso.

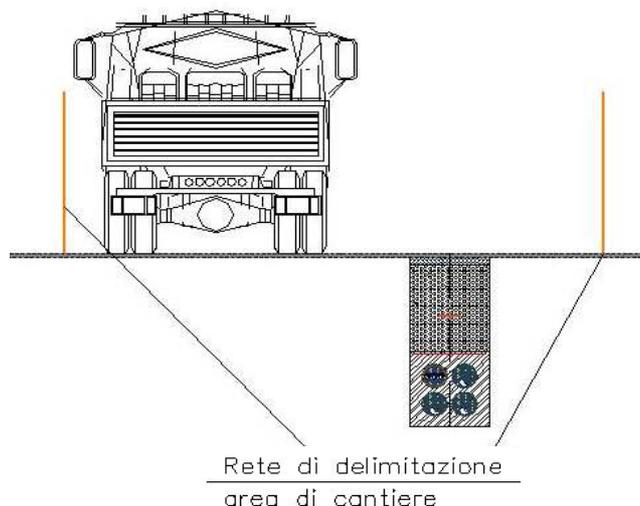


Figura 7: Sezione tipo area cavidotto

In generale, per una terna di cavi, indicativamente, tale trincea sarà larga circa 0.70 m per una profondità tipica di 1,5 m circa, prevalentemente su sedime stradale.

I tre cavi relativi alle tre fasi della linea elettrica vengono posati nella medesima trincea e vengono protetti meccanicamente da lastre di cemento armato poste sia ai fianchi che sulla sommità.

Le varie pezzature di cavo vengono tra loro connesse tramite delle giunzioni confezionate in opera e poste all'interno di buche aventi dimensioni di circa m 10 x 2,5 x 2,1.

Il tracciato della linea in cavo interrato viene di norma individuato all'interno della viabilità pubblica, anche se presenta una maggiore difficoltà realizzativa per la presenza di sottoservizi e per l'intralcio alla viabilità in fase di realizzazione, ove è maggiormente garantita la sorveglianza della pubblica amministrazione rispetto ad attività lavorative che vengono svolte in prossimità della linea interrata, quali escavazioni e lavori sul sottosuolo; vengono pertanto evitati, per quanto possibile, tracciati in aree agricole o boschive ove potrebbero essere svolte attività di escavazione senza il controllo della pubblica amministrazione e quindi potenzialmente a rischio per rotture accidentali del cavo.

Nel caso in cui non sia possibile eseguire gli scavi per l'interramento del cavo, in prossimità di particolari **attraversamenti** di opere esistenti lungo il tracciato (strade, fiumi, ecc.), potrà essere utilizzato il sistema di attraversamento teleguidato o con microtunnel.

3.3.4 Stazioni elettriche

Il progetto prevede l'ampliamento della SE di Fusina e la realizzazione della nuova SE di Malcontenta, con dismissione dell'esistente.

La realizzazione di una stazione elettrica è suddivisibile nelle seguenti fasi operative principali:

- organizzazione logistica e allestimento del cantiere;
- realizzazione opere civili, apparecchiature elettriche, edifici e cavidotti di stazione;
- montaggi apparecchiature;
- rimozione del cantiere.

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

I movimenti di terra per la realizzazione o l'ampliamento di una Stazione Elettrica consistono in:

- lavori civili di preparazione del terreno;
- scavi necessari alla realizzazione delle opere di fondazione (edifici, portali, macchinari, torri faro, ecc.).

I lavori civili di preparazione consistranno in un eventuale sbancamento/riporto al fine di ottenere un piano a circa -0,80m rispetto alla quota del piazzale di stazione. L'intervento principale e, in ordine di esecuzione, primario per la realizzazione delle SS.EE. sarà lo scavo dell'intera area per uno spessore di circa 0,4 m, in maniera da eliminare la porzione di terreno con presenza degli apparati radicali della vegetazione e per questo non ritenuta idonea alla posa degli elementi strutturali di fondazione dei manufatti che andranno ad insistere sull'area.

Si passerà quindi alla posa in opera del manto di geotessile ed allo stendimento di uno strato di misto naturale di cava stabilizzato ottenendo un piano di posa delle opere ad una quota costante di circa -0,80m rispetto al piano finito di stazione.

Prima di procedere alla realizzazione del rilevato di stazione, sarà necessario eseguire una stabilizzazione/compattazione del terreno locale (limoso/sabbioso con presenza di falda alta) tramite l'esecuzione di colonne di jet-grouting profonde mediamente 8m e localizzate al di sotto delle fondazioni di ciascuna nuova opera di stazione.

Successivamente alla realizzazione delle opere (fondazioni, cunicoli, vie cavo, drenaggi ecc.), si procede al rinterro dell'area con materiale misto stabilizzato di cava e riutilizzo del terreno scavato in precedenza nelle zone non interessate dalle apparecchiature elettromeccaniche e dalla viabilità interna di stazione.

Si procederà poi allo spianamento della stessa area, eseguito con il criterio della compensazione dei volumi di sterro e di riporto venendo così a creare un piano perfettamente regolare ed alla quota ideale per poter procedere fin da subito alla realizzazione delle opere di fondazione della recinzione esterna e dei nuovi fabbricati previsti in progetto. Il successivo terreno di apporto potrà essere di qualità differenziata a seconda che la zona ospiti i sottofondi stradali e le opere civili o le aree finite a verde.

Il materiale di risulta dello scavo superficiale verrà opportunamente accatastato in apposite aree di stoccaggio temporanee in attesa di caratterizzazione e di conferimento alla destinazione finale ossia al recupero tramite stesura all'interno delle aree destinate a verde opportunamente individuate/smaltimento presso impianto autorizzato.

3.4 Durata dell'attuazione e cronoprogramma

Per la realizzazione delle opere si stima una durata complessiva di circa 48 mesi. Il programma dei lavori è riportato nel diagramma di Gantt seguente.

Si evidenzia che trattandosi di attività complessa che interessa ampie porzioni di rete per le quali si deve sempre garantire la disponibilità degli impianti con particolare riguardo alla produzione idroelettrica la pianificazione delle attività va studiata con attenzione ed è suscettibile di variazioni, anche dell'ultimo momento, a seguito della stagionalità ed di particolari eventi di esercizio.

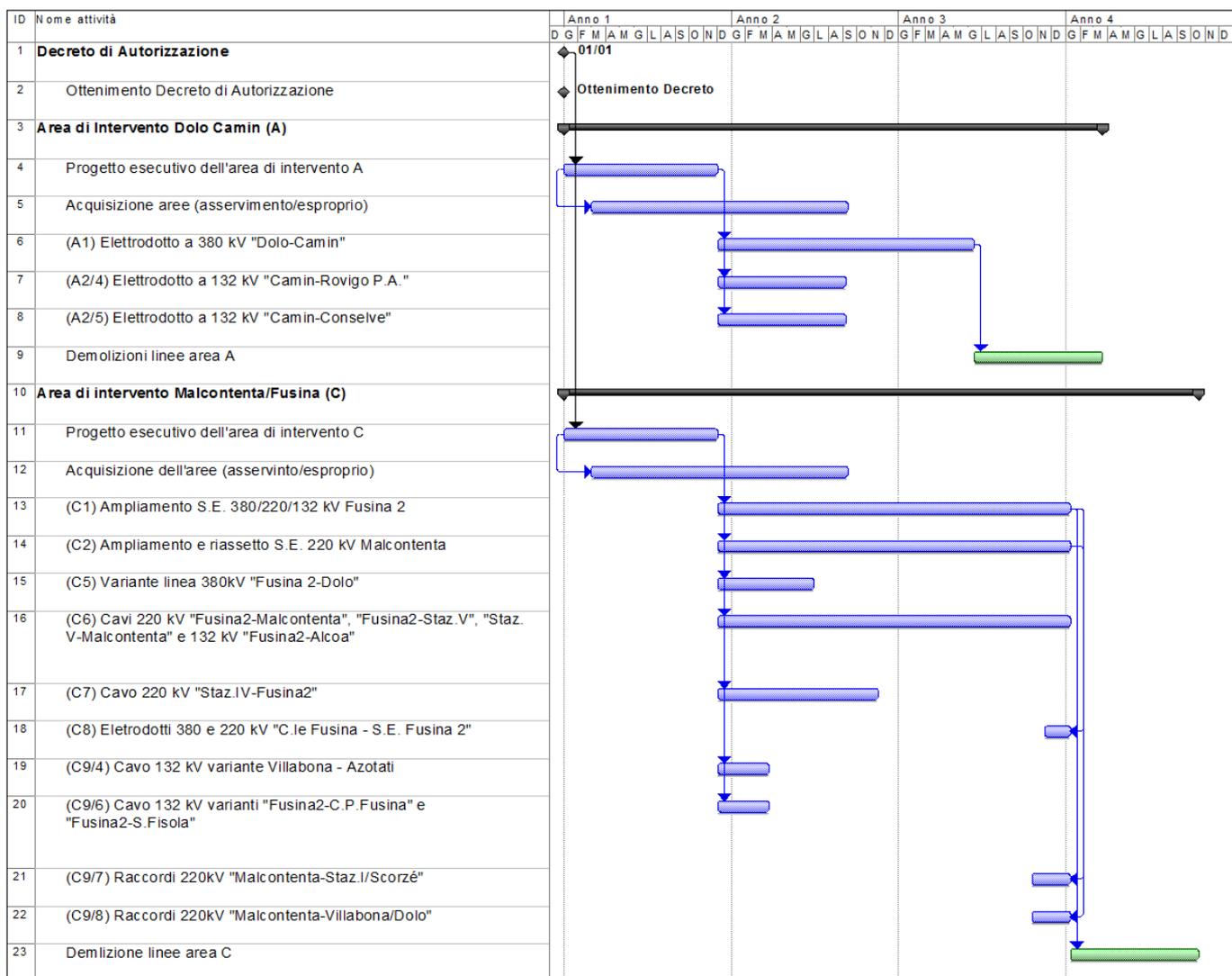


Figura 8 – Cronoprogramma delle attività

3.5 Durata stimata delle fase di esercizio

La durata della vita tecnica dell'opera in oggetto, poiché un elettrodotto è sottoposto ad una continua ed efficiente manutenzione, risulta essere ben superiore alla sua vita economica, fissata, ai fini dei programmi di ammortamento, in 40 anni.

4 DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE INTERESSATO

4.1 Inquadramento territoriale

L'area in esame appartiene fisicamente alla bassa pianura veneta costituita, almeno nella sua parte più recente, dalle alluvioni del fiume Brenta.

Le quote del territorio variano da +20 m s.l.m. (a Nord di Dolo) a -1 m s.l.m. (nelle zone perilagunari più settentrionale e meridionale e all'interno della laguna), procedendo da WNW a ESE con un pendenza media che non supera 1 per mille circa.

Il territorio appare quindi sostanzialmente pianeggiante, sebbene un'analisi al microrilievo possa evidenziare la presenza di una morfologia caratterizzata da dossi e depressioni collegati ad antichi percorsi fluviali dai quali è possibile risalire all'andamento dei vecchi paleoalvei.

Si tratta di un'area fortemente urbanizzata, in cui le principali infrastrutture sono rappresentate dall'autostrada A27 "Milano Venezia" e dall'omonima linea ferroviaria che scorrono subparallele attraversando il territorio da W ad E. Inoltre, la forte antropizzazione ha modificato sostanzialmente l'assetto idraulico dell'area con la bonifica, con la costruzione di numerosi rilevati arginali (tendenti anche a rettificare i corsi d'acqua naturalmente meandriformi, oltre che a controllarne le piene) ma soprattutto con imponenti opere di canalizzazione e di deviazione dei corsi d'acqua.

Dal punto di vista geologico la caratteristica morfologica dell'area impone una monotonia litologica. Sia l'Ambito A che l'Ambito C sono interessate da depositi fluvioglaciali risalenti al periodo Würm, al Riss ed a depositi fluviali recenti risalenti all'Olocene, attribuibili alle Alluvioni del Brenta.

Dal punto di vista litologico, nell'Ambito A si alternano depositi alluvionali prevalentemente sabbiosi e depositi prevalentemente limosi e argillosi, mentre nell'Ambito C prevalgono depositi limosi e argillosi.

Il territorio appare fittamente percorso da canali, e corsi d'acqua minori, in genere artificiali, oltre che dal fiume Brenta e dall'idrovia Padova-Venezia, solo in parte completata.

Il corso d'acqua principale dell'ambito di studio è rappresentato dal fiume Brenta, maggior protagonista del ciclo idraulico del Veneto centrale, che insieme al Piave, ha originato la laguna veneta.

4.2 Sintesi degli impatti sulle componenti ambientali analizzate

Di seguito si riassume quanto desunto dagli approfondimenti condotti nello Studio di Impatto Ambientale per ciascuna componente ambientale potenzialmente interferita dal progetto, sia per la definizione degli impatti che per i relativi interventi di mitigazione.

4.2.1 Atmosfera e qualità dell'aria

Per quanto attiene la **valutazione degli impatti** a carico della componente atmosfera, questi sono connessi esclusivamente alla fase di cantiere.

Emissioni di inquinanti da traffico

Il traffico di mezzi d'opera con origine/destinazione dalle/alle aree di cantiere e di deposito lungo gli itinerari di cantiere e sulla viabilità ordinaria non causa generalmente alterazioni significative degli inquinanti da traffico.

Emissioni e sollevamento di polveri

I principali impatti sulla componente atmosfera legati alla fase di cantiere derivano da processi di lavoro meccanici e transito di mezzi pesanti che comportano la formazione e il sollevamento o risollevarimento dalla pavimentazione stradale di polveri PTS, polveri fini PM10, fumi e/o sostanze gassose.

L'analisi di casi analoghi evidenzia che i problemi delle polveri hanno carattere circoscritto alle aree di cantiere e di deposito, con ambiti di interazione potenziale dell'ordine del centinaio di metri, mentre assumono dimensioni linearmente più estese lungo la viabilità di cantiere.

La diffusione di polveri che si verifica nell'ambiente esterno in conseguenza di queste fasi di attività rappresenta un problema molto sentito dalle comunità locali per gli effetti vistosi immediatamente rilevabili dalla popolazione (deposito di polvere sui balconi, ecc.).

Utilizzando tutti gli accorgimenti adatti in fase di costruzione e studiando un adeguato piano di cantierizzazione si può ragionevolmente affermare che l'impatto generato può essere considerato accettabile per la popolazione circostante e che tale impatto non arrecherà perturbazioni significative all'ambiente esterno.

Le fasi realizzative maggiormente significative per la generazione di impatti sul comparto atmosferico sono risultate le seguenti:

- Realizzazione dei sostegni dei nuovi elettrodotti aerei (fondazioni);
- Realizzazione di cavidotti;
- Ampliamenti e riasseti delle stazioni elettriche esistenti (S.E. Fusina 2 ed S.E. Malcontenta);
- Attività di demolizione e rimozione delle linee aeree e in cavo esistenti.

Nelle fasi sopra descritte, le attività che comportano la produzione di emissioni in atmosfera sono essenzialmente:

1. lo scavo;
2. il deposito a terra del materiale rimosso;
3. la ricollocazione di parte del terreno allontanato in loco;
4. il transito di mezzi sulle piazzole e sulla viabilità (piste di accesso alle piazzole e viabilità pubblica).

In generale è emerso un impatto basso (legato alla limitata estensione spaziale e temporale degli scavi ed al carattere itinerante del cantiere) e completamente reversibile (poiché cessa con la realizzazione dell'opera). Solo nel caso della Stazione Elettrica Malcontenta è emerso un impatto meritevole di attenzione legato alla maggiore entità delle movimentazioni di materiali, alla maggiore durata del cantiere e alla presenza di ricettori residenziali a distanze limitate.

In tutti i casi sono comunque impatti temporanei e **mitigabili** con opportuni accorgimenti volti al contenimento dei fenomeni diffusivi.

Al fine di ridurre il fenomeno di sollevamento di polveri verranno pertanto adottate tecniche di efficacia dimostrata, affiancate da alcuni semplici accorgimenti e comportamenti di buon senso riportati schematicamente di seguito.

Tabella 4.2-1: interventi di mitigazione per l'immissione di polveri in atmosfera

FENOMENO	INTERVENTI DI MITIGAZIONE
Sollevamento di polveri dai depositi temporanei di materiali di scavo e di costruzione	<ul style="list-style-type: none"> - riduzione dei tempi in cui il materiale stoccato rimane esposto al vento; - localizzazione delle aree di deposito in zone non esposte a fenomeni di turbolenza; - copertura dei depositi con stuoie o teli: secondo il "WRAP Fugitive Dust Handbook", l'efficacia di questa tecnica sull'abbattimento dei PM10 è pari al 90%; - bagnatura del materiale sciolto stoccato: il contenuto di umidità del materiale depositato, infatti, ha un'influenza importante nella determinazione del fattore di emissione. Secondo il "WRAP Fugitive Dust Handbook", questa tecnica garantisce il 90% dell'abbattimento delle polveri.
Sollevamento di polveri dovuto alla movimentazione di terra nel cantiere	<ul style="list-style-type: none"> - movimentazione da scarse altezze di getto e con basse velocità di uscita; - copertura dei carichi di inerti fini che possono essere dispersi in fase di trasporto; - riduzione dei lavori di riunione del materiale sciolto; - bagnatura del materiale: l'incremento del contenuto di umidità del terreno

SINTESI NON TECNICA

	<p>comporta una diminuzione del valore di emissione, così come risulta dalle formule empiriche utilizzate per la determinazione dei fattori di emissioni. Questa tecnica, che secondo il "WRAP Fugitive Dust Handbook" garantisce una riduzione di almeno il 50% delle emissioni, non presenta potenziali impatti su altri comparti ambientali.</p>
<p>Sollevamento di polveri dovuto alla circolazione di mezzi all'interno del cantiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> – bagnatura del terreno, intensificata nelle stagioni più calde e durante i periodi più ventosi. È possibile interrompere l'intervento in seguito ad eventi piovosi. È inoltre consigliabile intensificare la bagnatura sulle aree maggiormente interessate dal traffico dei mezzi, individuando preventivamente delle piste di transito all'interno del cantiere; – bassa velocità di circolazione dei mezzi; – copertura dei mezzi di trasporto; – realizzazione dell'eventuale pavimentazione all'interno dei cantieri, già tra le prime fasi operative.
<p>Sollevamento di polveri dovuto alla circolazione di mezzi su strade non pavimentate</p>	<ul style="list-style-type: none"> – bagnatura del terreno, – bassa velocità di circolazione dei mezzi, – copertura dei mezzi di trasporto.
<p>Sollevamento di polveri dovuto alla circolazione di mezzi su strade pavimentate</p>	<ul style="list-style-type: none"> – interventi di pulizia delle ruote, – bassa velocità di circolazione dei mezzi, – copertura dei mezzi di trasporto.
<p>Altro</p>	<ul style="list-style-type: none"> – utilizzo di mezzi e macchinari con caratteristiche rispondenti alle prescrizioni normative in fatto di emissioni. A tal fine è consigliato un piano di manutenzione periodica dei mezzi impiegati, – interventi di inerbimento e recupero a verde nelle aree non pavimentate al fine di ridurre il sollevamento di polveri dovuto al vento in tali aree, anche dopo lo smantellamento del cantiere stesso.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, data la tipologia di intervento in progetto, non si evidenzia il rischio di potenziali impatti connessi al funzionamento delle opere in progetto, sulla componente atmosfera.

4.2.2 Ambiente idrico

I **potenziali impatti ambientali** prevedibili sulla componente ambiente idrico sono legati essenzialmente alla **fase di cantiere** e consistono in:

1. Possibile inquinamento del suolo e delle falde legato all'utilizzo di fanghi bentonitici
2. Possibile inquinamento delle falde e dei corsi d'acqua legato ad eventi accidentali di sversamento
3. Alterazioni connesse alle ricadute di inquinanti su acque superficiali e suolo

L'inquinamento delle falde legato all'utilizzo di sostanze inquinanti durante le lavorazioni rappresenta un impatto potenziale di livello **trascurabile**, soprattutto per la ridotta probabilità che esso si verifichi.

Premesso che le tecniche realizzative delle fondazioni di ciascun sostegno in progetto saranno dettagliate nel corso del progetto esecutivo anche alla luce delle risultanze delle indagini geognostiche di dettaglio, l'unica tecnica che fa uso di materiali potenzialmente inquinanti è quella con pali trivellati di grosso diametro, che può richiedere l'uso di fanghi bentonitici.

Sarà in questo caso utilizzato un impianto di perforazione con l'utilizzo di fango bentonitico a circuito chiuso, in cui attraverso l'utilizzo di vibrovagli il materiale di scavo viene separato dal fango bentonitico il quale può essere pertanto riutilizzato, così come il materiale scavato. Non si prevede pertanto inquinamento del suolo né della falda nel corso di tali attività.

In tutti gli altri casi la realizzazione delle fondazioni non avviene con l'utilizzo di materiali potenzialmente inquinanti, pertanto l'impatto potenziale è nullo.

L'eventuale inquinamento della falda e dei corsi d'acqua potrebbe derivare anche dallo sversamento accidentale da parte dei mezzi d'opera di carburante o lubrificanti. Per annullare il rischio di tale eventuale impatto sarà sufficiente prestare attenzione in fase di cantiere, con accorgimenti di buona pratica e attenzioni dettagliate nel successivo paragrafo relativo agli interventi di mitigazione.

Anche le possibili alterazioni connesse alle ricadute di inquinanti su suolo e acque superficiali sono valutate come **trascurabili** in quanto i mezzi d'opera operativi saranno molto limitati e le conseguenti emissioni in atmosfera non possono comportare una deposizione significativa di inquinanti al suolo e nei corpi idrici superficiali.

Anche in questo caso le opportune attenzioni in fase di cantiere e le mitigazioni previste permetteranno di limitare al massimo l'entità dei potenziali impatti.

Per quanto riguarda le interferenze dirette con i corsi d'acqua si segnala quanto segue:

- in generale i cantieri e le aree di lavorazione sono posizionati a distanza sufficiente dai corsi d'acqua;
- i corsi d'acqua attraversati dalle linee aeree non subiscono interferenze in quanto saranno scavalcati dai conduttori, mentre i sostegni sono stati posizionati a distanze adeguate dall'alveo. In particolare nel tratto in cui il progetto dell'intervento A1 – Dolo-Camin corre lungo l'idrovia Padova-Venezia, i sostegni sono stati previsti oltre la pista sterrata a lato del corso d'acqua per garantire la conformità con il progetto di ampliamento dell'idrovia stessa. Non si prevedono quindi attività che possano interferire con le sponde dell'idrovia;
- nel caso dei cavidotti che devono attraversare corsi d'acqua, la loro realizzazione sarà effettuata mediante idonee tecniche che permettono di evitare l'interferenza diretta con l'alveo (sistema di attraversamento teleguidato o con microtunnel).

Si presume quindi che la fase di cantiere non possa comportare variazioni nella qualità delle acque superficiali.

Per quanto riguarda la componente idrogeologia, in considerazione della bassa soggiacenza della falda nell'area di intervento, quasi la totalità dei sostegni in progetto avrà le fondazioni sotto la superficie media della falda, oppure verranno interessati dalle oscillazioni stagionali.

I potenziali impatti ambientali previsti nella **fase di esercizio** delle nuove linee aeree si possono considerare **trascurabili** in quanto i sostegni sono posti a distanze adeguate dall'alveo dei corsi d'acqua.

Da un punto di vista idraulico si sottolinea che alcuni interventi in progetto, l'intervento A1 - Dolo-Camin nel tratto compreso tra il sostegno n. 31 e la S.E. Camin, così come i due cavidotti a 132 kV (interventi A2/4 e A2/5), risultano compresi in **aree P1, a moderata pericolosità**. Laddove si interessano tali aree, il progetto non modifica le condizioni esistenti di funzionalità idraulica, garantendo il normale deflusso delle acque. La realizzazione degli interventi non aumenta dunque le condizioni di pericolo dell'area interessata.

I sostegni in area P1 e quindi allagabili dalle piene di riferimento, mediante opere di fondazione adeguatamente dimensionate e l'utilizzo dei sostegni tubolari monostelo ad ingombro ridotto, non presenteranno problemi di stabilità e non causeranno un peggioramento della dinamica fluviale.

La presenza dei sostegni, in aree già occupate da alberi ad alto fusto, non modificherà il regime idraulico dei fiumi e dell'idrovia. I sostegni sono previsti oltre la pista sterrata che corre lungo l'idrovia per garantire la conformità con il progetto di ampliamento dell'idrovia stessa.

Non si segnalano interazioni fisiche con i circuiti di circolazione delle acque sotterranee. Le fondazioni degli elementi progettuali sono, infatti, di tipo puntuale e perciò non creano un effetto "diga" o "barriera" alla falda superficiale.

Per ciò che concerne le Stazioni Elettriche si segnala la potenziale interferenza legata alla presenza dei trasformatori che contengono oli che potrebbero fuoriuscire in caso di guasto. Si precisa che la progettazione ha curato particolarmente questo aspetto prevedendo idonei sistemi di contenimento e raccolta, come meglio descritto di seguito.

Per quanto riguarda le **mitigazioni in fase di cantiere**, al fine di limitare l'eventualità che si possano verificare fenomeni di inquinamento delle falde o dei corsi idrici superficiali, a causa di eventi accidentali di

sversamento di liquidi inquinanti (carburante o lubrificante) da parte dei mezzi d'opera, sarà sufficiente prestare attenzione in fase di cantiere, con accorgimenti di buona pratica.

Occorrerà vigilare affinché i mezzi d'opera siano sempre in perfette condizioni manutentive e siano evitati comportamenti potenzialmente a rischio come il rabbocco di carburante e/o lubrificante in cantiere, evitando così la possibilità di che si producano sversamenti accidentali e contaminazioni.

Le aree di microcantiere e le altre aree di cantiere necessarie alla realizzazione delle opere saranno posizionate a distanza sufficiente dai corsi d'acqua, tale da poter escludere che si possa generare l'intorbidamento, la contaminazione degli stessi e/o alterazioni al trasporto solido.

Considerando la specifica natura e collocazione delle aree oggetto dell'intervento, particolare attenzione nel definire la mobilità di cantiere è stata posta alla conservazione dell'assetto idrogeologico e del sistema irriguo.

In fase esecutiva e realizzativa la localizzazione precisa dei microcantieri e delle piste di cantiere sarà ulteriormente affinata, in modo da posizzarli il più possibile distanti da corsi d'acqua, anche minori.

Per gli interventi che devono attraversare corsi d'acqua, ed in particolare i cavidotti A2/4 e A2/5 che attraversano l'idrovia, sarà utilizzata la tecnica del sistema di attraversamento teleguidato o con microtunnel.

In fase di scavo, ove necessario, si procederà all'aggottamento della fossa con una pompa di esaurimento. Le acque che verranno eventualmente aggettate nel corso delle operazioni di scavo saranno gestite ai sensi della normativa vigente. Sarà posta particolare attenzione ad evitare che le acque di infiltrazione provenienti dalla falda freatica o di sospensione che risorgono nelle sezioni di scavo, vengano immesse nei cavi irrigui.

Nello specifico, sulla base del "*Protocollo di gestione terre e rocce da scavo derivanti dalle attività di Terna di cui agli art. 6.1 e 6.2 dell'Accordo di Programma*" (SI000RLG001, rev. 1, 8/4/2013), le acque di aggettamento emunte durante le operazioni di scavo all'interno del SIN verranno gestite come rifiuti e saranno inviate a smaltimento alla Piattaforma SIFA (PIF, SG31) o ad altro impianto idoneo alla ricezione delle stesse.

Nei casi in cui in fase di progettazione esecutiva si rendesse necessaria per alcuni sostegni la realizzazione di fondazioni speciali, con l'utilizzo di fanghi di perforazione, si avrà cura che le attività di perforazione e di esecuzione delle fondazioni non determinino l'insorgere del rischio di diffusione delle sostanze inquinanti dovute ai fluidi di perforazione.

Si porrà inoltre attenzione affinché l'eventuale utilizzazione dei fanghi di perforazione non induca una riduzione della permeabilità complessiva delle formazioni litologiche interessate.

In **fase di esercizio** sono previsti i seguenti **interventi di mitigazione** al fine di limitare il rischio di potenziali impatti sulla componente.

Nelle stazioni elettriche è prevista una rete di raccolta delle acque meteoriche che ricadono sulle superfici pavimentate in modo impermeabile, quali strade e piazzali asfaltati, e sulle coperture degli edifici.

I piazzali in corrispondenza delle apparecchiature elettriche AT saranno realizzati con superfici drenanti ricoperte a pietrisco riducendo così le quantità d'acqua da smaltire.

Le acque raccolte saranno quindi smaltite indirizzandole nel collettore più prossimo all'area di stazione. Nel caso della Stazione Elettrica Fusina il collettore più prossimo è quello che corre lungo via dei Cantieri, mentre nel caso della Stazione Elettrica Malcontenta si tratta del canale Lusore.

Nel caso della Stazione elettrica di Fusina 2, si segnala la potenziale interferenza legata alla presenza degli autotrasformatori che contengono oli che potrebbero fuoriuscire in caso di guasto. Tale impatto potenziale sarà mitigato mediante la progettazione di un idoneo sistema di raccolta: i tre ATR di stazione verranno posati 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 caso di guasto, con fuoriuscita di olio isolante da una delle macchine, i sensori alloggiati nella vasca di accumulo rileveranno la presenza di olio, provvedendo al blocco della pompa di sollevamento con la conseguente interruzione del flusso idrico. In tale situazione di criticità si procederà allo spurgo e pulizia della vasca di accumulo tramite ditte specializzate autorizzate, così da poter garantire la ripresa della sua normale funzionalità.

Per quanto riguarda la rete di smaltimento delle acque nere provenienti dallo scarico dei servizi igienici situati all'interno dell'edificio Comandi e SA, nel caso della Stazione Elettrica Malcontenta, esse saranno convogliate in una vasca stagna a svuotamento periodico.

Tale sistema di smaltimento delle acque nere risulta adatto per la stazione elettrica che si andrà a realizzare in quanto essa sarà esercitata in teleconduzione e ciò porterà a non avere presenza di personale Terna se non per interventi sporadici di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Nel caso della Stazione Elettrica Fusina l'attuale sistema di smaltimento delle acque civili, provenienti dai servizi dell'edificio di controllo, prevede che esse vengano scaricate nel suolo mediante un sistema di subirrigazione, autorizzato dal Comune di Venezia, Assessorato all'Ecologia con Autorizzazione prot. 56718 del 12/01/1998. Tale sistema di scarico non verrà modificato a seguito dell'ampliamento della Stazione Elettrica in progetto.

4.2.3 Suolo e Sottosuolo

Per quanto attiene la valutazione degli impatti a carico della componente sottosuolo, non si prevedono rischi significativi per l'assetto geologico e geomorfologico.

In particolare per il sottosuolo, le attività di scavo e movimentazione di terra connesse alla realizzazione delle fondazioni dei sostegni e degli elementi di stazione, oltre che dei cavidotti sono di entità tale da non alterare lo stato di questa sottocomponente.

Le demolizioni delle linee aeree esistenti non comporteranno invece impatti sulla componente sottosuolo, dal momento che si procederà alla demolizione della sola parte aerea dei sostegni, senza necessità di scavi.

Analogamente non sono previsti impatti per la demolizione dei cavidotti, per la quale non sono previste attività di scavo.

Per quanto riguarda possibili interazioni con i dissesti di versante, l'area in esame appare priva di situazione critiche, data la morfologia pianeggiante; possibili manifestazioni di instabilità potrebbero tuttavia presentarsi in corrispondenza di scarpate naturali o artificiali con particolare riferimento alle aree nei pressi dei corsi d'acqua.

In ogni caso, al fine di salvaguardare l'integrità dell'opera, nel posizionamento dei sostegni e delle opere provvisorie di cantiere sono state evitate aree potenzialmente instabili. In particolare in prossimità degli attraversamenti dei corsi d'acqua i sostegni saranno posti ad adeguata distanza dalle sponde dei corsi d'acqua a possibile rischio di cedimento.

Per quanto riguarda specificatamente la componente suolo, la fase di cantiere del progetto in esame può comportare i seguenti impatti potenziali riconducibili ad un'alterazione qualitativa e quantitativa del suolo, legati alle azioni meccaniche esercitate sulla componente:

- a. sottrazione temporanea di suolo
- b. asportazione dello strato fertile di suolo
- c. alterazione della struttura del suolo nelle fasi di scavo e rinterro
- d. compattazione del suolo
- e. dilavamento ed erosione del suolo
- f. possibile contaminazione delle matrici suolo e sottosuolo dovuta ad eventi accidentali
- g. alterazioni connesse alle ricadute di inquinanti su suolo

Per quanto riguarda i fattori di rischio legati al possibile inquinamento del suolo legato a eventi accidentali e alle alterazioni connesse alle ricadute di inquinanti su suolo, così come la perdita di fertilità, opportune misure di gestione e controllo delle attività di cantiere potranno ridurre l'entità di tali rischi e renderli di livello **trascurabile**.

Tali misure risultano comprese negli accorgimenti di buona pratica per evitare sversamenti accidentali, nelle operazioni di tutela della risorsa pedologica e nel ripristino delle aree e piste di cantiere al termine della fase realizzativa. Il pronto inerbimento di tutte le superfici al termine dei lavori permetterà di evitare fenomeni erosivi e dilavamento.

Per quanto concerne la possibile contaminazione delle matrici suolo e sottosuolo dovuta ad eventi accidentali, quali sversamenti in fase di cantiere, si adotteranno tutte le cautele al fine di evitare incidenti di

SINTESI NON TECNICA

ogni tipo; in particolare ogni attività di manutenzione delle macchine dovrà avvenire nel cantiere base su una superficie adeguatamente impermeabilizzata.

Per quanto riguarda l'**occupazione temporanea di suolo** i calcoli sono stati effettuati analizzando fotografie aeree recenti e mediante sopralluoghi in campo, al fine di ottenere un dettaglio a scala maggiore rispetto alla classificazione di uso del suolo riportata nella Tavola dell'uso del suolo. Ciò ha permesso ad esempio di verificare più nel dettaglio la presenza di vegetazione, anche lineare, lungo l'idrovia e di considerare lo stato attuale delle aree nel vallone Moranzani, su cui attualmente sono in corso i lavori per la realizzazione della discarica per fanghi di dragaggio dei canali lagunari.

Per semplicità le stime sono state effettuate accorpendo le categorie di uso del suolo in 4 macrocategorie:

- o **aree antropizzate:** ricomprende le aree edificate, residenziali e industriali, le infrastrutture viabilistiche, i cantieri (comprese le aree rimaneggiate del vallone Moranzani, destinate a diventare progressivamente aree di discarica);
- o **Seminativi ed altre aree ad uso agricolo;**
- o **Siepi, boschetti e macchie arbustive**
- o **Superfici prative e altre aree aperte**

Le occupazioni temporanee di suolo per la realizzazione degli interventi previsti in progetto derivano dalla somma delle interferenze legate alle diverse aree di lavorazione previste per ciascun intervento, come sintetizzato nella tabella che segue.

Tabella 2: Parametri utilizzati per la quantificazione delle occupazioni temporanee

TIPOLOGIA INTERVENTO	AREE DI LAVORAZIONE	Dimensioni medie (m ²)
Elettrodotti aerei	Area di lavorazione per ogni sostegno (microcantiere)	Superficie 30X30 m (380 kV) Superficie 25X25 m (220 kV) Superficie 20X20 m (132 kV)
	Postazioni di tesatura per argani, freni e bobine, in funzione del programma di tesatura	800 mq
	Viabilità di cantiere	Larghezza media di 3 m
Stazioni Elettriche	Intera superficie	S.E. Malcontenta: 5,4 ha S.E Fusina II: 0,9 ha
Interramenti	Fascia in cui viene realizzato lo scavo per la posa del cavidotto	Larghezza media 5 m
Demolizione linee aeree esistenti	Area di lavorazione per ogni sostegno (microcantiere)	Superficie 30X30 m (380 kV) Superficie 25X25 m (220 kV) Superficie 20X20 m (132 kV)
	Viabilità di cantiere	Larghezza media di 3 m
2 aree di cantiere comuni a tutti gli interventi per il deposito temporaneo dei materiali (casseri, legname, carpenteria, bobine, morsetteria, mezzi d'opera, baracche attrezzi).		Ambito A: 6200 mq Ambito C: 3700 mq

L'**occupazione temporanea** complessiva di suolo in fase di realizzazione risulta stimabile indicativamente in circa 41 ha, come specificato nella tabella sotto riportata.

Tabella 3: Usi del suolo – Quantificazione delle occupazioni temporanee totali

	OCCUPAZIONI TEMPORANEE TOTALI Superficie [mq]
INTERVENTI AEREI - Microcantieri	59384*
PISTE DI CANTIERE	47032
INTERRAMENTI	107320
STAZIONI ELETTRICHE	63596
DEMOLIZIONI	137113
TOTALE	412345 mq

* comprensivo dell'occupazione temporanea dei microcantieri dei sostegni di passaggio aereo-cavo dei cavidotti in progetto.

Tali superfici rappresentano una stima delle aree potenzialmente sottratte all'uso attuale, per un periodo di tempo variabile in funzione del cronoprogramma delle attività.

Si tratta comunque di un impatto temporaneo, mitigabile, di livello **basso** e del tutto reversibile.

Tale sottrazione al termine dei lavori, con la sistemazione di tutte le aree interferite si ridurrà infatti alla sola impronta dei sostegni e delle stazioni elettriche.

Per quanto concerne gli usi del suolo in **fase di esercizio**, si segnala l'impatto potenziale riconducibile alla contaminazione del suolo per perdita di olii dagli autotrasformatori all'interno della Stazione Elettrica Fusina II. Tale impatto è mitigato dal progetto con idoneo sistema di raccolta e trattamento delle acque delle acque meteoriche provenienti dalle fondazioni ATR.

Al fine di stimare la trasformazione della destinazione d'uso del suolo e le limitazioni di utilizzo che la realizzazione dell'opera apporterà si è proceduto ad effettuare due distinte analisi, considerando:

- **sottrazione definitiva di suolo**, a seguito della realizzazione degli interventi in progetto;
- **trasformazione nell'utilizzo di suolo** a seguito della costituzione della servitù indotte.

Tabella 4: Criteri per il calcolo delle sottrazioni definitive di suolo

TIPOLOGIA INTERVENTO	AREE DI PRESENZA DELL'OPERA	DIMENSIONI MEDIE (M²) OCCUPAZIONE PERMANENTE
Elettrodotti aerei	Impronta dei sostegni	Superficie 5X5 m (380 kV - tubolari) Superficie 10X10 m (220 kV - tralicci) Superficie 7X7 m (132 kV - tralicci)
Stazioni Elettriche	Intera superficie delle SE	Superficie S.E. Malcontenta 5,4 ha Superficie S.E. Fusina II 1 ha circa
Interramenti	Opera sotterranea	Assente. Le aree sovrastanti i cavidotti saranno restituite al loro uso attuale
Demolizione linee aeree esistenti	Liberazione del territorio	Assente

La **sottrazione definitiva di suolo** complessiva in fase di esercizio risulta stimabile in circa 6,5 ha, di cui soli 1725 mq relativi alle nuove linee aeree e 6,3 ha relativi agli interventi di ampliamento e rifacimento delle Stazioni Elettriche.

Nel caso della Stazione Malcontenta, all'occupazione definitiva della nuova stazione elettrica va sottratta la superficie che viene liberata a seguito della dismissione dell'attuale impianto.

Nel complesso per le stazioni elettriche si tratta pertanto di una sottrazione complessiva di circa 6,3 ha, a fronte della liberazione di una superficie pari a 3,5 ha dell'attuale stazione elettrica, con una superficie aggiuntiva sottratta rispetto alla situazione attuale pari a circa 2,8 ha.

Si precisa inoltre che la sottrazione definitiva per le stazioni elettriche è stata calcolata cautelativamente come area complessiva occupata dalla stazione, ma di fatto all'interno di tali aree solo una limitata parte, pari a circa 2,25 ha sarà occupata dagli edifici, dalle apparecchiature di stazione e dalla viabilità. Le restanti parti saranno destinate a prato e agli interventi di mascheramento in progetto, che prevedono piantumazioni arboree ed arbustive.

Si tratta pertanto di una sottrazione rispetto agli usi del suolo attualmente in atto, ma che non corrisponde ad una perdita di suolo in termini di fertilità e di permeabilità.

Tale sottrazione risulta compensata dalle superfici liberate a seguito delle demolizioni delle linee aeree (19.553 mq) e della dismissione dell'attuale stazione elettrica di Malcontenta (34.753 mq), per un totale di 54.306 mq di superfici liberate, come specificato nella tabella sotto riportata.

Figura 9: Confronto tra sottrazioni definitive di suolo (elettrdoti aerei) in fase di esercizio e superfici liberate a seguito della dismissione di linee aeree esistenti

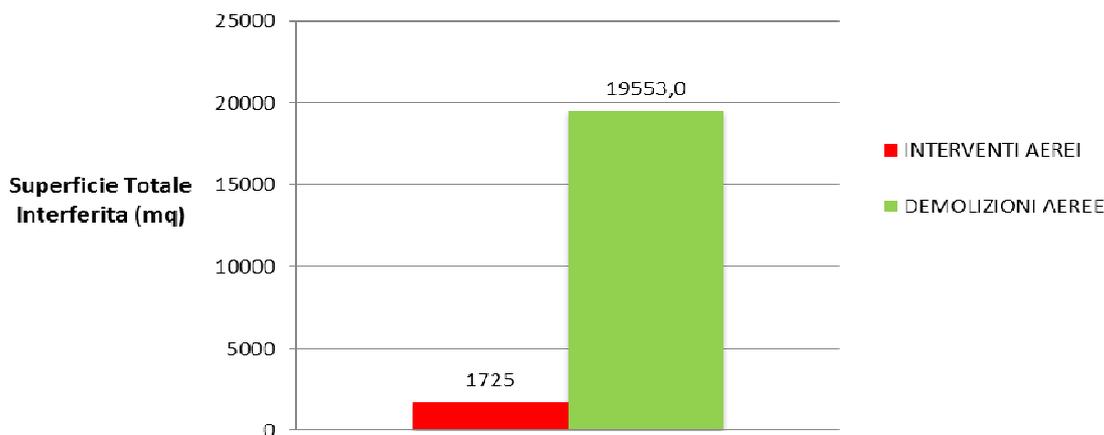
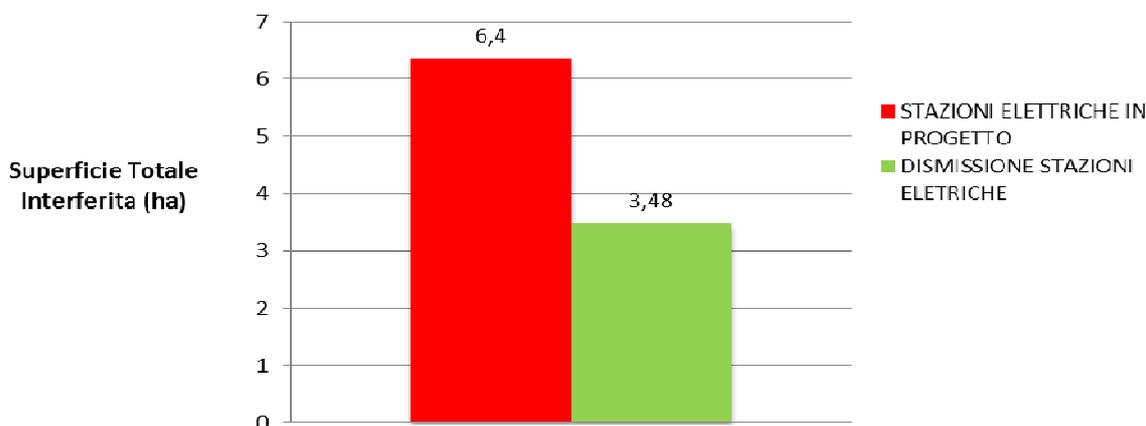


Figura 10: Confronto tra sottrazioni definitive di suolo (Stazioni Elettriche) in fase di esercizio e superfici liberate a seguito della dismissione della S.E. Malcontenta esistente



In conclusione, le sottrazioni definitive di suolo in progetto sono di entità limitata e ampiamente compensate dalle liberazioni a seguito delle dismissioni in progetto.

È stata inoltre stimata la **trasformazione nell'utilizzo del suolo** derivante dalla costituzione della servitù dell'elettrodotto, considerando una fascia di asservimento di larghezza pari a:

- 25 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 380 kV in semplice e doppia terna;
- 20 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 220 kV in semplice e doppia terna;
- 16 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 132-150 kV in semplice e doppia terna;
- 3 m dall'asse linea per parte per tratti in cavo interrato a 220 kV;
- 3 m dall'asse linea per parte per tratti in cavo interrato a 132 kV.

Figura 11: Confronto tra nuove superfici di asservimento e quelle liberate a seguito delle demolizioni

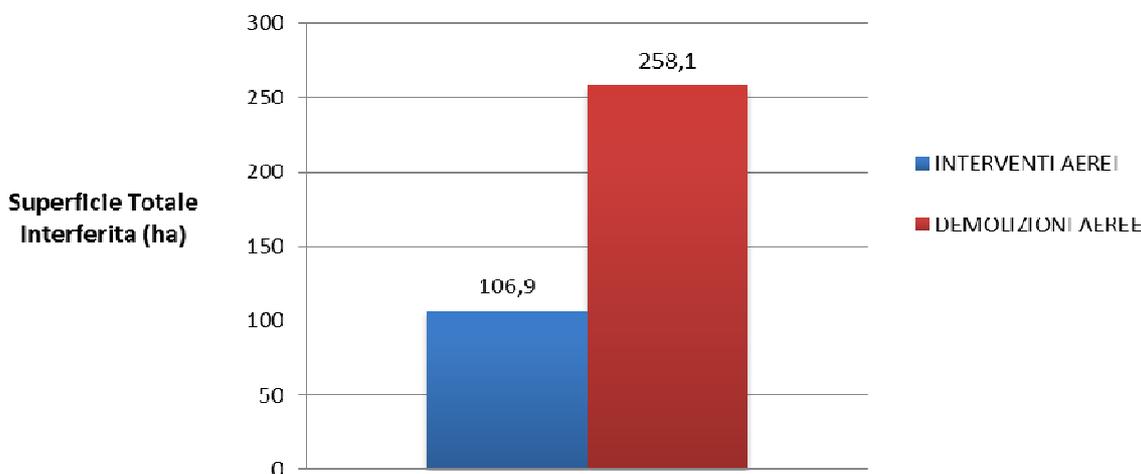
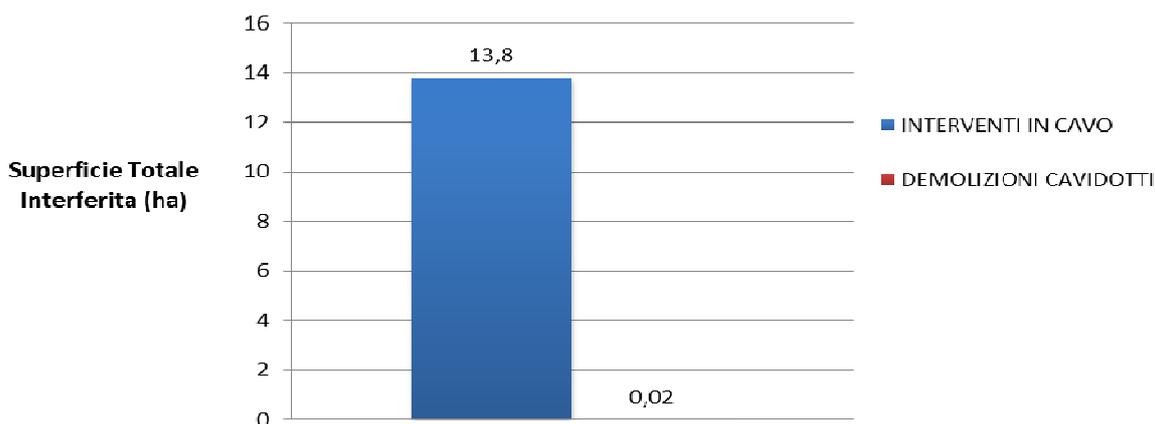


Figura 12: Confronto tra superfici di asservimento nel caso dei cavidotti in progetto e in demolizione



L'intervento di razionalizzazione, nel suo complesso, prevede l'asservimento di una superficie pari a circa 106 ettari per nuove linee aeree e la "liberazione" dal vincolo di asservimento di linee aeree di 260 ettari.

Il progetto prevede inoltre l'asservimento di circa 13,8 ha di superficie per intervento in cavo, per la maggior parte al di sotto di viabilità esistente.

Il bilancio della razionalizzazione è pertanto ampiamente positivo.

Per quanto riguarda gli **interventi di mitigazione** si riporta quanto segue:

Prima di avviare le attività in tutte le aree interferite dalle attività saranno adottati idonei accorgimenti per la **tutela della risorsa pedologica**.

Prima di iniziare le operazioni di rinterro degli scavi con il riutilizzo del medesimo materiale proveniente dall'escavazione questo sarà ispezionato rimuovendo eventuali materiali estranei presenti. I materiali eccedenti, inclusi i corpi estranei di cui sopra, saranno rimossi, raccolti e smaltiti secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

Le attività di ripristino, sia delle aree di micro cantiere, sia degli eventuali brevi tratti di pista di cantiere, permetteranno di minimizzare gli eventuali impatti riportando la componente allo stato ante operam.

Le varie tipologie di suolo attraversate saranno, per quanto tecnicamente possibile, preservate anche nella loro struttura, ricostituendole senza impoverirle.

La gestione delle terre e rocce da scavo sarà attuata in conformità con quanto stabilito dalla normativa vigente.

Durante la fase di costruzione si adotteranno tutte le cautele al fine di evitare incidenti di ogni tipo che possano comportare inquinamento del suolo. In particolare ogni attività di manutenzione e rifornimento delle macchine di cantiere di carburante e/o lubrificanti dovrà avvenire nel cantiere base su una superficie adeguatamente impermeabilizzata.

Per quanto riguarda le demolizioni degli elettrodotti esistenti, i tralicci e tutto il materiale derivante dalla dismissione saranno smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa di settore. Saranno utilizzati idonei dispositivi al fine di evitare la dispersione nel terreno di residui derivanti dalle lavorazioni.

Nel caso si prevedano depositi temporanei dei materiali provenienti dallo smantellamento degli elettrodotti:

- saranno predisposte tutte le misure idonee alla protezione del suolo disponendo sulla superficie interessata appositi teli plastici di spessore adeguato;
- saranno evitati depositi provvisori di materiali della dismissione in corrispondenza delle aree riparali e di pertinenza dei corsi d'acqua, fossi o scoline;
- si provvederà sollecitamente alla pulizia e al ripristino delle aree utilizzate per il lavoro di smantellamento, una volta completate le operazioni di rinterro e trasporto a discarica dei materiali.

L'attenta progettazione degli interventi ha permesso di minimizzare gli impatti in **fase di esercizio** in termini di occupazione di suolo, grazie all'utilizzo di sostegni monostelo, con minore dimensione della base.

L'impatto potenziale riconducibile alla contaminazione legata alla presenza dei trasformatori all'interno della Stazione Elettrica di Fusina II viene mitigato con un idoneo sistema di raccolta delle acque.

Gli autotrasformatori verranno posati su fondazioni di appropriate dimensioni che sono concepite 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 guasto la vasca-fondazione raccoglie l'olio eventualmente fuoriuscito dalla macchina elettrica. Le vasche-fondazioni sono collegate, tramite un sistema dedicato di tubazioni, ad un serbatoio interrato di raccolta (Vasca raccolta olio trasformatori). Tali installazioni e gli accorgimenti tecnici adottati impediscono la contaminazione del suolo con gli oli presenti nei trasformatori.

4.2.4 Vegetazione

Si descrivono di seguito le principali caratteristiche delle due aree comprese nel buffer di studio (1 km dagli interventi) evidenziando le peculiarità naturalistiche che insistono all'interno di questo territorio.

Ambito A (Dolo-Camin)

L'ambito si presenta come un territorio fortemente urbanizzato con centri abitati medio-grandi (Villatora, Saonara, Vigonovo, Strà, Dolo, Sambruson, Fosso, Camponogara ecc.), che si irradiano lungo la viabilità principale. Annesse alle zone urbane vi sono poi aree industriali, soprattutto verso nord-ovest, includendo parte dell'area industriale di Padova. Non mancano tuttavia anche vaste superfici agricole, soprattutto nel triangolo compreso tra Sambruson, Dolo e Fossò, ma anche nella zona a sud di Saonara. Si tratta di seminativi (mais, soia, frumento), vigneti, frutteti, pioppeti, vivai (soprattutto nella zona di Saonara) che al loro interno o ai margini possono presentare, seppur puntiformi o lineari, isole di naturalità in particolare siepi campestri e piccoli corsi d'acqua.

Per il territorio risultano particolarmente importanti i corsi d'acqua principali, in particolare l'idrovia che collega Padova al Fiume Brenta, che presenta lunghi tratti con vegetazione igrofila spondale (con *Salix alba*) e lo stesso Fiume Brenta, che ha uno sviluppo perpendicolare all'idrovia, ed altre piccole ma importanti zone umide che presentano dei residui di naturalità.

Tra questi un ruolo decisamente importante lo hanno gli Stagni di Sambruson, in comune di Dolo (VE), che sono anche citati tra gli Ambiti di Interesse Naturalistico della Provincia di Venezia, e le Zone umide di Galtavignovo, tra i comuni di Vigonovo e Strà.

In ambienti fortemente urbanizzati, come è anche il caso di questo territorio, anche i parchi e giardini pubblici e storici delle ville possono rappresentare importanti isole di naturalità. Tra tutti il parco di villa Valmarana a Saonara.

Ambito C (Fusina - Malcontenta)

L'area si presenta fortemente urbanizzata, con presenza, oltre che di zone urbane (zone edificate, strade, verde urbano minore, giardini) anche di vaste zone industriali con fabbriche ed aree incolte intercluse. Lungo le strade o in aree industriali abbandonate sono presenti stadi di ricolonizzazione naturale, con comunità di tipo ruderale.

Localmente, in aree dove può svilupparsi un certo ristagno idrico, si osserva anche la presenza di piccoli cariceti o aggruppamenti a *Typha* spp. o Cannuccia di palude (*Phragmites australis*).

Non mancano tuttavia gli ambienti agrari, soprattutto nella zona più occidentale dell'area di analisi e nella parte più settentrionale verso Cà Sabbioni.

Più diffusi sono invece gli habitat legati ai corsi d'acqua costituiti da canneti, tifeti e cariceti, seppure con struttura semplificata e relegati generalmente agli ambienti spondali. Tra i corsi d'acqua più significativi si può ricordare il tratto terminale del naviglio del Brenta, il canale Lusore-Brentelle e i molti canali minori che si diramano all'interno di tutta la zona. Ai margini dei corsi d'acqua, ma anche in semplici depressioni dove si può formare un certo ristagno idrico, si osservano dei canneti e, tra tutti, forse il più esteso è quello lungo la Fossetta Barambani (Canneto Bondante), nella Sacca Pisani, situato poco a Nord della Cassa di Colmata A, ma ve ne sono altri anche all'interno della zona industriale.

In ambienti fortemente urbanizzati, come è anche il caso di questo territorio, anche i parchi e giardini pubblici e storici delle ville possono rappresentare importanti isole di naturalità. Tra tutte il parco di villa Foscari a Malcontenta con maestosi esemplari arborei secolari.

Le aree naturali più importanti si concentrano però nella parte più bassa dell'area d'analisi, verso la laguna, che, per la parte maggiore, sono comprese in aree della Rete Natura 2000, ma anche esterne ad esse. Si ricorda in particolare la Cassa di Colmata A; più a nord, verso l'area industriale di Marghera, lo Stagno Enichem, In località Cà Sabbioni il Forte Tron. Nell'area di indagine ricadono superfici comprese nel SIC IT3250030 Laguna medio-inferiore di Venezia e nella ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia" che non sono interferite dal progetto.

Gli impatti a carico della componente sono principalmente imputabili alla fase di cantiere, a causa degli interventi in progetto relativi alla realizzazione dei sostegni, alla tesatura dei conduttori e alla posa dei cavidotti. Gli interventi sulle stazioni interessano aree agricole prive di vegetazione naturaliforme.

Le possibili azioni che possono generare impatti sono i seguenti: apertura del cantiere, attività di trasporto, apertura piste di accesso, predisposizione delle piazzole per la realizzazione dei sostegni e demolizioni, realizzazione delle fondazioni e montaggio dei sostegni, taglio di piante, tesatura dei conduttori e fune di guardia, apertura cantiere lineare dei cavidotti.

Per ciò che concerne la viabilità di cantiere le piste di accesso alle piazzole dei microcantieri (larghezza media di circa 3 m) saranno realizzate solo dove strettamente necessario, dal momento che verrà per lo più utilizzata la viabilità ordinaria e secondaria esistente; in funzione della posizione dei sostegni, generalmente localizzati su aree agricole, si utilizzeranno le strade campestri esistenti e/o gli accessi naturali dei fondi stessi; si tratterà al più, in qualche caso, di realizzare brevi raccordi tra strade esistenti e siti dei sostegni.

Durante le lavorazioni per la posa dei sostegni e la tesatura dei conduttori potrebbe verificarsi un **danneggiamento della vegetazione** rimasta in piedi nelle aree circostanti e lungo la viabilità di servizio; esso potrebbe manifestarsi come ferite sui tronchi o danneggiamento dei rami, scortecciamento di alberature, rottura di frasche, calpestio, compattamento del suolo, disturbo diretto con conseguente apertura di ferite che aprono la via ad agenti patogeni.

Tale impatto deriva da non corrette pratiche gestionali dei cantieri o da situazioni impreviste e quindi, individuata l'anomalia, verrà minimizzato adottando appositi accorgimenti (ex. protezione ai tronchi, eventuali recinzioni di delimitazione dell'area boscata). Le probabilità di accadimento di questo impatto sono comunque molto basse, grazie alla scarsa presenza di formazioni arboree nell'area di intervento ed alla presenza di ampi spazi aperti dove le macchine di cantiere potranno muoversi senza particolari interferenze. Questo impatto è quindi trascurabile.

Durante la fase di cantiere potrebbe verificarsi la **deposizione sulla vegetazione circostante delle polveri** sollevate durante gli scavi e la movimentazione di materiali polverulenti.

La diffusione e deposizione secca di polveri nell'ambiente esterno in conseguenza delle attività di cantiere e della movimentazioni di materiali da costruzione e di risulta lungo la viabilità di cantiere e sulle sedi stradali ordinarie, si manifestano ed esauriscono prevalentemente all'interno di un **ambito di interazione potenziale esteso per 100 m dal perimetro dei cantieri e dalla viabilità di servizio** esistente o da realizzare.

Tale impatto può risultare significativo solo su formazioni igrofile particolarmente sensibili, tra l'altro non direttamente coinvolte dai cantieri, e potrà essere mitigato con gli opportuni accorgimenti segnalati nel seguito. L'impatto legato alla deposizione delle polveri sulla vegetazione si può quindi considerare **trascurabile** e comunque inferiore a quello delle più comuni pratiche agricole.

Per quanto concerne l'impatto legato alla **sottrazione della copertura vegetale**, la premessa necessaria per la valutazione delle interferenze è rappresentata dallo sforzo progettuale che è stato fatto per limitare al massimo il taglio della vegetazione sotto la linea. È stata infatti dedicata particolare cura all'altezza e al posizionamento dei sostegni nella fase di progettazione, per individuare la più opportuna collocazione degli stessi in modo da evitare interferenze con la vegetazione arborea, soprattutto quella a carattere ripariale presente lungo l'Idrovia e alcune aree residue lungo il Vallone Moranzani.

Infine si ricorda che l'attraversamento dei corpi idrici da parte dei cavidotti avviene tramite la tecnica del microtunnel, che permette all'infrastruttura di transitare al di sotto del corso d'acqua evitando l'interferenza con le sponde e di conseguenza con la vegetazione eventualmente presente.

La sottrazione di superfici boscate è legata essenzialmente alla realizzazione dei basamenti dei sostegni previsti in progetto. L'occupazione determinata da ciascuno dei sostegni differisce tra la fase di cantiere e quella esercizio. Essa è stimabile in:

- circa 30x30 m (900mq) in fase di cantiere per le linee 380 kV, mentre si riduce a 5x5 m (25 mq sostegni monostelo) durante la fase di esercizio, a seguito del ripristino delle superfici interferite;
- 25X25 m (625 mq) in fase di cantiere per le linee 220 kV, mentre si riduce a 10x10 m (100 mq) durante la fase di esercizio, a seguito del ripristino delle superfici interferite;
- 20X20 m (400 mq) in fase di cantiere per le linee 132 kV, mentre si riduce a 7x7 m (49 mq) durante la fase di esercizio, a seguito del ripristino delle superfici interferite.

Per la posa dei cavidotti la fascia interferita ha larghezza media di 5 m.

La seguente tabella le superfici totali interferite interessate da siepi, boschetti e macchie arbustive. Essa mette in risalto:

- la minima interferenza dell'ingombro dei sostegni in fase di esercizio sulle superfici boscate;
- la liberazione di superfici boscate, grazie alle operazioni di dismissione.

Tabella 5: Quadro delle sottrazioni della copertura vegetale

Sottrazioni della copertura vegetale	Elementi progettuali (superficie in mq)					
	Microcantieri linee aeree	Cantiere lineare interramenti	Stazione Elettriche	piste di cantiere	Microcantieri demolizioni	Tot.
temporanee in fase di cantiere	7.966	4.557	-	2.929	5.175	20.627
definitive in fase di esercizio	300*	-	-	-	- 912**	- 612

*17 sostegni su superfici interessate da vegetazione arboreo-arbustiva

**superficie boscate liberate dalla dismissione di n. 54 sostegni

In fase di esercizio è stata invece considerata l'attività di taglio della vegetazione arborea che potrebbe interferire con i conduttori aerei dell'elettrodotto. Le distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche sono pari a 5 m per linea con tensione nominale fino a 132 kV e 7 m per linee a tensione maggiore. Tale impatto risulterà in fase di cantiere, per permettere il montaggio della linea, ma anche in quella di esercizio, al fine di garantire il rispetto del franco di sicurezza, alla luce della servitù che verrà imposta nel corridoio sotto i conduttori aerei e della conseguente necessità di manutenzione.

Le aree soggette a questo fattore sommano a circa 1,54 ha. Si tratta comunque del taglio di singoli esemplari arborei o in alcuni casi di semplici capitozzature, che non si considera significativo nei suoi effetti, vista l'entità dello stesso e la localizzazione di queste aree, già disturbate e caratterizzate da naturalità già compromessa.

Da quanto scritto sopra emerge che l'impatto complessivo sulla componente vegetazione è da considerarsi di livello basso, soprattutto alla luce dell'attenta progettazione adottata e delle mitigazioni che verranno attuate fin dalle prime fasi di lavorazione per la posa dei sostegni, con lo scotico e l'accantonamento del terreno vegetale, con il suo riutilizzo per il ripristino finale.

Nell'ambito della progettazione, la distribuzione dei sostegni sul territorio è stata effettuata, per quanto possibile, mantenendo il conduttore basso dell'elettrodotto ad un'altezza tale da evitare un eventuale taglio della vegetazione.

Analogamente per quanto riguarda l'apertura di piste e piazzole per la costruzione dei sostegni e dei cavidotti, l'area di ripulitura della vegetazione sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive. La posa e la tesatura dei conduttori sarà effettuata evitando il taglio ed il danneggiamento della vegetazione, grazie anche all'utilizzo dell'elicottero (per lo stendimento della fune pilota) e di un argano e un freno.

A fine attività si procederà alla pulitura ed al **ripristino di tutte le aree interferite** in fase di cantiere.

Saranno inoltre adottate ulteriori mitigazioni in fase di cantiere per limitare l'interferenza con le vegetazione arborea prossima ai lavori, quali:

- le superfici di cantiere in vicinanza di aree vegetate sensibili saranno perimetrate e recintate nell'ottica di limitare al minimo l'abbattimento o l'interferenza degli individui arborei presenti nelle vicinanze;
- sarà evitato il costipamento del terreno in adiacenza degli esemplari arborei ad esempio tramite l'uso di una apposita recinzione;
- in corrispondenza degli alberi il transito dei mezzi di cantiere sarà di breve durata e limitato al minimo;
- saranno evitate le installazioni di cantiere in prossimità degli individui arborei;
- saranno adottate protezioni intorno ai tronchi con assi di legno, di altezza adeguata alle possibili interferenze e di ampiezza tale da proteggere anche la chioma.

In fase di esercizio, ove l'interferenza con la vegetazione fosse inevitabile, particolari tecniche cautelative saranno attuate per l'esecuzione del taglio: esse consistono nel limitare il taglio alla parte superiore delle piante che effettivamente interferiscono con la linea (capitozzatura), a vantaggio non solo della componente vegetazionale, ma anche del paesaggio, con la riduzione della percezione dell'intervento.

4.2.5 Fauna

A causa della forte presenza antropica e della scarsa diffusione di ambienti naturali, l'area di studio non presenta molti elementi di interesse dal punto di vista faunistico. Le uniche aree di un certo interesse sono localizzate sulle rive del Brenta e nei piccoli ambienti umidi che ancora permangono, dove è possibile imbattersi in specie ornitiche che sono presenti in modo stabile e in numero maggiore nella Laguna di Venezia.

L'area di studio risulta estremamente rappresentativa per l'erpetofauna, in quanto risultano potenzialmente presenti 8 specie di Anfibi e 9 specie di Rettili, delle quali 11 risultano inserite negli Allegati II o IV della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, mentre una specie è di origine alloctona.

I settori interni risultano caratterizzati dalla presenza di ambienti di notevole valenza erpetologica, posti in continuità con il corso del Fiume Brenta. Tra questi vi è il tratto di Idrovia tra Vigonovo e Padova e gli ambienti ripariali ad essa connessi, nonché le zone umide rinaturalizzate ricadenti nel tracciato dell'Idrovia presso Galta di Vigonovo, San Pietro di Strà e Sambruson.

All'interno del buffer di analisi sono state individuate quattro zone che rivestono notevole interesse per l'erpetofauna, in virtù della presenza di specie di interesse comunitario. Nell'ambito A, l'area di maggior valenza è rappresentata dagli Stagni di Sambruson, con la presenza di 16 specie ed in particolar modo per la presenza del Tritone crestato italiano, Rana di Lataste e Testuggine palustre europea. Una continuità di specie è ben evidente nelle zone umide di Galta di Vigonovo e lungo l'Idrovia. Nell'Ambito C si segnala la zona agraria del Naviglio Brenta posta a sud del vallone Moranzani.

Nel margine sud orientale, l'area di studio comprende ambiti prossimi alla laguna di Venezia, sito ornitologico di interesse internazionale, che condiziona ovviamente la comunità di uccelli anche delle zone interne. Il territorio, poi, è innervato da una rete idrografica piuttosto articolata che, ancorché spesso in condizioni di scarsa naturalità, si dimostra in ogni caso abbastanza vocata per diverse specie.

Tra le zone umide di interesse per le comunità di uccelli si segnalano: la Cassa di Colmata A, lo stagno Montedipe, che ospita una garzaia, la zona agricola lungo porzioni della fitta rete di canali; l'idrovia, gli stagni di Sambruson, l'area boscata del Forte Tron.

Nell'ambito A (Dolo-Camin) tra il mese di dicembre 2012 e maggio 2013 è stato eseguito un monitoraggio sull'avifauna i cui dati sono stati ottenuti tramite transeetti con misurazione della distanza (distance-sampling). I risultati del monitoraggio hanno evidenziato specie tipiche di aree agricole fortemente alterate nella loro naturalità. Sono state rilevate alcune specie di ambienti acquatici in corrispondenza dei corsi d'acqua (per la maggior parte ardeidi e laridi). Dal punto di vista conservazionistico questo monitoraggio non ha rilevato **specie appartenenti all'Allegato 1 della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"**.

Per quanto attiene la **valutazione degli impatti** sulla fauna si segnalano i seguenti impatti potenziali:

Lesione da impatto contro i mezzi motorizzati fuori strada in movimento

Impatto diretto legato alla sola fase di cantiere, quindi di breve termine e reversibile, che interessa l'erpetofauna ed in particolare gli anfibi. A tal riguardo per minimizzare l'impatto è prevista la seguente misura di mitigazione: in corrispondenza dei biotopi più sensibili, qualora si operi in periodo riproduttivo degli Anfibi (fine inverno – inizio primavera), potrà essere effettuato un monitoraggio per accertarsi che non si verifichino investimenti stradali. Nel caso in cui si accertasse moria di Anfibi, verranno messe in opera delle barriere, con relativi passaggi sicuri, nelle zone interessate.

In relazione a quanto analizzato, si è dell'avviso che con ragionevole certezza scientifica si possa affermare che **non si verificheranno impatti significativi**.

Rischio di collisione dell'avifauna

Tutte le specie di uccelli interesse comunitario presenti nel territorio possono essere oggetto di questo impatto.

L'impatto legato al rischio di collisione si configura come un impatto diretto in fase di esercizio, di lungo termine e irreversibile. Rispetto ad esso si osserva però che:

- nessuna nuova linea verrà realizzata all'interno dei siti della Rete Natura 2000; la linea aerea che passerà più vicino a queste aree, quella da 380 kV, si troverà comunque ad una distanza superiore ai 950 m;
- le specie di interesse comunitario eventualmente coinvolte sono classificate come "specie sensibili", cioè con "mortalità regolare ma numericamente poco significativa";
- i soli Cavaliere d'Italia e Piviere dorato hanno un rischio di collisione pari a 2-3, ma va sottolineato che, pur presenti nell'ampia area buffer esaminata, nella zona delle linee sono di comparsa solo accidentale;
- anche altre specie sono, nella zona interessata dalla presenza delle linee, da considerarsi solo sporadiche e limitate a singoli individui. Il riferimento è a: Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), Strolaga mezzana (*Gavia arctica*), Tarabuso (*Botaurus stellaris*), Falco di palude (*Circus aeruginosus*), Albanella

reale (*Circus cyaneus*), Albanella minore (*Circus pygargus*), Smeriglio (*Falco columbarius*), Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), Gabbiano corallino (*Larus melanocephalus*), Beccapesci (*Sterna sandvicensis*), Sterna comune (*Sterna hirundo*);

- vi sono poi alcune specie che, in prossimità della zona di Fusina – Malcontenta, potrebbero essere, o diventare in futuro, anche più numerose. Si tratta di Marangone minore (*Phalacrocorax pygmeus*), Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), Garzetta (*Egretta garzetta*), Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*), Airone rosso (*Ardea purpurea*);
- il Martin pescatore (*Alcedo atthis*), pur diffuso ampiamente in tutta la zona, ha un rischio di collisione contenuto e, considerate anche le sue abitudini, è del tutto improbabile che impatti sulle linee;
- stesso discorso può valere per l'Averla piccola (*Lanius collurio*), considerando che è significativamente più rara del Martin pescatore.

Va sottolineato infine che il bilancio netto fra linee dismesse e nuove linee è tutto a vantaggio di queste ultime, con un differenziale pari a quasi 50 km. Infatti, le nuove linee aeree avranno una lunghezza pari a circa 22,2 km e 23 km di linea verranno interrate, mentre le demolizioni riguarderanno 71,83 km di linee aeree.

In relazione a quanto sopra esposto, si è dell'avviso che con ragionevole certezza scientifica si possa affermare che **non si verificheranno impatti significativi** a carico delle specie avifaunistiche di interesse comunitario.

Disturbo per inquinamento in atmosfera

Con riferimento all'inquinamento in atmosfera, la principale problematica in fase di realizzazione è rappresentata dalla produzione e diffusione di polveri.

L'impatto prodotto dalle attività di cantiere ha una limitata estensione sia dal punto di vista spaziale sia dal punto di vista temporale. L'area soggetta all'aumento della concentrazione di polveri ed inquinanti in atmosfera è di fatto circoscritta a quella di cantiere e al suo immediato intorno e le attività di cantiere si svolgono in un arco di tempo che, riferito agli intervalli temporali usualmente considerati per valutare le alterazioni sulla qualità dell'aria, costituisce un breve periodo.

La diffusione e deposizione secca di polveri nell'ambiente esterno in conseguenza delle attività di cantiere e della movimentazioni di materiali da costruzione e di risulta lungo la viabilità di cantiere e sulle sedi stradali ordinarie, si manifestano ed esauriscono prevalentemente all'interno di un **ambito di interazione potenziale esteso per 100 m dal perimetro dei cantieri e dalla viabilità di servizio** esistente o da realizzare.

L'emissione di polveri e l'inquinamento dovuto all'uso di mezzi motorizzati appare come un impatto di entità bassa. Anche in relazione al territorio coinvolto, interessato già da ora da traffico anche notevole e altre forme di emissione, si ritiene che le interferenze non sussistano.

Disturbo per inquinamento luminoso

Questo potenziale impatto, diretto, di lungo termine, irreversibile è legato unicamente alla presenza delle stazioni elettriche in fase di esercizio.

Per tipologia di impatto, localizzazione delle fonti (Stazione elettriche di Malcontenta e Fusina), caratteristiche delle specie, e per l'adozione di alcuni accorgimenti legati all'illuminazione notturna, non si rileva alcuna possibile interferenza (**impatto trascurabile**).

Disturbo per inquinamento acustico

Per quanto concerne il fattore causale d'impatto rappresentato dalla modificazione del clima acustico attuale, la realizzazione dell'intera opera comporterà un'articolata serie di interventi, distribuiti su di un territorio molto ampio, che necessariamente comporterà la produzione di rumori.

Le fonti di emissione acustica principali saranno rappresentate dai mezzi d'opera utilizzati nelle diverse fasi di lavorazione e dall'aumento del traffico locale di mezzi pesanti, fattori di disturbo per diverse specie animali. Va detto che le attività per la posa di ogni singolo sostegno e la successiva tesatura dei conduttori avranno durata molto limitata dell'ordine di decine di giorni.

In funzione dei risultati delle attività di cantiere ricavati dal modello di simulazione, si evince che ad una distanza di 300 m, il livello acustico alla sorgente di 100 dbA (livello medio di un cantiere

desunto dal modello di calcolo) decade al di sotto dei 40 dbA (in bibliografia, tale soglia di disturbo per la fauna selvatica si attesta su valori che compresi tra 45-55 dbA).

L'emissione di rumori, nel caso specifico in esame, può comportare interferenze con tutte le specie di anfibi, rettili, uccelli di interesse comunitario che si ritengono presenti nell'area, quanto meno a livello potenziale.

Per quanto concerne i Mammiferi, l'emissione di rumori sembra nel caso specifico non poter avere effetti sui Chiroteri, che frequentano la zona di notte, quando le attività di cantiere sono ferme. Non sono noti all'interno delle aree buffer esaminate luoghi di assembramento di queste specie. Diverso è il caso del Moscardino, che può essere oggetto di impatto da rumore.

In generale, rispetto alla fase di cantiere, si può osservare che:

- si tratta di un fattore di impatto temporaneo;
- il rumore generato dalla realizzazione dell'opera potrebbe lambire le aree protette (SIC/ZPS) solo nel tratto finale di Fusina, delimitando tra l'altro una porzione estremamente esigua. Si tratta del rumore dell'elicottero utilizzato per lo stendimento della fune pilota nella fase di tesatura dei conduttori che, in base al modello di simulazione impiegato risulta avere un *range* di influenza pari **a 800 m dall'asse delle linee aeree**. In tutta la restante parte dell'opera, nessun rumore prodotto potrà mai raggiungere aree interne alla rete Natura 2000;
- il clima acustico della zona è già ampiamente caratterizzato da livelli di rumore propri di ambienti urbanizzati ed industriali;
- molte sono le sorgenti di rumore disperse sul territorio ed interne ai limiti di analisi di questa componente (reti stradali ed autostradali, aree industriali, centri abitati)
- nelle zone agricole intensive, dove i livelli di rumore allo stato attuale sono più contenuti, i cantieri determineranno comunque in ogni caso il generarsi di un fattore di impatto di natura temporanea, che si esaurirà al termine della realizzazione dell'opera;
- le specie che frequentano la zona, qualora disturbate dalla temporanea presenza del rumore, si potranno spostare all'interno dei vasti territori omogenei, per lo più agricoli, che caratterizzano l'ambito analizzato. Osservazioni effettuate in situazioni analoghe a quella in esame inducono a ritenere con ragionevoli margini di certezza, che la fauna locale reagirà alla presenza del cantiere allontanandosi inizialmente dalle fasce di territorio circostanti il sito di intervento, soprattutto gli uccelli che risultano particolarmente sensibili a sollecitazioni di questo tipo; in un secondo tempo, tenderà a rioccupare tali habitat.

In relazione a quanto sopra sottolineato e considerando quindi la ridotta estensione spaziale e breve durata dei lavori, l'impatto, reversibile, è stimato essere **non significativo (impatto trascurabile)**.

Con riferimento invece alla fase di esercizio, l'emissione di rumori è legata a due fattori: l'effetto corona determinato dalla presenza dei conduttori aerei e la presenza delle apparecchiature nelle stazioni elettriche di Malcontenta e Fusina.

Si ritiene al proposito che non si verificherà alcun impatto da rumore in fase di esercizio in quanto subentrerà un fenomeno di assuefazione, tanto da non poter determinare modifiche al comportamento delle specie.

Perdita di superficie e/o alterazione e/o trasformazione di habitat di specie

Almeno a livello potenziale tutte le specie di Anfibi e Rettili di interesse comunitario potrebbero essere interessate da questa interferenza.

Per quanto riguarda gli uccelli si ritiene di poter affermare che, considerata la tipologia di aree occupate, per la quasi totalità costituite da zone agrarie intensive o già urbanizzate, non vi sarà sottrazione di habitat delle diverse specie di Uccelli di interesse comunitario potenzialmente presenti.

Per quanto concerne i siti riproduttivi, la maggior parte delle specie utilizza ambienti acquatici, o comunque a vegetazione igrofila, non interessate dai lavori.

Per quelle specie che potenzialmente potrebbero nidificare su formazioni arboree e, allo stato attuale nelle pochissime situazioni in cui verrà effettuata una riduzione, temporanea o permanente, di questa tipologia vegetazionale non è nota la presenza di garzaie.

L'unica specie per la quale, anche in virtù del principio di precauzione, non si può escludere un'interferenza negativa è l'Averla piccola (*Lanius collurio*), peraltro rarissima, che nelle formazioni arbustive e nelle macchie arboree potrebbe nidificare.

Per quanto concerne i Mammiferi, i Chiroterri non vedranno sottratto alcun habitat di specie, quanto meno con riferimento ai diversi momenti essenziali del loro ciclo biologico (riproduzione, svernamento, ecc.).

Il Moscardino, a livello potenziale, potrebbe subire una riduzione di habitat in corrispondenza di formazioni arbustive e/o arboree eventualmente sottratte, in forma temporanea o definitiva.

Considerato che:

- il taglio della vegetazione arbustiva ed arborea durante la fase di cantiere non si considera significativo, vista l'entità dei tagli, la localizzazione degli stessi, e la temporaneità dell'effetto. A lavori conclusi, infatti, il progetto prevede il ripristino del cotico erboso e la messa a dimora di specie arboree ed arbustive autoctone, al fine di ripristinare la situazione dell'ante operam;
- per ciò che concerne l'occupazione di suolo definitiva l'unica situazione più rilevante in cui si verificherà un consumo accorpato di suolo, pari a circa 54.316 mq di superficie, è costituita dalla zona della stazione elettrica di Malcontenta. Qui tuttavia, per quanto si è potuto osservare, non vi sono condizioni idonee alla presenza stabile di specie di interesse comunitario, in quanto si tratta di un'area completamente ad uso agricolo intensivo, che confina con la Strada Statale Romea e con la periferia di Marghera. Si ricorda inoltre che la sottrazione definitiva per le stazioni elettriche è stata calcolata cautelativamente come area complessiva occupata dalla stazione, ma di fatto all'interno di tali aree solo una limitata parte, pari a circa 2,25 ha, sarà occupata dagli edifici, dalle apparecchiature di stazione e dalla viabilità. Le restanti parti saranno destinate a prato e agli interventi di mascheramento in progetto;
- la restante perdita di suolo definitiva interessa le superfici occupate dai sostegni in fase di esercizio. Nel complesso si tratta di una sottrazione definitiva di entità assai limitata e che va bilanciata con i terreni che saranno restituiti all'uso pregresso a seguito dello smantellamento delle linee da demolire;
- alcuni interventi verranno realizzati su aree interessate anche dal progetto regionale di ampliamento dell'idrovia Padova-Venezia, nonché dal Progetto Integrato Fusina, già in corso di realizzazione, che comporterà l'interferenza su tutto il Vallone Moranzani, per la realizzazione di una discarica di fanghi di dragaggio dei canali lagunari, con l'eliminazione della vegetazione attualmente presente;
- per ciò che concerne il taglio della vegetazione al di sotto delle linee per il rispetto del franco di sicurezza dal conduttore più basso, le superfici ammontano a circa 1,54 ha (valore cautelativo). All'interno di queste aree sarà preservato lo strato arbustivo, mentre le piante arboree di maggiori dimensioni saranno eliminate. Si tratta comunque del taglio di singoli esemplari arborei, che non si considera significativo nei suoi effetti sulla fauna vista l'entità dello stesso e la localizzazione di queste aree, già disturbate e la cui naturalità è già compromessa. In alcuni casi, considerata l'importanza sociale di alcuni alberi, si è scelto di preservarne la conservazione andando ad attuare delle capitozzature.

In conclusione, ed in relazione a quanto sopra sottolineato, si è dell'avviso che con ragionevole certezza scientifica si possa affermare che **non si verificheranno impatti significativi** a carico delle specie di interesse comunitario potenzialmente presenti nelle aree di intervento (**impatto trascurabile**).

A seguito dell'analisi effettuata, sono stati identificati i seguenti **interventi di mitigazione**.

⇒ Mitigazioni in fase di cantiere

- Posizionamento aree cantiere base in settori non sensibili
- Abbattimento polveri

Il sollevamento della polvere in atmosfera all'interno delle aree cantiere, dovuto al transito dei mezzi pesanti, interessa in via generale le immediate vicinanze delle stesse; in occasione di giornate ventose tale fenomeno può interessare un ambito più vasto e può interferire con il volo degli Uccelli.

Per evitare tale disturbo si indica, in giornate particolarmente ventose e siccitose, di abbattere le polveri mediante adeguata nebulizzazione di acqua dolce nelle aree dei micro-cantieri e nelle piste di transito delle macchine operatrici.

- Cautele nel periodo di riproduzione dell'avifauna di interesse comunitario

Per ridurre al minimo le perturbazioni nei confronti dell'avifauna di interesse comunitario, nel caso di impossibilità a realizzare i lavori di costruzione al di fuori del periodo critico per gli uccelli (riproduzione) è previsto prima dell'apertura dei microcantieri sostegno, un sopralluogo al fine di individuare eventuali siti di

nidificazione di specie di interesse comunitario in modo da prevedere l'esecuzione dei lavori di cantierizzazione nel periodo successivo all'abbandono del nido.

- Barriere anti-attraversamento per gli anfibi

In fase di cantiere ed in corrispondenza dei biotopi più sensibili, qualora si operi in periodo riproduttivo degli Anfibi (fine inverno – inizio primavera), potrà essere effettuato un monitoraggio per accertarsi che non si verifichino investimenti stradali.

Nel caso in cui si accertasse moria di Anfibi, verranno messe in opera delle barriere, con relativi passaggi sicuri, nelle zone interessate per evitare che gli animali entrino nei cantieri stessi e possano esser vittime di calpestio.

Tale azione riguarderà l'idrovia, le zone umide di Galta-Vigonovo, la zona umida sostegno n. 9 e i microcantieri relativi ai sostegni "11a" e "12a" a Malcontenta.

⇒ Mitigazioni in fase di esercizio

- Localizzazione sistemi di avvertimento visivo

al fine di ridurre i possibili rischi di collisione con i conduttori dell'avifauna di interesse comunitario si potranno installare sistemi di avvertimento visivo ed acustico nella tratta fra i sostegni 10a e 13a dell'Intervento C5).

Si precisa inoltre che sarà effettuata una indagine sulla mortalità degli uccelli legata ad un tratto della linea esistente in attraversamento del fiume Brenta (Linea 132 kV "S.E. Dolo - C.P. Camin" in demolizione) per verificare la necessità o meno di inserire i dissuasori ottici lungo il nuovo Elettrodotto a 380 kV in semplice terna "S.E. Dolo - S.E. Camin" (Intervento A1) in corrispondenza del passaggio del corso d'acqua tra i sostegni 25 – 29.

- Accorgimenti per l'illuminazione notturna della Stazione Elettrica.

4.2.6 Rumore

Gli **impatti** sulla componente rumore, associati alle fasi di cantiere degli interventi oggetto di studio, sono direttamente connessi alla necessità di impiegare macchinari intrinsecamente rumorosi (autocarri, escavatori, autobetoniere etc..).

A ciò si aggiunge il contesto in cui tali lavorazioni si svolgono, ossia aree con un edificato che talvolta risulta prossimo alle aree in cui saranno svolte le lavorazioni.

La realizzazione dell'opera prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in ambiti limitati, avanzando progressivamente nel territorio.

La stima degli impatti effettuati per le diverse tipologie di cantiere per la realizzazione dell'opera (mediante programma di simulazione Soundplan 7.1) ha evidenziato un superamento dei limiti di immissione per le abitazioni più prossime per cui si rende necessaria la richiesta di autorizzazione in deroga da parte dell'impresa secondo le specifiche modalità dei Comuni interessati.

Nonostante la richiesta di autorizzazione in deroga saranno attuati tutti gli interventi di mitigazione di seguito descritti ed inoltre tutte le fasi più rumorose saranno oggetto di verifica strumentale così come previsto nel Piano di Monitoraggio.

L'azione prioritaria degli interventi di mitigazione sarà rivolta alla riduzione delle emissioni alla sorgente, con interventi sia sulle attrezzature ed impianti, sia di tipo gestionale.

La riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte di rumore sarà ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e, infine, intervenendo quando possibile sulle modalità operative e sulle predisposizioni del cantiere.

Le operazioni di cantiere verranno svolte, per limitare il disturbo acustico alla popolazione, unicamente nei giorni feriali, durante le ore diurne e non nelle ore notturne. Per quel che riguarda il transito dei mezzi pesanti bisognerà evitare il transito dei mezzi nelle prime ore della mattina e nel periodo notturno.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, la produzione di rumore da parte di un elettrodotto aereo è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: l'effetto eolico e l'effetto corona.

Per quanto riguarda il rumore generato da effetto eolico sui conduttori aerei, l'effetto si manifesta solo in condizioni di venti forti (10-15 m/s), quindi con elevata rumorosità di fondo e a seguito di sopralluoghi conoscitivi e in base al Piano Regionale della qualità dell'Aria, si è identificata l'area come territorio con caratteristiche ventose medio-basse.

Pur non essendo disponibili dati sperimentali e di letteratura, si ritiene che, in presenza di tali venti, il rumore di fondo assuma comunque valori tali da rendere praticamente trascurabile l'effetto del vento sulle strutture dell'opera.

L'effetto "corona" invece, produce un rumore non sempre trascurabile; tale effetto si manifesta attorno alle linee ad alta tensione con la produzione di scariche elettriche in aria, visibili nelle notti umide o in caso di pioggia attraverso una lieve luminescenza intorno ai conduttori.

Al fine di valutare l'impatto delle linee acustiche in esercizio dovuto all'effetto corona, è stato utilizzato uno studio di CESI per conto di TERNA che ha calcolato il livello di rumore per alcune linee di elettrodotti, per differenti tipi di sostegni e ad altezze diverse, in funzione delle condizioni meteo più significative.

I risultati dello studio per le varie linee relative alla situazione pioggia leggera (situazione maggiormente critica per l'effetto corona), sono stati utilizzati per tarare il modello di simulazione acustica Soundplan 7.1; il modello ha poi calcolato i livelli attesi ai ricettori individuati.

I livelli stimati ai ricettori sono risultati ampiamente conformi sia ai valori limite assoluti previsti dal Piano di Classificazione Acustica, sia ai limiti differenziali.

4.2.7 Salute pubblica e Campi Elettromagnetici

Ai sensi della normativa vigente in materia sono state calcolate sia il campo elettrico e che le fasce di rispetto relativamente agli interventi in oggetto.

Tali valutazioni sono state fatte nel pieno rispetto del D.P.C.M. dell'8 luglio 2003, "*Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti*", nonché della "*Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti*", approvata con DM 29 maggio 2008.

L'applicazione del decreto ha permesso la definizione delle distanze di prima approssimazione (DPA) ed aree di prima approssimazione (APA) all'interno delle quali sono stati individuati come recettori quegli edifici destinati a permanenza non inferiore a 4 ore/giorno, come definito nel D.P.C.M. 8 luglio 2003.

Il calcolo puntuale in corrispondenza dei recettori è stato dapprima analizzato attraverso la proiezione al suolo della fascia di rispetto (3 μ T), considerando il modello tridimensionale; attraverso questo primo passo è stato possibile determinare i recettori in corrispondenza dei quali, ricadendo all'esterno di tale proiezione al suolo, è sicuramente rispettato l'obiettivo di qualità.

In una seconda fase, invece, sono stati analizzati i recettori ricadenti all'interno delle proiezioni al suolo della fascia dei 3 μ T suddetta; tali simulazioni sono state effettuate applicando le condizioni più cautelative per i nuovi elettrodotti (oltre a quanto previsto dal Decreto 29 Maggio 2008, si sottolinea che, a maggior tutela, il calcolo del campo magnetico è stato effettuato in corrispondenza della quota di gronda di ogni singolo recettore).

In conclusione, l'analisi effettuata ha permesso **di evidenziare il pieno rispetto dell'obiettivo di qualità dettato dal DPCM del 8 luglio 2003.**

E' stato inoltre dimostrato **il rispetto del limite di esposizione per il campo elettrico, così come fissato nel DPCM del 8 luglio 2003.**

4.2.8 Paesaggio

In **fase di cantiere**, le attività di costruzione degli elettrodotti sono identificate nelle seguenti azioni di progetto:

- occupazione delle aree di cantiere e relativi accessi;
- accesso alle piazzole per le attività di trasporto e loro predisposizione per l'edificazione dei sostegni;

- realizzazione delle fondazioni e montaggio dei sostegni;
- posa e tesatura dei conduttori;
- attività di scavo per la posa dei cavidotto.

Con riferimento a queste azioni di progetto sono state considerate come significative le seguenti interferenze prevedibili:

- sui caratteri strutturali e visuali del paesaggio: si produce a seguito dell'inserimento di nuovi manufatti nel contesto paesaggistico, oppure alterando la struttura dello stesso mediante l'eliminazione di taluni elementi significativi;
- sulla fruizione del paesaggio: consiste nell'alterazione dei caratteri percettivi legati a determinate peculiarità della fruizione paesaggistica (fruizione ricreativa e turistica).

Per quanto riguarda le linee aeree si fa rilevare che la localizzazione delle basi dei sostegni e quindi dei cantieri mobili è stata effettuata, ovunque possibile, in modo da non interferire con la vegetazione d'alto fusto presente. Inoltre, per raggiungere i siti dei cantieri mobili si utilizzerà esclusivamente la viabilità campestre esistente, senza la necessità di aprire nuove piste.

Data la breve durata delle operazioni di cantiere e la dimensione assai ridotta delle zone di lavoro, corrispondente ad un'area poco più estesa dell'area occupata dai sostegni, gli impatti risulteranno di livello molto basso e sempre reversibili.

Nel caso del rifacimento/ampliamento delle stazioni elettriche (Malcontenta, Fusina 2) si potranno verificare impatti sul paesaggio in fase di cantiere di maggiore entità.

Tuttavia, si rileva che trattandosi di aree pianeggianti non sarà necessario eseguire dei grossi movimenti di terra per la preparazione del sito, inoltre si tratta di suolo agricolo ad uso seminativo/incolto, con quasi totale assenza di copertura arborea.

In fase di esercizio la realizzazione degli interventi produce impatti paesaggistici che in taluni casi possono comportare l'alterazione locale della struttura del paesaggio o generare una presenza visiva significativa; in altri casi la demolizione delle linee esistenti comporterà dei benefici rispetto allo stato attuale.

Lo **studio di visibilità** effettuato ha permesso di valutare l'aggravio paesaggistico conseguente alla realizzazione dei nuovi sostegni ed i benefici inerenti alle demolizioni di quelli esistenti.

Complessivamente l'analisi evidenzia significativi e diffusi impatti positivi sul territorio in seguito alla demolizione delle linee esistenti, in particolare nel territorio di Marghera e nell'ambito sud dell'Idrovia Padova-Venezia. In misura minore, si rilevano impatti negativi circoscritti in corrispondenza delle aree interessate esclusivamente dalle nuove opere, dove non si manifestano i benefici ottenuti dalle demolizioni. A questo proposito si evidenziano gli impatti negativi attesi nella fascia di territorio al confine tra i comuni di Dolo e Camponogara e rispetto all'ambito territoriale posto a nord dell'Idrovia Venezia Padova, nel Comune di Vigonovo.

I luoghi di frequentazione statica oggetto di maggior attenzione, poiché suscettibili di impatti visuali negativi rilevanti, sono individuati nel tratto tra i sostegni 21 e 23, in prossimità delle abitazioni di via Galta, con interferenza dalla fascia di dominanza visuale, e nel tratto tra i sostegni 29 e 33, in prossimità dei nuclei abitati di Vigonovo (margine nord), Casa Nicoletto, Brasola - Villa Sagredo, via G. Galilei, con significative interferenze della fascia di dominanza visuale, in particolare in sponda destra dell'Idrovia Venezia-Padova. L'impatto è compensato dalla demolizione della linea 132 kV "S.E. Dolo - C.P. Camin" (DEM2), che interessa l'abitato di Vigonovo.

Nel caso di Villa Sagredo la progettazione della linea è stata finalizzata a limitare l'impatto paesaggistico nell'ambito di pregio, con la maggiore riduzione possibile delle altezze dei sostegni. È stato inoltre previsto un progetto di mascheramento per le visuali dalla villa, con creazione di nuove fasce boscate e l'integrazione delle esistenti lungo l'idrovia, che riduce l'impatto visuale e minimizza gli effetti della presenza dell'infrastruttura elettrica.

L'intervento di rifacimento della stazione elettrica Malcontenta comporta invece impatti significativi su Villa Colombara e l'abitato di Battistella, significativamente compensati però dalla dismissione della Stazione esistente. Si segnala che l'attuale stazione elettrica è localizzata a ridosso del confine di proprietà del bene, mentre il progetto prevede un arretramento della nuova stazione, liberando l'area attuale.

Anche l'ingresso nella nuova stazione dell'intervento C9/8 a 220 kV è stato allontanato dal bene vincolato rispetto all'attuale.

Inoltre per la stazione elettrica Malcontenta è stato previsto un intervento di mascheramento mediante piantumazione di essenze arboree ed arbustive, per le visuali dalla villa e dai ricettori limitrofi che riduce l'impatto visuale, rendendo l'intervento, nel complesso, compatibile.

Relativamente ai **luoghi turistici maggiormente sensibili** per numero di frequentatori, emerge un impatto basso/nulla rispetto alla visibilità dei sostegni in progetto, in taluni casi per l'effetto barriera visiva esercitato da vegetazione ed edificato (Villa Foscari – intervento C5), in altri per la rilevante distanza che li colloca fuori dalla fascia di presenza visuale delle opere (Riviera del Brenta, Villa Pisani – Intervento A1).

Villa Foscari, detta "La Malcontenta" non è significativamente impattata dal progetto (Intervento C5), per le visuali disturbate dalla vegetazione lungo il naviglio Brenta e la presenza dell'edificato. Il sostegno 15a risulta localizzato sul margine della fascia di salvaguardia della Villa, individuato dal PTR, ma va segnalato che la variante in esame permette di allontanare la linea dal bene rispetto all'esistente e che il progetto prevede la demolizione di altre 3 linee aeree attualmente interferenti con la fascia di salvaguardia, nel Vallone Moranzani.

Gli interventi di nuova realizzazione non interessano direttamente **insediamenti storici** e si collocano ad una distanza minima tale da garantire impatti paesaggistici trascurabili. Al contrario, si sottolineano gli impatti positivi delle demolizioni, con particolare riferimento ai nuclei storici di **Paluello** e **Campoverardo** nei Comuni di **Stra** e **Camponogara**.

Con riferimento alla viabilità storica, si sottolinea il significativo alleggerimento dell'impatto paesaggistico, in seguito alla demolizione del fascio di linee nel **Vallone Moranzani**, rispetto alla **S.P. n. 23** per una percorrenza di circa 4,5 km, nel tratto in affiancamento al **naviglio del Brenta**.

Per quanto riguarda l'impatto visuale rispetto ai **percorsi di fruizione dinamica**, si segnala come di particolare sensibilità paesaggistica la **viabilità di margine ai corsi d'acqua** (inclusi i percorsi campestri), che costituisce elemento di particolare valore per la funzione ricreativa e per l'assetto insediativo-storico (Idrovia Venezia Padova, fiume Brenta, naviglio del Brenta).

Va pertanto segnalata la modifica dell'assetto percettivo, scenico e panoramico nel tratto tra i sostegni 28 e 29 dove l'intervento A1 attraversa i percorsi campestri sull'argine sinistro e destro del fiume Brenta.

Analogamente per quanto riguarda la fruizione dai percorsi di argine lungo l'idrovia Padova-Venezia, tra i sostegni 29 e 47, per un tratto di circa 4.6 km, con n. 4 cambi di sponda (sost. n. 31-32, 36-37, 41-42, 46-47).

Si ritiene nel complesso che lo stato attuale di riconoscibilità del paesaggio sia tale da tollerare l'interferenza prodotta dalla realizzazione dei nuovi elettrodotti aerei e l'ampliamento/rifacimento delle stazioni elettriche, soprattutto perché significativamente compensata dai benefici derivanti dalla demolizione degli elettrodotti aerei esistenti.

4.2.9 Socioeconomia

Il progetto in esame non comporta nel complesso una modificazione delle condizioni d'uso e fruizione potenziale del territorio.

I condizionamenti alla circolazione di uomini o cose sono del tutto ininfluenti, sia nella fase di costruzione (per la ridotta attività), sia, tanto più, in fase di esercizio, in relazione alla tipologia dell'opera, essenzialmente aerea con pochi punti di contatto al suolo (sostegni), la quale pertanto non si pone come elemento di divisione del territorio.

Per quanto riguarda l'uso agricolo, lungo il tracciato, in fase di costruzione la temporanea variazione di uso del suolo dovuta alla realizzazione di accessi alle piazzole e di spazi per le attività di realizzazione dei sostegni, determinerà impatti non significativi anche in considerazione della buona accessibilità al tracciato mediante la viabilità esistente, che permette di ridurre al minimo l'occupazione di suolo per l'apertura di piste, e quindi i condizionamenti sul suo uso. I limitati tempi di intervento, la ridotta estensione dei terreni interessati e la possibilità di ripristinare, comunque, la situazione ante-operam, fanno sì che gli usi attuali del suolo non siano quindi significativamente condizionati.

In fase di esercizio l'occupazione di suolo associabile alla presenza dei sostegni è assai ridotta, quindi per tali sostegni la porzione di suolo occupata complessivamente può essere stimata come ininfluyente, se si considera l'estensione lineare delle opere.

Per quanto riguarda gli usi residenziali e produttivi, attuali e programmati, i condizionamenti indotti dall'opera sono da considerarsi trascurabili, in quanto i tracciati ne hanno tenuto debito conto. Le aree attraversate presentano insediamenti sparsi diffusi che sono stati accuratamente evitati, per quanto possibile; peraltro le nuove linee interessano territori ad uso agricolo che è quello maggiormente conciliabile con un'opera quale quella in esame.

Si sono considerate anche le interferenze sulla fruizione visuale del territorio, dovute alle potenziali modificazioni del paesaggio; tali interferenze comportano modificazioni delle visuali solo in diretta prossimità degli elettrodotti e sono significativamente compensate dalle dismissioni in progetto e mitigate dai progetti di inserimento paesaggistico e mascheramento previsti.

Per gli edifici residenziali limitrofi alle nuove linee aeree in progetto si segnala la piena compatibilità con la normativa in materia di campi elettromagnetici.

Per quanto riguarda l'eventuale deprezzamento del valore di mercato dei beni immobili va segnalato che il bilancio costruzioni/demolizioni è del tutto positivo e che le linee di prevista demolizione attraversano in alcuni casi ambiti ad elevata urbanizzazione dove al beneficio in termini paesaggistici e di aumento di valore di mercato del singolo bene, si accompagna il beneficio legato all'eliminazione delle emissioni elettromagnetiche, ancorchè rientranti nei limiti di legge.

A valle degli esiti relativi alle interferenze sulle varie componenti ambientali, si ritiene che il progetto in esame non condizionerà in alcun modo la fruizione del territorio da un punto di vista turistico e culturale, con particolare riferimento alla Riviera del Brenta.

5 SINTESI DELLE MITIGAZIONI

Lo Studio effettuato ha evidenziato la necessità di porre in atto ulteriori azioni per ridurre o eliminare potenziali perturbazioni al sistema ambientale. Segue un elenco sintetico di tutti gli interventi di ottimizzazione, riequilibrio e mitigazione proposti nel SIA.

MISURE DI MITIGAZIONE	
1*	Fondazioni profonde
	I sostegni ricadenti in aree di vulnerabilità idrogeologica verranno realizzati su fondazioni profonde. La scelta delle tipologie fondazionali avverrà in fase di progettazione esecutiva, a seguito di approfondita indagine geognostica.
2*	Opere di protezione da eventi alluvionali
	I sostegni ricadenti in aree di vulnerabilità idrologica - idraulica verranno realizzati con piedini (o parte superiore della fondazione nel caso di sostegni monostelo) sporgenti dal piano campagna rialzati fino alla quota di riferimento della piena di progetto.
3	Opere provvisoriale di stabilizzazione degli scavi
	A causa della concomitanza tra substrato da limoso ad argilloso e ridotti valori di soggiacenza della falda freatica (con valori minimi inferiori al metro nella parte costiera) che rendono le condizioni di stabilità degli scavi non sempre buone, è previsto il ricorso ad opere provvisoriale di stabilizzazione degli scavi stessi.
4	Riduzione del rumore e delle emissioni
	L'azione prioritaria deve tendere alla riduzione delle emissioni alla sorgente. La riduzione sarà ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature ovvero prediligendo quelle silenziate, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e, infine, intervenendo quando possibile sulle modalità operative e sulle predisposizioni del cantiere. Pertanto, nella fase di pianificazione e realizzazione del cantiere, verranno posti in essere gli accorgimenti indicati nel seguito: <ul style="list-style-type: none"> • scelta delle macchine e delle attrezzature a migliori prestazioni, omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea, con installazione, se non già previsti, di silenziatori sugli scarichi; • manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, con sostituzione dei pezzi usurati o che lasciano giochi; • ottimizzazione delle modalità operative e di predisposizione del cantiere.
5	Ottimizzazione trasporti
	Verrà ottimizzato il numero di trasporti previsti per i mezzi pesanti, prediligendone il loro transito nei giorni feriali e nelle ore diurne, ed evitandolo nelle prime ore della mattina e nel periodo notturno.
6	Abbattimento polveri dai depositi temporanei di materiali di scavo e di costruzione
	Riduzione dei tempi in cui il materiale stoccato rimane esposto al vento; localizzazione delle aree di deposito in zone non esposte a fenomeni di turbolenza; copertura dei depositi con stuoie o teli; bagnatura del materiale sciolto stoccato.
7	Abbattimento polveri dovuto alla movimentazione di terra del cantiere
	Movimentazione da scarse altezze di getto e con basse velocità di uscita; copertura dei carichi di inerti fini che possono essere dispersi in fase di trasporto; riduzione dei lavori di riunione del materiale sciolto; bagnatura del materiale.
8	Abbattimento polveri dovuto alla circolazione di mezzi all'interno del cantiere
	Bagnatura del terreno, intensificata nelle stagioni più calde e durante i periodi più ventosi; bassa velocità di circolazione dei mezzi; copertura dei mezzi di trasporto; realizzazione dell'eventuale pavimentazione all'interno dei cantieri base, già tra le prime fasi operative.
9	Abbattimento polveri dovuto alla circolazione di mezzi su strade non pavimentate
	Bagnatura del terreno; bassa velocità di intervento dei mezzi; copertura dei mezzi di trasporto.
10	Abbattimento polveri dovuti alla circolazione di mezzi su strade pavimentate
	Interventi di pulizia delle ruote; bassa velocità di circolazione dei mezzi; copertura dei mezzi di trasporto.

MISURE DI MITIGAZIONE	
11	Recupero aree non pavimentate
	Intervento di inerbimento e recupero a verde nelle aree non pavimentate al fine di ridurre il sollevamento di polveri dovuto al vento in tali aree, anche dopo lo smantellamento del cantiere stesso.
12	Dimensione e tipologia dei sostegni
	Utilizzo, laddove possibile, di sostegni di tipologia tubolare, al fine di ridurre sia l'impatto visivo (perché più sottili) che il campo elettromagnetico (grazie alla ridotta distanza tra i conduttori nelle tre fasi). La tipologia permette inoltre di ridurre la base del sostegno, con un notevole risparmio in termini di sottrazione di suolo.
13	Scelta e posizionamento aree di cantiere
	Le aree individuate rispondono alle seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"> • destinazione preferenziale d'uso industriale o artigianale o, in assenza di tali aree in un intorno di qualche chilometro dal tracciato dell'elettrodotto, aree agricole; • aree localizzate lungo la viabilità principale e prossime all'asse del tracciato; • morfologia del terreno pianeggiante, in alternativa sub-pianeggiante; • assenza di aree di pregio naturalistico; • lontananza da possibili recettori sensibili quali abitazioni, scuole ecc.
14	Accessi alle aree dei sostegni e sopralluoghi
	Per l'attenuazione dell'interferenza con la componente vegetazionale si cerca, ove tecnicamente possibile, di collocare i sostegni in aree prive di vegetazione. Si provvede inoltre all'ottimizzazione del posizionamento dei sostegni in relazione all'uso del suolo ed alla sua parcellizzazione, ad esempio posizionandoli ai confini della proprietà o in corrispondenza di strade interpoderali.
15	Misure atte a ridurre gli impatti connessi all'apertura dei microcantiere
	Nei microcantiere (siti di cantiere adibiti al montaggio dei singoli sostegni) l'area di ripulitura dalla vegetazione o dalle colture in atto sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive. La durata delle attività sarà ridotta al minimo necessario, i movimenti delle macchine pesanti limitati a quelli effettivamente necessari per evitare eccessive costipazioni del terreno, mentre l'utilizzo preferenziale di calcestruzzi preconfezionati eliminerà il pericolo di contaminazione del suolo. Le attività di scavo delle fondazioni dei sostegni saranno tali da contenere al minimo i movimenti di terra.
16	Trasporto dei sostegni effettuato per parti
	Con tale accorgimento si eviterà così l'impiego di mezzi pesanti che avrebbero richiesto piste di accesso più ampie; per quanto riguarda l'apertura di nuovi accessi di cantiere, tale attività sarà limitata a pochissimi sostegni e riguarderà al massimo brevi raccordi non pavimentati, all'interno di aree agricole, evitando l'interferenza con le formazioni lineari e areali presenti. I pezzi di sostegno avranno dimensione compatibile con piccoli mezzi di trasporto, in modo da ridurre la larghezza delle stesse piste necessarie.
17	Limitazione del danneggiamento della vegetazione durante la posa e tesatura dei conduttori
	La posa e la tesatura dei conduttori verranno effettuate evitando per quanto possibile il taglio e il danneggiamento della vegetazione sottostante. Lo stendimento della fune pilota viene eseguito di prassi con elicottero, in modo da rendere più spedita l'operazione ed evitare danni alle colture e alla vegetazione naturale sottostanti.
18	Installazione dei dissuasori visivi per attenuare il rischio di collisione dell'avifauna
	Si tratta di misure previste nei tratti di linea maggiormente sensibili al rischio di collisione contro i cavi aerei. Per l'intervento di razionalizzazione oggetto del presente studio, è stata prevista la messa in opera di dissuasori per l'avifauna lungo specifici tratti con maggiori caratteristiche di naturalità.
19	Ripristino vegetazione nelle aree dei microcantiere e lungo le nuove piste di accesso
	A fine attività in tutte le aree interferite in fase di cantiere si procederà alla pulitura ed al completo ripristino delle superfici e restituzione agli usi originari. Sono quindi previsti interventi di ripristino dello stato ante-operam, da un punto di vista pedologico e di copertura del suolo. Le superfici interessate dalle aree di cantiere e piste di accesso verranno ripristinate prevedendo tre tipologie di intervento: <ul style="list-style-type: none"> • ripristino all'uso agricolo;

MISURE DI MITIGAZIONE	
	<ul style="list-style-type: none"> • ripristino a prato; • ripristino ad area boscata.
20	Limitazioni agli impianti di illuminazione
	<p>Per ridurre l'effetto negativo generato da un'intensa illuminazione notturna delle S.E., saranno attuati i seguenti accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzo di corpi illuminanti che evitino la dispersione luminosa nell'emisfero superiore, installati con una corretta inclinazione e adeguata potenza; • ottimizzazione dei punti luce e delle relative interdistanze, per evitare fenomeni di sovrailluminamento; • riduzione del flusso luminoso nelle ore di minore utilizzo.
21	Realizzazione di fasce arbustive - arboree
	<p>Lungo il perimetro delle stazioni elettriche verranno realizzate delle fasce tampone arbustive ed arboree al fine di mitigare l'impatto visivo dei nuovi impianti. Si adotteranno in particolare le metodologie dell'Ingegneria Naturalistica mediante uso esclusivo di specie autoctone.</p>
22	Misure di tutela della risorsa pedologica e accantonamento del materiale di scotico
	<p>Al fine di garantire il mantenimento della fertilità dei suoli nelle aree di lavorazione, sarà attuato il preventivo scotico dello strato superficiale di terreno in tutte le aree interferite dalle attività per la realizzazione delle opere in progetto.</p> <p>Tale substrato sarà accantonato in cumuli di stoccaggio di altezza contenuta all'interno dello stesso microcantiere, accuratamente separati dal rimanente materiale di scavo, per poi essere riutilizzato negli interventi di ripristino.</p>
Note	
*	<i>La necessità di tali interventi mitigativi dovrà essere verificata in fase di progettazione esecutiva sulla base di approfondite campagne di indagini geognostiche - geo meccaniche - verifiche idrauliche.</i>

6 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Piano di monitoraggio è stato predisposto seguendo le “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.- Rev.1 del 16 giugno 2014” per gli indirizzi metodologici generali e per gli indirizzi metodologici specifici relativamente alle diverse componenti/fattori ambientali ad oggi disponibili. Per le altre componenti si è fatto riferimento alla versione precedente disponibile “Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere di cui alla Legge Obiettivo (Legge 21.12.2001, n.443) – Rev.2 del 23 luglio 2007”.

Si specifica inoltre che è stato debitamente considerato quanto richiesto dall'ARPA Veneto nell'ambito della precedente procedura autorizzativa, ovvero nelle osservazioni trasmesse con nota prot. 17840 del 15 febbraio 2013.

Dalle evidenze degli studi ambientali effettuati, sono state desunte le componenti ambientali più sensibili in relazione alla natura dell'opera ed alle potenziali interferenze, e che richiedono quindi un monitoraggio, in tutta l'area interessata o in specifiche aree. Le valutazioni effettuate nell'ambito del SIA consentono di escludere la necessità di azioni di monitoraggio ambientale sulla componenti ambientali suolo-sottosuolo e risorse idriche, in quanto gli impatti sulle stesse risultano di entità irrilevante o ridotta.

Per l'opera in oggetto le componenti ed i fattori ambientali sono così identificati:

- a) **Vegetazione:** formazioni vegetali emergenti;
- b) **Fauna:** associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- c) **Rumore:** considerato in rapporto all'ambiente, sia naturale che antropico;
- d) **Paesaggio:** punti visuali sensibili;
- e) **Campi elettromagnetici:** livelli di induzione magnetica presenti in prossimità dei recettori;
- f) **Atmosfera:** contaminanti dovuti alle sorgenti emmissive in fase di cantiere dell'opera.

7 INTERVENTI DI RIPRISTINO AMBIENTALE, INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MASCHERAMENTO

Al termine dei lavori di realizzazione delle opere in progetto, sono previsti i seguenti interventi di ripristino ambientale, inserimento paesaggistico e mascheramento:

OPERE DI MITIGAZIONE/OTTIMIZZAZIONE	INTERVENTI OGGETTO DELLE OPERE DI MITIGAZIONE/OTTIMIZZAZIONE
1 - Interventi di ripristino ambientale	Aree interferite per realizzazione microcantieri nuovi sostegni
	Aree interferite per realizzazione nuovi cavidotti
	Aree interferite per accessi aree di cantiere
2 - Interventi di inserimento paesaggistico/mascheramento	Ampliamento Stazione Elettrica 132 kV di Fusina II
	Rifacimento della Stazione Elettrica di Malcontenta
	Mascheramento complesso monumentale Villa Sagredo

Per tutte le tipologie di intervento saranno utilizzate specie autoctone coerenti con la vegetazione reale e potenziale dell'area.

7.1 Interventi di ripristino ambientale

Nello specifico si fa riferimento alle seguenti tipologie di occupazioni ed interferenze in fase di cantiere:

- **microcantieri** relativi ad ogni sostegno (**linea 380 kV**), di dimensioni pari a 30x30 m circa, comprendenti i basamenti del sostegno e le lavorazioni complementari; la presenza fisica dei sostegni produce un'occupazione di terreno, in corrispondenza delle basi degli stessi. Viene considerato che, in fase di esercizio, l'occupazione coincide con l'area alla base del sostegno monostelo (5x5m);
- **microcantieri** relativi ad ogni sostegno (**linea 220 kV**), di dimensioni pari a 25x25 m circa, comprendenti i basamenti del sostegno e le lavorazioni complementari; la presenza fisica dei sostegni produce un'occupazione di terreno, in corrispondenza delle basi degli stessi. Viene considerato che, in fase di esercizio, l'occupazione coincide con l'area alla base del sostegno a traliccio (10x10m);
- **microcantieri** relativi ad ogni sostegno (**linea 132 kV**), di dimensioni pari a 20x20 m circa, comprendenti i basamenti del sostegno e le lavorazioni complementari; la presenza fisica dei sostegni produce un'occupazione di terreno, in corrispondenza delle basi degli stessi. Viene considerato che, in fase di esercizio, l'occupazione coincide con l'area alla base del sostegno a traliccio (7x7m);
- **cantiere lineare** per la realizzazione dei **cavidotti**, larghezza media 5 m;
- **piste di accesso** ai microcantieri, larghezza media di circa 3 m.

Le dismissioni non prevedono attività di scavo e quindi non determinano sottrazione di vegetazione, ragion per cui non sono previsti interventi di ripristino, ma solo la pulizia delle aree interferite, con asportazione di eventuali rifiuti e/o residui di lavorazione.

Al termine dei lavori, sia lungo il cantiere lineare dei cavidotti (ricordando che essi si sviluppano prevalentemente lungo la viabilità esistente), sia nelle piazzole dei sostegni che nei relativi tratti di pista (già di modesta estensione, in quanto si utilizzerà prevalentemente la viabilità esistente), si procederà alla ricostituzione dello stato ante-operam, da un punto di vista pedologico e di copertura del suolo:

- a) pulizia delle aree interferite, con asportazione di eventuali rifiuti e/o residui di lavorazione;
- b) 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;
- c) sistemazione finale dell'area:
 - ✓ in caso di **aree agricole**, dato l'uso delle superfici, l'intervento più importante è costituito dalle operazioni di cui al punto precedente, che consentiranno comunque la **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 ripristino in aree con differente utilizzazione (**aree boscate/cespugliate**) si provvederà alla messa in opera di misure in grado di favorire una evoluzione naturale del soprassuolo secondo le caratteristiche circostanti. In tal senso la realizzazione la **messa a dimora di specie arboreo-arbustive** e l'**inerbimento** superficiale sulle aree di lavorazione costituisce tendenzialmente una misura sufficiente per evitare la costituzione di aree di bassa qualità percettiva.

La base dei ripristini delle aree interferite in fase di cantiere sarà rappresentata dall'inerbimento mediante la tecnica dell'idrosemina. Tale intervento sarà effettuato 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 stato quello di restituire i luoghi, per quanto possibile, all'originale destinazione d'uso. Si precisa che comunque tutti i ripristini saranno subordinati al consenso del proprietario del terreno e all'osservanza delle condizioni di sicurezza previste in fase di realizzazione e manutenzione dell'impianto.

7.4 Interventi di inserimento paesaggistico: Mascheramento rispetto alle visuali dal complesso monumentale di Villa Sagredo

Nel tratto compreso tra i sostegni 29 e 31 l'Intervento A1, percorrendo l'idrovia Padova - Venezia, si avvicina al complesso di Villa Sagredo (edificio con vincolo monumentale ex D. Lgs 42/2004) e al relativo verde privato vincolato (art. 19) previsto dal PRG del Comune di Vigonovo.

Data l'importanza storico architettonica e paesaggistica di Villa Sagredo, nonché il pregio paesaggistico delle pertinenze verdi della stessa, nel tratto compreso fra i sostegni 29 e 33 (fino all'intersezione con la SP 17) è prevista la realizzazione di fasce boscate a scopo di mascheramento visuale.

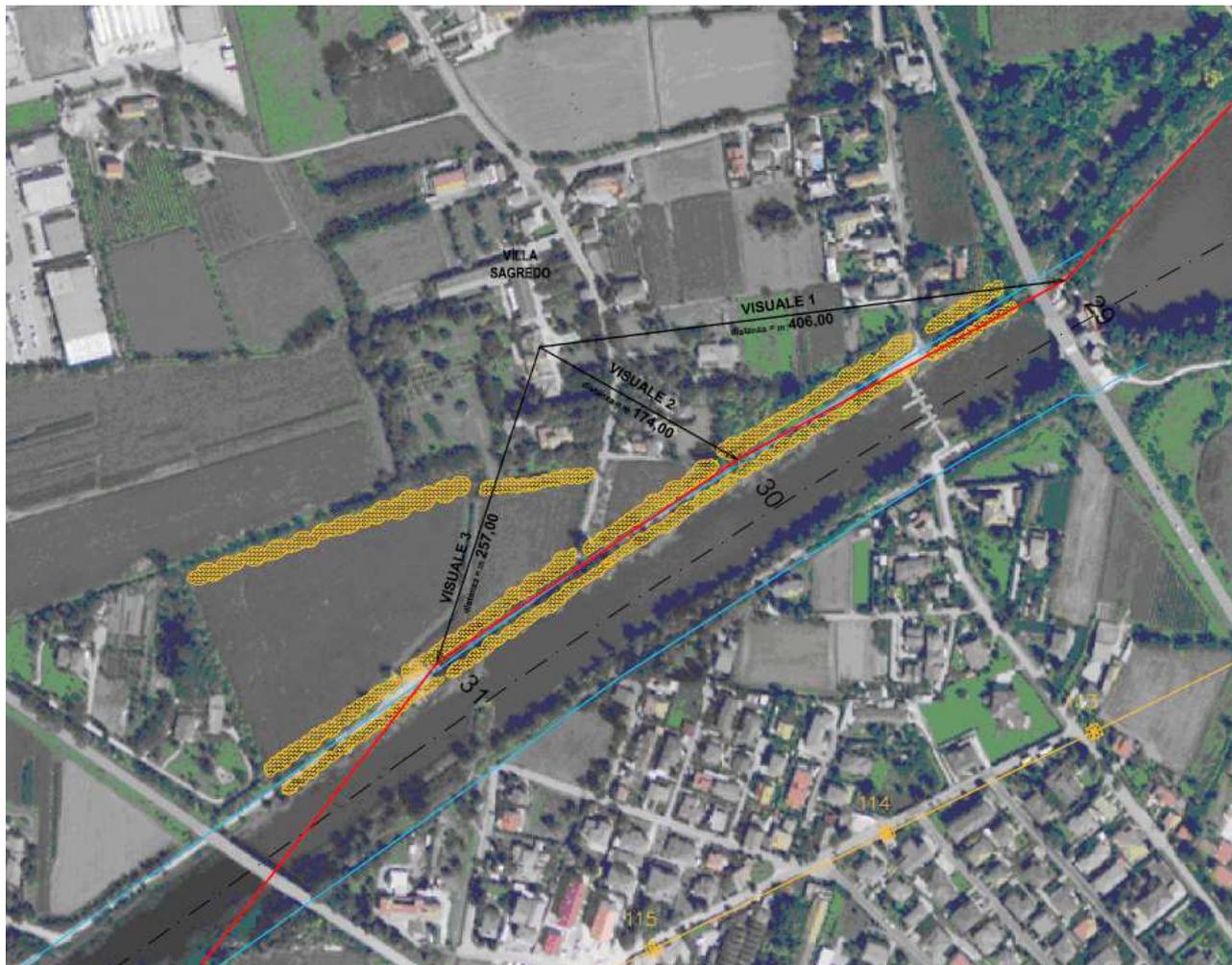


Figura 15: Localizzazione interventi di mascheramento del complesso di Villa Sagredo (in giallo)

Il mascheramento del complesso monumentale prevede la formazione di fasce boscate e un intervento di integrazione della fascia riparia esistente.

Sono stati analizzati i transetti visuali maggiormente significativi relativi a Villa Sagredo, rispetto ai sostegni 29, 30 e 31 in progetto, da 4 livelli di osservazione (piano campagna, piano terra, pian primo, piano secondo) e le risultanze visuali ottenibili tramite la realizzazione degli interventi naturalistici e di mitigazione visuale in esame.

Rispetto a tutti i transetti visuali è emerso che le visuali dai primi 3 livelli (campagna, piano terra, e primo) sono sostanzialmente già mascherate grazie all'effetto schermante dato dalle fasce di vegetazione esistenti.

Si tenga presente il fatto che il livello "secondo piano" è quello meno accessibile ed è utilizzato solo raramente anche dai proprietari della villa.

I livelli più comunemente utilizzati “primo piano, piano terra e piano campagna” (questi ultimi due strettamente connessi alle attività economiche che la Villa accoglie (ristorazione e convegnistica) risultano completamente schermati nei confronti dei tre sostegni in esame.

Le opere di mascheramento proposte, pur ottenendo un buon livello di mitigazione visuale, non sono in grado di obliterare totalmente la vista del sostegno 29 dal livello “secondo piano, poiché esso si trova in posizione sopraelevata rispetto al piano campagna.

Il mascheramento non è efficace per il mascheramento del sostegno n. 30 dal livello “secondo piano”, del quale comunque è visibile solo una porzione molto limitata.

Le opere di mascheramento proposte permettono invece di obliterare totalmente la vista del sostegno 31 anche dal secondo piano della Villa.

8 CONCLUSIONI

A conclusione degli studi ambientali condotti, in relazione alle peculiarità dell'intervento, si ritiene anzitutto doveroso evidenziare il carattere complessivo dell'opera che riguarda l'obiettivo di una vera e propria razionalizzazione che si sviluppa su un territorio molto vasto che abbraccia le due province di Padova e Venezia e 11 comuni.

Il concetto di razionalizzazione implica, come ben desumibile dall'analisi del progetto, la realizzazione di nuove linee a fronte della dismissione di altre esistenti. In prima battuta si evidenzia come il rapporto tra il costruito e il demolito assume consistenze decisamente significative in quanto, a fronte di circa 22 km di nuove linee aeree e circa 23 km di interramenti, ne saranno demolite circa 72 km.

In termini ambientali, la dismissione di una così significativa estensione di linee elettriche, alcune delle quali particolarmente invasive dal punto di vista percettivo, determina un impatto estremamente positivo che si estende su un territorio decisamente vasto.

Le nuove linee aeree costruite, per le quali è stato previsto quasi esclusivamente l'uso di sostegni monostelo, sono state progettate con l'obiettivo di rendere compatibile l'inserimento dei nuovi impianti all'interno del contesto territoriale e ambientale, tenuto conto dei numerosi vincoli che condizionano la progettazione di opere lineari a larga scala come quelle in oggetto. Primo tra questi vincoli è, indubbiamente, il tessuto edificato che, nei territori in oggetto, presenta caratteristiche di densità e sviluppo che spesso rendono impossibile la definizione di alternative di tracciato ragionevolmente perseguibili.

Occorre anche evidenziare la compatibilità del progetto proposto con ulteriori opere previste sul territorio tra le quali le più significative sono rappresentate dai progetti regionali di ampliamento e completamento dell'Idrovia Padova Venezia e dagli interventi sulla rete idraulica del bacino Lusore, che hanno fortemente condizionato le scelte localizzative.

Si evidenzia inoltre che i tracciati proposti sono stati sviluppati dovendo tener conto di alcuni elementi invariati:

1. Per l'ambito A la localizzazione delle stazioni esistenti di Dolo e Camin;
2. Per l'ambito C la localizzazione delle stazioni elettriche di Malcontenta e Fusina e le previsioni di trasformazione e riqualificazione del vallone Moranzani.

In ragione di quanto sopra esplicitato, si ritiene che l'asse dei tracciati proposti costituisca la migliore sintesi possibile sia rispetto alle peculiarità specifiche del territorio (naturalistiche e paesaggistiche), sia in relazione agli altri elementi sensibili, caratteristici della realizzazione di un'opera elettrica, quali la vicinanza con aree abitate per la tutela dai Campi Elettromagnetici e l'ingombro territoriale complessivo.

Particolare attenzione è stata posta nella tutela dei beni monumentali esistenti nelle vicinanze del progetto. Nel caso di Villa Sagredo e Villa Colombara sono proposti interventi di mascheramento per limitare l'impatto visuale delle opere. Nel caso di Villa Foscare a Malcontenta l'assetto di progetto (Intervento C5 e demolizione linee nel vallone Moranzani) permette di allontanare, rispetto allo stato attuale, le linee elettriche attualmente presenti.

In conclusione, sulla base di quanto sintetizzato nei precedenti paragrafi e approfondito nello Studio di Impatto Ambientale e nelle relazioni specialistiche, si osserva che la realizzazione dell'intervento:

SINTESI NON TECNICA

- Non interferisce direttamente con aree protette;
- Non interferisce direttamente con aree tutelate sotto il profilo naturalistico, quali SIC e ZPS;
- Interferisce un territorio articolato sotto il profilo della presenza di aree urbanizzate la cui complessità ha imposto un attento e capillare affinamento in sede progettuale per rendere l'opera compatibile con le condizioni dello stato di fatto;
- Interessa un territorio con presenza di beni monumentali che hanno richiesto una puntuale e costante attenzione nella definizione degli assi di tracciato e delle altezze dei tralicci con lo scopo di salvaguardare le principali dinamiche visuali;
- Non dà luogo a impatti ambientali negativi, certi o ipotetici, di livello alto;
- Non genera rischi per la salute umana.

L'analisi degli impatti a carico delle componenti più sensibili rispetto a opere elettriche, quali paesaggio e fauna, non ha messo in evidenza livelli elevati che, nel peggiore dei casi e solo puntualmente, sono di entità media.

Da tutto quanto sopra esposto si ritiene che la realizzazione delle opere in progetto risponda ai principi di sostenibilità e compatibilità ambientale che devono essere propri di una infrastruttura di carattere lineare come quella in oggetto, principi che si esplicitano, rispetto al caso di specie, anche con l'elevata estensione delle linee che saranno demolite, in rapporto a quelle costruite.