

3E Ingegneria srl



CLIENTE - CUSTOMER






TITOLO – TITLE

# Nuovo elettrodotto in cavo interrato a 220 kV “SOMPLAGO (Italia) – WÜRMLACH (Austria)” (Merchant Line)

## Sintesi non tecnica






						SIGLA – TAG
						<b>024.18.02.R.01a</b>
0	Emissione	3E / LINEA	AAE	10/10/18	LINGUA-LANG.	PAG. / TOT.
REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	EMESSO-ISSUED	APPROV.	DATE	<b>I</b>	<b>1 / 30</b>

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV "SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>2/30</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

## Sommario

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....</b>	<b>8</b>
<b>3.1</b>	<b>Premessa .....</b>	<b>8</b>
<b>3.2</b>	<b>Regione, Provincia e Comuni interessati dalle opere elettriche .....</b>	<b>11</b>
<b>3.3</b>	<b>Tracciato degli elettrodotti interrati a 220 kV .....</b>	<b>11</b>
3.3.1	Caratteristiche dei principali componenti .....	12
<b>4</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....</b>	<b>14</b>
<b>4.1</b>	<b>Stato Attuale .....</b>	<b>14</b>
4.1.1	Caratterizzazione meteorologica .....	14
4.1.2	Ambiente idrico .....	14
4.1.3	Suolo e sottosuolo .....	15
4.1.4	Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi.....	16
4.1.5	Rumore .....	19
4.1.6	Campi elettromagnetici .....	19
4.1.7	Paesaggio .....	21
<b>4.2</b>	<b>Stima degli impatti.....</b>	<b>23</b>
4.2.1	Qualità dell'aria .....	23
4.2.2	Ambiente idrico .....	23
4.2.3	Suolo e sottosuolo .....	23
4.2.4	Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi.....	24
4.2.5	Rumore .....	28
4.2.6	Campi elettromagnetici .....	28
4.2.7	Paesaggio .....	29

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV "SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>3/30</b>
TAG	REV	DATE	PAG / TOT	CLIENTE / CUSTOMER	

## 1 INTRODUZIONE

Il presente Studio di Impatto ambientale riguarda il nuovo elettrodotto di interconnessione Italia-Austria che Alpe Adria Energia ha intenzione di realizzare a proprio carico, nell'ipotesi di ottenere prossimamente l'esenzione dalla disciplina che prevede il diritto di accesso di terzi a tale nuova capacità di interconnessione, così come previsto nell'art. 1- quinquies della L. 290/03 (Legge Marzano) nonché nel Regolamento n° 714/09 della Commissione Europea. Alla fine del periodo di esenzione le opere saranno cedute al gestore della rete di trasmissione nazionale ed entreranno a far parte della rete pubblica di trasmissione.



La linea elettrica in oggetto sarà realizzata in cavo interrato per tutta la lunghezza del suo percorso, isolata a 220 kV ed avrà una capacità massima di trasporto pari a 300 MW.

Alpe Adria Energia S.r.l. (AAE), è una società equamente partecipata da Enel Produzione S.p.A. e Alpen Adria Energy Line S.p.A. (AAEL).

Enel Produzione S.p.A. è interamente controllata da ENEL S.p.A., mentre Alpen Adria Energy Line S.p.A ha una compagine societaria così composta: Nuove Iniziative Energetiche 50,5%, Secab 17%, ICQ 16,25%, Elektrizitätswerk Plocken GMBH 16,25%.

L'attuale progetto della Somplago – Würmlach in soluzione completamente interrata nasce quindi come modifica del precedente progetto promosso da AAE, che prevedeva la realizzazione di una soluzione mista aereo-cavo (ed in tal senso ne costituisce una alternativa progettuale), ed è frutto dell'integrazione delle iniziative preesistenti di AAE ed Alpen Adria Energy Line (AAEL) per lo sviluppo di un «PROGETTO UNICO», in soluzione completamente interrata, in ottemperanza a quanto richiesto nel citato PER 2015.

Si sottolinea a tal proposito che il precedente progetto promosso da AAE, che rappresenta l'alternativa progettuale a quello attuale, aveva già ottenuto il decreto di compatibilità ambientale in data 3 luglio 2015 (D.M. 0000184), consentendo il recepimento di alcune istanze formali delle autorità locali.

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV "SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>4/30</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

## 2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

La seguente Tabella 2a riassume sinteticamente il rapporto tra il progetto di realizzazione del cavidotto 220 kV Somplago-Wurmlach e gli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati nel Quadro di Riferimento Programmatico (Capitolo 2) dello Studio di Impatto Ambientale.

*Tabella 2a Compatibilità del Progetto con gli Strumenti di Piano/Programma Esaminati*

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Strategia Energetica Nazionale (SEN)	<p>L'obiettivo della Strategia è quello di rendere il sistema energetico nazionale più competitivo, più sostenibile, più sicuro.</p> <p>Specificatamente per il progetto in esame l'Allegato III - Infrastrutture di rete necessarie, la SEN dapprima elenca i principali interventi sulla rete di trasmissione nazionale, quindi si sofferma sulle interconnessioni con l'estero indicando, fra il resto, che lo sviluppo della capacità di interconnessione dell'Italia interessa la frontiera Nord dei sistemi elettrici di: Francia, Svizzera, Austria e Slovenia.</p>	<p>Il progetto proposto risponde alle necessità di sviluppo previste dall'Allegato III della SEN 2017 consentendo il collegamento elettrico dell'Italia con l'Austria.</p>
Piano Energetico Regionale - PER	<p>Il PER individua Obiettivi e Misure per lo sviluppo e il potenziamento del sistema energetico regionale, all'interno della visione globale della riduzione delle emissioni climalteranti.</p>	<p>Il progetto di realizzazione del cavidotto 220 kV completamente interrato Somplago – Wurmlach consente il collegamento elettrico transfrontaliero Italia-Austria sostanzialmente in linea con le previsioni del PER, in quanto lo stesso strumento di pianificazione esplicita alla Misura n. 15 la disponibilità della Regione Friuli Venezia Giulia ad accogliere un eventuale progetto interrato transfrontaliero, proprio lungo la tratta in questione.</p>
Piano Urbanistico Regionale Generale (PURG) della Regione Friuli Venezia Giulia	<p>Il Piano Urbanistico Regionale Generale (PURG) è stato approvato con D.P.G.R. n.0826/Pres. del 15/09/1978 ed è ancora vigente. Tale Piano detta regole ed indirizzi per tutta la pianificazione urbanistica, sia dal punto di vista paesaggistico che economico</p>	<p>È stata consultata la Tavola 1 allegata al Volume 3 "Schema di Assetto Territoriale" (ottobre 1978), dalla quale emerge che il progetto interessa prevalentemente tratti della viabilità primaria e secondaria esistente. Le Norme Tecniche del PURG, relativamente agli elementi sopra citati e agli ulteriori elementi interferiti dal progetto, si limitano a dare indicazioni per la pianificazione subordinata. Non si</p>



3E Ingegneria srl



Elettrodotta in cavo interrato a 220 kV  
 "SOMPLAGO – WÜRMLACH "  
 Sinetsi non tecnica



OGGETTO / SUBJECT

024.18.02.R.01a

00

10/10/18

5/30

TAG

REV

DATE

PAG / TOT

CLIENTE / CUSTOMER

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
	– sociale.	ravvedono, pertanto, elementi ostativi alla realizzazione del progetto.
Piano di Governo del Territorio (PGT) della Regione Friuli Venezia Giulia	Il PGT è stato approvato il 16/04/2013 con il Decreto del Presidente della Regione n.084/Pres., pubblicato sul BUR n.18 del 2/05/2013 (1°supplemento ordinario n.20). Il PGT non risulta tuttavia ancora vigore.	Dalla consultazione della Tavola 9 "Ambiente, storia, economia" della "Carta dei Valori - Sintesi delle componenti territoriali – Valore strutturale unitario" Emerge che il tracciato del cavidotto 220 kV in progetto interessa prevalentemente tratti della viabilità esistente "di primo livello" e "di primo livello da ristrutturare".  Dall'analisi della normativa del PGT per gli elementi sopra individuati e per gli ulteriori elementi interferiti dal progetto non si riscontrano elementi ostativi alla realizzazione del progetto.
Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Regione Friuli Venezia Giulia	Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Regione Friuli Venezia Giulia è stato approvato con D.P.Reg. del 24/04/2018, n. 0111/Pres. (BUR n. 19 del 9/05/2018, S.O. n.25, con efficacia dal 10/05/2018).  La normativa del PPR si articola in: a) indirizzi e direttive, per tutto il territorio regionale; b) prescrizioni d'uso, per i beni paesaggistici; c) misure di salvaguardia e di utilizzazione, per gli ulteriori contesti; d) linee guida.  Il PPR provvede alla delimitazione dei beni paesaggistici, rappresentati nella cartografia 1:50.000 "Beni paesaggistici e ulteriori contesti". Per gli interventi che interferiscono con detti beni è richiesto il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica.	Il progetto intercetta: - fiumi, i torrenti e i corsi d'acqua tutelati ai sensi dell'art.142, comma 1, lett. c), disciplinati all'art.23 delle Norme del PPR; - territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincoli di rimboschimento, tutelati ai sensi dell'art.142, comma 1, lett. g), disciplinati all'art.28 delle Norme del PPR; - zone gravate da usi civici tutelate ai sensi dell'art.142, comma 1, lett. h), disciplinati all'art.29 delle Norme del PPR.  Per tale motivo è stata redatta la Relazione Paesaggistica, riportata nell'Elaborato 024.18.02.R.02 allegata allo Studio di Impatto Ambientale.
Pianificazione Locale	Il tracciato del Cavidotto 220 kV interessa i comuni di Cavazzo Carnico, Tolmezzo, Arta Terme, Sutrio, Cercivento e Paluzza. Lo strumento di pianificazione locale vigente, denominato dalla Legge Urbanistica regionale, "Piano Regolatore Generale Comunale" (PRGC).	Dall'analisi della pianificazione comune non sono emerse criticità rispetto al progetto in esame.
Piano Assetto Idrologico	Il PAI contiene	Il tracciato del cavidotto interseca:



3E Ingegneria srl



Elettrodotta in cavo interrato a 220 kV  
 "SOMPLAGO – WÜRMLACH "  
 Sinetsi non tecnica



OGGETTO / SUBJECT

024.18.02.R.01a

00

10/10/18

6/30

TAG

REV

DATE

PAG / TOT

CLIENTE / CUSTOMER

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
(P.A.I) dell'AdB dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione	l'individuazione delle criticità idrauliche, geologiche e da valanga del Bacino del Tagliamento, allo scopo di definirne gli interventi, strutturali e non strutturali, necessari per la mitigazione della pericolosità e del rischio idraulico e le relative norme di attuazione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aree di pericolosità idraulica P1 moderata, P2 media e P3 elevata, oltre che Aree Fluviali;</li> <li>- il tracciato interseca aree di pericolosità geologica P1 moderata, P2 media, P3 elevata e P4 molto elevata;</li> <li>- aree di pericolosità da valanga P2 e P3.</li> </ul> <p>Dall'analisi delle norme del PAI emerge che la realizzazione del cavidotto trattandosi di una infrastruttura a rete di interesse pubblico è realizzabile all'interno delle aree a pericolosità P4. Per le aree pericolosità inferiore non sono previste prescrizioni ulteriori rispetto a quanto evidenziato per la P4.</p> <p>È stata comunque predisposta una Relazione Geologica, riportata nell'Elaborato 024.18.02.R.04 allo Studio di Impatto Ambientale.</p>
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali	Il Piano è caratterizzato da tre scenari di allagabilità e di rischio idraulico su tre differenti Tempi di Ritorno: scenario ad alta probabilità, corrispondente ad un tempo di ritorno (TR) di 30 anni, scenario a media probabilità, corrispondente ad un tempo di ritorno di 100 anni, scenario a bassa probabilità, corrispondente ad un tempo di ritorno di 300 anni.	Il cavidotto: <ul style="list-style-type: none"> <li>- attraversa aree a R1 rischio moderato, R2 rischio medio ed R3 rischio elevato individuate per lo scenario ad alta probabilità (TR 30 anni);</li> <li>- attraversa aree a R1 rischio moderato, R2 rischio medio ed R3 rischio elevato individuate per lo scenario a media probabilità (TR 100 anni);</li> <li>- attraversa zone con rischio R1 rischio moderato, R2 rischio medio ed R3 rischio elevato individuate per lo scenario a bassa probabilità (TR 300 anni).</li> </ul>
Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA) della Regione Friuli Venezia Giulia	Il PRTA individua le misure e gli interventi a tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei al fine del raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale e fissati nello stesso Piano.	Il tracciato del cavidotto in progetto non interessa zone vulnerabili da nitrati. La quasi totalità del territorio regionale (compresa l'area interessata dal progetto in esame) è individuata come "bacino drenante delle aree sensibili". Per tali aree non si individuano elementi in contrasto tra le NTA e la realizzazione degli interventi in progetto.
Piano Regionale di Bonifica dei Siti Contaminati	È stato consultato il Consultando il "Sistema Informativo dei Siti Inquinati - SIQUI", base dati di conoscenza ambientale del Servizio disciplina gestione rifiuti e siti inquinati della Direzione centrale ambiente ed energia relativamente ai settori delle aree degradate e dei siti inquinati.	Per tutti i siti presenti nei territori comunali coinvolti dall'opera in progetto il procedimento di bonifica risulta chiuso, nel rispetto della normativa vigente.
Aree Appartenenti a Rete Natura 2000 e altre aree protette	L'obiettivo dell'analisi è quello di verificare la presenza di aree designate quali SIC, ZSC, ZPS, IBA ed	Il tracciato del cavidotto interferisce con la Zona a Protezione Speciale appartenente a Rete Natura 2000 identificata con il codice IT3321001 e



3E Ingegneria srl



Elettrodotta in cavo interrato a 220 kV  
"SOMPLAGO – WÜRMLACH "  
Sinetsi non tecnica



OGGETTO / SUBJECT

**024.18.02.R.01a**

**00**

**10/10/18**

**7/30**

TAG




REV

DATE

PAG / TOT

CLIENTE / CUSTOMER

<b>Piano/Programma</b>	<b>Prescrizioni/Indicazioni</b>	<b>Livello di compatibilità</b>
	altre Aree Naturali Protette.	denominata "Alpi Carniche". Il tracciato del cavidotto in progetto non interferisce con alcuna ulteriore area protetta identificata dalla Regione Friuli Venezia Giulia. Si ricorda che l'Elaborato 024.18.02.R.03 allo Studio di Impatto Ambientale contiene lo Studio di Incidenza Ambientale, volto a valutare i potenziali impatti che il progetto in esame potrebbe avere sui siti della Rete Natura 2000 presenti nell'intorno dall'area di intervento.

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV "SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>8/30</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

### 3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

#### 3.1 Premessa

Alpe Adria Energia S.r.l. (AAE), società equamente partecipata da Enel Produzione S.p.A. e Alpen Adria Energy Line S.p.A. (AAEL), ha predisposto il progetto definitivo per la realizzazione di un elettrodotto in cavo interrato a 220 kV in semplice terna per il collegamento della nuova stazione di smistamento di Würmlach (in territorio austriaco) con la esistente stazione elettrica a 220 kV di Somplago (in territorio italiano).




In particolare, Alpe Adria Energia intende avvalersi della facoltà di realizzare a proprio carico una nuova linea elettrica di interconnessione con l’Austria, nell’ipotesi di ottenere prossimamente l’esonazione dalla disciplina che prevede il diritto di accesso di terzi a tale nuova capacità di interconnessione, così come previsto nell’art. 1- quinquies della L. 290/03 (Legge Marzano) nonché nel Regolamento n° 714/09 della Commissione Europea. Alla fine del periodo di esenzione le opere saranno cedute al gestore della rete di trasmissione nazionale ed entreranno a far parte della rete pubblica di trasmissione.

Tale iniziativa viene promossa in un quadro normativo locale della Regione Friuli Venezia Giulia, teso a “promuovere azioni e iniziative volte a conseguire con equilibrio il contenimento e la riduzione dei costi dell’energia, anche con misure per favorire il suo acquisto organizzato, l’importazione dall’estero e l’aggregazione di società di servizi energetici” (Art1, LR 19/12).

Con l’approvazione del Piano Energetico Regionale (PER 2015) la Regione ha ribadito l’importanza delle connessioni transfrontaliere, specificando una netta preferenza per la realizzazione delle suddette linee in cavo interrato.

Il presente progetto nasce dalla modifica di quello dell’elettrodotto misto aereo-cavo a 220 kV promosso da AAE, ed è frutto dell’integrazione delle iniziative preesistenti di AAE ed AAEL per lo sviluppo di un «PROGETTO UNICO», in soluzione completamente interrata, in ottemperanza a quanto auspicato dal citato PER 2015, come illustrato schematicamente nella figura che segue.



 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV "SOMPLAGO – WÜRMLACH" Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>9/30</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
			CLIENTE / CUSTOMER		



Nel seguito si illustrano le caratteristiche, i requisiti tecnici e le modalità realizzative del solo tratto su territorio Italiano di tale collegamento.

Nella figura seguente viene rappresentata l'area di intervento in esame, con la sovrapposizione dei progetti precedenti e quello in oggetto che ne rappresenta la "fusione".



3E Ingegneria srl



Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV  
"SOMPLAGO – WÜRMLACH"  
Sinetsi non tecnica



OGGETTO / SUBJECT

024.18.02.R.01a

00

10/10/18

10/30

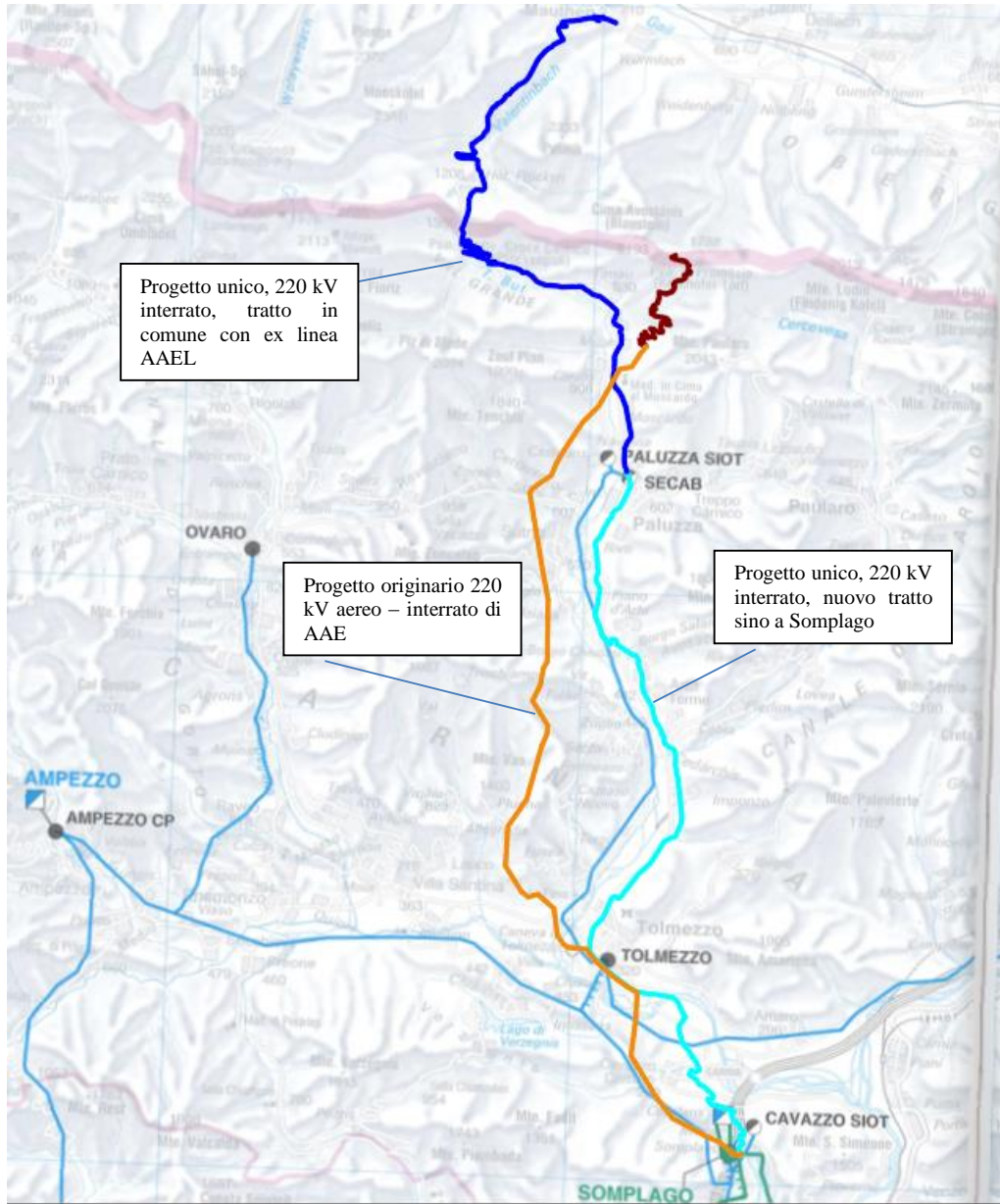
TAG




REV

DATE

PAG / TOT

CLIENTE / CUSTOMER






 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV "SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>11/30</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

### 3.2 Regione, Provincia e Comuni interessati dalle opere elettriche

COMUNI	PROVINCIA	REGIONE
Cavazzo Carnico	Udine	Friuli Venezia Giulia
Tolmezzo		
Arta Terme		
Sutrio		
Paluzza		
Cercivento		

### 3.3 Tracciato degli elettrodotti interrati a 220 kV

Il tratto in cavo interrato ha inizio dalla stazione elettrica di Somplago, ubicata nel complesso industriale a Sud dell'abitato di Somplago. Il tracciato, dalla SSE, procede verso Nord per immettersi voltando a sinistra, nella Strada Regionale n°512. Dopo circa 2,2 km, il cavo esce della SR512, volta a destra, interessando un percorso ciclabile (in parte su strada bianca ed in parte su strada asfaltata), proseguendo sempre in direzione Nord fino ad incrociare il sottopasso della Strada Statale n°52. In questo punto, mediante la realizzazione di una struttura di staffaggio, il cavidotto supererà il dislivello con la suindicata SS per immettersi in essa procedendo sempre in direzione di Tolmezzo. Il seguente fiume Tagliamento sarà superato mediante staffatura sul ponte della SS n°52. Il cavo procederà nella medesima strada complessivamente per circa 6 km, per poi voltare verso sinistra sulla SS Carnica n°52 Bis. Il tracciato procede sulla medesima SS n°52 attraversando alcuni piccoli centri abitati, dopo circa 7,5 km, all'interno dell'abitato di Arta Terme, il tracciato interessa la SP n°111 per poi uscire da essa dopo circa 800 m andando ad interessare una viabilità secondaria, procedendo poi su un sentiero ed una strada privata (strada di accesso centrale a biomassa) complessivamente per circa 1,2 km, per poi immettersi su via Nazionale/SS n°52. Il cavidotto procede verso Nord fino

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV "SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>12/30</b>
TAG	REV	DATE	PAG / TOT	CLIENTE / CUSTOMER	

all'ingresso dell'abitato di Paluzza dove esce dalla sede della viabilità principale per interessare un'area comunale destinata alla Protezione Civile (ex caserma militare) e successivamente dei sentieri che fiancheggiano il torrente But. Al termine dell'abitato di Paluzza il tracciato si reimmette sulla SS Carnica n°52 bis, procedendo verso Nord fino all'ingresso dell'abitato di Timau. Il cavo passa a Nord di Timau interessando sentieri in aree boscate, per poi reimmettersi sulla SS Carnica n°52 bis dopo il centro abitato. Il tracciato prosegue sulla suindicata SS per circa 4,3 km, la parte finale, fino al confine italo/austriaco procedendo un tratto fuori dalla sede stradale superando un dislivello di circa 250m per poi concludersi sempre sulla SS Carnica n°52 fino al confine. Il tratto di cavidotto su territorio Austriaco non è oggetto del presente progetto. I dettagli del tracciato sono illustrati negli elaborati grafici allegati. Complessivamente il tracciato presenta una lunghezza di circa 40 km. Per quanto riguarda la posa del cavo interrato si assicura che la realizzazione avverrà nel pieno rispetto della norma CEI 11-17.




### 3.3.1 Caratteristiche dei principali componenti

Le caratteristiche costruttive e dimensionali del cavo proposto sono state determinate sulla base dei calcoli progettuali eseguiti per l'intero elettrodotto, riportati nella seguente tabella.

Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	220 kV
Corrente nominale	800 A
Potenza nominale	305 MVA

Le prestazioni del prodotto sono validate da prove di tipo eseguite in accordo alle norme internazionali IEC.

Il cavo è costituito da un conduttore in alluminio con sezione di 2000 mm<sup>2</sup>, schermo semiconduttivo sul conduttore, isolamento in polietene reticolato (XLPE), schermo semiconduttivo sull'isolamento, nastri in materiale igroespandente, schermo a fili di rame con sovrapposizione di guaina in alluminio monoplaccata e rivestimento in polietene con grafitatura esterna.

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV " SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>13/30</b>
TAG	REV	DATE	PAG / TOT	CLIENTE / CUSTOMER	

Il conduttore è costituito da una corda rotonda compatta e tamponata composta da fili di alluminio, conforme alla Norma IEC 60228 per conduttori di Classe 2.

La sezione è di 2000 mm<sup>2</sup>.

Lo schermo sul conduttore è costituito da uno strato polimerico semi-conduttivo estruso.

L'isolamento è composto da uno strato di Polietilene reticolato (XLPE) adatto ad una temperatura di esercizio massima continuativa del conduttore pari a 90 °C. L'isolamento è estruso simultaneamente agli schermi sul conduttore e sull'isolante (tripla estrusione).

Lo schermo sull'isolamento è costituito da uno strato polimerico semi-conduttivo estruso.

Prima dell'applicazione dello schermo metallico, il cavo viene fasciato per mezzo di nastri igroespandenti. Tali nastri hanno la funzione di limitare la propagazione longitudinale dell'acqua all'interno dell'anima in caso di danneggiamento del cavo.




Lo schermo metallico è costituito da uno strato di fili di rame e da una guaina in alluminio monoplaccato, applicata longitudinalmente su di esso. La guaina metallica rappresenta la protezione contro la penetrazione radiale dell'acqua all'interno dell'anima.

Lo schermo metallico è dimensionato per sopportare la corrente di corto circuito per la durata specificata.

Il rivestimento esterno del cavo è costituito da uno strato estruso a base di polietilene.

Tale strato ha la funzione di proteggere la guaina metallica dalla corrosione.

Sul rivestimento polimerico verrà infine applicato un sottile strato di grafite, necessario per effettuare le prove elettriche dopo posa, in accordo a quanto previsto dalla norma IEC 62067.

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV " SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>14/30</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

## 4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

### 4.1 Stato Attuale

#### 4.1.1 Caratterizzazione meteorologica

Nella diverse località della Carnia la temperatura dell'aria è profondamente influenzata dall'altitudine, dalla giacitura e dall'esposizione. Si tratta comunque, essendo territorio montano, di una delle zone con le temperature più basse del Friuli Venezia Giulia.

Nella parte più nord-occidentale della zona, al confine con l'alto Cadore, le precipitazioni annue si attestano intorno ai 1400 mm, valori molto simili a quelli della media pianura, mentre nelle zone più meridionali del comune di Cavazzo Carnico si toccano i 2300 mm

È interessante notare come la maggiore piovosità delle zone più vicino alle Prealpi non sia tanto dovuta a un maggior numero di giorni piovosi, ma alla maggiore intensità delle piogge, specie quelle autunnali, che aumenta spostandosi da nord verso sud.

Per quanto riguarda l'Intensità massima delle precipitazioni giornaliere, in media ogni anno essa si attesta intorno ai 95-155 mm.

#### 4.1.2 Ambiente idrico

La rete idrografica principale è dominata dal fiume Tagliamento e dal torrente But. Il Tagliamento si presenta con la tipica conformazione a canali intrecciati, con l'ampio greto, percorso nelle stagioni favorevoli da un reticolo di vene d'acqua; mentre il torrente But insieme ai suoi affluenti rappresenta il tipico torrente alpino.

Il corso d'acqua principale è il Tagliamento, che viene attraversato dall'elettrodotto nella parte del tracciato situato in prossimità della stazione di Somplago mediante staffaggio sul ponte stradale esistente, mentre la maggior parte dell'opera interessa la vallata del torrente But dalla parte iniziale fino alla sua confluenza con il Tagliamento.

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV "SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>15/30</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

#### 4.1.3 Suolo e sottosuolo

Considerando le unità orografiche-geologiche in cui è stata suddivisa la regione (Gortani, 1960) risulta che il tracciato del cavidotto attraversa, partendo da Sud, porzioni delle Prealpi Carniche, delle Alpi Tolmezzine e della Catena Carnica:

- le Prealpi Carniche si estendono a Sud e a Ovest del Fiume Tagliamento;
- le Alpi Tolmezzine (o Carniche Meridionali) poste a Sud delle Carniche si sviluppano fino all'alto corso del Fiume Tagliamento
- la Catena Carnica è espressa morfologicamente dall'allineamento delle valli che collegano, in senso Ovest-Est il Cadore con il Tarvisiano.

La figura seguente riporta lo Schema Geologico del Friuli Venezia Giulia, nel riquadro si colloca l'area destinata alla realizzazione del tratto Italiano dell'elettrodotto Somplago-Wurmlach (da G.B Carulli)

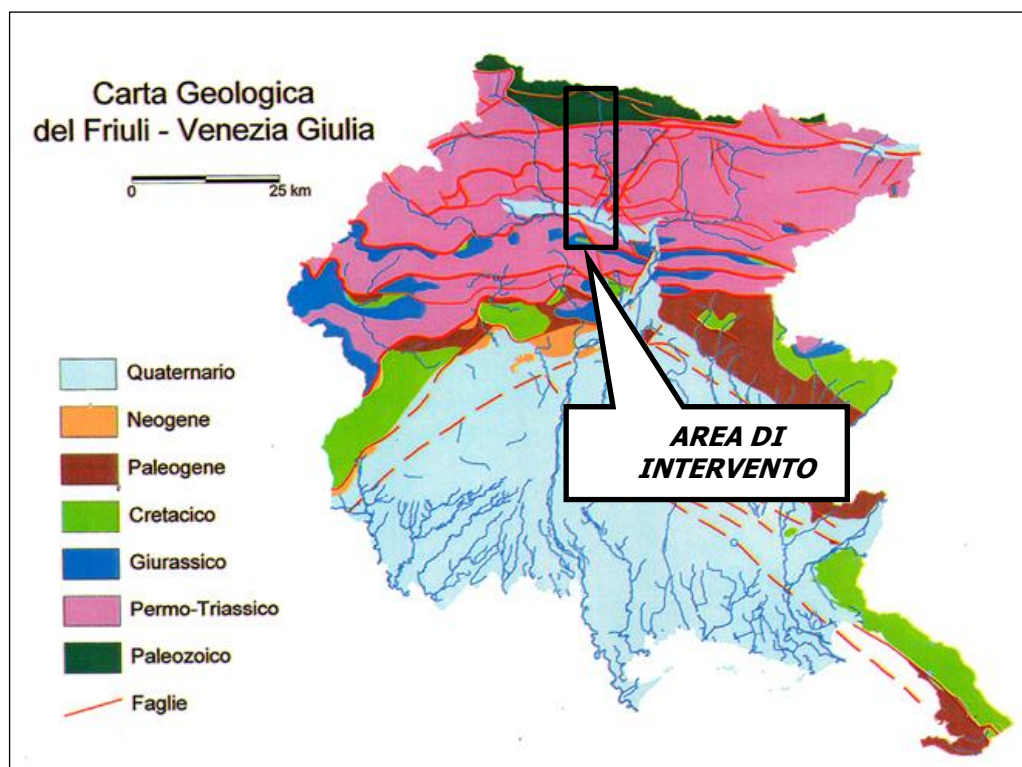




Figura 4.1.3.1a area in esame su Schema Geologico del Friuli Venezia Giulia (da G.B Carulli)

L'assetto geologico-strutturale a grande scala di questo settore delle Alpi Meridionali Orientali Friulane rappresenta il risultato degli effetti di due

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV " SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>16/30</b>
TAG	REV	DATE	PAG / TOT	CLIENTE / CUSTOMER	

successive orogenesi (formazione di montagne); l'orogenesi "Ercinica" e quella "Alpina". La prima metà (circa) del corridoio nel quale si colloca il tracciato attraversa prevalentemente formazioni carbonatiche (calcari e dolomie di vario tipo). L'altra metà, invece, attraversa formazioni litologiche (più antiche delle precedenti) di clastico-terrigene, evaporitiche, carbonatiche e (localmente) vulcaniche. Gran parte delle formazioni geologiche antiche sono spesso ricoperte da depositi morenici quaternari costituiti prevalentemente da materiale fortemente eterometrico, talora cementato e quasi sempre, del tutto o parzialmente, ricoperto da vegetazione. In genere questi depositi si presentano come archi aventi spessori fino ad una ventina di metri e sono distribuiti in archi frontali concentrici presenti alle diverse quote (corrispondenti quindi a successive fasi di stazionamento delle lingue glaciali).

L'area è caratterizzata da alcune zone di pericolosità idrogeologica, che interessano il percorso del cavo all'interno della viabilità esistente.




#### 4.1.4 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

##### 4.1.4.1 *Area di Studio*

Nello Studio di Impatto Ambientale sono stati definiti due livelli di area di studio rispetto al tracciato del cavidotto:

- Livello 1 (Area di Sito): si tratta del livello di massimo dettaglio, rilevato in stretta corrispondenza del tracciato del cavidotto, dove potrebbero essere possibili impatti di tipo diretto;
- Livello 2 (Area Vasta): si tratta del livello di dettaglio più ampio, che comprende la fascia di 1 km coassiale al tracciato di progetto del cavidotto, dove potrebbero essere possibili impatti soprattutto di tipo indiretto.



 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV " SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>17/30</b>
TAG	REV	DATE	PAG / TOT	CLIENTE / CUSTOMER	

#### 4.1.4.2 *Aree Protette*

Il tracciato del cavidotto interessa direttamente il territorio della ZPS IT3321001 Alpi Carniche; inoltre, risulta prossimo alla ZSC IT3320001 Gruppo del Monte Coglians, sito Rete Natura 2000 che risulta comunque incluso nella summenzionata ZPS. Gli altri siti della Rete Natura 2000 distano almeno 3 km dall'Area di Sito e pertanto almeno 2 km dall'Area Vasta. Il tracciato del cavidotto interessa direttamente l'area di reperimento denominata Alpi Carniche. Si precisa, inoltre, che in Regione Friuli Venezia Giulia risulta vigente unicamente l'area di Reperimento del Fiume Livenza. Le altre aree di importanza naturalistica distano almeno 2 km dall'Area di Sito e quindi almeno 1 km dall'Area Vasta. Si ricorda che l'Elaborato 024.18.02.R.03 allo Studio di Impatto Ambientale contiene lo Studio di Incidenza Ambientale, volto a valutare i potenziali impatti che il progetto in esame potrebbe avere sui siti della Rete Natura 2000 presenti nell'intorno dall'area di intervento.

#### 4.1.4.3 *Flora e vegetazione nell'Area Vasta*

##### *Flora*




Nel contesto dell'Area Vasta sono segnalate alcune specie di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Habitat (Allegati II e IV). Inoltre sono presenti alcune specie considerate a rischio di estinzione in Italia.

##### *Vegetazione*

Nell'Area Vasta la relativa maggior superficie è occupata dai boschi. I prati e le praterie occupano poco più del 10% del territorio.

#### 4.1.4.4 *Flora e vegetazione nell'Area di Sito*

##### *Flora*

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV " SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>18/30</b>
TAG	REV	DATE	PAG / TOT	CLIENTE / CUSTOMER	

Nell'area di sito soltanto 5 specie tra quelle evidenziate per l'Area Vasta potrebbero essere direttamente o indirettamente interessate dal tracciato dell'opera.




### *Vegetazione*

Tra le le comunità vegetali direttamente o indirettamente interessate dal passaggio del cavidotto è possibile elencare le principali: arbusteto misto, boscaglia di pioppo, boscaglia di robinia, boscaglie di ricolonizzazione, vegetazione erbacea dei greti fluviali, formazioni agrarie.

#### *4.1.4.5 Fauna ed ecosistemi nell'Area Vasta*

A seguito dell'esame delle unità di vegetazione e tenuto conto dell'uso del suolo, sono state individuate le seguenti unità ecosistemiche:

- Aree boschive: in cui troviamo il rospo comune, la salamandra, la vipera, il tasso, la faina, la donnola ecc;
- Arbusti e Praterie di altitudine: si rilevano la lucertola, la vivipara, l'orbettino ecc, tra i mammiferi sono presenti la lepre alpina, l'ermellino ecc. Inoltre è possibile incontrare il camoscio e lo stambecco;
- Rete idrografica: i principali esemplari faunistici sono la lucertola, la vivipara, il rospo comune, la rana, merlo acquaiolo e la ballerina gialla ecc.
- Colture agricole: si trovano principalmente la quaglia, il fagiano comune, la talpa, la lepre ecc;
- Aree urbane ed industriali: si trovano la lucertola, il rondone, la rondine, il balestruccio ecc. Tutte le specie che compongono l'ecosistema urbano rivestono scarso interesse dal punto di vista naturalistico.

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV " SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>19/30</b>
TAG	REV	DATE	PAG / TOT	CLIENTE / CUSTOMER	

#### 4.1.4.6 *Fauna ed ecosistemi nell'Area di Sito*

Le opere in esame si sviluppino prevalentemente lungo la viabilità principale in contesti urbanizzati, interessando solo in minima parte formazioni naturali. Tra quelle indirettamente interessate prevalgono nettamente quelle legate alle zone agricole, soprattutto i prati da fieno e i coltivi.

Nell'ultimo tratto dell'opera in progetto, interno alla ZPS, troviamo elementi faunistici più interessanti dal punto di vista sia naturalistico che conservazionistico.

#### 4.1.5 Rumore

I Comuni interessati dal tracciato dell'elettrodotto in progetto sono tutti dotati di Piano Comunale di Classificazione Acustica, ad eccezione del Comune di Paluzza.

I Comuni interessati sono caratterizzati da una prevalenza di territorio classificato in Classe II, con i centri abitati prevalentemente in Classe III e le aree con prevalente carattere produttivo sono classificate in Classe V.

Sono stati individuati 42 potenziali ricettori posizionati in zone limitrofe al tracciato dell'elettrodotto sui quali è stato valutato il potenziale impatto durante la fase di cantiere e presso i quali, in considerazione della tipologia di ambiente interessato dal progetto, di tipo montano e privo di sorgenti di rumore significative, quali ad esempio strade ad elevati flussi di traffico o stabilimenti industriali particolarmente rumorosi, si ritiene che il clima acustico ivi presente in periodo diurno possa essere mediamente ben rappresentato da un livello sonoro di 50 dB(A).

#### 4.1.6 Campi elettromagnetici

L'area vasta è interessata da alcune linee AT a 132 kV, mentre il livello di tensione a 220 kV è presente nella sola stazione elettrica di Somplago, nel

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV "SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>20/30</b>
TAG	REV	DATE	PAG / TOT	CLIENTE / CUSTOMER	




comune di Cavazzo Carnico, e a sud di essa. La valle del But, in particolare, è segnata da una sola linea elettrica AT a 132 kV e da alcune linee MT.

Il panorama normativo italiano in fatto di protezione contro l'esposizione dei campi elettromagnetici riferisce alla legge 22/2/01 n°36 che è la legge quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici completata a regime con l'emanazione del D.P.C.M. 8.7.2003.

Nel DPCM 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", vengono fissati i limiti di esposizione e i valori di attenzione, per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento e all'esercizio degli elettrodotti. In particolare negli articoli 3 e 4 vengono indicate 3 soglie di rispetto per l'induzione magnetica.

"Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio". [art. 4]

L'obiettivo di qualità da perseguire nella realizzazione dell'impianto è pertanto quello di avere un valore di intensità di campo magnetico non superiore ai 3 $\mu$ T come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV "SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>21/30</b>
TAG	REV	DATE	PAG / TOT	CLIENTE / CUSTOMER	

#### 4.1.7 Paesaggio

Dato che gli interventi intercettano aree soggette a tutela è stata redatta la Relazione Paesaggistica, riportata nell'Elaborato 024.18.02.R.02 allegata allo Studio di Impatto Ambientale.

##### 4.1.7.1 *Descrizione Stato attuale dell'Area di Studio*



Il territorio interessato dal passaggio del cavidotto, e dunque dagli interventi in progetto, ricade interamente all'interno del macroambito n.1 "Carnia", così come individuato dal Piano Paesaggistico Regionale della Regione Friuli Venezia Giulia.

L'Area di Studio si estende totalmente nell'ambito montano della Catena delle Alpi Carniche, prevalentemente in aree di fondovalle, con quote che vanno da circa 200 m s.l.m. a circa 1.370 m s.l.m..

Il primo tratto è caratterizzato da insediamenti sparsi all'interno di un'area prevalentemente boschiva, con presenza di faggete e pinete di pino nero e pino silvestre. Nel suo tratto centrale l'Area di Studio è caratterizzata dalla presenza di versanti boschivi a quote elevate e dalla presenza del Torrente But, caratterizzata da centri abitati di dimensioni diverse. Nel suo tratto settentrionale l'Area di Studio continua ad interessare la valle del Torrente But che, in questo tratto, ha un andamento longitudinale. Procedendo verso il confine nazionale la valle si fa sempre più stretta con versanti acclivi, in cui non sono presenti né centri abitati né infrastrutture di trasporto, ad esclusione della Strada Statale 52 bis che conduce fino al confine con l'Austria.

##### 4.1.7.2 *Stima della sensibilità paesaggistica*




La metodologia proposta prevede che la sensibilità e le caratteristiche di un paesaggio siano valutate in base a tre

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotta in cavo interrato a 220 kV "SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>22/30</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

componenti: Componente Morfologico Strutturale, Componente Vedutistica, Componente Simbolica.

**Tabella 4.1.7.2a Descrizione dei valori paesaggistici per la Valutazione della Sensibilità Paesaggistica**

Componenti	Aspetti Paesaggistici	Descrizione	Valore
Morfologico Strutturale	Morfologia	L'Area di Studio comprende la valle alpina con versanti acclivi, solcata dal Fiume Tagliamento e, per la maggior parte della sua estensione, dal Torrente But. Il fondovalle è prevalentemente occupato da piccoli abitati compatti e infrastrutture di trasporto. All'interno della Catena Carnica i si trovano elementi della successione paleozoica, presenti in maniera significativa e pressoché completa. Nell'area di fondovalle trova collocazione la realizzazione dell'opera in progetto.	Alto
	Naturalità	Le aree sono caratterizzate da boschi di dell'abete rosso a mosaico con la serie del faggio alle quote più alte; nella parte settentrionale è presente il "Bosco Bandito di Timau". Relativamente alle quote più basse, nel fondovalle la presenza dei corsi d'acqua favorisce vegetazioni prevalentemente di Salicetum incano-purpureae, Hippophao-Salicetum incanae, Salici-Myricarietum, Alnetum incanae. Il tratto finale nei pressi del confine con l'Austria ricade nell'area appartenente alla Rete Natura 2000 ZPS IT3321001 Alpi Carniche.	Medio
	Tutela	All'interno dell'Area di Studio ricadono le seguenti aree soggette a tutela paesaggistica: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Territori contermini ai laghi per una fascia di 300 m, tutelati ai sensi dell'art.142, comma 1, lett. b);</li> <li>•fiumi, i torrenti e i corsi d'acqua tutelati ai sensi dell'art.142, comma 1, lett. c);</li> <li>•le montagne per la parte eccedenti i 1.600 m per la catena alpina, tutelati ai sensi dell'art.142, comma 1, lett. d);</li> <li>•territori coperti da foreste e da boschi, tutelati ai sensi dell'art.142, comma 1, lett. g);</li> <li>•zone gravate da usi civici tutelate ai sensi dell'art.142, comma 1, lett. h);</li> <li>•zone di interesse archeologico, tutelate ai sensi dell'art.142, comma 1, lett. m).</li> </ul>	Medio
	Valori Storico Testimoniali	Il tracciato evita di interessare centri storici, mantenendosi in aree di margine urbano, centri di confine tra l'Italia e l'Austria. Ricadono i seguenti elementi con valore storico testimoniale: gli Scavi di Zuglio, le Terme di Arta e Torre Moscarda.	Medio
Vedutistica	Panoramicità	Nonostante l'Area di Studio sia inserita in un'area caratterizzata da elevati dislivelli, interessando quasi per intero aree del fondovalle, in cui sono presenti insediamenti esistenti, si evidenzia una panoramicità limitata. Eventuali visioni di insieme sono ostacolate dalla presenza di vegetazione ed edifici, oltre che dalla elevata estensione dell'opera in progetto; prevalgono le visioni di scorcio, prevalentemente attingibili in maniera fugace dalla viabilità.	Medio basso

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotta in cavo interrato a 220 kV " SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>23/30</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Componenti	Aspetti Paesaggistici	Descrizione	Valore
Simbolica	Singolarità Paesaggistica	L'elemento identificativo del territorio è il Torrente But, che struttura la valle a cui appartiene gran parte dell'Area di Studio; a questo si aggiunge il Fiume Tagliamento per una limitata estensione. L'Area di Studio presenta caratteri diffusi e comuni nel macroambito in cui si inserisce. Infatti, così come nel macroambito n.1 "Carnia", nell'Area di Studio troviamo un paesaggio vegetale caratterizzato sia da boschi che da vaste aree di pratopascolo.	Medio

La sensibilità paesaggistica dell'Area di Studio considerata è dunque da ritenersi di valore *Medio*.

## 4.2 Stima degli impatti

### 4.2.1 Qualità dell'aria

Durante la fase di cantiere le uniche interazioni con l'atmosfera sono dovute alla polverosità e alle emissioni dei mezzi d'opera. L'impatto è comunque limitato nello spazio e nel tempo poiché i cantieri per la costruzione di un cavidotto sono mobili e hanno una lunghezza pari alle tratte di cavo previste (tra 600 e 1000m al massimo).




Durante la fase di esercizio non ci sono emissioni in atmosfera.

### 4.2.2 Ambiente idrico

La profondità degli scavi è tale per cui non si prevedono interferenze con le falde acquifere. L'opera non prevede scarichi di liquidi né in fase di cantiere né in fase di esercizio.

### 4.2.3 Suolo e sottosuolo

L'opera è interamente interrata e praticamente per quasi la totalità del percorso l'interramento avviene su strade esistenti, principali e secondarie. L'occupazione di suolo è quindi trascurabile ed è limitata alla fase di cantiere e alle poche aree agricole interessate lungo il tracciato.

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV " SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>24/30</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

#### 4.2.4 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

##### *4.2.4.1 Flora e Vegetazione*

###### *Riduzione o perdita di popolazioni di specie vegetali di interesse conservazionistico*

Precedentemente all'inizio dei lavori si prevede lo svolgimento di un'attività di ricerca sito specifica delle possibile specie vegetali presenti durante la stagione vegetativa antecedente, in modo da valutare possibili azioni di al fine di garantirne la salvaguardarle.

In fase di esercizio tali effetti si ritiene siano trascurabili.



Data la natura dell'opere previste, è inoltre poco plausibile che vi siano effetti indiretti sulle popolazioni delle specie vegetali di interesse conservazionistico nell'Area di Sito, ovvero effetti su quelle presenti nell'Area Vasta.

###### *Alterazione o perdita di comunità vegetali*

La realizzazione delle opere previste dal Progetto determina direttamente nell'Area di Sito la riduzione areale di alcune comunità vegetali, soprattutto di quelle forestali lungo l'asse del tracciato (nei tratti esterni al sedime stradale), mentre per quelle erbacee è plausibile un loro spontaneo recupero nel medio periodo. Durante la fase di esercizio gli effetti saranno trascurabili.

Data la natura delle opere previste, è poco plausibile che vi siano effetti indiretti. È tuttavia ipotizzabile un'alterazione localizzata di queste comunità vegetali, in particolare di quelle a fisionomia arbustiva e/o arborea. In tali aree, anche durante la fase di esercizio, verrà mantenuta una fascia di servitù con contenimento della vegetazione.



 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV " SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>25/30</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

#### *Dispersione di specie esotiche vegetali*

Le specie esotiche invadenti sono piante naturalizzate, le quali possono espandersi, in termini reali o potenziali, su vaste aree e causare danni all'ambiente.

Prima dell'inizio delle attività di cantiere sarà effettuato un sopralluogo di un tecnico specializzato al fine che verificherà sul tracciato del cavo la presenza di dette specie. Nel caso in vengano individuate verranno immediatamente eradicare al fine di evitarne un'ulteriore accidentale diffusione.

#### *Alterazione della qualità dell'aria*



La polvere sollevata durante gli scavi e le emissioni in atmosfera provenienti da macchinari e veicoli saranno una fonte di potenziale impatto sulla qualità dell'aria e quindi indirettamente sulla componente flora-vegetazione.

Tuttavia, date l'entità delle attività svolte durante la fase di cantiere e l'esiguo numero di mezzi utilizzati per un limitato periodo di tempo, si ritiene verosimile che la magnitudo dell'impatto sia piccola, ovvero che non si determinino condizioni così sfavorevoli all'attività vegetativa delle piante dovute ad un incremento delle emissioni polverulente e gassose dai mezzi d'opera in fase di cantiere.

#### *4.2.4.2 Fauna ed Ecosistemi*

##### *Sottrazione di habitat*

Le opere in progetto comporteranno, in fase di cantiere, una modifica temporanea di alcune tipologie vegetazionali. La superficie degli ecosistemi interessati dalle attività di

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV " SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>26/30</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

cantiere è tuttavia estremamente ridotta, sia in termini assoluti sia in relazione a tutto lo sviluppo del tracciato.

Relativamente alla componente faunistica, considerando che la modifica di uso del suolo sarà temporanea e non permanente, nonché che la durata dei lavori sarà limitata nel tempo, si può affermare che l’impatto potenziale in esame sulle componenti sia estremamente limitato e temporaneo.

#### *Dispersione di inquinanti*

##### Rumore


Le azioni per la realizzazione delle opere di progetto potranno comportare la redistribuzione e semplificazione dei territori della fauna residente nell’area: si può ipotizzare infatti un arretramento ed una ridefinizione dei territori dove si esplicano le normali funzioni biologiche.

In fase di esercizio, considerata la tipologie di opera in esame non si prefigurano impatti acustici sui popolamenti faunistici presenti.

##### Emissioni in atmosfera

Le operazioni di scavo e di movimentazione delle terre, segnatamente all’aumento del traffico veicolare dei mezzi delle maestranze, causeranno un incremento di polveri e gas inquinanti, sia direttamente legati al traffico che ad eventi necessari od accidentali.

Tale tipologia di impatto si potrebbe verificare in particolare lungo le strade interessate dal passaggio dei mezzi di trasporto nei confronti della fauna.

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV " SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>27/30</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Considerando la tipologia delle opere di progetto in esame, tali impatti potenziali si configurano unicamente nella fase di cantiere.




In relazione alla limitatezza "spaziale" delle aree interessate, in associazione alla limitatezza "temporale" del periodo di cantierizzazione, si ritiene tale impatto temporaneo e non significativo.

*Impatto indiretto dovuto alla minore capacità di movimento e alla recisione di corridoi ecologici e all'aumento della frammentazione e dell'isolamento dei biotopi di pregio.*

Le opere di progetto renderanno preclusa l'area oggetto di lavorazioni a qualsiasi passaggio della fauna, fino a ripristino morfologico e naturalistico, al termine del quale l'area sarà restituita pienamente al territorio circostante. Il cantiere sarà di tipo lineare ed avanzerà progressivamente lungo il tracciato del cavo precludendo al passaggio della fauna esclusivamente l'area oggetto di lavoro, limitata a qualche decina di metro quadrato (peraltro soltanto nelle aree esterne ai centri abitati).

Il traffico generato dalle attività di cantiere comporterà invece un impatto come effetto barriera indiretto, in termini di propagazione di una serie di disturbi che impatterà sui popolamenti faunistici prossimi alle arterie stradali interessato dal passaggio degli automezzi.

In relazione alla limitatezza "spaziale" delle aree interessate, in associazione alla limitatezza "temporale" del periodo di cantierizzazione, si ritiene tale impatto temporaneo e non significativo.

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV "SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>28/30</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

#### 4.2.5 Rumore

##### *4.2.5.1 Impatti in fase di cantiere*

Durante la fase di realizzazione del progetto i potenziali impatti sulla componente rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per gli scavi delle fondazioni e dai mezzi di trasporto coinvolti.




Sulla base del cronoprogramma degli interventi, delle attività e dei tempi previsti per le lavorazioni, verranno individuati i periodi temporali in cui il cantiere opererà a distanze ravvicinate dai ricettori tali da generare il superamento dei limiti normativi ed, essendo il cantiere un'attività temporanea, ai sensi del comma 1 lettera h dell'articolo 6 della Legge n. 447 del 26 ottobre 1995, verrà richiesta la deroga nei tempi e nei modi previsti dai Comuni interessati.

##### *4.2.5.2 Impatti in fase di esercizio*

Il progetto, trattandosi della realizzazione di un elettrodotto completamente interrato, non avrà alcun impatto nella sua fase di esercizio.

#### 4.2.6 Campi elettromagnetici

Il progetto è stato eseguito in conformità al dettato della legge nazionale e l'obiettivo di qualità è rispettato nei confronti di tutti gli edifici sensibili. In più il progetto prevede, in buona parte dei tratti di attraversamento dei centri abitati con le abitazioni prospicienti la viabilità interessata dal cavo interrato, l'adozione di sistemi di schermatura del cavo che consentono una riduzione di almeno un ordine di grandezza del valore di campo magnetico indotto sui recettori sensibili.

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV " SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>29/30</b>
TAG	REV	DATE	PAG / TOT	CLIENTE / CUSTOMER	

#### 4.2.7 Paesaggio

##### 4.2.7.1 *Impatti in fase di cantiere*

Per la fase di cantiere si precisa che l'attività si limiterà all'allestimento di "micro cantieri" di lunghezza e durata limitata lungo i tratti stradali interessati dalla realizzazione del cavidotto. Di volta in volta si procederà allo scavo del tratto in trincea, alla posa del tratto di cavo e al successivo rinterro. La fase di cantiere, considerata la sua natura reversibile e temporanea, ha una incidenza paesaggistica Nulla.

##### 4.2.7.2 *Impatti in fase di esercizio*

###### *Incidenza morfologica e tipologica*

Considerando che il cavidotto in progetto è un'opera interrata, l'incidenza morfologica e tipologica legata alla sua realizzazione è da ritenersi Nulla.

###### *Incidenza visiva*

Considerando che il cavidotto in progetto è un'opera interrata, l'incidenza visiva legata alla sua realizzazione è da ritenersi Nulla.

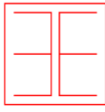


###### *Incidenza simbolica*

Considerando che il cavidotto in progetto è un'opera interrata, l'incidenza simbolica legata alla sua realizzazione è da ritenersi Nulla.

La seguente tabella riassume le valutazioni compiute circa le opere in progetto.

***Tabella 4.2.7.2 Valutazione dell'Impatto Paesaggistico delle opere in progetto***

Componente	Sensibilità paesaggistica	Grado di incidenza paesaggistica	Impatto paesaggistico
------------	---------------------------	----------------------------------	-----------------------

 <b>3E Ingegneria srl</b> 	Elettrodotto in cavo interrato a 220 kV "SOMPLAGO – WÜRMLACH " Sinetsi non tecnica				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>024.18.02.R.01a</b>	<b>00</b>	<b>10/10/18</b>		<b>30/30</b>
TAG	REV	DATE	PAG / TOT	CLIENTE / CUSTOMER	

<b>Morfologico</b>	<i>Medio – Alta</i>	<i>Nulla</i>	<i>Nulla</i>
<b>Strutturale</b>			
<b>Vedutistica</b>	<i>Medio – Basso</i>	<i>Nulla</i>	<i>Nulla</i>
<b>Simbolica</b>	<i>Medio</i>	<i>Nulla</i>	<i>Nulla</i>

Complessivamente la valutazione permette di stimare un impatto paesaggistico del progetto di valore *Nulla*, dovuta all'effettiva consistenza del progetto più che alla sensibilità dell'Area di Studio. Gli interventi, infatti, non apporteranno alcuna modifica alla connotazione attuale dell'area in cui andranno a inserirsi: complessivamente la percezione dei luoghi non subirà modifiche, in quanto l'opera in progetto sarà interrata per tutto il suo sviluppo.