

**Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella
media valle del Piave**

SINTESI NON TECNICA



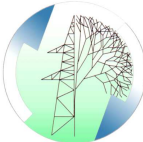
Nicola Ricciardini



Pietro Ricciardini

Storia delle revisioni

Rev. 00	Del 05/07/2013	Emissione ad integrazione e sostituzione della versione RU22215A1BCX11416
---------	----------------	---

Elaborato	Verificato	Approvato
 <p>GEOTECH S.r.l. SOCIETA' DI INGEGNERIA Via Nani, 7 Morbegno (SO) Tel 0342 610774 Fax 0342 1971501 E-mail: info@geotech-srl.it Sito: www.geotech-srl.it</p>	<p>F. Carraretto AOT PD/ UPRI LIN E. Marchegiani ING-CRE/ASA</p>	<p>N. Ferracin AOT PD/ UPRI F. Testa - N. Rivabene ING-CRE/ASA</p>

m0110302SR

1	PREMESSA	4
1.1	ELENCO ELABORATI.....	4
1.2	MOTIVAZIONE DELL'OPERA	5
1.2.1	SCENARIO DI RIFERIMENTO ELETTRICO E MOTIVAZIONI DEL PROGETTO	7
1.2.2	Le motivazioni del progetto.	9
1.3	RIFERIMENTI NORMATIVI	10
1.4	SCHEMA DI IMPOSTAZIONE DELLO S.I.A.	13
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	14
2.1	TABELLE RIASSUNTIVE COERENZA PIANI E PROGRAMMI.....	15
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	24
3.1	STATO DELLA RETE ED ESIGENZA DELL'INTERVENTO	24
3.1.1	MOTIVAZIONI DELL'OPERA	24
3.1.2	ANALISI COSTI-BENEFICI.....	28
3.2	CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO	29
3.2.1	AMBITO TERRITORIALE CONSIDERATO.....	29
3.2.2	CRITERI SEGUITI PER LA DEFINIZIONE DEL TRACCIATO.....	32
3.2.3	ALTERNATIVE DI TRACCIATO INDIVIDUATE	33
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	62
4.1	GENERALITÀ.....	62
4.1.1	INQUADRAMENTO FISICO-GEOGRAFICO	62
4.2	PATRIMONIO AGROALIMENTARE	63
4.2.1	Prodotti DOP e IGP.....	64
4.2.2	Vini DOC e IGT.....	64
4.2.3	Conclusioni.....	65
4.3	AREA DI INFLUENZA POTENZIALE.....	65
4.3.1	DEFINIZIONE DELL'AREA DI INFLUENZA POTENZIALE	65
4.3.2	QUADRO RIASSUNTIVO DELLE INTERFERENZE POTENZIALI DEL PROGETTO	65
4.4	ATMOSFERA.....	66
4.4.1	QUADRO SINTETICO DEGLI IMPATTI.....	66
4.5	AMBIENTE IDRICO	66
4.5.1	STIMA DEGLI IMPATTI.....	66
4.6	SUOLO E SOTTOSUOLO	67
4.6.1	STUDIO DI DETTAGLIO AREE DI DISSESTO GEOLOGICO	67
4.6.2	AREA 2 – SOSTEGNO 38 FORNO DI ZOLDO - POLPET (132 kV).....	68
4.6.3	INDIVIDUAZIONE DELLA TIPOLOGIA FONDAZIONALE.....	69
4.7	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	69
4.8	RUMORE E VIBRAZIONI	69
4.8.1	EMISSIONI IN FASE DI ESERCIZIO	70
4.9	PAESAGGIO	70
4.9.1	QUADRO SINTETICO DEGLI IMPATTI.....	71
4.10	VEGETAZIONE – FLORA – FAUNA ED ECOSISTEMI	72
4.10.1	Caratterizzazione vegetazionale ed ecosistemica dell'area intervento	72
4.11	IMPATTO SUL SISTEMA AMBIENTALE COMPLESSIVO E SUA PREVEDIBILE EVOLUZIONE	81
4.11.1	Matrice degli impatti	81
4.11.2	Valutazione degli impatti.....	81
4.11.3	Metodologico.....	81
4.11.4	Conclusioni	86
4.12	INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE, RIEQUILIBRIO E MITIGAZIONE	87
5	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	92
5.2	CRITERI SPECIFICI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE PER LE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI	93
5.2.1	FLORA E FAUNA	93
5.2.2	RUMORE	97
5.2.3	RADIAZIONI NON IONIZZANTI - CAMPI ELETTROMAGNETICI	97
5.2.4	PAESAGGIO	98

5.3	UBICAZIONE E DESCRIZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO	98
5.4	RESTITUZIONE DEI DATI	99

1 PREMESSA

Il presente studio, elaborato dalla Società di Ingegneria Geotech S.r.l., su incarico e per conto della società Terna Rete Italia S.p.A. consiste nell'adeguamento dello Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) a supporto del progetto di "Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media valle del Piave".

1.1 ELENCO ELABORATI

CODIFICA ELABORATI	NOME DOCUMENTO
E U 22215A1 B CX 11469	Elenco elaborati
R U 22215A1 B CX 11420	Quadro sinottico
R U 22215A1 B CX 11421	SIA
D U 22215A1 B CX 11422	Corografia di inquadramento
D U 22215A1 B CX 11423	Corografia di progetto
D U 22215A1 B CX 11424	Corografia di progetto - Ortofoto
D U 22215A1 B CX 11425	Mosaicatura pianificazione urbanistica
D U 22215A1 B CX 11426	Alternative di progetto
D U 22215A1 B CX 11427	Sistema delle infrastrutture e dei servizi
D U 22215A1 B CX 11428	Uso del suolo
D U 22215A1 B CX 11429	Carta del paesaggio
D U 22215A1 B CX 11430	Sistema dei vincoli paesaggistici ed ambientali
D U 22215A1 B CX 11431	Carta delle unità ecosistemiche
D U 22215A1 B CX 11432	Carta faunistica
D U 22215A1 B CX 11433	Carta geologica - litologica
D U 22215A1 B CX 11434	Carta PAI - Pericolosità geologica e idraulica
D U 22215A1 B CX 11435	Carta PAI - Pericolosità da valanga
D U 22215A1 B CX 11436	Carta idrologica idrogeologica e della dinamica geomorfologica
D U 22215A1 B CX 11437	Carta dell'intervisibilità
D U 22215A1 B CX 11438	Matrice degli impatti
D U 22215A1 B CX 11439	Valutazione degli impatti
R U 22215A1 B CX 11467	Schede di valutazione paesaggistica e fotoinserimenti
R U 22215A1 B CX 11440	individuazione ed analisi degli accessi ai cantieri
D U 22215A1 B CX 11441	individuazione DPA
R U 22215A1 B CX 14051	Relazione CEM
E U 22215A1 B CX 11442	Schede recettori
R U 22215A1 B CX 11443	Sintesi Non Tecnica
L U 22215A1 B CX 11444	Profili vegetazionali
L U 22217B1 B CX 11444	Profili vegetazionali
L U 22218B1 B CX 11444	Profili vegetazionali
L U 23556D1 B CX 11444	Profili vegetazionali
L U 23631A1 B CX 11444	Profili vegetazionali
L U 23662A1 B CX 11444	Profili vegetazionali
L U 23667B1 B CX 11444	Profili vegetazionali
L U 23669A1 B CX 11444	Profili vegetazionali
L U 23670B1 B CX 11444	Profili vegetazionali
L U 23670B2 B CX 11444	Profili vegetazionali
L U 23670B3 B CX 11444	Profili vegetazionali
L U 23791A1 B CX 11444	Profili vegetazionali
L U 23798A1 B CX 11444	Profili vegetazionali

1.2 MOTIVAZIONE DELL'OPERA

La scrivente Società, Terna Rete Italia S.p.A., interamente controllata da Terna S.p.A., è stata costituita con atto del Notaio Dott. Luca Troili in Roma, Rep. n.18372/8920, del 23 febbraio 2012. Con atto del Notaio Dott. Luca Troili in Roma, Rep. n. 18464 del 14/03/2012, la Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A. ha conferito procura a Terna Rete Italia S.p.A. affinché la rappresenti nei confronti della pubblica amministrazione nei procedimenti autorizzativi, espropriativi e di asservimento.

La società Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A. è la società concessionaria in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione ai sensi del Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 20 aprile 2005 (Concessione).

Terna, nell'espletamento del servizio dato in concessione, persegue i seguenti obiettivi generali: assicurare che il servizio sia erogato con carattere di sicurezza, affidabilità e continuità nel breve, medio e lungo periodo, secondo le condizioni previste nella suddetta concessione e nel rispetto degli atti di indirizzo emanati dal Ministero e dalle direttive impartite dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas; deliberare gli interventi volti ad assicurare l'efficienza e lo sviluppo del sistema di trasmissione di energia elettrica nel territorio nazionale e realizzare gli stessi; garantire l'imparzialità e neutralità del servizio di trasmissione e dispacciamento al fine di assicurare l'accesso paritario a tutti gli utilizzatori; concorrere a promuovere, nell'ambito delle sue competenze e responsabilità, la tutela dell'ambiente e la sicurezza degli impianti.

Terna pertanto, nell'ambito dei suoi compiti istituzionali, predispone annualmente il Piano di Sviluppo (PdS) della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), la cui ultima edizione approvata in data 2 ottobre 2012 dal Ministero dello Sviluppo Economico è quella dell'anno 2011. Sono attualmente in corso di approvazione sia l'edizione 2012 che quella del 2013.

L'intervento della "Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave" oggetto del presente studio, rappresenta l'insieme di più interventi all'interno del PdS (denominati "Stazione 220 kV di Polpet" "Elettrodotto 132 kV "Desedan – Forno di Zoldo", "Riassetto rete alto Bellunese"), e si colloca all'interno di quella categoria di interventi necessari alla riduzione dei poli limitati e dei vincoli alla capacità produttiva.

In data 21 febbraio 2011, Terna con nota prot.TEAOTPD/P20110000717 ha trasmesso al Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE) formale domanda di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio dell'intervento nel suo complesso, con contestuale dichiarazione di pubblica utilità, ai sensi dell'art. 1-comma 26 della Legge 239 del 23 agosto 2004.

Successivamente in data 18 novembre 2011 con nota prot. TE/P20110017621, per la natura e dimensione dell'intervento, Terna ha quindi trasmesso istanza di Valutazione di Impatto Ambientale, nonché di Valutazione di Incidenza, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.mm.ii. al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) e al Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MIBAC).

Nel corso della procedura di valutazione di impatto ambientale dell'opera, sono pervenute le seguenti richieste di integrazioni:

- nota prot n. DVA-2012-0026819 del 7 novembre 2012 della Commissione Tecnica VIA-VAS del MATTM
- nota prot. 537620 del 27 novembre 2012 della Regione Veneto - UC Valutazione di Impatto Ambientale.

In entrambe le note è stata richiesta la verifica di alcune soluzioni progettuali migliorative e l'approfondimento dell'analisi delle alternative in particolare per i nuovi elettrodotti a 220 kV (punto 8 delle richieste della CT VIA-VAS e punto 1 e 3 della regione Veneto) che di seguito si riportano integralmente.

Richieste CT VIA-VAS:

8. In relazione all'interferenza diretta con siti natura 2000 risulta necessario effettuare l'analisi e il confronto tra tracciati progettuali migliorativi al fine di eliminare o ridurre tali interferenze. Tali analisi dovranno essere svolte anche per la linea 220 kV Polpet-Scorzè (in riferimento all'interferenza con il SIC Fontane di Nogarè).

Si richiede inoltre di:

- Verificare il progetto in relazione alla prevista autostrada (A27) analizzando soluzioni progettuali migliorative al fine anche di ridurre eventuali effetti sinergici e impatti cumulativi.
- Analizzare e verificare le possibili soluzioni progettuali al fine di ridurre gli attraversamenti del fiume Piave.
- Analizzare e confrontare soluzioni progettuali migliorative, al fine di verificare l'affiancamento delle linee 220 kV nell'attraversamento del fiume Piave in corrispondenza della stazione di Soverzene.
- Verificare analizzare e confrontare soluzioni progettuali migliorative in merito all'attraversamento del torrente Desedan (Pian de Sedego).
- In merito all'interferenza con il Biotopo Pra dei Santi verificare, analizzare e confrontare soluzioni progettuali migliorative, anche in riferimento alle abitazioni esistenti lungo il tracciato.

Richieste REGIONE VENETO:

1. Vengano approfondite le nuove alternative di tracciato della nuova linea da 220 kV nelle seguenti località: tratta Ponte nelle Alpi-San Gaetano-Ceresere-Limana-Cross; tratta Perarolo-Castellavazzo.
3. Vengano controdedotte le osservazioni presentate dai seguenti soggetti, valutando altresì le alternative locali di tracciato proposte:
 - a. Sig. Fontana Luigi (nota del 11/01/2012, acquisita con prot. n. 49674 del 01/02/2012)
 - b. Studio Tecnico Tomassella (nota del 12/06/2012, acquisita in data 25/06/2012 con prot. 301115)
 - c. Comune di Belluno (D.G.C. n. 26 del 28/02/2012, così come integrata dalla successiva D.G.C. n. 130 del 30/08/2012)
 - d. Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione (nota prot. 2201/INFRA)
 - e. Comune di Ponte delle Alpi (D.G.C. n. 3 del 11/01/2012)
 - f. Comune di Castellavazzo (nota prot. 5833 del 22/12/2011).

A seguito delle verifiche e delle analisi tecnico ambientali, è stato possibile accogliere alcune delle richieste suddette che hanno quindi portato a variazioni dei tracciati rispetto al progetto inviato in prima istanza autorizzativa.

In particolare sono state inserite **nel progetto** e quindi divenute **varianti progettuali** le seguenti richieste:

- **punto 8a CTVIA-VAS e punto 1 e 3c Regione Veneto:**

a seguito delle analisi richieste sulle alternative, si è valutata come migliorativa l'alternativa della linea 220 kV Polpet-Scorzè che attraversa il Comune di Limana. Pertanto è stata inserita nel progetto come variante al tracciato originario.

- **punto 8 c CTVIA-VAS:**

questa richiesta è stata risolta all'interno dei punti 8a e 8d

- **punto 8d CTVIA-VAS e punto 3d Regione Veneto:**

a seguito delle analisi richieste sulle alternative, si è valutata come migliorativa l'alternativa di tracciato della linea 220 kV Polpet-Lienz che si affianca alla linea 220 kV Polpet-Soverzene in corrispondenza della centrale di soverzene. Pertanto è stata inserita nel progetto come variante al tracciato originario.

- **punto 8e CT VIA-VAS:**

si è provveduto ad ottimizzare l'interferenza con il torrente Desedan in località Pian de Sedego per la linea 132 kV Forno di Zoldo-Polpet.

- **punto 8f CT VIA-VAS e punto 3a Regione Veneto:**

si è provveduto ad ottimizzare l'interferenza con il Biotipo Pra dei Santi.

- **punto 3e Regione Veneto:**

si è provveduto ad ottimizzare i tracciati dei cavi interrati a 132 kV Polpet-Nove cd la Secca. Pertanto l'osservazione n.1 della DGC n. 3 del Comune di Ponte nelle Alpi è stata inserita nel progetto come variante al tracciato originario.

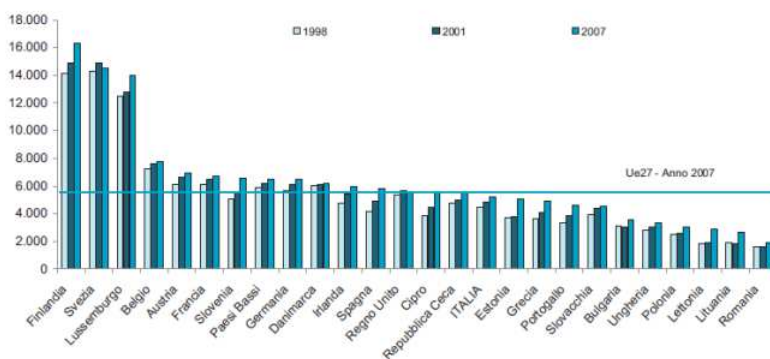
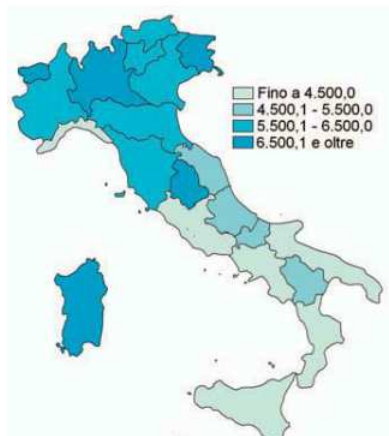
Per le trattazioni di dettaglio ed i necessari approfondimenti di ogni richiesta sopra citata si rimanda ai documenti RU22215A1BCX11420 "Quadro sinottico delle richieste di integrazioni" e RU22215A1BCX11421 "Studio di Impatto Ambientale".

1.2.1 SCENARIO DI RIFERIMENTO ELETTRICO E MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

1.2.1.1 Lo scenario italiano

L'energia rappresenta un tema importante sia per quanto concerne la disponibilità delle fonti, sia per l'impatto sull'ambiente. In Italia entrambi gli aspetti sono critici. Il nostro è uno dei paesi europei con il più alto tasso di dipendenza energetica. Peraltro, la produzione di energia elettrica è in larga parte di fonte termoelettrica, con un impatto ambientale non trascurabile. Nel tempo, l'andamento dei consumi per abitante di energia elettrica risulta sistematicamente in crescita, sia per le famiglie sia per le imprese, in quasi tutti i paesi europei. I risvolti ambientali, però, sono diversi a seconda delle scelte di politica energetica. In Italia, nel 2008, i consumi di energia elettrica sono pari a 5.257,6 kWh per abitante.

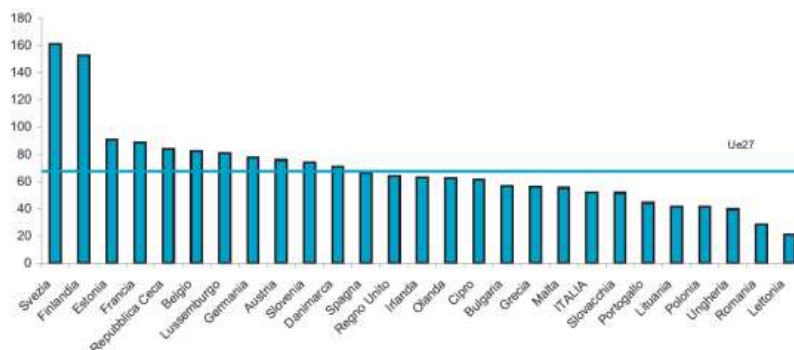
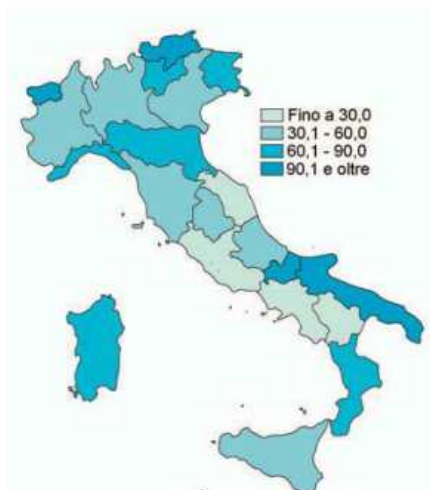
L'Italia è tra i paesi europei che consumano energia elettrica in misura piuttosto ridotta, si colloca, infatti, poco al di sotto della media europea, pari a 5.728,0 kWh per abitante, insieme agli altri paesi dell'area del Mediterraneo e a quelli dell'Est Europa. Nei tre anni analizzati (1998, 2001 e 2007) i consumi sono aumentati con tassi crescenti pressoché costanti.



Consumi di energia elettrica per regione (anno 2008) e nei paesi dell'Ue in kWh per abitante

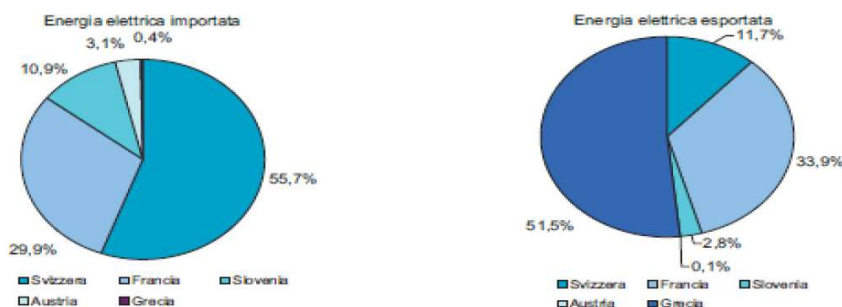
Per quanto riguarda la produzione di energia elettrica l'Italia si pone nel 2007 al di sotto della media Ue27 (67,3 GWh per diecimila abitanti). L'Italia è un paese fortemente dipendente dall'estero e, nel 2008, presenta un saldo negli scambi con l'estero pari a 40.034 GWh, una quota pari all'11,8 per cento della domanda nazionale. Nel 2008 l'Italia importa il 13,6 per cento dell'energia elettrica per consumi finali, in flessione rispetto al 2001, quando si registrava il 17,6 per cento. I paesi da cui l'Italia importa energia sono la Svizzera (55,7 per cento del totale importato), la Francia (29,9 per cento), la Slovenia (10,9 per cento), l'Austria (3,1 per cento) e la Grecia (0,4 per cento).

Le politiche dell'Unione europea incitano gli Stati membri ad utilizzare in misura crescente fonti energetiche alternative e rinnovabili e a contenere gli sprechi attraverso il risparmio energetico



Produzione lorda di energia elettrica per regione (anno 2008) e nei paesi dell'Ue (anno 2007) in GWh per 10.000 abitanti. :

Per quanto riguarda l' esportazione di energia elettrica il 51,5 per cento del totale esportato è diretto in Grecia. La Francia importa energia elettrica dal nostro Paese per il 33,9 per cento del totale esportato.



Scambi di energia elettrica tra l'Italia e i paesi europei

1.2.1.2 Lo scenario regionale

Dal 2001 al 2008 in tutte le ripartizioni italiane si registra un incremento dei consumi; a livello nazionale l' incremento è pari al 6,6 per cento. Il Nord-est e il Mezzogiorno presentano incrementi più consistenti rispetto al Centro e al Nord-ovest. I livelli dei consumi sono nettamente inferiori nel Sud dell' Italia e in particolare in Calabria e in Campania, con un consumo inferiore ai 3 mila kWh per abitante. Livelli di consumo inferiori alla media si registrano anche per alcune regioni del Centro e in Liguria. Consumano nettamente al di sopra della media nazionale le regioni alpine, in particolare il Friuli-Venezia Giulia e la Valle d' Aosta, rispettivamente 8.188,6 e 7.612,1 kWh per abitante. Consumi superiori ai 7 mila kWh per abitante si registrano anche in Sardegna.

REGIONI RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Piemonte	5.961,4	6.002,2	6.088,7	6.097,3	5.991,0	6.123,5	6.099,0	5.926,2
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	7.347,0	7.421,8	7.722,6	7.811,1	7.851,9	7.972,2	7.824,0	7.612,1
Lombardia	6.674,1	6.375,9	6.817,7	6.759,3	6.781,8	6.957,8	6.973,0	6.919,8
Liguria	3.853,7	3.910,0	3.920,9	3.959,5	3.933,7	3.910,3	3.845,9	3.894,0
Trentino-Alto Adige	5.659,8	5.793,9	6.008,4	6.063,9	6.129,8	6.066,2	6.092,4	6.071,4
Bolzano/Bozen	5.469,8	5.587,0	5.503,5	5.620,9	5.806,3	5.800,5	5.856,7	5.835,6
Trento	5.844,3	5.994,3	6.495,2	6.489,0	6.440,2	6.321,5	6.319,2	6.298,0
Veneto	6.191,8	6.269,2	6.321,3	6.286,1	6.389,8	6.504,8	6.481,1	6.431,8
Friuli-Venezia Giulia	7.531,7	6.649,2	7.808,9	7.984,6	7.954,6	8.173,9	8.259,9	8.188,6

Consumi di energia elettrica per Regione in kWh per abitante

Dal 2001 al 2008 la produzione lorda di energia elettrica presenta una riduzione consistente nel Centro (circa il 31 per cento in meno) e incrementi nel Nord-ovest e nel Mezzogiorno. Tra le regioni settentrionali, quellache presenta il valore più alto dell' indicatore è la Valle d' Aosta (225,2 GWh per diecimila abitanti), seguita dalla provincia autonoma di Bolzano (115,0 GWh per diecimila abitanti), dal Friuli-Venezia Giulia e dalla Liguria (con valori rispettivamente pari a 88,6 e 86,7 GWh per diecimila abitanti): si tratta di regioni montuose, in cui è forte l' apporto della produzione idroelettrica. Le regioni del Nord con i valori più bassi sono la Lombardia, il Piemonte e il Veneto (rispettivamente 57,7, 56,3 e 35,5 GWh per diecimila abitanti). Tra il 2001 e il 2008, in un quadro di

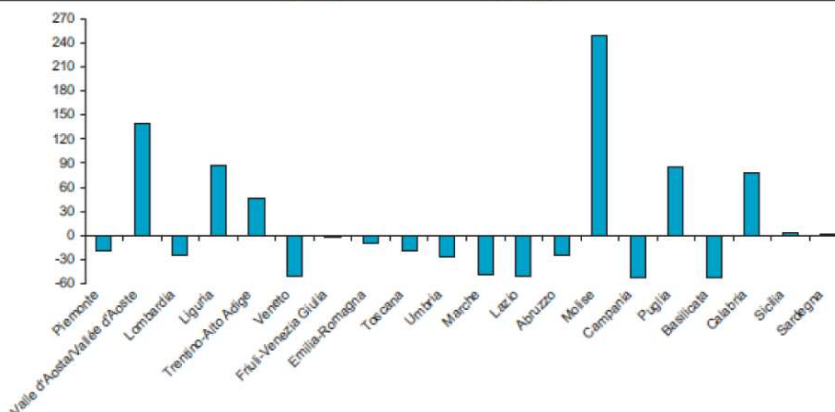
moderata crescita a livello nazionale, si segnala una diminuzione della produzione in Veneto, Toscana e Lazio, soltanto in parte legata agli andamenti dell' annata idrologica, e per il resto dovuta alla dismissione di impianti.

REGIONI RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Piemonte	41,1	42,3	40,6	42,7	50,9	49,9	49,0	56,3
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	255,7	245,5	235,5	233,9	220,2	212,1	221,1	225,2
Lombardia	47,8	42,4	43,4	57,0	60,4	63,5	58,0	57,7
Liguria	86,6	93,1	87,6	86,0	74,6	71,0	78,0	86,7
Trentino-Alto Adige	117,8	101,0	84,8	95,8	74,1	81,3	76,3	98,7
Bolzano/Bozen	130,9	111,3	98,2	103,9	83,9	93,8	91,6	115,0
Trento	105,0	91,0	71,9	88,1	64,8	69,3	61,6	83,0
Veneto	68,2	69,8	60,2	56,6	46,1	42,3	39,0	35,5

Produzione di energia elettrica per regione in GWh per 10.000 abitanti

Ciascuna regione contribuisce in modo diverso alla produzione e al consumo di energia elettrica. Le regioni autosufficienti, capaci cioè di produrre quanto o più di quello che consumano, sono otto: Valle d' Aosta, Liguria, Trentino-Alto Adige, Molise, Puglia, Calabria, Sicilia e Sardegna. Le regioni con la domanda di energia elettrica più elevata sono tutte in deficit. Tra le regioni del Nord, il Veneto ha un deficit del 51,4 per cento, la Lombardia del 24,7 per cento e il Piemonte del 18,4 per cento.

REGIONI RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	Produzione di energia elettrica destinata al consumo	Domanda di energia elettrica	Esuberi in GWh		Deficit in GWh	
			Valori assoluti	%	Valori assoluti	%
Piemonte	22.727,9	27.851,4			-5.123,5	-18,4
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	2.810,9	1.172,7	1.638,2	139,7		
Lombardia	52.463,0	69.692,5			-17.229,5	-24,7
Liguria	12.999,9	6.913,5	6.086,4	88,0		
Trentino-Alto Adige	9.834,5	6.739,3	3.095,2	45,9		
Bolzano/Bozen	....	....	....	....	....	....
Trento	....	....	....	....	....	....
Veneto	16.325,6	33.594,5			-17.268,9	-51,4
Friuli-Venezia Giulia	10.456,3	10.750,0			-293,7	-2,7



Esuberi e deficit della produzione di energia elettrica rispetto alla domanda per regione

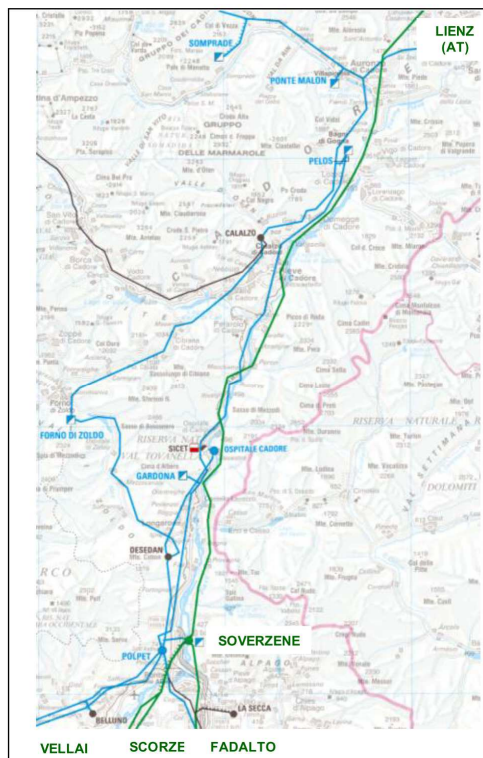
1.2.2 Le motivazioni del progetto.

Nello scenario elettrico esposto ai punti precedenti si inserisce il contesto particolare dell' area dell' alto bellunese.

La produzione idroelettrica dell' asta del Piave, per una potenza complessiva di circa 150MVA viene convogliata attraverso le direttrici a 132kV verso la stazione di smistamento di Polpet dalla quale dipartono le linee di carico verso Belluno-Feltre e verso la provincia di Treviso.

La produzione idroelettrica della centrale di Soverzene, anchessa facente parte dell'asta del Piave, per una potenza complessiva di 150MVA viene smistata sulla rete 220kV unitamente alla energia importata dall' Austria nella stazione di smistamento omonima.

I due sistemi 220 kV e 132 kV, benché si sviluppino parallelamente lungo il Piave, ad oggi non comunicano.



Estratto Atlante della Rete Elettrica (RTN)

1.3 RIFERIMENTI NORMATIVI

Il procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) al momento dell'estensione del presente documento è regolato da:

DIR. 85/337/CEE "Direttiva concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati"

Legge 8 luglio 1986, n.349 "Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale"

Dir. 97/11/CE "Modifica della Direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati"

DPCM 10/8/88, n.377 "Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della L. 8 luglio 1986, n. 349, recante istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale"

DPCM 27/12/88, "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n.349, adottate ai sensi dell'art. 3 del DPCM 10 agosto 1988, n.377"

DPR 27/4/92 "Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale e norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n.349, per gli elettrodotti aerei esterni"

DPR 12/4/96 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della L. 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale"

Legge 1 marzo 2002, n. 39 "Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2001; in particolare riferita al recepimento di **Dir. 96/61/CE** sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC) e la **2001/42/CE** concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente"

-Legge 9 aprile 2002, n. 55 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 7 febbraio 2002, n.7, recante misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale"

DLgs 190/2002 "Attuazione della **L. 21 dicembre 2001, n. 443**, Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive"

art.1 sexies DLgs 239/2003 "Disposizioni urgenti per la sicurezza e lo sviluppo del sistema elettrico nazionale per il recupero di potenza di energia elettrica", così come sostituito dalla **Legge 23 agosto 2004 n. 239** "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia"

Legge 18 aprile 2005, n. 62 "Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2004"

D.Lgs 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale"

D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE"

D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"

Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4- "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"; pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 24 del 29 gennaio 2008 - Suppl. Ordinario n. 24.

DECRETO LEGISLATIVO 29 giugno 2010, n. 128. Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69.

DECRETO 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" (10°11230)

NORMATIVA REGIONALE

LEGGE REGIONALE 26 MARZO 1999, N. 10 Disciplina dei contenuti e delle procedure di valutazione d'impatto ambientale

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 3 MAGGIO 2013, N. 575 Adeguamento alla sopravvenuta normativa nazionale e regionale delle disposizioni applicative concernenti le procedure di Valutazione di Impatto Ambientale di cui alla DGR. n. 1539 del 27/09/2011 e sua contestuale revoca.

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 31 LUGLIO 2012, N. 1547 Nuove disposizioni applicative in materia di Valutazione di Impatto Ambientale per interventi di difesa del suolo nel territorio regionale. Revoca D.G.R. n. 566 del 10/03/2003 e n. 527 del 5/03/2004.

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 22 FEBBRAIO 2012, N. 253 Autorizzazione degli impianti di produzione di energia, alimentati da fonti rinnovabili (fotovoltaico, eolico, biomassa, biogas, idroelettrico). Garanzia per l'obbligo alla rimessa in pristino dello stato dei luoghi a carico del soggetto intestatario del titolo abilitativo, a seguito della dismissione dell'impianto. (Art. 12, comma 4, del D. Lgs. n. 387/2003 - D.M. 10.09.2010, p. 13.1, lett. j).

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 07 DICEMBRE 2011, N. 2100 Procedure per il rilascio di concessioni di derivazione d'acqua pubblica e per il rilascio dell'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti idroelettrici. Aggiornamento della DGR 3493/2010 di adeguamento al DM 10.9.2010.

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 2 FEBBRAIO 2010, N. 453 Competenze e procedure per l'autorizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 29 DICEMBRE 2009, N. 4323 Procedura di via statale relativa a progetti di infrastrutture ed insediamenti produttivi. Disapplicazione della deliberazione della Giunta regionale n. 1843 del 19 luglio 2005

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 29 DICEMBRE 2009, N. 4148 Disciplina degli oneri istruttori per i progetti sottoposti alle procedure VIA/AIA.

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 29 DICEMBRE 2009, N. 4145 Ulteriori indirizzi applicativi in materia di Valutazione di Impatto Ambientale di coordinamento del d. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale come modificato ed integrato dal d. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4, ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale con la legge regionale 26 marzo 1999, n. 10

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 17 FEBBRAIO 2009, N. 327 Ulteriori indirizzi applicativi in materia di Valutazione di Impatto Ambientale di coordinamento del d. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale come modificato ed integrato dal d. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4, Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale con la legge regionale 26 marzo 1999, n. 10.

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 10 FEBBRAIO 2009, N. 308 Primi indirizzi applicativi in materia di valutazione di impatto ambientale di coordinamento del d. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale come modificato ed integrato dal d. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4, Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale con la legge regionale 26 marzo 1999, n. 10.

D.G. R. 22 LUGLIO 2008, N. 1998 Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale. Disposizioni applicative

D.G. R. 7 AGOSTO 2007, N. 2649 Entrata in vigore della Parte II del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC)

D.G.R 19 LUGLIO 2005, N. 1843 Rideterminazione ed aggiornamento dei criteri e parametri per la determinazione dei costi relativi all'istruttoria dei progetti assoggettati a procedura di VIA regionale o statale. Revoca della DGR n. 2546 del 06 agosto 2004. Artt. 4,7,8 e 22 della L.R. 10/99

D.G.R 06 AGOSTO 2004, N. 2546 (N.D.R. D.G.R. REVOCATA DALLA D.G.R 19 LUGLIO 2005, N. 1843 Rideterminazione ed aggiornamento dei criteri e parametri per la determinazione dei costi relativi all'istruttoria del

progetti assoggettati a procedura di VIA regionale o statale. Revoca della DGR n. 1042 del 13 aprile 1999. Artt. 4,7,8 e 22 della L.R. 10/99

D.G.R. 6 APRILE 2004, N. 1000 Derivazioni d'acqua ad uso idroelettrico - d.lgs. 387/2003; l.r. 26 marzo 1999, n. 10 e successive modifiche ed integrazioni; r.d. 1775/1933 - criteri e procedure

d.G.R. 5 marzo 2004, n. 527 Legge regionale 26 marzo 1999, n. 10. Nuova definizione degli interventi idraulici non sottoposti a V.I.A.

D.G.R. 31 OTTOBRE 2003, N. 3294 Procedure per la valutazione delle domande di compatibilità ambientale presentate dai soggetti interessati alla realizzazione di centri commerciali. L.r. 26.03.1999, n. 10 e l.r. 9.08.1999, n. 37. Indirizzi operativi in attesa del riordino della disciplina regionale di settore

D.G.R. 31 OTTOBRE 2003, N. 3293 Procedure di V.I.A: nell'ambito degli interventi strategici di preminente interesse nazionale di cui alla deliberazione C.I.P.E. 21.12.2001 non assoggettati a V.I.A. di competenza statale. Allegato 2 - allegato 4

D.G.R. 8 AGOSTO 2003, N. 2450 Espletamento della procedura di V.I.A. di cui alla l.r. 26.03.1999, n. 10, e successive modifiche e integrazioni. Indirizzi alle strutture regionali

D.G.R. 28 MARZO 2003, N. 816 Prime direttive in ordine all'acquisizione e alla valutazione dei progetti per la realizzazione di opere idrauliche attraverso il ricorso a capitale privato, con la procedura della finanza di progetto, da sottoporre al giudizio di compatibilità ambientale di cui alla legge regionale 26 marzo 1999, n. 10

D.G.R. 10 MARZO 2003, N. 566 L.r. 10/99 e succ. mod. e int. Attuazione delle procedure di V.I.A. nell'ambito delle azioni di sistemazione idraulica. Criteri generali e disposizioni

D.G.R. 13 SETTEMBRE 2002, N. 2430 Attuazione dell'inchiesta di cui all'art.18 comma 4, della l.r. 26.03.1999, n. 10, e successive modifiche e integrazioni

D.G.R. 26 OTTOBRE 2001, N. 2843 Legge regionale 26.3.1999 n. 10 Modalità e criteri di attuazione delle procedure di V.I.A. per la concessione o il rinnovo di piste da sci o di progetti di impianti a fune in servizio pubblico di cui alle lettere h-bis) e h-ter) dell'allegato C3-bis

D.G.R. 4 AGOSTO 2000, N. 2569 L.r. n. 10/99. Specifiche tecniche e sussidi operativi alla elaborazione degli studi di Impatto Ambientale per opere di regolazione del corso dei fiumi e dei torrenti, canalizzazioni e interventi di bonifica ed altri simili destinati ad incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali litoidi dal demanio fluviale e lacuale

D.G.R. 21 MARZO 2000, N. 995 Specifiche tecniche e sussidi operativi alla elaborazione degli studi di impatto ambientale per gli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti

D.G.R. 11 MAGGIO 1999, N. 1624 Modalità e criteri di attuazione delle procedure di VIA. Specifiche tecniche e primi sussidi operativi all'elaborazione degli studi di impatto ambientale

D.G.R. 13 APRILE 1999, N. 1042 Criteri e parametri per la determinazione dei costi relativi all'istruttoria dei progetti assoggettati a procedure di VIA

1.4 SCHEMA DI IMPOSTAZIONE DELLO S.I.A.

Lo Studio di Impatto Ambientale, come richiesto dalle *'Linee guida per la stesura di studi di impatto ambientale per le linee elettriche aeree esterne'* CEI 2006-11. può essere schematizzato in tre fasi o parti successive come meglio specificato nel seguito:

PREMESSA

Viene sinteticamente descritta la metodologia di lavoro adottata, elencati i riferimenti normativi che regolano la disciplina e tracciate le linee principali che descrivono l'opera in progetto

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

In linea con quanto riportato nel DPCM 27/12/88, nel DPR 27/4/92 e nel DPR 12/04/96, il quadro di riferimento programmatico fornirà gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

Il quadro di riferimento riporterà quindi l'analisi delle relazioni esistenti tra l'opera progettata ed i diversi strumenti pianificatori.

In tale contesto saranno posti in evidenza sia gli elementi supportanti le motivazioni dell'opera, sia le interferenze o disarmonie con la stessa. Gli strumenti pianificatori considerati spaziano dal livello nazionale fino a quello locale. Vengono considerati anche gli strumenti di pianificazione internazionale o a livello europeo presenti.

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

In questo capitolo viene dapprima motivata l'opera sulla base delle esigenze del committente e sulla base delle esigenze di rete; viene quindi descritta nel dettaglio l'ipotesi di progetto e le alternative di progetto; le analisi che hanno portato alla sua definizione e localizzazione sul territorio.

Infine viene presentato il progetto dell'elettrodotto articolato nelle diverse azioni che lo caratterizzeranno.

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il quadro di riferimento ambientale è composto da una descrizione generale dell'area di studio, dall'identificazione dell'area di influenza potenziale e dall'analisi dei fattori e componenti ambientali.

Quest'ultimo aspetto è articolato nella descrizione della situazione attuale, analisi previsiva con e senza intervento ed in fase di dismissione delle attuali opere presenti.

Per le componenti maggiormente esposte nella realizzazione di un elettrodotto quali paesaggio flora fauna ed ecosistemi saranno indicate le eventuali opere o interventi di mitigazione degli impatti indotti dall'opera sulla componente in esame e le eventuali opere di compensazione.

Sarà fornita una sintesi dell'impatto sui sistemi ambientali interessati e sulla loro prevedibile evoluzione. In particolare verrà fornita una stima, sia sul breve sia sul lungo periodo dell'evoluzione dei livelli di qualità ambientale preesistenti.

MONITORAGGIO AMBIENTALE

Viene definito una proposta di schema di piano di monitoraggio, finalizzato alla descrizione dell'ambiente durante e post inserimento dell'opera ed alla verifica della correttezza delle stime di impatto effettuate; tale progetto di monitoraggio poggerà sulle strutture di monitoraggio esistenti già presenti nell'area di intervento oltre che sulla definizione di campagne di misurazioni da effettuarsi ad hoc.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Finalità del Quadro di Riferimento programmatico, all'interno del presente Studio di Impatto Ambientale, è quella di inquadrare l'opera in progetto nel contesto complessivo delle previsioni programmatiche e della pianificazione territoriale, alle diverse scale di riferimento: da quella generale, a quella vasta a quella locale.

Al suo interno vengono individuate le relazioni e le interferenze che l'opera stabilisce e determina con i diversi livelli della programmazione e della pianificazione, sia sotto il profilo formale, ovvero la coincidenza con le indicazioni vigenti delle diverse strumentazioni attive, sia sotto quello sostanziale, cioè la congruenza delle finalità e degli obiettivi dell'opera con le strategie generali e locali.

Di seguito si riporta un'analisi del quadro pianificatorio e programmatico.

Per semplicità e necessità di sintesi tale analisi è effettuata con l'ausilio di schede che riassumono lo strumento pianificatorio preso in considerazione. Nelle singole schede sono poi riportate alcune note che mirano a focalizzare i temi che interessano il presente studio.

Al termine dell'analisi di ogni singolo piano/programma viene inserita una nota sintetica dove vengono sottolineate le interferenze/criticità e le compatibilità del progetto con lo strumento analizzato.

Di seguito si riporta una lista sintetica degli strumenti di pianificazione analizzati nel Quadro di Riferimento Programmatico:

Pianificazione Energetica Europea

- Comunicazione della Commissione Europea: Una politica energetica per l'Europa
- Piano d'azione dell'UE per la sicurezza e la solidarietà nel settore energetico
- Intesa sulla nota tecnica relativa alla definizione del "Quadro strategico nazionale per la politica di Coesione 2007-2013"
- Programma Operativo Interregionale "Energie rinnovabili e risparmio energetico" 2007-2013

Pianificazione e Programmazione Energetica Nazionale

- Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica
- Piano Energetico Nazionale
- Piano di Sviluppo Reti Terna

Pianificazione e Programmazione energetica regionale

- Piano energetico Regionale del Veneto

Pianificazione e Programmazione Socioeconomica nazionale

- Quadro Strategico Nazionale (QSN 2007-2013)

Pianificazione e Programmazione socioeconomica regionale

- Programma Regionale di Sviluppo

Pianificazione Territoriale Regionale

- Piano Territoriale di Coordinamento Regionale (PRTC) – Vigente
- Piano Territoriale di Coordinamento Regionale (PRTC) – Adottato

Pianificazione e Programmazione Provinciale

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Pianificazione e Programmazione ai sensi della LRV n° 11/2004

- Piano di Assetto Territoriale Intercomunale Longaronese (adottato)
- Documento preliminare al Piano di Assetto Territoriale Intercomunale del "Medio Piave" – Castellavazzo, Ospitale di Cadore, Perarolo di Cadore
- PATI Limana Trichiana

Pianificazione Comunale ai sensi della LRV n° 61/85

- PRG BELLUNO
- PRG PONTE NELLE ALPI
- PRG CASTELLAVAZZO
- PRG SOVERZENE
- PRG OSPITALE DI CADORE
- PRG LONGARONE
- PRG PERAROLO DI CADORE
- PRG DI LIMANA

Piani di Gestione Rete Natura 2000

- Piano di gestione del sito Natura 2000 SIC/ZPS IT3230083 DOLOMITI FELTRINE E BELLUNESI

Piano di Assetto Idrogeologico

2.1 TABELLE RIASSUNTIVE COERENZA PIANI E PROGRAMMI

La griglia di lettura dell' analisi di coerenza dell'opera nei confronti dei Piani e Programmi analizzati è la seguente:

+	Progetto concordante/compatibile – obiettivi del progetto e criteri di realizzazione che rispondono a obiettivi, normativa, piano o programma confrontato
*	Progetto che non ha pertinenza (legati a livelli istituzionali o competenze differenti)
-	Progetto specificatamente contrastante
	Progetto non confrontabile

	Piano - Programma	Verifica coerenza	Analisi coerenza
Pianificazione Energetica Europea	Comunicazione della Commissione Europea: Una politica energetica per l'Europa Pubblicato su GUCE C – 138/07	+	Il Progetto in esame è COERENTE con le strategie comunitarie nel rispetto degli obiettivi espressi dal documento
	Piano d'azione dell'UE per la sicurezza e la solidarietà nel settore energetico 13/11/2008	+	Il Progetto in esame è COERENTE con le strategie comunitarie nel rispetto degli obiettivi espressi dal documento sopra descritto. L'intervento rientra all'interno di una strategia volta all'utilizzo di energie rinnovabili e di razionalizzazione elettrica al fine di un uso ottimale delle risorse energetiche
	Intesa sulla nota tecnica relativa alla definizione del "Quadro Strategico nazionale per la politica di Coesione 2007-2013" Intesa ai sensi dell'art. 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131 sulla nota tecnica relativa alla definizione del QSN per la politica di coesione. Conferenza 3 febbraio Atto n. 820/eu	+	Il progetto è COERENTE con il piano sopra citato e per gli obiettivi espressi. L'intervento rientra all'interno di una strategia volta all'utilizzo di energie rinnovabili e di razionalizzazione elettrica al fine di un uso ottimale delle risorse energetiche.
	Programma Operativo Interregionale "Energie rinnovabili e risparmio energetico" 2007-2013 La Commissione Europea con decisione	+	Il progetto in esame risulta COERENTE con gli obiettivi del Programma Operativo Interregionale "Energie rinnovabili e risparmio energetico" in quanto fra le priorità di intervento è promosso il potenziamento e adeguamento dell'infrastruttura della rete di trasporto ai fini di evitare possibili problematiche derivanti dall'immissione, nella rete

	n. C(2007) 6820.n. il 20 dicembre 2007 ha approvato il Programma Operativo Interregionale "Energie rinnovabili e risparmio energetico" 2007-2013		di trasporto, di energia proveniente da fonti rinnovabili.
	Parere del Comitato economico e sociale europeo sul tema «La nuova politica energetica europea: applicazione, efficacia e solidarietà per i cittadini» (parere d'iniziativa) (2011/C 48/15)	+	Il progetto in esame risulta COERENTE con le il parere del Comitato economico e sociale europeo sul tema «La nuova politica energetica europea: applicazione, efficacia e solidarietà per i cittadini» Le tematiche affrontate sottolineano la necessità di sviluppare le infrastrutture energetiche in modo da conseguire un approvvigionamento e una distribuzione conformi alle richieste del mercato interno dell'energia
	Piano strategico per le tecnologie Energetiche	+	Il progetto in esame risulta COERENTE con il Piano Strategico per le tecnologie energetiche. Infatti l'opera migliorerà l'affidabilità e la sicurezza della fornitura elettrica nel Veneto settentrionale.
Programmazione energetica nazionale	Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica PAEE 2011) Approvazione 27/07/2011 in Conferenza Stato-Regioni	+	Il progetto in esame risulta COERENTE con gli obiettivi del Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica, a fronte del fatto che le analisi di scenario del sistema elettrico relative all'orizzonte di medio termine, che assumono l'incremento della capacità di trasmissione della rete nazionale dovuti agli sviluppi di rete, mettono in evidenza I vantaggi ambientali derivanti dal potenziamento della rete, vantaggi quantificabili in termini di riduzione annua di CO2.
	Piano Energetico Nazionale Approvazione 10 agosto 1988	+	Il progetto risulta essere COERENTE con il Piano Energetico Nazionale, anche tenuto conto della compatibilità dello stesso sia con i programmi di livello superiore.
	Piano di Sviluppo Terna 2011 Approvato in via definitiva dal MSE in data 2 ottobre 2012	+	Il progetto risulta COERENTE con il piano di sviluppo della rete di trasmissione nazionale (RTN) 2011 approvato in via definitiva dal MSE in data 2 ottobre 2012 ed in esso contenuto

Pianificazione e Programmazione energetica regionale	<p>Il Piano Energetico Regionale del Veneto</p> <p>Deliberazione della Giunta Regionale n. 2912 del 28 dicembre 2012</p> <p>Legge regionale 27 dicembre 2000, n. 25, art. 2 - "Piano Energetico Regionale - Fonti rinnovabili - Risparmio Energetico - Efficienza Energetica".</p> <p>Adozione del Documento Preliminare di Piano e del Rapporto Ambientale Preliminare e avvio della fase di consultazione.</p>	<p>+</p>	<p>Il progetto risulta essere COERENTE al Piano Energetico Regionale.</p> <p>Il progetto è coerente in quanto i contenuti del piano esprimono:</p> <p>Sicurezza degli approvvigionamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risparmio energetico (razionalizzazione degli impieghi) • Sviluppo e mantenimento in efficienza delle infrastrutture energetiche <p>Tutela dell'ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risparmio energetico e razionalizzazione degli impieghi • Sostegno delle tecnologie più efficienti e sicure <p>Competitività:</p> <p>Razionalizzazione e sensibilità nei consumi fornendo tecnologie più efficienti</p>
	Pianificazione e Programmazione Socioeconomica nazionale	<p>Il Documento per la Programmazione Economica e Finanziaria (DPEF 2009 - 2013)</p> <p>Deliberato dal Consiglio dei Ministri il 18 giugno 2008</p>	<p>*</p>	Il progetto non ha pertinenza con il DPEF a livello statale. Si rimanda perciò al DPEF a livello regionale.
<p>Quadro Strategico Nazionale (QSN 2007 - 2013)</p> <p>Approvato in Conferenza Unificata Stato-Regioni con Intesa del 21 dicembre 2006 e dal CIPE, nella seduta del 22 dicembre 2006.</p> <p>Approvato dalla Commissione europea con decisione del 13 luglio 2007.</p>		<p>+</p>	<p>Il progetto risulta essere COERENTE con le politiche del QSN in particolare nei riguardi delle politiche energetiche ambientali e nell'esigenza di raggiungere adeguati livelli nell'offerta di servizi energetici.</p>

Pianificazione e Programmazione socioeconomica Regionale	<p>Il Programma Regionale di Sviluppo</p> <p>Legge regionale 9 marzo 2007, n.5</p>	+	<p>L'intervento oggetto del presente studio risulta essere COERENTE con il Programma Regionale di Sviluppo in quanto corrisponde ad alcuni aspetti fondamentali contenuti all'interno dello stesso programma tra cui:</p> <p>Un controllo finalizzato a garantire che l'impatto da sorgenti elettromagnetiche sia compatibile con quello prescritto dalla norma e a verificare lo "stato dell'ambiente".</p> <p>La pianificazione energetica dovrà prevedere interventi sul lato dell'offerta di energia (produzione), sulle infrastrutture di trasporto e distribuzione (tra cui gli elettrodotti) e sul lato della domanda (razionalizzazione dei consumi)</p> <p>Con riferimento alle infrastrutture di trasporto e distribuzione dell'energia, il Piano Energetico Regionale dovrà individuare modalità operative efficaci per un corretto utilizzo della capacità di trasporto della rete esistente e per una programmazione delle realizzazioni sul territorio, attuata anche con uno scambio di informazioni con i soggetti promotori degli interventi</p> <p>Secondo quanto previsto dal Libro verde dell'Unione Europea sulla sicurezza dell'approvvigionamento energetico (novembre 2000) si deve sottolineare l'importanza di intervenire sulla razionalizzazione della domanda piuttosto di puntare solo sull'offerta di energia</p>
Pianificazione Territoriale Regionale	<p>Piano Territoriale Regionale di Coordinamento vigente</p> <p>Piano adottato con D.G.R.23/12/1986 n. 7090 approvato definitivamente nel 1991 ai sensi della Legge 431 del 08/08/1985 (Adottato con DGR n° 7090 in data 23.12.1986 e Approvato con DCR n° 250 in data 13.12.1991)</p>	+	<p>Il P.T.R.C. non prevede particolari prescrizioni per il posizionamento di elettrodotti e reti elettriche.</p> <p>Il progetto, nel rispetto del piano, va a minimizzare l'impatto paesaggistico venendo così incontro agli indirizzi di tutela ambientale e paesaggistica del piano per quanto tecnicamente possibile. A est del Capoluogo di Limana e a liberare tutto il centro abitato e la zona produttiva di Ponte nelle Alpi, viene demolita la linea Soverzene-Scorzè a 220 kV. Nel Centro abitato di Ponte nelle Alpi viene demolita anche la linea Polpet-Nove/Polpet-La secca a 132kV, che passa vicino a centri storici individuati anche dal PTRC.</p> <p>In particolare in generale si minimizza l'impatto in quanto verranno dismesse delle reti elettriche esistenti a favore di una migliore gestione dell'energia e della rete elettrica in sè.</p> <p>Ciò comporta sicuramente un minor impatto visivo rispetto alla situazione distributiva attuale degli elettrodotti.</p> <p>Il progetto di razionalizzazione delle linee elettriche punta ad una diminuzione dell'incidenza della rete elettrica sul territorio ed ad una sua migliore dislocazione, Il progetto risulta quindi COERENTE con il P.T.R.C.</p>

	<p>Nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (adottato)</p> <p>Piano adottato con deliberazione di Giunta Regionale n. 372 del 17/02/09 ai sensi della legge regionale 23 aprile 2004, n.11 (art. 25 e 4).</p>	+	<p>La Variante Parziale al P.T.R.C in riferimento agli elettrodotti, laddove il contesto elettrico e urbano lo permetta, prevede che le nuove linee elettriche aeree debbano minimizzare i vincoli aggiuntivi nel territorio; a tale fine va valutata la possibilità di compensare la superficie che risulta vincolata dai nuovi elettrodotti con una riduzione di superficie vincolata da altri elettrodotti. La Variante aggiorna l'art. 32 del PTRC precedentemente adottato.</p> <p>Per quanto contenuto nel Piano, il progetto di razionalizzazione della rete in oggetto, è COERENTE con gli obiettivi all'interno del Piano stesso.</p> <p>Viene previsto pertanto non più che la superficie vincolata dai nuovi elettrodotti debba essere compensata da una riduzione di superficie vincolata da altri elettrodotti, ma che questa disposizione venga valutata, prevedendo questa possibilità.</p> <p>C'è da osservare che il progetto, nel rispetto del piano, va a minimizzare l'impatto paesaggistico. In particolare si minimizza l'impatto in quanto verranno dismesse delle reti elettriche esistenti a favore di una migliore gestione dell'energia e della rete elettrica in se.</p> <p>Ciò comporta sicuramente un minor impatto visivo rispetto alla situazione distributiva attuale degli elettrodotti.</p> <p>Il progetto valuta gli aspetti paesaggistici e naturalistici, prevedendo opportune misure di mitigazione in caso di impatto e/o interferenza con ambiti tutelati.</p> <p>Il progetto risulta pertanto COERENTE.</p>
<p>Pianificazione e Programmazione Provinciale</p>	<p>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale</p> <p>La Giunta Regionale del Veneto, con propria deliberazione n. 1136 del 23 marzo 2010 ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Belluno</p>	+	<p>Il PTCP vigente non prevede precise disposizioni riguardo al posizionamento di elettrodotti, anche se negli articoli 45 e 46 prevede indirizzi provinciali per coordinare la rete energetica prevedendo lo sviluppo, l'innovazione tecnologica e gestionale per la produzione, distribuzione e consumo dell'energia e la minimizzazione dell'impatto ambientale dell'attività di produzione, trasporto, distribuzione e consumo di energia nonché la sostenibilità ambientale e l'armonizzazione di ogni infrastruttura energetica con il paesaggio e il territorio circostante.</p> <p>Il progetto, nel rispetto del piano, va a minimizzare l'impatto paesaggistico. In particolare si minimizza l'impatto in quanto verranno dismesse delle reti elettriche esistenti a favore di una migliore gestione dell'energia e della rete elettrica in se. Ciò comporta sicuramente un minor impatto visivo rispetto alla situazione distributiva attuale degli elettrodotti.</p> <p>Il progetto valuta gli aspetti paesaggistici e naturalistici, prevedendo opportune misure di mitigazione in caso di impatto e/o interferenza con ambiti tutelati.</p> <p>Le demolizioni contribuiscono al miglioramento paesaggistico e ambientale.</p> <p>Il progetto risulta essere COERENTE con il PTCP per gli aspetti legati al miglioramento della distribuzione energetica e degli impatti a livello ambientale e paesaggistico.</p>
<p>Programma ai sensi</p>	<p>PATI DI SOVERZENE E LONGARONE</p> <p>Piano di Assetto Territoriale Intercomunale</p>	+	<p>Il PATI delinea le principali strategie che dovranno essere adottate in sede di formazione del Piano.</p> <p>In particolare emerge la volontà di tutelare l'aspetto paesaggistico, di contenere gli sprechi energetici e gli</p>

	<p>Soverzene – Longarone (adottato)</p> <p>Adottato con le deliberazioni del C.C. del Comune di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Longarone n. 9 del 15.03.2010 - Soverzene n. 6 del 13.03.2010 		<p>sprechi derivanti dallo scorretto sfruttamento di risorse ambientali e naturali.</p> <p>Il progetto in sé si prefigge, per quanto tecnicamente possibile, di ridurre l'impatto, sull'ambiente, sul paesaggio e sulla salute umana, degli elettrodotti. Ciò è possibile attraverso la riorganizzazione delle linee elettriche che passano lungo il tracciato di progetto.</p> <p>Il progetto risulta quindi COERENTE con la programmazione strategica del PATI Longaronese.</p>
	<p>Documento preliminare al Piano di Assetto Territoriale Intercomunale del "Medio Piave" – Castellavazzo, Ospitale di Cadore, Perarolo di Cadore</p>	+	<p>Il documento preliminare alla stesura del PATI delinea le principali strategie che dovranno essere adottate in sede di formazione del Piano.</p> <p>In particolare emerge la volontà di tutelare l'aspetto paesaggistico, di contenere gli sprechi energetici e gli sprechi derivanti dallo scorretto sfruttamento di risorse ambientali e naturali.</p> <p>Il progetto in sé si prefigge, per quanto tecnicamente possibile, di ridurre l'impatto, sull'ambiente, sul paesaggio e sulla salute umana, degli elettrodotti. Ciò è possibile attraverso la riorganizzazione delle linee elettriche che passano lungo la Valle del Piave.</p> <p>Il progetto risulta quindi COERENTE con il documento preliminare al PATI del "Medio Piave".</p>
<p>Pianificazione Comunale ai sensi della LRV n° 61/85</p>	<p>PRG DI LIMANA</p> <p>PRG del 1995, aggiornato nel 2007</p>	+	<p>Il progetto risulta coerente con il PRG.</p> <p>Nel comune in esame è prevista la demolizione della linea elettrica Soverzene – Scorzè 220 kV. In nuovo elettrodotto in progetto Polpet – Scorzè 220 kV attraversa zone agricole E1 e E2, per le quali le norme non prevedono particolari azioni relativamente alla presenza di elettrodotti.</p>
	<p>PRG BELLUNO</p> <p>Dal 7/11/2007 (approvazione con DGRV n° 3053 del 2/10/2007) è vigente una Variante relativa alla città e ai centri frazionali e borghi rurali: regola la tutela e l'edificabilità delle zone ai sensi della LRV n° 61/85 (successivamente sostituita dalla LRV n° 11/2004).</p> <p>Con DGRV n° 1555 del 29/04/1997 è stata approvata una Variante al PRG relativa al territorio rurale</p>	+	<p>Gli elettrodotti in progetto non interferiscono con aree a permanenza umana prolungata, essi si sviluppano prevalentemente su terreni agricoli e zone per servizi e attrezzature di uso pubblico.</p> <p>La vincolistica di riferimento rimane quella individuata dagli strumenti urbanistici sovraordinati, il PTRC e il PTCP.</p> <p>Sui territori comunali non si verificano particolari cause di interferenza o incoerenza delle opere in progetto con gli strumenti di pianificazione.</p> <p>In particolare gli elettrodotti in progetto seguono un percorso che più possibile si allontana da zone a lunga permanenza umana come scuole, asili e centri abitati in generale, riducendo di conseguenza l'esposizione della popolazione ad onde elettromagnetiche.</p> <p>L'opera è comunque stata progettata in conformità alla normativa vigente e secondo quanto disposto dal DPCM 8 luglio 2003.</p> <p>Il progetto risulta perciò essere COERENTE con il PRG</p>
	<p>PRG PONTE NELLE ALPI</p> <p>PRG originario approvato nel 1997, aggiornato alla</p>	+	<p>All'interno del Comune di Ponte nelle Alpi si sviluppano da progetto due linee aeree (132 kV Polpet - Belluno e 220 kV Polpet-Lienz) e due linee interrate (132 kV Polpet-Desedan e 220 kV Polpet-Vellai).</p> <p>Per quanto riguarda le linee aeree esse passano prevalentemente in zone agricole, lontane da aree di</p>

	<p>Variante n° 12 approvata con DGRV n° 71/1997. Le norme utilizzate sono vigenti dal 2009</p>		<p>lunga permanenza umana (scuole, asili, etc.). L'opera è comunque stata progettata in conformità alla normativa vigente e secondo quanto disposto dal DPCM 8 luglio 2003.</p> <p>Le linee interrato si sviluppano prevalentemente sotto il sedime stradale esistente e interessano strade comunali pavimentate e in minor parte strade campestri.</p> <p>E' previsto l'attraversamento del Fiume Piave che verrà effettuato rispettando tutti i criteri di salvaguardia ambientale.</p> <p>L'ampliamento della S.E. di Polpet verrà realizzato su terreno destinato, da PRG, a zona produttiva.</p> <p>In particolare gli elettrodotti in progetto seguono un percorso che più possibile si allontana da zone a lunga permanenza umana come scuole, asili e centri abitati in generale, riducendo di conseguenza l'esposizione della popolazione ad onde elettromagnetiche.</p> <p>Il progetto risulta perciò essere COERENTE con il PRG</p>
	<p>PRG SOVERZENE</p>	<p style="text-align: center;">+</p>	<p>Sui territori comunali non si verificano particolari cause di interferenza o incoerenza delle opere in progetto con gli strumenti di pianificazione.</p> <p>In particolare gli elettrodotti in progetto seguono un percorso che più possibile si allontana da zone a lunga permanenza umana come scuole, asili e centri abitati in generale, riducendo di conseguenza l'esposizione della popolazione ad onde elettromagnetiche. L'opera è comunque stata progettata in conformità alla normativa vigente e secondo quanto stabilito dal DPCM 8 luglio 2003.</p>
	<p>PRG LONGARONE</p> <p>Il Comune di Longarone è dotato di Piano Regolatore generale approvato dalla Giunta Regionale del Veneto con Decreto n° 364 del 29.1.1985; Successivamente all'approvazione del P.R.G. l'Amministrazione Comunale ha provveduto a redigere, negli anni, una serie di varianti finalizzate ad una ricognizione sistematica degli obiettivi urbanistici riguardanti vari ambiti territoriali.</p>	<p style="text-align: center;">+</p>	<p>Sul territorio comunali non si verificano particolari cause di interferenza o incoerenza delle opere in progetto con gli strumenti di pianificazione.</p> <p>In particolare gli elettrodotti in progetto seguono un percorso che più possibile si allontana da zone a lunga permanenza umana come scuole, asili e centri abitati in generale, riducendo di conseguenza l'esposizione della popolazione ad onde elettromagnetiche.</p> <p>Il progetto risulta perciò essere COERENTE con il PRG</p>
	<p>PRG CASTELLAVAZZO</p> <p>Castellavazzo è dotato di Piano Regolatore Generale approvato con D.M. n. 5934 del 23.01.1968 e successive varianti. Il PRG di riferimento è</p>	<p style="text-align: center;">+/-</p>	<p>Nel comune di Castellavazzo gli elettrodotti passano distanti dai centri abitati o da zone di permanenza continua. In particolare il tracciato si snoda prevalentemente in zona agricola (zona "E").</p> <p>Sui territori comunali non si verificano particolari cause di interferenza o incoerenza delle opere in progetto con gli strumenti di pianificazione.</p> <p>In particolare gli elettrodotti in progetto seguono un percorso che più possibile si allontana da zone a lunga permanenza umana come scuole, asili e centri abitati in</p>

	<p>quello adeguato alla Var. 4/2004, DGRV n° 2766 dell'11 Settembre 2011</p>		<p>generale, riducendo di conseguenza l'esposizione della popolazione ad onde elettromagnetiche. L'opera è stata progettata in conformità alla normativa vigente e secondo quanto predisposto dal DPCM 8 luglio 2003.</p> <p>Il progetto risulta perciò essere COERENTE con il PRG</p> <p>Si rileva urbanisticamente che l'area oggetto di intervento relativamente alla nuova stazione di smistamento a 132KV in esecuzione blindata (GIS – Gas Insulated Switchgear) che fungerà da smistamento per la direttrice Desedan, Pelos, e per la connessione delle centrali di produzione di Gardona e di Ospitale di Cadore (Sicet), l'ambito al momento risulta agricolo (ZTO E2). L'Art. 52 delle NTA del PRG recita: "L'ubicazione, il dimensionamento e la conformazione architettonica di costruzioni aventi particolare natura ed aventi pubblica utilità, quali: cabine elettriche, torri piezometriche, centrali di trasformazione e sollevamento, idrovore, serbatoi, tralicci, centrali e centraline telefoniche, ecc., sono valutati caso per caso, in funzione delle specifiche necessità e nel rispetto dei caratteri ambientali", e l'art. 16 delle NTA del PRG prevede zonizzare come "F di Interesse Comune" gli impianti destinati alla produzione e trasporto di energia: " Sono azionati in zona FI tutti gli impianti esistenti destinati alla produzione e trasporto dell'energia. elettrica, dell'acqua potabile, gli impianti di fognatura e trattamento reflui.</p> <p>La LRV n° 11 ammette ai sensi dell'art. 50, c. 4, lett. h) ex LRV n° 61/85, varianti urbanistiche puntuali per l'inserimento di zone F di interesse comune fino a mq. 10.000.</p> <p>Il progetto risulta PARZIALMENTE COERENTE con il PRG</p>
	<p>PRG OSPITALE DI CADORE</p> <p>Vengono utilizzate le indicazioni relative alle NTA e alle Tavole aggiornate alle varianti 1/2005 E 2/2007. La Cartografia fa riferimento al PRG approvato con DGRV n° 432 del 7 novembre 2001</p>	+	<p>Il comune di Ospitale di Cadore verrà interessato, da progetto, dall'attraversamento della linea aerea a Gardona - Pelos 132 kV e della linea aerea a Polpet - Lienz. 220 kV. Non si registrano particolari interferenze con l'abitato in quanto le linee passeranno in territorio agricolo. A maggior ragione le linee in progetto di distanzieranno maggiormente dall'abitato rispetto all'attuale linea che passa sul territorio comunale.</p> <p>L'opera è comunque stata progettata in conformità alla normativa vigente e secondo quanto stabilito dal DPCM 8 luglio 2003.</p> <p>Sui territori comunali non si verificano particolari cause di interferenza o incoerenza delle opere in progetto con gli strumenti di pianificazione.</p> <p>In particolare gli elettrodotti in progetto seguono un percorso che più possibile si allontana da zone a lunga permanenza umana come scuole, asili e centri abitati in generale, riducendo di conseguenza l'esposizione della popolazione ad onde elettromagnetiche.</p> <p>Il progetto risulta perciò essere COERENTE con il PRG</p>
	<p>PRG PERAROLO DI CADORE</p>	+	<p>Nel comune di Perarolo di Cadore gli elettrodotti passano al di fuori di aree a lunga permanenza umana e lontani da centri abitati. Gli elettrodotti attraversano prevalentemente zone agricole (zona "E").</p> <p>Sui territori comunali non si verificano particolari cause di interferenza o incoerenza delle opere in progetto con gli strumenti di pianificazione.</p> <p>In particolare gli elettrodotti in progetto seguono un percorso che più possibile si allontana da zone a lunga permanenza umana come scuole, asili e centri abitati in</p>

			<p>generale, riducendo di conseguenza l'esposizione della popolazione ad onde elettromagnetiche. Il progetto risulta perciò essere COERENTE con il PRG di Perarolo.</p>
Pianificazione territoriale geologica idrogeologica	Piano di Assetto Idrogeologico PAI	+	<p>Il progetto risulta essere COERENTE con il Piano.</p>
Piani di Gestione Rete Natura 2000	Piano di gestione del sito Natura 2000 SIC/ZPS IT3230083 DOLOMITI FELTRINE E BELLUNESI	+	<p>Nel PdG delle Dolomiti Feltrine e Bellunesi vengono raccolte le principali criticità per quanto riguarda la fauna.. In particolare viene dato l'obbligo della messa in sicurezza degli elettrodotti ad alta tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione al fine di abbassare il rischio di impatto degli uccelli. Per quanto contenuto nel piano il progetto risulta essere COERENTE previo rispetto delle prescrizioni del PdG.</p>

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 STATO DELLA RETE ED ESIGENZA DELL'INTERVENTO

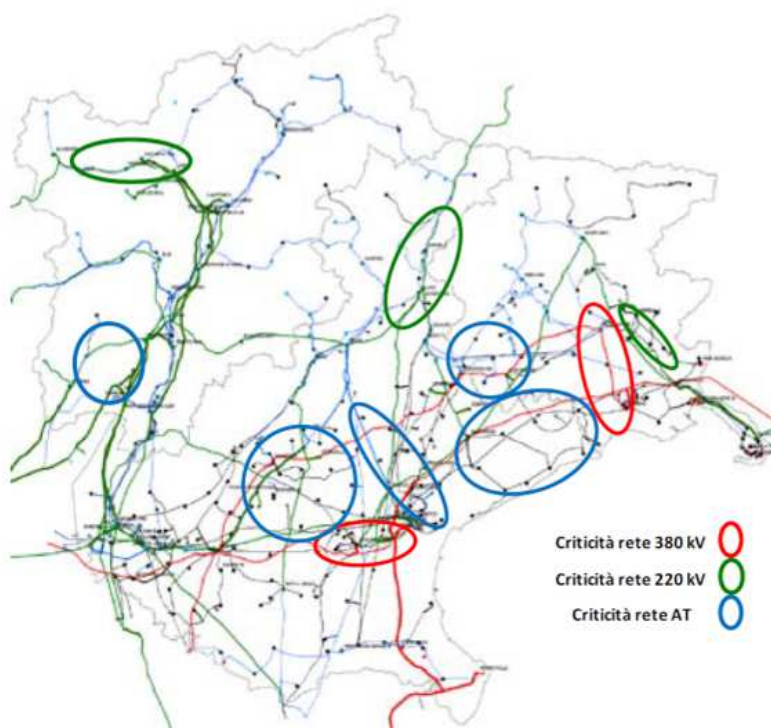
3.1.1 MOTIVAZIONI DELL'OPERA

Attualmente lo stato della rete elettrica ad altissima tensione dell'area Nord – Est del Paese rappresenta una sezione critica dell'intero sistema elettrico italiano, essendo caratterizzata da un basso livello di interconnessione e di mutua riserva (magliatura). La rete a 380 kV si compone di un ampio anello che si chiude ad Ovest nella stazione di Dugale (VR) e ad Est, nella stazione di Planais (UD). Così come strutturata, la rete elettrica in esame risulta fortemente squilibrata sul nodo di Redipuglia, attraverso il quale transitano sia i flussi di potenza provenienti dall'interconnessione Italia – Slovenia, sia la produzione dei poli produttivi di Monfalcone e Torviscosa. Relativamente alla rete a 132 kV, a dispetto di un trend di crescita contenuto si confermano fortemente critiche le aree comprese fra Vicenza, Treviso e Padova anche a causa dei ritardi nell'autorizzazione degli interventi di sviluppo previsti sulla rete 380 kV. In particolare la mancanza di iniezioni dalla rete 380 kV su rete 132 kV rende necessario risolvere urgentemente le criticità sulle porzioni di rete a 132 kV sottese alle stazioni di:

- Scorzè, Vellai e Soverzene;
- Planais, Salgareda e Pordenone.

Inoltre la recente acquisizione delle linee TELAT nel perimetro della RTN ha evidenziato, a causa della scarsa capacità di trasporto delle stesse, la necessità di potenziare le direttrici tra Planais e Salgareda.

Nella figura successiva si evidenziano le principali criticità della rete elettrica nelle regioni Trentino Alto Adige, Veneto e Friuli Venezia Giulia.

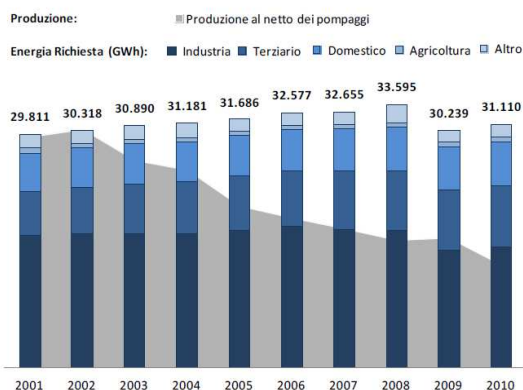


Entrando nel merito del fabbisogno di energia elettrica della regione Veneto, per l'anno 2010, questo è stato pari a circa 31 GWh, registrando un lieve incremento rispetto all'anno precedente (cfr Piano di Sviluppo edizione 2009). I consumi regionali sono prevalenti nei settori industriale (52%) e terziario (26%), seguiti dal domestico (19%) e dall'agricoltura (2%).

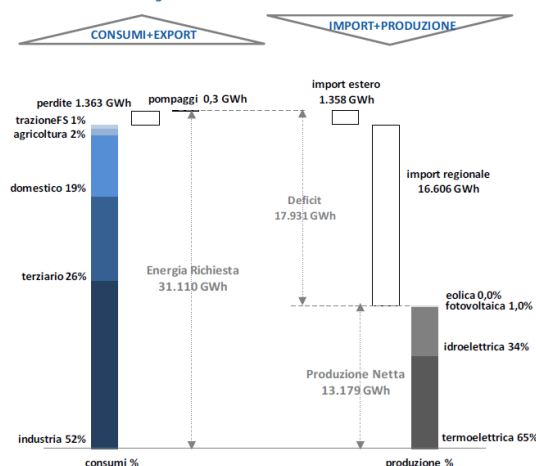
Nell'ultimo anno si è registrata una forte contrazione della produzione interna, di gran lunga inferiore ai consumi regionali (incremento del deficit di oltre 2.500 GWh rispetto all'anno 2009), confermando la tendenza della regione ad essere importatrice netta.

Veneto

Veneto: storico produzione/richiesta



Veneto: bilancio energetico 2010



Nello scenario elettrico esposto, come sopra anticipato la “Razionalizzazione della RTN nella media valle del Piave” rientra tra gli interventi necessari alla riduzione dei poli limitati e dei vincoli alla capacità produttiva. La nuova capacità produttiva risulta spesso concentrata in aree già congestionate, caratterizzate dalla presenza di numerose centrali elettriche e da una scarsa magliatura della rete AAT funzionale al trasporto in sicurezza della potenza disponibile. È prevedibile quindi che in assenza di opportuni rinforzi della RTN, si verificherebbero delle maggiori criticità di esercizio tali da non rendere possibile il pieno sfruttamento della capacità produttiva degli impianti di generazione, anche da fonte rinnovabile non programmabile.

In particolare attualmente la rete nell’alto bellunese si compone di lunghe direttrici a 132 kV funzionali a raccogliere le produzioni idroelettriche collocate lungo l’asta del Piave e di una direttrice 220 kV che collega il nodo Austriaco di Lienz all’impianto di Soverzene, dal quale si dipartono tre linee (Soverzene - Vellai, Soverzene – Fadalto e Soverzene – Scorzé) raccogliendo anche gran parte della produzione idroelettrica dell’omonima centrale.

Le direttrici a 132 kV raccolgono in particolare le produzioni degli impianti idroelettrici di Somprade, Ponte Malon, Pelos, Forno di Zoldo, Gardona e Soverzene, circa 150 MVA, che, attraverso la stazione di Polpet, vengono smistate su quattro linee a 132 kV “Polpet – Belluno”, “Polpet – Sospirolo”, “Polpet – Nove”, “Polpet – La Secca”. In particolari condizioni di esercizio inoltre si può verificare anche un apprezzabile apporto proveniente dagli impianti di produzione dell’Alto Adige tramite il collegamento Ponte Malon – Dobbiaco – Brunico – Bressanone.

Lo sfruttamento dell’energia idroelettrica nella Provincia è iniziata nei primi anni del 1900 con la costituzione della SADE (Società Adriatica di Elettricità) proprietaria anche di centrali in provincia di Treviso, in Friuli, Emilia Romagna e Puglia; grande impulso allo sviluppo del parco di produzione idroelettrico nel Bellunese venne dalla realizzazione, nel 1919, del porto e del polo industriale di Porto Marghera e la conseguente richiesta di energia che determinò una ininterrotta costruzione di grandi impianti e una significativa crescita della produttività idroelettrica.

Di contro, la rete elettrica a 132 kV non ha avuto negli ultimi 50 anni un analogo sviluppo: già oggi in alcune condizioni di esercizio¹, non sempre coincidenti con i periodi di alta idraulicità, si registrano sovraccarichi sulla rete 132 kV; in particolare si segnalano criticità sulla direttrice “Pelos – Polpet”, sulla quale è connesso in derivazione rigida l’impianto idroelettrico a bacino di Gardona, sulla linea “Forno di Zoldo – Desedan” e sulle linee a sud della stazione di smistamento di Polpet.

La mancanza di sostegno alla rete a 132 kV afferente alla stazione di Polpet costringe a vincolare la produzione di uno dei gruppi di Soverzene attualmente connesso alla rete 132 kV.

Il sistema 220 kV dell’area è costituito dalla linea di interconnessione che collega la stazione di Soverzene alla stazione austriaca di Lienz; dalla stessa stazione elettrica di Soverzene, attraverso tre collegamenti a 220 kV “Soverzene – Vellai”, “Soverzene – Fadalto”, “Soverzene – Scorzé”, viene smistata la potenza proveniente dall’Austria e la produzione dell’affidente impianto idroelettrico di Soverzene.

I due sistemi 220 kV e 132 kV, benché si sviluppino entrambi parallelamente alla valle del Piave, oggi non sono interconnessi.

Al fine di incrementare la capacità di trasmissione di alcune linee, rimuovere i vincoli di esercizio conseguenti alla presenza di connessioni di impianti in derivazione rigida e in antenna, nonché i vincoli di producibilità delle locali centrali idroelettriche, sono stati previsti nel Piano di Sviluppo della RTN (predisposto ai sensi del DM 20 Aprile 2005 e la cui ultima edizione approvata in data 2 ottobre 2012 dal Ministero dello Sviluppo Economico è quella dell’anno 2011) i seguenti interventi di sviluppo:

Elettrodotta 132 kV “Desedan – Forno di Zoldo” (BL)

¹ Ad esempio, per fuori servizio accidentale e/o programmato anche di un solo elemento di rete.

Il collegamento 132 kV "Desedan – Forno di Zoldo", parte della direttrice che collega l'area di produzione dell'alto bellunese con la stazione di smistamento di Polpet (BL), presenta una limitata capacità di trasporto, e comporta rischi di riduzione dell'affidabilità di rete e della qualità del servizio. Il citato elettrodotto sarà pertanto ricostruito e potenziato. Contestualmente presso la CP di Forno di Zoldo verrà installato un interruttore sulla linea per Calalzo attualmente equipaggiata con un solo sezionatore.

L'intervento consentirà di ridurre i rischi di perdita di produzione e disalimentazioni di utenza.

Stazione 220 kV Polpet (BL)

"La stazione di smistamento 132 kV di Polpet è funzionale a raccogliere e smistare la potenza proveniente dalle centrali idroelettriche dell'alto Bellunese verso il nodo di carico di Vellai. Per consentire il pieno sfruttamento di tale potenza, anche in condizioni di rete non integra, è prevista la realizzazione di una sezione 220 kV presso l'attuale stazione 132 kV di Polpet con potenziamento della rete AT afferente.

Tale sezione sarà raccordata mediante due brevi raccordi, ad altissima tensione, all'attuale elettrodotto 220 kV "Soverzene - Lienz" realizzando i nuovi collegamenti "Polpet - Lienz", "Polpet - Vellai", "Polpet - Scorzè" e "Polpet - Soverzene".

Contestualmente è stato studiato e proposto un riassetto della sottostante rete a 132 kV presso i Comuni di Belluno, Ponte nelle Alpi e Soverzene, di cui all'intervento denominato Riassetto rete alto Bellunese (BL)

Riassetto rete alto Bellunese (BL)

Al fine di garantire il pieno sfruttamento della produzione idrica dell'alto Bellunese e superare le attuali limitazioni della capacità di trasporto delle linee esistenti sarà potenziata, contestualmente al già previsto intervento sulla linea 132 kV "Desedan – Forno di Zoldo", la direttrice tra Polpet e Pelos. Parallelamente sarà studiato un riassetto della rete di trasmissione nell'area in esame, riducendo l'impatto delle infrastrutture esistenti sul territorio.

I tre interventi sopra richiamati vanno quindi a formare il più ampio progetto di cui al presente studio denominato "Razionalizzazione della Rete di Trasmissione Nazionale nella Media valle del Piave".

Si specifica che tali opere, oltre ad essere elettricamente collegate in ragione della realizzazione del nuovo nodo elettrico di trasformazione di Polpet, ricadono tutte all'interno del territorio della provincia di Belluno; pertanto, sono state inglobate tutte all'interno dello stesso procedimento autorizzativo.

Di seguito si riporta la descrizione di questo complesso progetto strutturata suddividendo gli interventi per livello di tensione:

- gli **"Interventi sulla rete 220 kV"** prevedono appunto la realizzazione di una nuova sezione a 220 kV presso la stazione elettrica di Polpet in un'area già di proprietà TERNA e adiacente all'attuale sezione 132 kV con la quale verrà interconnessa tramite una trasformazione 220/132 kV.

Attualmente l'attività di raccolta e smistamento della produzione idroelettrica dell'area viene svolta distintamente: sulla sezione 220 kV dalla stazione di Soverzene, relativamente alla connessione con l'estero e alla produzione elettrica dell'annessa centrale idroelettrica di Soverzene; sulla sezione 132 kV dalla stazione di Polpet per lo smistamento della produzione dell'asta del Piave.

Il progetto prevede che gli elettrodotti 220 kV attualmente attestati alla stazione di Soverzene vengano raccordati nella nuova sezione 220 kV di Polpet, secondo lo schema elettrico di seguito riportato (fonte: PdS 2009).

La connessione tra le due stazioni Soverzene e Polpet sarà garantita da un nuovo collegamento a 220 kV mentre, coerentemente ai piani del Produttore di connettere tutti i gruppi della centrale idroelettrica di Soverzene alla sezione 220 kV, sarà resa possibile l'eliminazione dell'attuale collegamento Soverzene-Polpet a 132 kV.

Per motivi di standardizzazione e in considerazione della vita tecnica utile attesa per il progetto si prevede, per la realizzazione dei principali collegamenti a 220 kV descritti nel presente documento, di utilizzare gli standards tecnici previsti per il livello di tensione a 380 kV.

Questo approccio consente non solo un potenziale miglioramento dell'efficienza dell'impianto in termini di riduzione delle perdite ma una migliore affidabilità dal punto di vista del coordinamento dell'isolamento garantendo altresì coerenza con possibili scenari di sviluppo della rete che saranno comunque oggetto di altri procedimenti autorizzativi.

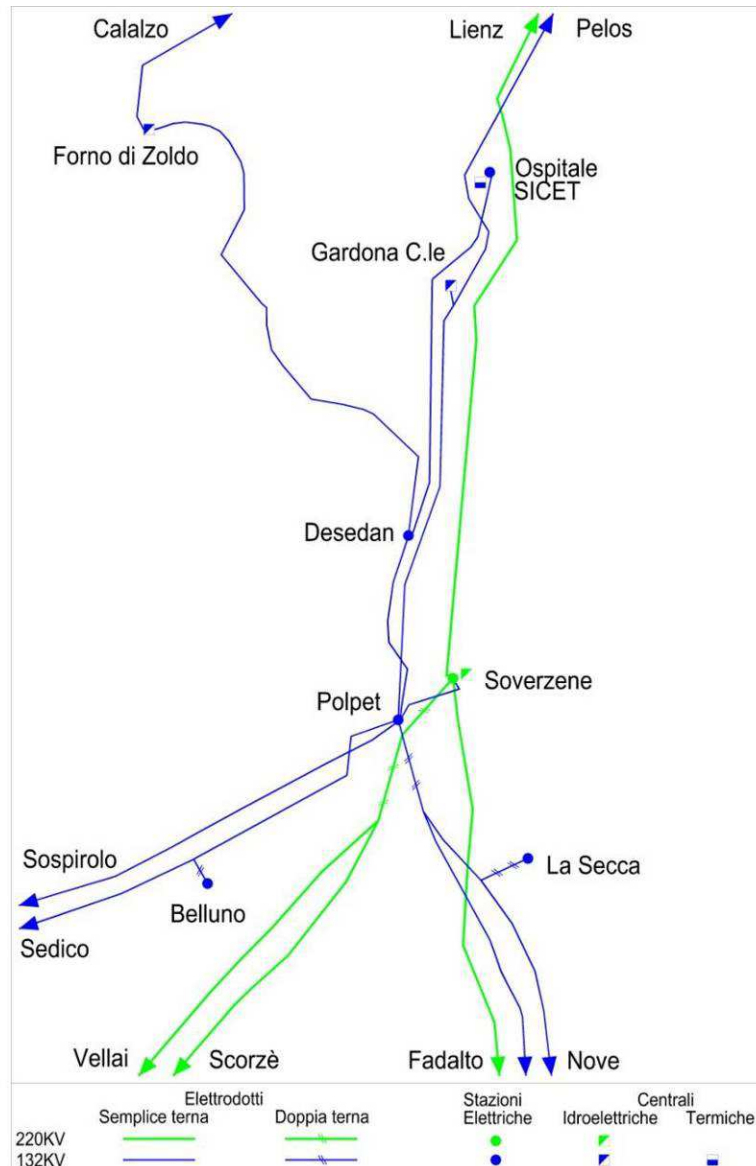
Contestualmente è stato studiato un riassetto della sottostante rete a 132 kV ("Riassetto rete alto Bellunese" e Elettrodotto 132 kV "Desedan – Forno di Zoldo"), di cui al punto successivo;

- gli **"Interventi sulla rete 132 kV"** prevedono la razionalizzazione ed il potenziamento della rete afferente alla stazione elettrica di Polpet. In particolare saranno ricostruiti e potenziati alcuni collegamenti a 132 kV ormai obsoleti e comunque non più adeguati a garantire l'esercizio in sicurezza del sistema elettrico locale.

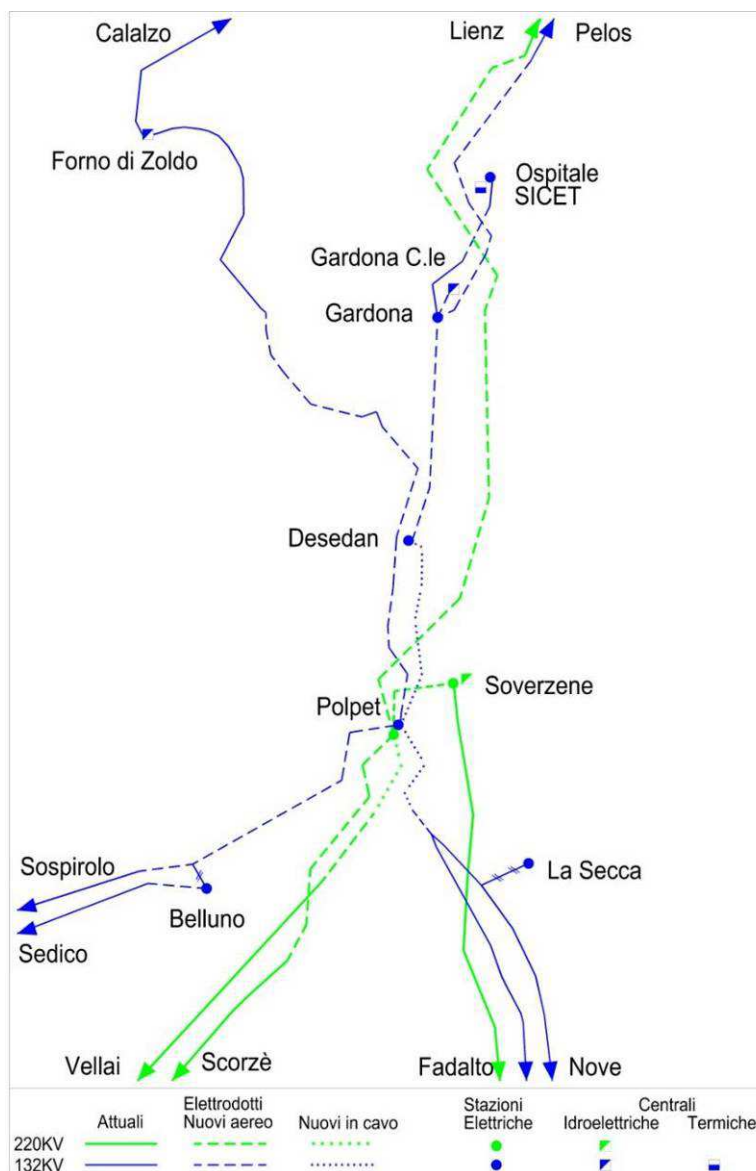
La razionalizzazione consentirà di ridurre, accorpandoli, gli elettrodotti che seguono le stesse direttrici garantendo comunque la necessaria ridondanza della rete e coniugando ai benefici legati al potenziamento delle linee l'ottimizzazione dei tracciati esistenti risolvendo così alcune criticità legate alla coesistenza degli elettrodotti in aree urbanizzate.

Al completamento dei lavori sarà realizzata un'unica direttrice 132 kV tra Polpet e Belluno e tra Polpet e La Secca/Nove mentre nell'area nord della stazione di Polpet, lungo tracciati condivisi con gli Enti Locali, si svilupperanno due direttrici potenziate tra Polpet e Forno di Zoldo e Polpet – Desedan/Pelos.

Verrà, inoltre, realizzata una stazione di smistamento nei pressi dell'attuale centrale di Gardona in comune di Castellavazzo che, inserita nella dorsale Pelos – Desedan – Polpet, raccoglierà la produzione delle centrali di Gardona e SICET risolvendo così la criticità di rete rappresentata dalla connessione della stessa centrale di Gardona oggi in derivazione rigida sulla linea Pelos - Polpet.



Assetto attuale della rete elettrica



Aspetto futuro della rete elettrica

3.1.2 ANALISI COSTI-BENEFICI

Così come previsto dal Decreto del Ministero delle Attività Produttive (oggi Ministero dello Sviluppo Economico) del 20 Aprile 2005, gli interventi inclusi nel Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale sono corredati da un'analisi costi-benefici finalizzata ad assicurare un ritorno economico dell'investimento per il Sistema elettrico nazionale.

La metodologia utilizzata per la valutazione degli obiettivi di miglioramento del sistema elettrico è basata sul confronto dei costi e dei benefici dell'investimento sostenuto per la realizzazione delle succitate attività.

L'analisi è stata svolta confrontando l'insieme dei costi stimati di realizzazione dell'opera (CAPEX) e degli oneri di esercizio e manutenzione (OPEX) dei nuovi impianti, con l'aggregazione dei principali benefici quantificabili e monetizzabili che si ritiene possano scaturire dall'entrata in servizio dell'opera.

Le sommatorie dei costi e dei benefici sono state attualizzate e confrontate al fine di calcolare l'indice di profittabilità dell'opera (IP), definito come il rapporto tra i benefici attualizzati e i costi attualizzati, ed evidenziare la sua sostenibilità economica (l'IP deve essere maggiore di 1).

L'orizzonte di analisi (Duration) è stato fissato cautelativamente a 20 anni, valore da un lato minore della vita tecnica media degli elementi della rete di trasmissione, dall'altro pari ad un limite significativo per l'attendibilità delle stime. Anche con tale ipotesi prudenziale, l'indice di profittabilità di questo intervento è risultato superiore a 1.

Fermo restando che ad ogni singola opera possono essere associati molteplici benefici, variabili nel tempo in relazione anche al mutare delle condizioni al contorno e dei relativi scenari ipotizzati nell'analisi previsionale, tra i benefici quantificabili correlati all'opera qui descritta sono state prese in esame le seguenti tipologie:

- **Copertura del fabbisogno ed eliminazione di congestioni:** l'intervento consentirà di migliorare il dispacciamento della produzione idroelettrica dell'area oggi legata e condizionata dalla stagionalità della producibilità idroelettrica ed dai limiti della capacità di trasporto dell'esistente rete 132 kV; la capacità produttiva liberata è stimata in 50 MW.

- **Riduzione delle perdite di energia per trasporto sulla rete:** un significativo beneficio legato alla realizzazione dell'opera è rappresentato infine dalla diminuzione delle perdite sulla rete di trasmissione per un più efficiente sfruttamento del sistema elettrico di trasporto; il risparmio in termini di energia di questo intervento è quantificabile in circa 42 GWh/anno.

3.2 CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO

3.2.1 AMBITO TERRITORIALE CONSIDERATO

L'intervento riguarda attività di razionalizzazione della rete elettrica esistente nell'area del medio corso del Piave dal comune di Belluno e, verso nord - est, Ponte nelle Alpi, Soverzene, Longarone, Castellavazzo, Ospitale di Cadore e Perarolo di Cadore.

L'area di studio considerata è perciò quella interessata dal tracciato degli attuali elettrodotti, sufficientemente estesa per consentire la realizzazione di quelle varianti che si rendono necessarie per evitare i centri urbani, in sostanza corrispondente alle fasce di fattibilità stabilite nei protocolli con gli enti locali.

Infatti, i protocolli di intesa stipulati con i comuni interessati dalle opere hanno determinato la definizione di fasce di fattibilità all'interno delle quali dovranno insistere i nuovi elettrodotti.

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.

I tracciati degli elettrodotti sono stati studiati in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

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

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

I Comuni interessati dagli interventi previsti (tutti ubicati nella provincia di Belluno) sono i seguenti:

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE
Veneto	Belluno	Perarolo di Cadore
		Ospitale di Cadore
		Castellavazzo
		Forno di Zoldo(°)
		Longarone
		Soverzene
		Ponte nelle Alpi
		Belluno
		Limana
		Trichiana

(°) Il comune di Forno di Zoldo è interessato alla sola sostituzione dei conduttori sulla palificazione esistente.

3.2.1.1 Criteri seguiti per la definizione delle fasce di fattibilità di tracciato

Le esigenze previste nel Piano di Sviluppo (PdS) anche nel lungo periodo e descritte al par. 3.3.1 hanno comportato in prima analisi la definizione dell'assetto futuro della rete.

Sono state quindi analizzati, con simulazioni, i flussi di energia transitanti nei singoli collegamenti per definire le caratteristiche elettriche e dei nuovi elettrodotti, quali possono essere le ridondanze di rete e le criticità.

La sinergia con le esigenze del territorio ha comportato la concertazione con le amministrazioni locali: comuni e provincia.

In questa fase sono state condivise le rispettive necessità e definite le 'regole' per soluzioni 'accettabili' risolvendo reciproci dubbi e perplessità.

Dal punto di vista delle amministrazioni locali i criteri sono:

- Allontanamento degli elettrodotti dalle aree urbane comprese quelle in programma di urbanizzazione;
- Assenza assoluta di limitazioni alle attività produttive (ad esempio limitazioni al traffico aereo dell'aeroporto di Belluno o preclusioni all'attività turistica nel comune di Ospitale);

Dal punto di vista di Terna, oltre ovviamente a fare propri i criteri sopra elencati, sono:

- Tenere conto degli aspetti morfologici e idrogeologici delle aree;
- Tenere conto degli aspetti naturalistici e del paesaggio;
- Garantire l'accessibilità agli elettrodotti per la sorveglianza e la manutenzione;
- Privilegiare quando possibile i tracciati preesistenti;
- Garantire l'affidabilità della rete.

L'applicazione di questi criteri in continui confronti ha definito sul territorio la costruzione di fasce di fattibilità (FdF) all'interno delle quali è possibile inserire un tracciato e definito quei collegamenti per i quali è stato possibile prevederne l'interramento. Il processo concertativo che ha caratterizzato l'opera ha portato alla stipula di un Protocollo di Intesa con i Comuni di Soverzene, Ponte delle Alpi, Belluno e la provincia di Belluno in data 31 Marzo 2009, ove sono state definite e condivise anche le modalità realizzative e le fasce di possibile collocazione delle nuove infrastrutture. Successivamente, il 21 Luglio 2010 è stato sottoscritto con i comuni di Longarone, Castellavazzo, Ospitale di Cadore, Perarolo di Cadore e la provincia di Belluno un accordo analogo per il riposizionamento su aree non antropizzate, previa ricostruzione e potenziamento, della rete 132 kV e della linea 220 kV "Soverzene - Lienz".

Le fasce di fattibilità definite ricalcano sostanzialmente i tracciati attuali delle linee 132 kV discostandosi solo nelle aree urbanizzate o in espansione urbanistica. Per la rete 220 kV le fasce individuate consentono il riposizionamento delle linee ora afferenti alla stazione di Soverzene nella nuova stazione di Polpet e nei tracciati posti nel fondovalle le fasce sono posizionate a monte allontanando gli elettrodotti dall'abitato.

Di seguito una descrizione delle fasce di fattibilità individuate all'interno dei Protocolli di Intesa sopra richiamati.



area di studio considerata (in blu le fasce di fattibilità individuate)

3.2.1.2 Descrizione delle fasce di fattibilità individuate

Le fasce di fattibilità dipartono dalla stazione elettrica di Polpet in comune di Ponte nelle Alpi.

A sud la FdF funzionale alle direttrici Belluno e Scorzè avente un'ampiezza di m 250-300, risale le pendici del monte Serva evitando il centro abitato di Polpet quindi, in località Coltron ai confini tra il comune di Ponte nelle Alpi e Belluno si divide:

A ovest funzionale alla direttrice Belluno la FdF di ampiezza 100-150 m si sovrappone al tracciato delle attuali linee 132 kV Polpet - Belluno e Polpet - Sospirolo, quindi raggiunta la cabina primaria di Belluno si allarga per contenere anche il raccordo della linea 132 kV Sedico - Belluno;

La diramazione a sud di ampiezza variabile dai 100 ai 300 m attraversa la ferrovia Montebelluna - Calalzo ed il fiume Piave consentirà la definizione del tracciato della linea 220 kV Polpet - Scorzè e del raccordo aereo della linea 220 kV Polpet - Vellai.

Dopo aver attraversato il Piave è stata prevista una ulteriore fascia di alternativa alla direttrice Scorzè che coinvolge il comune di Limana.

È stata prevista inoltre in comune di Ponte nelle Alpi a monte della località S. Caterina un'area nella quale verranno eseguiti i raccordi aerei al collegamento in cavo Polpet - Nove, La Secca.

A nord della stazione di Polpet la fascia, è funzionale alle direttrici Lienz, Soverzene, Forno di Zoldo, Pelos. Si posiziona sulle pendici del monte Serva quindi, superato il nucleo abitato di Cima i Prà si divide: a est, ripercorrendo il tracciato dell'attuale linea 132 kV Polpet - Soverzene consentirà di realizzare il nuovo collegamento

220 kV Polpet - Soverzene; A nord prosegue sulle pendici del monte ricalcando i tracciati della attuali linee 132 kV Polpet - Desedan e Polpet - Pelos.

In corrispondenza dello svincolo autostradale di Pian di Vedoia la fascia si divide ancora: A nord, segue ancora il tracciato delle attuali linee 132 kV sopra citate, consentirà il posizionamento della nuova Direttrice Polpet - Forno di Zoldo; A est la fascia di fattibilità è dedicata al posizionamento della direttrice Polpet - Lienz.

La diramazione a est dopo aver superato lo svincolo di Pian di Vedoia attraversa il Piave restando ai margini dell'area di espansione urbanistica del comune di Soverzene ricongiungendosi all'attuale tracciato della linea 220 kV Soverzene Lienz in corrispondenza dell'attraversamento del rio Val Gallina. Da qui la fascia prosegue a nord nei comuni di Longarone e Castellavazzo mantenendosi sempre a monte dell'attuale tracciato evitando così i centri abitati di Provagna, Dogna e Codissago. Superato Codissago si discosta dalla linea attuale continuando sul versante sinistro del Piave. In comune di Ospitale, a nord della località di Termine di Cadore la fascia attraversa il Piave e si posiziona sulla sponda destra raccogliendo anche la direttrice 132 kV Gardona - Pelos. In questo tratto la FdF si mantiene a monte della attuale linea 132 kV Polpet - Pelos allontanandosi dal centro abitato di Ospitale. A sud della località Macchietto in comune di Perarolo la fascia si divide ancora: a Nord prosegue fino ai limiti comunali di Perarolo sovrapponendosi all'attuale linea 132 kV Polpet - Pelos consentirà la realizzazione del nuovo collegamento 132 kV Gardona - Pelos; A est sulla direttrice 220 kV Polpet - Lienz riattraversa il Piave e prosegue a nord evitando i centri abitati di Ansogne e Caralte raccordandosi infine alla linea attuale ai confini del comune di Pieve di Cadore.

La diramazione nord che avevamo lasciato a Pian di Vedoia continua il suo percorso mantenendosi sul fianco della montagna evitando il cimitero monumentale del Vajont in comune di Longarone e raggiunto il torrente Desedan in corrispondenza della stazione elettrica omonima viene utilizzata sia per la direttrice 132 kV Forno di Zoldo che per la direttrice 132 kV Gardona - Pelos.

Raggiunto i margini della frazione di Pirago in comune di Longarone la fascia si divide seguendo a est la direttrice Forno di Zoldo insistendo, con l'eccezione del centro abitato di Igne, il tracciato esistente ed a nord sulla direttrice Gardona Pelos si posiziona all'interno dei tracciati delle attuali linee 132 kV Desedan - Ospitale e Polpet - Pelos. Raggiunta la centrale di Gardona in comune di Castellavazzo si ricongiunge con la direttrice Polpet - Lienz.

3.2.2 CRITERI SEGUITI PER LA DEFINIZIONE DEL TRACCIATO

Il passo successivo è rappresentato dall'individuazione del tracciato ottimale attraverso un'analisi di dettaglio dell'area compresa nelle FdF .

La procedura metodologica per la definizione delle possibili ipotesi di localizzazione ha tenuto conto dell'esistenza di condizioni pregiudiziali verificate nei successivi sopralluoghi e nelle rilevazioni topografiche di dettaglio. In particolare:

- Analisi delle criticità dovute alla morfologia del territorio emersa a valle dei rilievi topografici;
- Analisi “*warning*” o “*criticità*” emerse nella fase di studio delle FdF, nei successivi sopralluoghi di validazione e conseguente scelta di mitigazioni ad hoc (la scelta del tracciato necessita di un riscontro sul territorio per verificare l'eventuale presenza di criticità di tipo geologico, urbanistico e paesaggistico non emerse nell'analisi a più ampio raggio di individuazione delle FdF);
- Analisi delle zone in dissesto idrogeologico;
- Analisi delle zone agricole (i suoli agricoli non presentano, in genere, particolari problematiche per il passaggio di un elettrodotto; un'analisi di dettaglio è stata condotta per evidenziare eventuali aree a colture di pregio);
- Eventuale presenza di quinte verdi o morfologiche per limitare l'impatto visivo della nuova linea;
- Rispetto dei vincoli esistenti, per ogni emergenza archeologica o ambientale individuata nella carta si sono mantenute le fasce di rispetto determinate dalle leggi in vigore;
- Distanza dall'abitato;
- Accessibilità per i mezzi in fase di cantiere al fine di ridurre al minimo la realizzazione di piste provvisorie;
- Minimizzazione della lunghezza del tracciato, sia per occupare la minore porzione possibile di territorio, sia per non superare certi limiti di convenienza tecnico-economica.

3.2.2.1 Vincoli tenuti in conto nello sviluppo del progetto

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; in particolare sono stati presi in considerazione e cartografati, ove presenti, i seguenti vincoli (vedi tavola *D U 22215A1 B CX 11430 - Sistema dei vincoli paesaggistici ed ambientali*):

- Aree vincolate ai sensi del DLgs. 42/2004 “Codice dei Beni culturali e del Paesaggio” (Codice Urbani) Aree soggette a vincolo paesaggistico, ex art. 136 DLgs. 42/2004, (ex L. 1497/1939, ex D.M.01/08/1985 (Galassini)) o Aree soggette a vincolo paesaggistico, ex art. 142 DLgs. 42/2004 (ex L. 431/1985)
- Vincoli naturalistici:
 - Parchi nazionali e Riserve Naturali statali, ex L. 394/91
 - Parchi naturali regionali, riserve naturali integrali, speciali e orientate (L.R. 40/1984)
 - Siti di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE “Habitat”)

- Zone di Protezione Speciale (Direttiva 79/409/CEE "Uccelli")
- Zone umide di interesse internazionale: Convenzione RAMSAR (D.P.R. 448/76)
- Vincoli architettonici e monumentali, storico – culturali - archeologici:
 - Aree soggette a vincolo archeologico ai sensi dell'art. 10, DLgs 42/2004 (ex L. 1089/1939)
 - Aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923
- Vincoli demaniali
- Vincoli militari, aviosuperfici
- Servitù ed altre limitazioni di proprietà (es. usi civici)
- Altri vincoli specifici (es. presenza di radiofari, ripetitori, ecc.).

3.2.2.2 Altri condizionamenti indotti dalla natura dei luoghi

Come anticipato nell'introduzione gli obiettivi di qualità prefissati dal progetto associati alle caratteristiche dei luoghi attraversati hanno portato a sensibili condizionamenti nella scelta del tracciato.

Infatti, oltre ai consueti vincoli territoriali, urbanistici ed ambientali, la scelta del tracciato ottimale è stata sensibilmente condizionata da vari elementi che andremo ad elencare.

Sul lato sud della stazione di Polpet la presenza quasi immediata dell'abitato costringe gli elettrodotti a posizionarsi sul versante del monte Serva su posizioni piuttosto disgiunte con terreni in pendio.

3.2.2.3 Vincoli aeroportuali

Gli elettrodotti 220 kV Polpet - Scorzè (linea 217) e Polpet – Vellai (linea 218) e l'elettrodotto 132 kV Polpet - Belluno (linea 798), ricadono in aree caratterizzate da vincoli sull'altezza di nuovi ostacoli derivanti dalla presenza dell'aeroporto 'Arturo dell'Oro' di Belluno,

In particolare parte dei questi elettrodotti aerei ricadranno all'interno della Superficie Conica ed Orizzontale Interna (IHS) definita dal "Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti" predisposto dall'ENAC, con alcuni sostegni che foreranno tali superfici.

Tale regolamento al capitolo 4 paragrafo 9.2 cita testualmente:

"Nuovi manufatti o estensioni degli stessi non possono forare la superficie di salita al decollo, la superficie orizzontale interna la superficie conica e la superficie orizzontale esterna fatta eccezione del caso in cui è dimostrato all'ENAC con studi aeronautici che il nuovo manufatto o estensione risulterebbe in ombra rispetto a un esistente manufatto inamovibile, oppure è dimostrato che questo non influirebbe negativamente sulla sicurezza delle operazioni o sulla regolarità delle stesse."

Terna quindi ha commissionato uno specifico studio aeronautico che dimostra la compatibilità delle opere con le operazioni di volo dell'aeroporto le cui conclusioni sono qui riportate.

"Dalle analisi condotte sulla base del modello tridimensionale dello scenario aeroportuale e attraverso l'applicazione delle normative aeronautiche, possiamo concludere che dei nuovi elettrodotti in progetto, la linea 798 risulta essere ininfluente ai fini della sicurezza in quanto ricade in un'area occupata dalle pendici del Monte Serva che la rendono di fatto area interdotta alla circuitazione.

Lo stesso si può dire per il tratto iniziale della linea 217 prima dell'attraversamento del prolungamento asse pista. Per la parte restante di linea 217 nelle due varianti A e B, in entrambi i casi i tralicci che attraversano le superfici ostacolo non diminuiscono la sicurezza delle operazioni in quanto, nel caso della variante A, tali ostacoli non vanno a diminuire la separazione minima richiesta nell'area di circuitazione di 90 m ed inoltre il numero complessivo di attraversamenti dei piani ostacoli diminuisce rispetto allo stato di fatto. Nel caso B i tralicci si trovano in un'area, che con la sua orografia (in alcuni punti più alta della cima dei più alti ostacoli) non rispetta la separazione richiesta. Quindi, o viene considerato questo settore come area di non circuitazione o viene rivista la quota di circuitazione considerando come ostacolo prevalente il terreno, in entrambi i casi la presenza dei tralicci è ininfluente."

I sostegni che foreranno i piani ostacolo aeroportuale, considerati al pari di ostacoli alla navigazione aerea dovranno essere opportunamente segnalati mediante la pitturazione a fasce bianche e rosse. Anche i cavi che superano tali piani dovranno essere segnalati mediante l'adozione, nelle le funi di guardia, di sfere di segnalazione bianche e rosse.

3.2.3 ALTERNATIVE DI TRACCIATO INDIVIDUATE

Nel corso della procedura di valutazione di impatto ambientale dell'opera, sono state richieste dalla Commissione Tecnica VIA-VAS del MATTM una serie di integrazioni alla documentazione ambientale, nonché alla valutazione di incidenza ecologica, tra le quali anche l'analisi e il confronto di tracciati progettuali migliorativi in relazione all'interferenza diretta con siti natura 2000 (nota prot. n. DVA-2012-0026819 del 7 novembre 2012, punti 8 e 22c). Di seguito, pertanto si riporta un elenco sintetico delle soluzioni alternative di tracciato, che sono state individuate a partire dalle Fasce di Fattibilità che erano state identificate di concerto con le Amministrazioni interessate dall'opera. Per i dettagli si rimanda al capitolo 03 dell'elaborato R U 22215A1 B CX 11421 paragrafo "Confronto delle alternative".

- POLPET - LIENZ 220 kV (Tratto Nord) - Sostegni da 119 a 148

- POLPET - LIENZ 220 kV (Tratto centrale) - Sostegni da 173 a 180
- POLPET - SOVERZENE 220 kV (Tratto centrale) - Sostegni da 2 a 8
- POLPET - SCORZÉ 220 kV (Tratto sud) - Sostegni da 9 a 56*
- GARDONA - PELOS 132 Kv (Tratto nord) - Sostegni da 77a a 98°
- FORNO DI ZOLDO - POLPET 132 kV (Tratto centrale) - Sostegni da 52 a 65

3.2.3.1 L' "Opzione Zero"

L' "Opzione Zero" è l'ipotesi alternativa che prevede la rinuncia alla realizzazione di quanto previsto dall'intervento. Tale scelta, che lascerebbe inalterate le condizioni attuali della rete, deve essere valutata in relazione alle **criticità attuali di rete** e **all'analisi energetica regionale** che si descrivono di seguito.

La mancata realizzazione degli interventi di sviluppo oggetto del presente procedimento autorizzativo, implicherebbe un mancato beneficio (costo del non fare) valutabile in termini di:

- mancata produzione da fonte idrica efficiente, per circa 50 MW, ed un utilizzo di risorse produttive non efficienti;
- mancata riduzione delle perdite di rete, per circa 40 GWh all'anno, con un impatto negativo sull'obiettivo di una maggiore efficienza della rete elettrica.

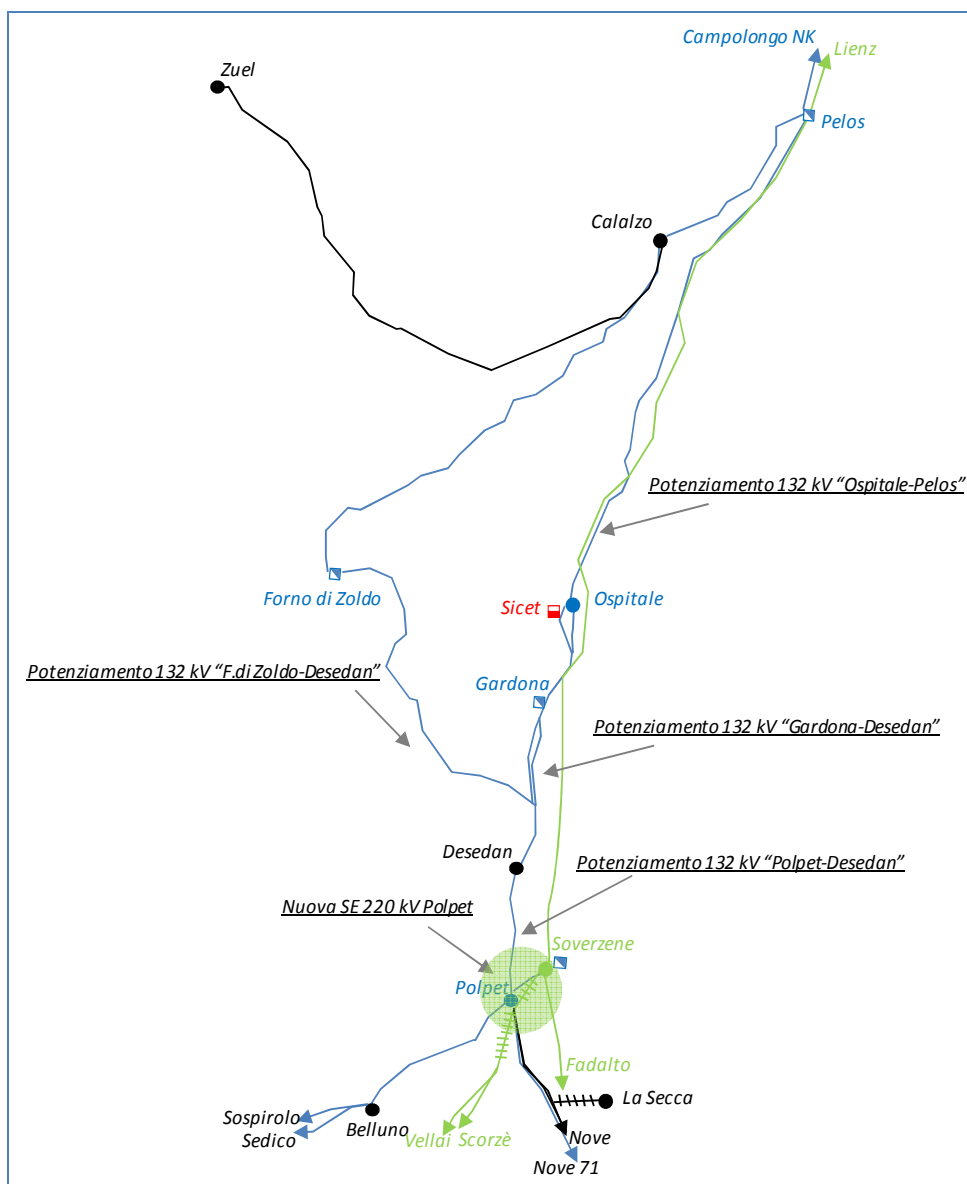
Allo stato attuale il nodo 132 kV di Polpet non è dotato di trasformazione AAT/AT, pertanto tutta la produzione idroelettrica afferente al nodo viene trasportata verso i nodi di carico di Vellai e Scorze attraverso la rete 132 kV locale. Tale situazione, nei periodi di alta produzione idroelettrica determina forti congestioni sulla rete 132 kV dovuta alle limitazioni presenti su asset esistenti comportando un non pieno ed ottimale sfruttamento di tale produzione. A tal proposito, dotando la S/E di Polpet di opportuna trasformazione si riuscirà a garantire il pieno sfruttamento della produzione idroelettrica locale. Inoltre, tale attività, corredata dal riassetto rete 220 kV e 132 kV permetterà un ottimale riutilizzo degli asset esistenti, unitamente ad un riassetto di porzioni di rete nell'area. I risultati che si attendono con la realizzazione del progetto vanno da una parte a limitare i vincoli (attuali e futuri) di utilizzo e gestione della rete, dall'altra ad incrementare la qualità della rete stessa, migliorandone le caratteristiche strutturali e l'efficienza.

Infine, per quanto riguarda la scelta progettuale perseguita da Terna nell'utilizzare palificazioni a 380 kV per le nuove porzioni di elettrodotti a 220 kV, essa è mirata all'utilizzo di nuove tecnologie e standard tecnici che prevedono l'utilizzo, per i nuovi asset AAT, di componenti isolati a 380 kV, essendo questo il livello di tensione di riferimento per le nuove soluzioni impiantistiche a livello di rete AAT.

Non si adottano, di norma, impianti di rete con livello di isolamento 220 kV per i progetti di sviluppo per le seguenti ragioni:

- la minore richiesta di asset 220 kV negli ultimi anni ne ha incrementato il costo unitario di investimento migliorando la competitività economica della tecnologia più efficiente ed evoluta del livello di tensione 380 kV;
- in relazione alle minori perdite di rete garantite da soluzioni impiantistiche 380 kV.

La soluzione, seppur con un livello di isolamento superiore, consente comunque l'utilizzo degli asset ad un livello di tensione inferiore.



Interventi di Sviluppo area Medio Piave

I risultati che si attendono con la realizzazione del progetto vanno da una parte a limitare i vincoli (attuali e futuri) di utilizzo e gestione della rete, dall'altra ad incrementare la qualità della rete stessa, migliorandone le caratteristiche strutturali e l'efficienza.

I benefici correlati all'entrata in servizio degli interventi di sviluppo sopra descritti possono essere distinti in due tipologie:

- riduzione delle perdite di energia per trasporto sulla rete: ovvero il risparmio in termini di energia legato alla realizzazione dell'opera, grazie ad un più efficiente sfruttamento del sistema elettrico di trasporto;
- rimozione dei vincoli alla produzione idrica: ovvero la possibilità di garantire un pieno sfruttamento della risorsa idrica presente nell'area ai fini della copertura della domanda in condizioni di sicurezza;

Altro fattore non secondario riguarda la vetustà dei componenti (alcuni elettrodotti 132 kV sono degli anni '30) che comporta elevati rischi di guasto e relativa indisponibilità degli impianti.

L'alternativa zero non darebbe quindi risposta alle criticità evidenziate nel par. 3.1 e non permetterebbe il conseguimento degli obiettivi che il progetto si prefigge di raggiungere:

- Sicurezza, continuità del servizio e copertura della domanda;
- Qualità del servizio;
- Riduzione delle congestioni e economicità del servizio;
- Innovazione tecnologica.

A questo aspetto, si devono aggiungere le opportunità che la realizzazione del progetto offrirebbe dal punto di vista ambientale, ovvero l'ampia razionalizzazione della rete attuale, con evidenti benefici in termini di paesaggio e ambiente attualmente interferiti. In quest'ottica, si può affermare che l'"Opzione Zero", ovvero la non realizzazione

delle nuove linee e della razionalizzazione della rete connessa, può quindi vanificare la opportunità di una migliore riorganizzazione e gestione del territorio.

3.2.3.2 Ipotesi di progetto

Nel corso della procedura di valutazione di impatto ambientale dell'opera, sono pervenute le seguenti richieste di integrazioni:

- nota prot n. DVA-2012-0026819 del 7 novembre 2012 della Commissione Tecnica VIA-VAS del MATTM
- nota prot. 537620 del 27 novembre 2012 della Regione Veneto - UC Valutazione di Impatto Ambientale.

In entrambe le note è stata richiesta la verifica di alcune soluzioni progettuali migliorative e l'approfondimento dell'analisi delle alternative in particolare per i nuovi elettrodotti a 220 kV (punto 8 delle richieste della CT VIA-VAS e punto 1 e 3 della regione Veneto), che di seguito si riportano integralmente.

Richieste CT VIA-VAS

8. **In relazione all'interferenza diretta con siti natura 2000 risulta necessario effettuare l'analisi e il confronto tra tracciati progettuali migliorativi al fine di eliminare o ridurre tali interferenze. Tali analisi dovranno essere svolte anche per la linea 220 kV Polpet-Scorzè (in riferimento all'interferenza con il SIC Fontane di Nogarè).**

Si richiede inoltre di:

- **Verificare il progetto in relazione alla prevista autostrada (A27) analizzando soluzioni progettuali migliorative al fine anche di ridurre eventuali effetti sinergici e impatti cumulativi.**
- **Analizzare e verificare le possibili soluzioni progettuali al fine di ridurre gli attraversamenti del fiume Piave.**
- **Analizzare e confrontare soluzioni progettuali migliorative, al fine di verificare l'affiancamento delle linee 220 kV nell'attraversamento del fiume Piave in corrispondenza della stazione di Soverezene.**
- **Verificare analizzare e confrontare soluzioni progettuali migliorative in merito all'attraversamento del torrente Desedan (Pian de Sedego).**
- **In merito all'interferenza con il Biotopo Pra dei Santi verificare, analizzare e confrontare soluzioni progettuali migliorative, anche in riferimento alle abitazioni esistenti lungo il tracciato.**

Richieste REGIONE VENETO

1. **Vengano approfondite le nuove alternative di tracciato della nuova linea da 220 kV nelle seguenti località: tratta Ponte nelle Alpi-San Gaetano-Ceresere-Limana-Cross; tratta Perarolo-Castellavazzo.**
3. **Vengano controdedotte le osservazioni presentate dai seguenti soggetti, valutando altresì le alternative locali di tracciato proposte:**
 - a. **Sig. Fontana Luigi (nota del 11/01/2012, acquisita con prot. n. 49674 del 01/02/2012)**
 - b. **Studio Tecnico Tomassella (nota del 12/06/2012, acquisita in data 25/06/2012 con prot. 301115)**
 - c. **Comune di Belluno (D.G.C. n. 26 del 28/02/2012, così come integrata dalla successiva D.G.C. n. 130 del 30/08/2012)**
 - d. **Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione (nota prot. 2201/INFRA)**
 - e. **Comune di Ponte delle Alpi (D.G.C. n. 3 del 11/01/2012)**
 - f. **Comune di Castellavazzo (nota prot. 5833 del 22/12/2011).**

A seguito delle verifiche e delle analisi tecnico ambientali, è stato possibile accogliere alcune delle richieste suddette che hanno quindi portato a variazioni dei tracciati rispetto al progetto inviato in prima istanza autorizzativa (Per le trattazioni di dettaglio ed i necessari approfondimenti di ogni richiesta sopra citata si rimanda al documento RU22215A1BCX11420 "Quadro sinottico delle richieste di integrazioni")

In particolare sono state inserite nel progetto e quindi divenute varianti progettuali le seguenti richieste:

- punto 8a CT VIA-VAS e punto 1 e 3c Regione Veneto:

a seguito delle analisi richieste sulle alternative, si è valutata come migliorativa l'alternativa della linea 220 kV Polpet-Scorzè che attraversa il Comune di Limana. Pertanto è stata inserita nel progetto come variante al tracciato originario.

- punto 8 c CT VIA-VAS:

questa richiesta è stata risolta all'interno dei punti 8a e 8d

- punto 8d CT VIA-VAS e punto 3d Regione Veneto:

a seguito delle analisi richieste sulle alternative, si è valutata come migliorativa l'alternativa di tracciato della linea 220 kV Polpet-Lienz che si affianca alla linea 220 kV Polpet-Soverzene in corrispondenza della centrale di Soverzene. Pertanto è stata inserita nel progetto come variante al tracciato originario.

- punto 8e CT VIA-VAS:

si è provveduto ad ottimizzare l'interferenza con il torrente Desedan in località Pian de Sedego per la linea 132 kV Forno di Zoldo-Polpet.

- punto 8f CT VIA-VAS e punto 3a Regione Veneto:

si è provveduto ad ottimizzare l'interferenza con il Biotipo Pra dei Santi

- punto 3e Regione Veneto:

si è provveduto ad ottimizzare i tracciati dei cavi interrati a 132 kV Polpet-Nove cd la Secca. Pertanto l'osservazione n.1 della DGC n. 3 del Comune di Ponte nelle Alpi è stata inserita nel progetto come variante al tracciato originario

Pertanto nel seguito, si riporta la descrizione delle opere previste nel nuovo progetto studiato.

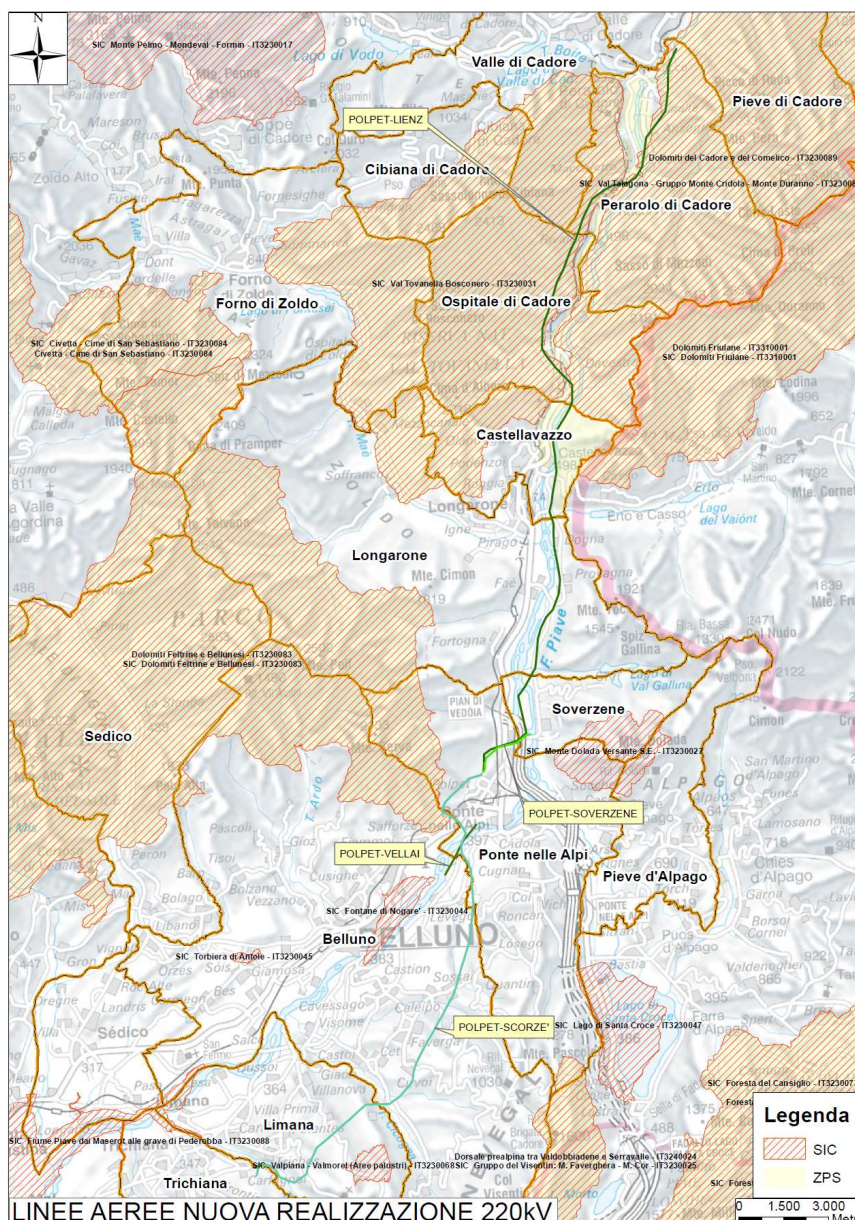
Per rendere più chiara l'analisi dell'intervento di razionalizzazione, si è deciso di articolare la descrizione dello stesso nelle seguenti tipologie di opere previste:

- Realizzazione nuove linee aeree (132 kV e 220 kV)
- Elettrodotti da demolire;
- Nuovi elettrodotti in cavo interrato;
- Stazioni elettriche;
- Manutenzione linee aeree e stazioni elettriche.

3.2.3.2.1 Realizzazione nuove linee aeree a 220 kV

L'intervento di realizzazione delle nuove linee aeree a 220 kV rientra interamente nella provincia di Belluno. I nuovi elettrodotti aerei si svilupperanno per una lunghezza complessiva di circa 51 km interessando i Comuni di Limana, Belluno, Ponte nelle Alpi, Longarone, Castellavazzo, Ospitale di Cadore, Perarolo di Cadore.

Il complesso degli interventi previsti per la realizzazione dei nuovi elettrodotti a 220 kV viene di seguito descritto per le singole linee come illustrato nella seguente immagine.



Realizzazione nuova linea aerea classe 220 kV – I diversi colori della linea sono riferiti alle singole direttrici di progetto

➤ **Elettrodotto 220 kV Polpet – Soverzene**

Il collegamento verrà realizzato con un elettrodotto aereo in semplice terna.

La scelta progettuale prevede di utilizzare, quando possibile nel rispetto delle attuali esigenze urbanistiche e legislative, i tracciati ora utilizzati dagli elettrodotti che sono oggetto di dismissione nel piano di razionalizzazione. L'elettrodotto, in uscita dalla stazione di Polpet, attraverserà il Piave affiancando la nuova direttrice Polpet-Lienz e si congiungerà alla stazione di Soverzene.

➤ **Elettrodotto 220 kV Polpet - Lienz**

Tale direttrice sostituisce l'attuale linea 220 kV Soverzene - Lienz.

Fermo restando la tensione di esercizio a 220 kV, per le motivazioni riportate ai paragrafi 3.1 e 3.2 in considerazione dell'importanza del collegamento, il raccordo e le varianti al tracciato sotto descritte verranno realizzati con un elettrodotto aereo in semplice terna utilizzando sostegni e componenti in classe 380 kV.

La ricostruzione dell'elettrodotto inizia presso il confine nord del comune di Perarolo raccordandosi presso il sostegno n. 111 della linea quindi devia verso monte dal tracciato originario allontanandosi dal centro abitato di Caralte e la zona industriale di Ansogne. Attraversa quindi il rio della Valmontina e, a sud della località Madonna della Salute, attraversa il Piave affiancandosi a monte all'attuale linea Soverzene - Lienz che in questo tratto verrà riutilizzata per il potenziamento della direttrice Pelos - Polpet.

Raggiunta la località I Ronci in comune di Ospitale di Cadore, il tracciato piega ulteriormente a monte sempre affiancato dalla direttrice Pelos - Polpet (ora su nuova palificazione) per evitare le zone a sviluppo turistico di Ronci e Piandegne.

Tra le località di Davestra e Termine di Cadore, sempre in comune di Ospitale di Cadore, viene riattraversato il Piave, per continuare il percorso sulla sponda sinistra fino a Soverzene.

Nella campata di attraversamento del fiume Piave vengono intersecate gli elettrodotti 132 kV Polpet - Pelos e Desedan - Ospitale che verranno modificati per renderli compatibili: il primo rientra nel piano di razionalizzazione e andrà a comporre il tratto Gardona - Pelos, per il secondo si renderà necessaria una breve variante al tracciato. Nel tratto dalla località Termine di Cadore, fino al confine meridionale del comune di Longarone, il tracciato si mantiene sempre a monte della linea attuale allontanandosi dai centri abitati di Codissago (Castellavazzo), Provagna e Dogna (Longarone).

Tra i comuni di Longarone e Soverzene viene attraversata la Val Gallina, quindi il tracciato scende sull'area golenale del Piave fino a raggiungere il ponte stradale che collega l'abitato di Soverzene con la S.S. Alemagna. Da qui si affianca al futuro elettrodotto 220 kV Polpet-Soverzene, attraversa il Piave e superata l'autostrada A27, la S.S. n. 51 'Alemagna' e la ferrovia Mestre-Calalzo risale il Monte Serva e si attesta alla nuova sezione 220 kV della stazione di Polpet.

Nella scelta del tracciato e nel posizionamento dei sostegni si sono privilegiate aree maggiormente accessibili e le altezze dei conduttori sono state definite in modo da limitare al massimo il taglio delle essenze arboree soprattutto nelle aree di pregio vegetazionale delle ZPS e SIC attraversate dall'elettrodotto.

➤ **Elettrodotto 220 kV Polpet – Scorzè**

L'intervento consiste nel raccordo alla nuova sezione 220 kV presso la stazione elettrica di Polpet della linea 220 kV Soverzene-Scorzè.

Unitamente all'interramento nella parte iniziale della linea 220 kV Soverzene-Vellai, questo intervento consentirà la completa demolizione del tratto di elettrodotto in doppia terna 220 kV che ora attraversa il centro abitato di Polpet. Il tracciato rientra nella fascia di fattibilità prevista nei protocolli d'intesa con le amministrazioni comunali di Ponte nelle Alpi e Belluno.

In uscita dalla stazione elettrica di Polpet la linea risale il pendio del monte Serva affiancata dalla futura linea 132 kV Polpet-Belluno. Superata l'area urbanizzata di Polpet il tracciato piega bruscamente a sud est per scendere di quota; attraversata la ferrovia 'Montebelluna-Calalzo' e la strada statale n. 50 'Del Grappa e del Passo Rolle', scende nell'area golenale del Piave.

Il tracciato in questo punto è fortemente vincolato dalla presenza di abitazioni distribuite lungo la statale n. 50 e dalla vicinanza dell'aeroporto 'Arturo dell'Oro' di Belluno. È stata necessaria una particolare attenzione nella scelta della tipologia dei sostegni impiegati, in considerazione del fatto che nella stessa campata la linea attraversa la traiettoria di atterraggio/decollo dell'aeroporto di Belluno. A tal riguardo, inoltre, è stato predisposto uno studio aeronautico che dimostra la compatibilità del progetto rispetto ai vincoli aeronautici e alla sicurezza al volo.

Dopo aver attraversato il Piave il tracciato prosegue verso sud risalendo il versante, mantenendosi a cavallo del confine tra Ponte nelle Alpi e Belluno. Il tracciato quindi entra definitivamente in comune di Belluno ponendosi a monte delle località Sossai, Faverga e Cirvoi.

Nella parte terminale il tracciato coinvolge anche il comune di Limana, transitando a monte della località Ceresera e rientrando nel tracciato originario della linea 220 kV Soverzene - Scorzè in località Triches, presso il confine sud del comune di Limana.

Anche in questo caso, fermo restando la tensione di esercizio a 220 kV, sarà realizzato un elettrodotto aereo in semplice terna utilizzando sostegni e componenti in classe 380 kV.

➤ **Elettrodotto 220 kV Polpet - Vellai**

La direttrice Polpet-Vellai collegherà la nuova sezione a 220 kV della S.E. Polpet con la linea aerea per Vellai. Dalla stazione di Polpet in direzione sud mancano gli spazi necessari, anche per la presenza dei vincoli aeroportuali, per definire un tracciato di un collegamento aereo per il raccordo della linea Soverzene – Vellai alla nuova sezione 220 kV della stazione di Polpet .

Il raccordo verrà quindi realizzato in cavo interrato nella parte iniziale in uscita dalla stazione di Polpet, per proseguire in elettrodotto aereo in semplice terna con sostegni e componenti in classe 220 kV.

In accordo con l'amministrazione comunale di Ponte delle Alpi è stato definito un percorso in cavo interrato che attraversa l'abitato di Polpet e che si attesta nell'area golenale del Piave nelle vicinanze del depuratore.

Il tracciato in cavo per buona parte del percorso (fino alla località Casa del Sol) condivide la stessa trincea con la linea 132 kV Polpet – Nove cd La Secca e ricade quasi completamente su sede stradale comunale o su strade vicinali.

In particolare, la terna a 220 kV e la terna a 132 kV verranno posate ad una distanza interassiale di circa m 1: tale distanza è dettata da motivazioni legate alla portata dei conduttori.

Dopo il primo tratto in trincea, si presenta la necessità di attraversare la ferrovia con un doppio spingitubo (uno per terna) con distanza interassiale di circa m 4 e profondità di circa m 3: tali distanze si rendono necessarie per questioni legate alla portata dei cavi e alla necessità di non provocare danno alla sede ferroviaria.

Attraversata la ferrovia, le terne saranno posate ancora sulla sede stradale andando poi ad interferire con la S.S. 51 Alemagna.

Successivamente, per non creare disagi alla viabilità della S.S. 51, le terne verranno posate in trincea in una strada adiacente alla statale per poi proseguire su strade secondarie in una zona prevalentemente industriale.

Il tracciato prosegue fuori dal centro abitato con la necessità di attraversare nuovamente la ferrovia con un doppio spingitubo. A questo punto, la doppia terna verrà posata in un terreno agricolo con la tipica posa in trincea.

Per evitare l'interferenza con il centro abitato, è stato deciso di deviare il percorso dei cavi e, mediante un doppio cunicolo, portare i cavidotti in un'area ai piedi del centro abitato. Proseguendo sempre con la doppia posa in trincea, si rende necessaria la risalita dei cavidotti fino a trovarsi ai piedi della S.S. 51.

In questo punto la terna a 220 kV prosegue indipendente il proprio tracciato con la relativa risalita in cunicolo fino ad incrociare la S.S. 51 nei pressi della Casa del Sol.

La linea scende verso l'area golenale del Piave seguendo una strada tortuosa nei pressi del depuratore, fino ad attestarsi al sostegno 13/1 della linea aerea in direzione Vellai.

Il tracciato aereo comprende il sostegno speciale di passaggio cavo/aereo posto nei pressi del sostegno n. 13/1; la linea aerea attraversa il corso del Piave rimanendo ai piedi della strada provinciale n. 1 per poi raccordarsi all'attuale linea nei pressi di Sagrogn, comune di Belluno, in corrispondenza del sostegno n. 3.

Mantenendosi ai margini dell'area golenale, il tracciato così individuato elimina la presenza di elettrodotti nell'abitato di Lastreghe e nell'area a sviluppo urbanistico limitrofa.

3.2.3.2.1.1 Caratteristiche dimensionali dell'intervento

➤ Lunghezza della linea aerea e numero di sostegni

Nel suo insieme la nuova linea aerea in classe 220 kV si sviluppa per una lunghezza di circa 51 km. Il numero di sostegni è di 144.

Il complesso degli interventi previsti per la realizzazione della linea 220 kV è stato descritto per le singole direttrici ove vengono realizzati i singoli interventi di rifacimento e razionalizzazione della nuova linea aerea. La tabella che segue riporta le direttrici operative lungo la nuova linea, le relative lunghezze, il numero dei sostegni e le quote altimetriche.

NOME DIRETTRICE	TENSIONE	LUNGHEZZA (km)	SOSTEGNI (totale)	QUOTA MIN (m s.l.m.)	QUOTA MAX (m s.l.m.)	QUOTA MEDIA (m s.l.m.)
POLPET- VELLAI	220 kV	2.0	7	355	378	367
POLPET-SOVERZENE	220 kV	2.2	8	375	471	410
POLPET- LIENZ	220 kV	27.8	73	375	987	643
POLPET-SCORZE'	220 kV	19.3	56	367	790	549
		51.3	144			

3.2.3.2.2 Realizzazione nuove linee aeree a 132 kV

L'intervento di realizzazione delle nuove linee aeree in classe 132 kV rientra nella provincia di Belluno. I nuovi elettrodotti aerei si sviluppano per una lunghezza complessiva di circa 42 km interessando i Comuni di Belluno, Ponte nelle Alpi, Longarone, Castellavazzo, Ospitale di Cadore e Perarolo di Cadore.

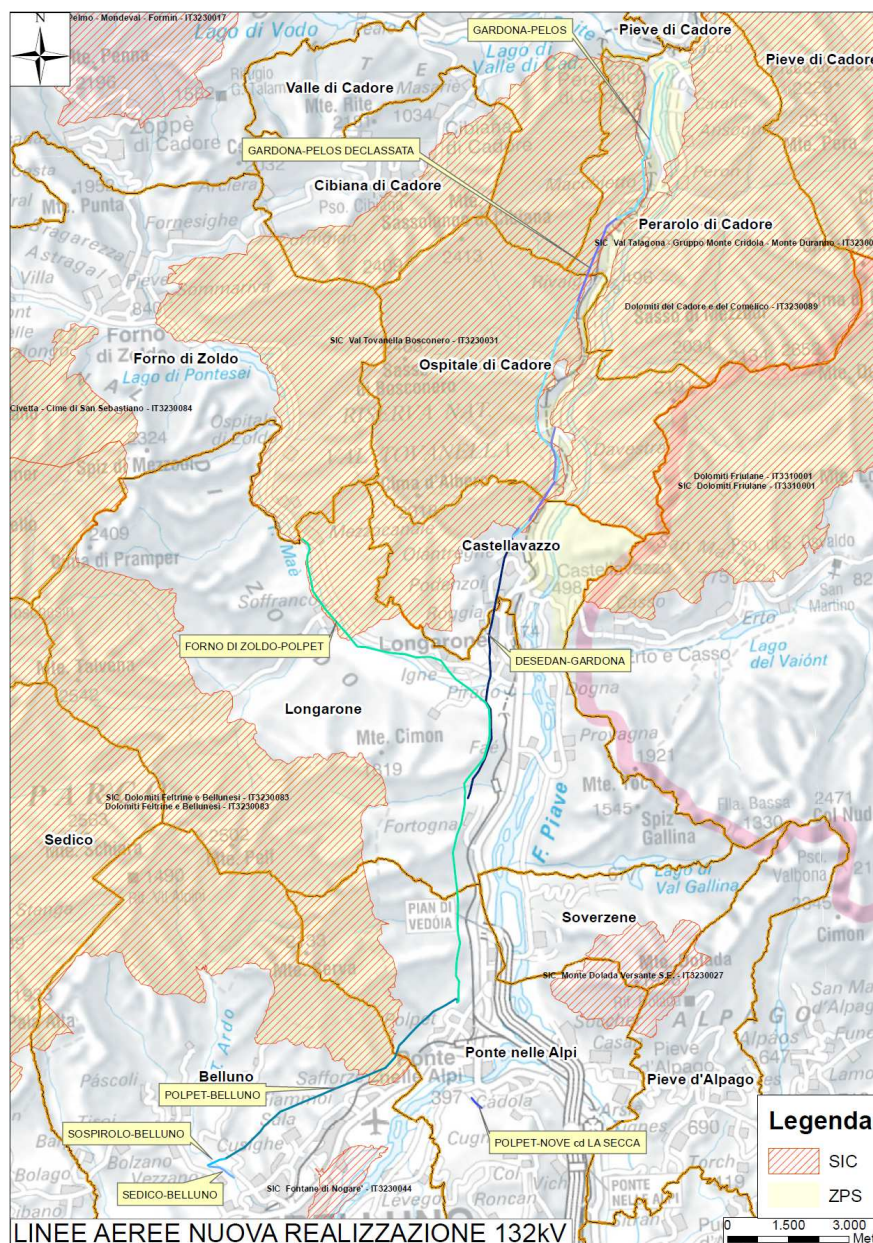


Figura 1: Realizzazione nuova linea aerea classe 132 kV – I diversi colori della linea sono riferiti alle singole direttrici di progetto

➤ Diretrice 132 kV Polpet – Belluno

L'intervento qui descritto comprende le seguenti attività:

- il potenziamento del collegamento Polpet – Belluno;
- l'adeguamento ed il raccordo dell'attuale ingresso in doppia terna alla cabina primaria (CP) di Belluno;
- la realizzazione di un nuovo ingresso alla cabina primaria di Belluno della linea 132 kV Sedico - Belluno.

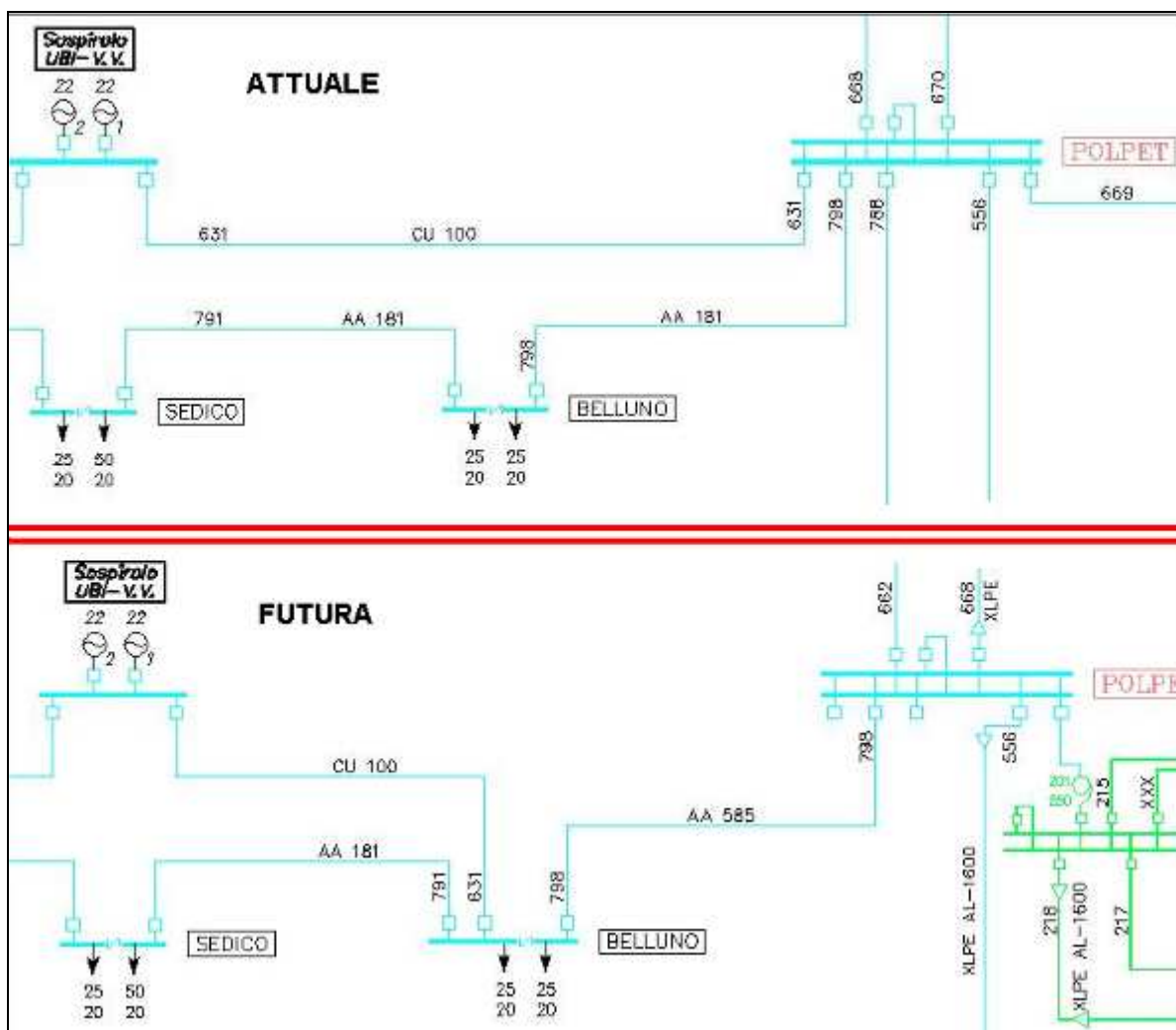
Attualmente la cabina primaria di Belluno è connessa alla stazione di Polpet e alla cabina primaria di Sedico mentre l'elettrodotto 132 kV Polpet – Sospirolo vi transita nei pressi.

L'intervento di razionalizzazione prevede l'accorpamento delle linee Polpet - Belluno e Polpet - Sospirolo nel tratto Polpet – Belluno realizzando un unico elettrodotto aereo in semplice terna.

Nella parte iniziale in uscita dalla stazione di Polpet il tracciato sale sul pendio del Monte Serva parallelo al futuro collegamento Polpet - Scorzè. Raggiunto il comune di Belluno l'elettrodotto ripercorre sostanzialmente il tracciato delle linee esistenti (Polpet - Belluno e Polpet - Sospirolo) scegliendo il percorso che ottimizza i passaggi in prossimità delle abitazioni rurali lì presenti. Raggiunta la località Pianon, si raccorda all'attuale tratto in doppia terna in ingresso alla cabina primaria di Belluno, per il quale è prevista la sola sostituzione dei conduttori mantenendo gli attuali sostegni. Il restante tratto della linea Polpet – Sospirolo verrà raccordata mediante un breve collegamento al tratto in doppia terna in ingresso alla CP di Belluno ora occupato dalla linea Sedico – Belluno.

La linea 132 kV Sedico - Belluno verrà raccordata alla Cabina Primaria di Belluno (nella quale verrà allestito un nuovo stallo) tramite un collegamento aereo in semplice terna.

Lo schema elettrico sottostante mostra la configurazione della rete prima e dopo l'intervento.



schema elettrico con la configurazione della rete prima e dopo l'intervento

➤ Elettrodotto 132 kV Polpet – Nove, La Secca

Analogamente alla direttrice 220 kV Polpet – Vellai non è stato possibile individuare un tracciato aereo nell'area abitata di Ponte nelle Alpi; si è quindi convenuto, in accordo con l'amministrazione comunale di Ponte nelle Alpi, di realizzare un collegamento in cavo interrato.

Il raccordo, in cavo interrato, accorpa le due linee 132 kV Polpet - La Secca e Polpet - Nove realizzando il nuovo collegamento 132 kV Polpet – Nove con derivazione La Secca. Tale raccordo insiste per buona parte nella stessa trincea della linea 220 kV Polpet - Vellai.

Il progetto prevede l'interramento degli elettrodotti dalla stazione di Polpet fino al Rione S. Caterina posto sulla sponda opposta (sinistra) del fiume Piave. Tale intervento complessivo è condizionato però alla realizzazione di un ponte ciclopedonale sul fiume Piave che fungerà da supporto al cavidotto per l'attraversamento del fiume. Poiché la tempistica per la realizzazione del ponte il progetto non è al momento stimabile viene prevista una fase provvisoria che effettuerà il raccordo cavo-aereo presso il sostegno n. 159 subito prima dell'attraversamento della Strada Statale n. 51.

Per questa fase provvisoria è prevista l'infissione di un sostegno speciale porta terminali che effettua la connessione con il cavo e si raccorda ai sostegni esistenti.

Tale opera provvisoria e la restante parte di linea aerea saranno dismessi quando verrà realizzato il ponte e completato l'interramento.

La soluzione definitiva prevede la realizzazione di tre sostegni (di cui uno speciale porta terminali) a sud della località Santa Caterina che si raccordano alle linee esistenti.

➤ Elettrodotto 132 kV Forno di Zoldo - Polpet

Il progetto prevede la messa in continuità delle linee 132 kV Forno di Zoldo – Desedan e Desedan – Polpet bypassando la cabina primaria di Desedan.

In comune di Forno di Zoldo la linea è già adeguata agli standard a seguito di precedenti manutenzioni; viene effettuata la sola sostituzione del conduttore senza modifiche ai sostegni e mantenendo invariati i franchi verso terra e verso le altre opere. La restante parte di elettrodotto fino alla stazione di Polpet verrà ricostruita in semplice terna, secondo gli standard 132 kV. La ricostruzione inizia in località Mezzocanale, in comune di Longarone, con una breve variante al tracciato esistente per evitare alcune abitazioni ora attraversate dalla linea, quindi prosegue pressoché sullo stesso tracciato fino all'abitato di Igne nel quale è stata prevista una variante a nord. Superata Igne, si rientra nel tracciato originario e nel tratto da Pirago a Pian de Sedego viene affiancata dalla futura 132 kV Gardona - Desedan. In località Pian di Sedego il tracciato devia a monte per liberare l'area in sviluppo urbanistico. Attraversato il torrente Desedan si raccorda al tratto Polpet – Desedan, mantenendo pressoché lo stesso tracciato fino a Polpet. Nel tratto finale l'elettrodotto sottopassa le future linee Polpet - Lienz e Polpet - Soverzene.

➤ **Elettrodotto 132 kV Pelos – Gardona - Desedan - Polpet**

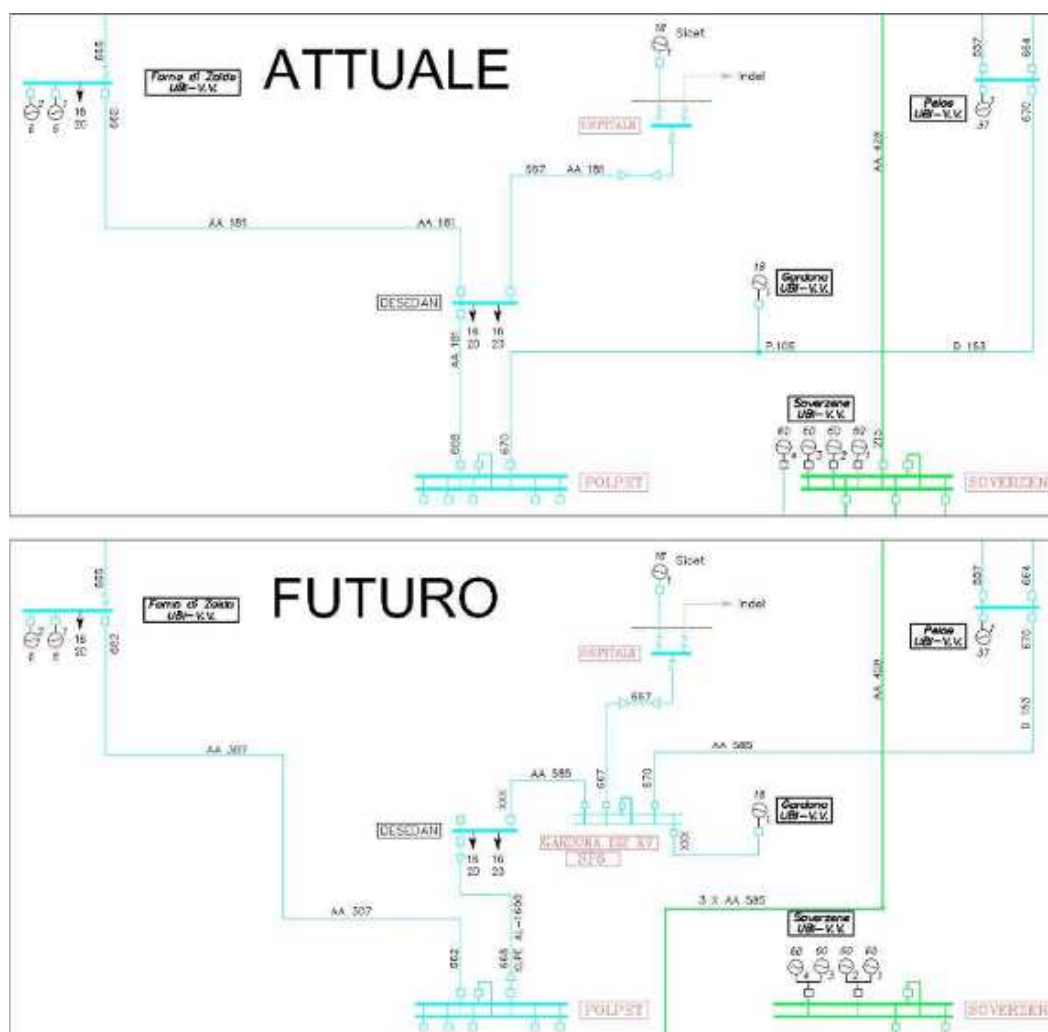
L'intervento qui descritto si compone delle seguenti attività:

- il collegamento Pelos – Gardona nel tratto dal confine nord del comune di Perarolo a Gardona;
- il collegamento Gardona – Desedan;
- il raccordo alla stazione di Gardona della centrale idroelettrica di Gardona;
- il raccordo alla stazione di Gardona della linea Desedan – Ospitale;
- variante al tracciato della linea 132 kV Desedan - Ospitale.

Attualmente il collegamento Pelos – Polpet ha in derivazione rigida la centrale di Gardona, con problematiche di esercizio dell'impianto.

È stata individuata un'area nei pressi della centrale di Gardona ove realizzare una nuova stazione di smistamento su cui raccordare tutti gli elettrodotti insistenti in loco. Questo consente di eliminare la derivazione rigida sopra descritta e di demolire 6,7 km dell'elettrodotto aereo 132 kV Desedan – Ospitale da Desedan a Gardona.

Lo schema elettrico sottostante mostra la configurazione della rete prima e dopo l'intervento.



schema elettrico con la configurazione della rete prima e dopo l'intervento

La ricostruzione dell'elettrodotto inizia al confine nord del comune di Perarolo mantenendo il tracciato pressoché invariato. Nell'attraversamento della discarica per rifiuti inorganici in località Ansogne si è tenuto conto del progetto di ampliamento in corso di approvazione.

L'elettrodotto, dopo aver superato la località Madonna della Salute, si raccorda con l'elettrodotto in via di dismissione 220 kV Soverzene – Lienz e ne utilizzerà un tratto di circa 1,7 km fino alla località Ronci in comune di Ospitale. Da qui risale il versante allontanandosi dalle zone a sviluppo turistico di Ronci e Piandegne affiancandosi alla futura 220 kV Polpet – Lienz.

Prima della località Termine di Cadore l'elettrodotto sottopassa la futura linea 220 kV e si raccorda nuovamente con un tratto di circa 1 km dell'elettrodotto 220 kV Soverzene - Lienz ed infine si attesta alla stazione di Gardona. Il collegamento tra la Centrale di Gardona e la nuova stazione di Gardona della lunghezza di circa 200 m verrà realizzato con l'infissione di due sostegni. Alla stazione di Gardona viene raccordata, previa sostituzione del sostegno capolinea, anche la linea 132 kV Desedan - Ospitale Quest'ultimo elettrodotto è interessato da una breve variante al tracciato per consentire il sottopasso con il nuovo elettrodotto Polpet - Lienz. Nel tratto Gardona – Desedan verrà realizzato un elettrodotto aereo in semplice terna.

Il tracciato è posto in posizione intermedia tra i tracciati delle esistenti linee 132 kV Pelos - Polpet e Desedan – Ospitale, ottimizzando i passaggi in prossimità dei nuclei abitati presenti.

Superato il torrente Maè l'elettrodotto si affianca al 132 kV Forno di Zoldo – Desedan fino alla località Pian de Sedego, ove effettua una piccola deviazione al tracciato originario per liberare l'area a sviluppo urbanistico.

Superato il torrente Desedan la linea entra nella cabina primaria di Desedan.

Il collegamento tra Desedan e Polpet viene effettuato con un cavidotto che consente tra l'altro l'eliminazione del sovrappasso del cimitero monumentale del Vajont.

3.2.3.2.1 Caratteristiche dimensionali dell'intervento

➤ Lunghezza della linea aerea e numero di sostegni

Nel suo insieme la nuova linea aerea in classe 132 kV si sviluppa per una lunghezza di circa 42 km. Il numero di sostegni è di 181.

Il complesso degli interventi previsti per la realizzazione delle linee a 132 kV è stato descritto per le singole direttrici ove vengono realizzati i singoli interventi di rifacimento e razionalizzazione delle nuove linee aeree. La tabella che segue riporta le direttrici operative lungo la nuova linea, le relative lunghezze, il numero dei sostegni e le quote altimetriche.

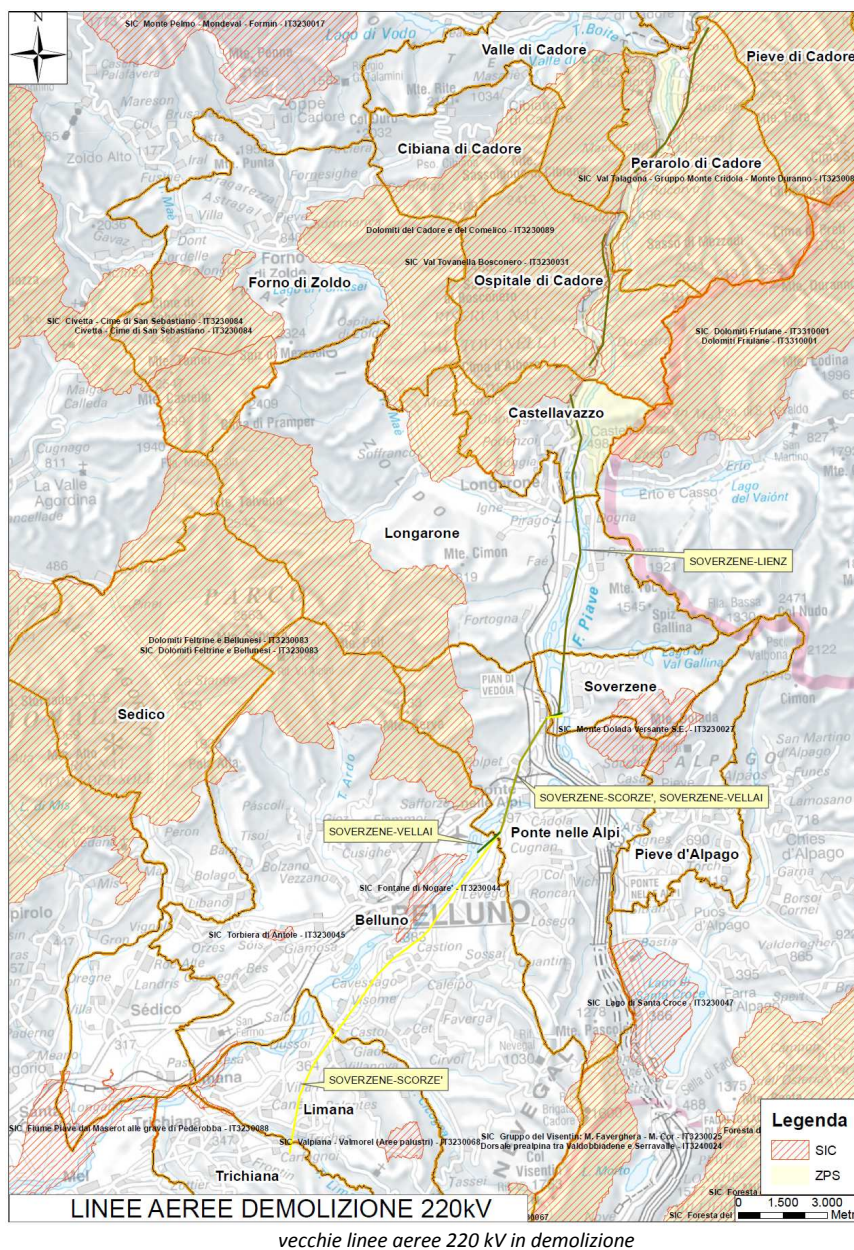
NOME	TENSIONE	LUNGHEZZA (km)	SOSTEGNI (totale)	QUOTA MIN (m s.l.m.)	QUOTA MAX (m s.l.m.)	QUOTA MEDIA (m s.l.m.)
FORNO DI ZOLDO-POLPET	132 kV	14.5	56	418	751	573
GARDONA - INDEL	132 kV	1.6	8	530	684	618
GARDONA - PELOS	132 kV	9.4	38	521	779	611
GARDONA - GARDONA C.LE	132 kV	0.2	3	618	637	630
POLPET -BELLUNO	132 kV	7.2	35	418	565	482
POLPET- BELLUNO, SOSPIROLO-BELLUNO	132 kV	0,5	1	520	520	520
POLPET-NOVE CD LA SECCA	132 kV	0.4	3	439	465	455
SEDICO- BELLUNO	132 kV	0,7	5	429	475	464
SOSPIROLO-BELLUNO	132 kV	0.4	1	500	500	500
DESEDAN GARDONA	132 kV	6.7	31	450	677	553
		41.6	181			

3.2.3.2.3 Demolizione Linee esistenti a 220 kV

Le **dismissioni delle linee aeree a 220 kV** coprono un tratto di circa 41 km di lunghezza. Gli interventi di demolizione partono dalla località Carfagnoi in Comune di Trichiana (direttrice Soverzene-Scorzè), attraversa il Comune di Limana (Triches, Villa Prima), entra nel comune di Belluno seguendo il corso del Piave e attraversa le frazioni di Castoi, Visome, Castion, Levego in direzione Ponte delle Alpi. Qui la linea in demolizione attraversa il fiume Piave (direttrici Soverzene-Scorzè e Soverzene-Scorzè/Soverzene-Vellai), raggiunge il centro abitato di Ponte nelle Alpi e poi devia verso la stazione di Soverzene.

Dalla stazione di Soverzene la linea aerea 220 kV in demolizione (direttrice Soverzene-Lienz) prosegue verso nord seguendo il corso del fiume Piave, attraversa Longarone e raggiunge il comune di Castellavazzo.

La cartina allegata evidenzia lo sviluppo delle linee in demolizione.



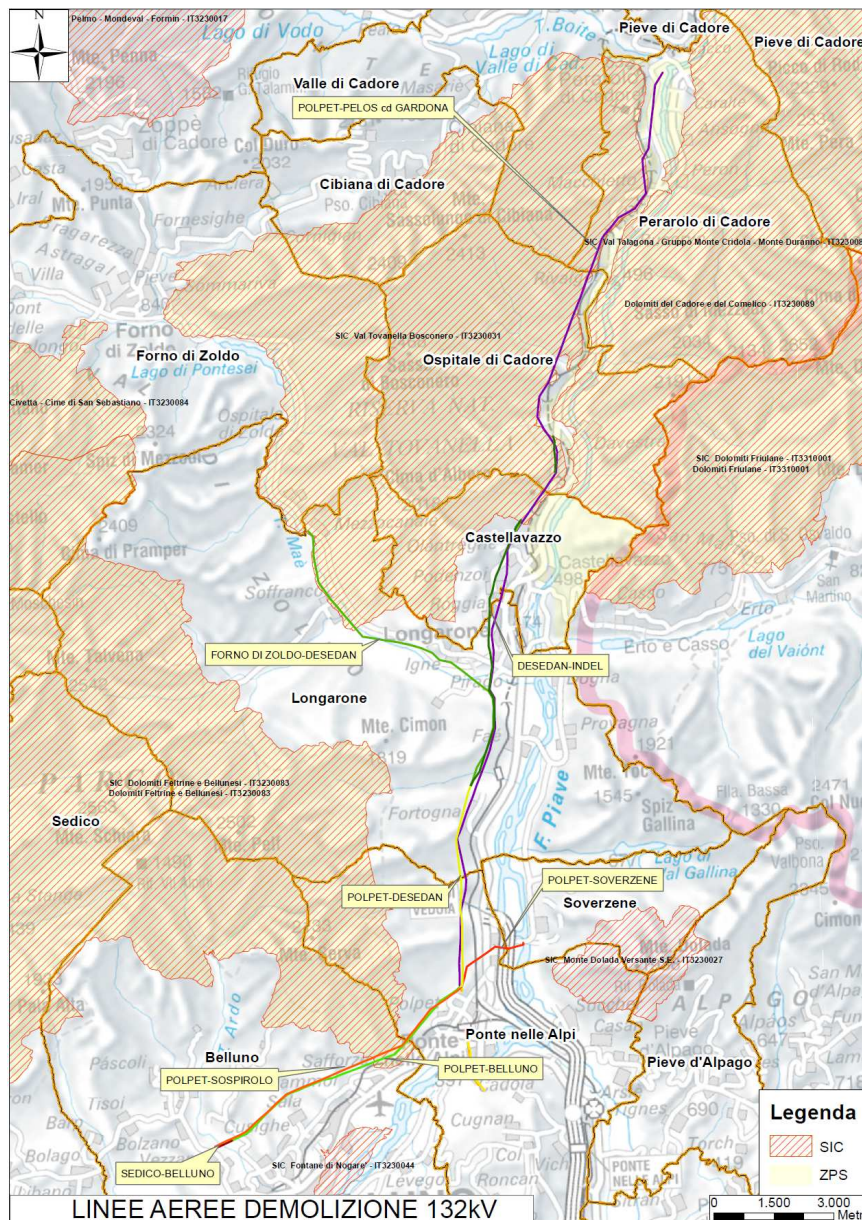
3.2.3.2.3.1 Caratteristiche dimensionali

Tabella lunghezza complessiva linee da demolire 220 kV

NOME	TENSIONE (kV)	LUNGHEZZA (km)	SOSTEGNI (totale)	QUOTA MIN (m s.l.m)	QUOTA MAX (m s.l.m)	QUOTA MEDIA (m s.l.m)
SOVERZENE-LIENZ	220	21.2	68	406	729	572
SOVERZENE-SCORZE'	220	13.7	39	354	450	389
SOVERZENE-SCORZE', SOVERZENE-VELLAI	220	4.2	15	366	435	397
SOVERZENE-VELLAI	220	1.6	3	355	40	375
SOVERZENE - VELLAI / SOVERZENE - LIENZ	220		1	380	380	380
		40.7	126			

3.2.3.2.4 Demolizioni delle linee esistenti a 132 kV

L'intervento di **demolizione delle vecchie linee aeree 132 kV** si sviluppa complessivamente per circa 68 km. Vengono demoliti due tratti di linea aerea in direzione sud-ovest (Polpet Sospirolo e Polpet-Belluno) tra la frazione di Vezzano (BL) e la stazione elettrica di Polpet (Ponte nelle Alpi). Un breve tratto di linea verrà dismesso tra la stazione di Polpet e la frazione Cadola (Polpet-La Secca e Polpet-Nove). Viene infine demolita la vecchia connessione tra la stazione di Polpet e la stazione di Soverzene (Polpet-Soverzene). In uscita dalla stazione di Polpet, in direzione nord e sempre in destra idrografica Piave, vengono dismesse la vecchie direttrici Polpet Desedan e Forno di Zoldo-Desedan, quest'ultima all'interno della val di Zoldo. La Polpet-Pelos cd Gardona è un tratto significativo di linea in demolizione, che dalla stazione di Polpet si sviluppa in direzione nord fino a raggiungere Longarone e Castellavazzo. Rimanendo sempre in destra Piave la linea in dismissione attraversa il Comune di Ospitale e di Perarolo. Un ultimo tratto di linea in dismissione riguarda la direttrice Desedan-Indel tra Fortogna (Longarone) e Castellavazzo.



3.2.3.2.4.1 Caratteristiche dimensionali

Tabella lunghezza complessiva linee da demolire 132 kV

NOME	TENSIONE (kV)	LUNGHEZZA (km)	SOSTEGNI (totale)	QUOTA MIN (m s.l.m)	QUOTA MAX (m s.l.m)	QUOTA MEDIA (m s.l.m)
DESEDAN - INDEL	132	7.9	39	450	757	596,3
FORNO DI ZOLDO - DESEDAN	132	9.	35	472	751	600,7
PELOS - POLPET CD GARDONA	132	0.3	2	618	626	622,0
POLPET - BELLUNO	132	7.0	33	398	541	448,7
POLPET - DESEDAN	132	5.1	18	424	661	504,4
POLPET - DESEDAN / POLPET - SOVERZENE	132		1	418	418	418,0
POLPET - LA SECCA	132	1.4	5	376	465	419,2
POLPET - NOVE	132	1.3	4	376	461	408,2
POLPET - NOVE/ POLPET-LA SECCA	132	1.2	8	392	414	406,6
POLPET - PELOS cd Gardona	132	2.4	95	420	729	549,5
POLPET - SOSPIROLO	132	7.4	40	398	553	465,9
POLPET - SOVERZENE	132	2.2	12	375	471	401,1
SEDICO - BELLUNO	132	4.4	2	466	492	479,0
SEDICO - BELLUNO / POLPET - BELLUNO	132		1	520	520	520,0
		68.3	295			

3.2.3.2.5 Nuovi elettrodotti in cavo interrato

Dalla stazione di Polpet in direzione sud mancano gli spazi necessari, anche per la presenza dei vincoli aeroportuali, per definire un tracciato di un collegamento aereo nell'area abitata di Ponte nelle Alpi; si è quindi convenuto, in accordo con l'amministrazione comunale, di realizzare un collegamento in cavo interrato. Il raccordo, in cavo interrato, accorpa le due linee 132 kV Polpet - La Secca e Polpet - Nove realizzando il nuovo collegamento 132 kV Polpet - Nove con derivazione La Secca ed insiste per buona parte nella stessa trincea della linea 220 kV Polpet - Vellai.

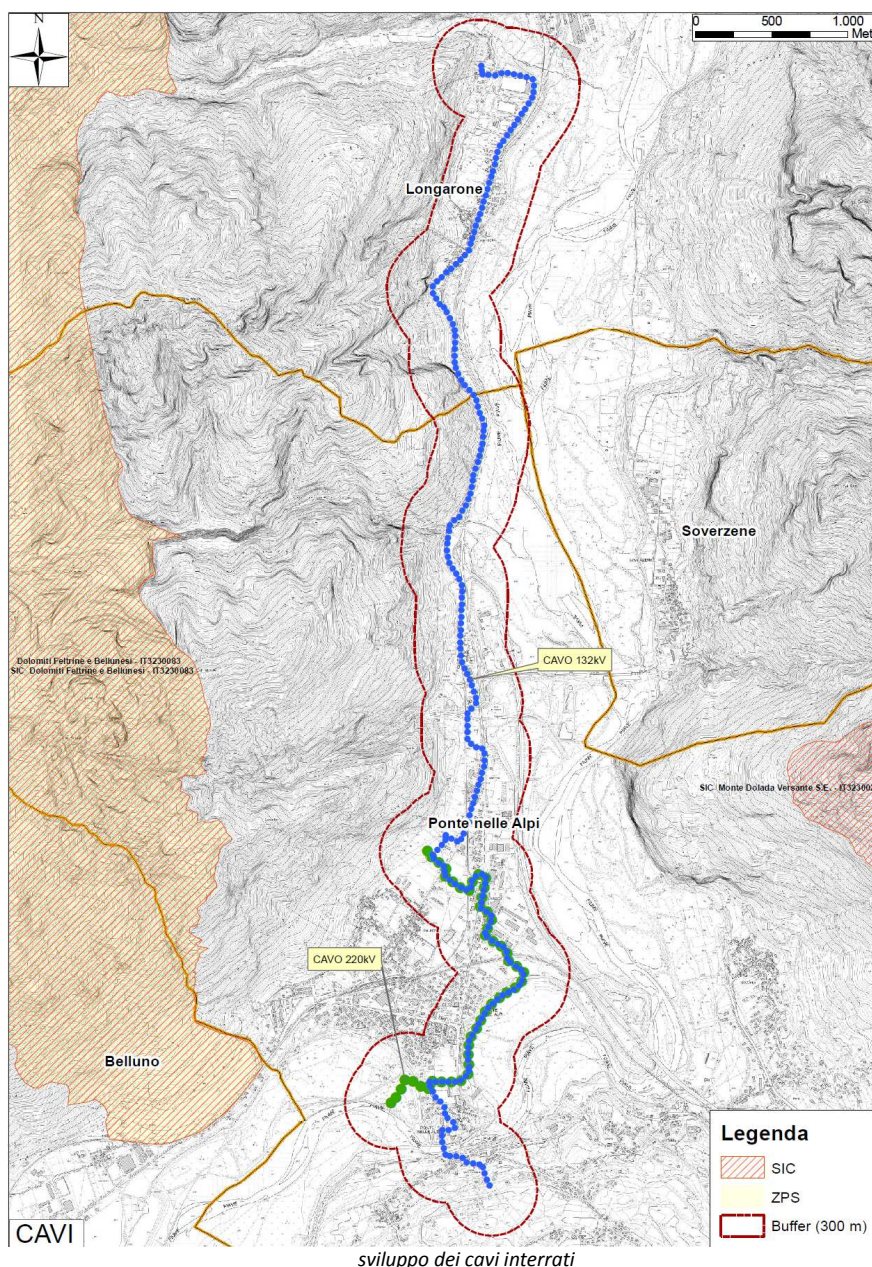
➤ Elettrodotto 220 kV Polpet-Vellai

In accordo con l'amministrazione comunale di Ponte delle Alpi è stato definito quindi un percorso in cavo interrato che attraversa l'abitato di Polpet e che si attesta nell'area golenale del Piave nelle vicinanze del depuratore. Il cavidotto viene quindi collegato ad un raccordo aereo che attraversa il Piave e, mantenendosi ai margini dell'area golenale per evitare l'abitato di Lastreghe e l'area a sviluppo urbanistico limitrofa, si raccorda alla linea attuale nei pressi di Sagrogn. Il tracciato in cavo per buona parte del percorso fino alla località Casa del Sol è condiviso utilizzando la stessa trincea con la linea 132 kV Polpet - Nove cd La Secca.

➤ Elettrodotto 132 kV Polpet-Nove cd La Secca

Analogamente alla direttrice 220 kV Polpet - Vellai non è stato possibile individuare un tracciato aereo nell'area abitata di Ponte nelle Alpi; si è quindi convenuto, in accordo con l'amministrazione comunale di Ponte nelle Alpi, di realizzare un collegamento in cavo interrato. Il raccordo, in cavo interrato, accorpa le due linee 132 kV Polpet - La Secca e Polpet - Nove, realizzando il nuovo collegamento 132 kV Polpet - Nove con derivazione La Secca ed insiste per buona parte nella stessa trincea della linea 220 kV Polpet - Vellai. Il progetto prevede l'interramento degli elettrodotti dalla stazione di Polpet fino al Rione S. Caterina posto sulla sponda opposta del fiume Piave. Tale intervento complessivo è condizionato però alla realizzazione di un ponte ciclopedonale sul fiume Piave che fungerà da supporto al cavidotto per l'attraversamento del fiume. Poiché la tempistica per la realizzazione del ponte in progetto non è al momento stimabile, viene prevista una fase provvisoria che effettuerà il raccordo cavo-aereo presso il sostegno n. 159, subito prima dell'attraversamento della Strada Statale n. 51.

Per questa fase provvisoria è prevista l'infissione di un sostegno speciale porta terminali che effettua la connessione con il cavo e si raccorda ai sostegni esistenti. Tale opera provvisoria e la restante parte di linea aerea saranno dismessi quando verrà realizzato il ponte e completato l'interramento. La soluzione definitiva prevede la realizzazione di tre sostegni (di cui uno speciale porta terminali) a sud della località Santa Caterina che si raccordano alle linee esistenti.



➤ Elettrodotto 132 kV Polpet-Desedan

Inoltre è prevista la realizzazione del collegamento interrato 132 kV Polpet - Desedan che oltre a decongestionare l'area a nord della stazione di Polpet, già interessata dall'attraversamento di altre linee AT, risolve il sovrappasso del cimitero monumentale del Vajont in comune di Longarone.

3.2.3.2.5.1 Caratteristiche dimensionali dell'intervento

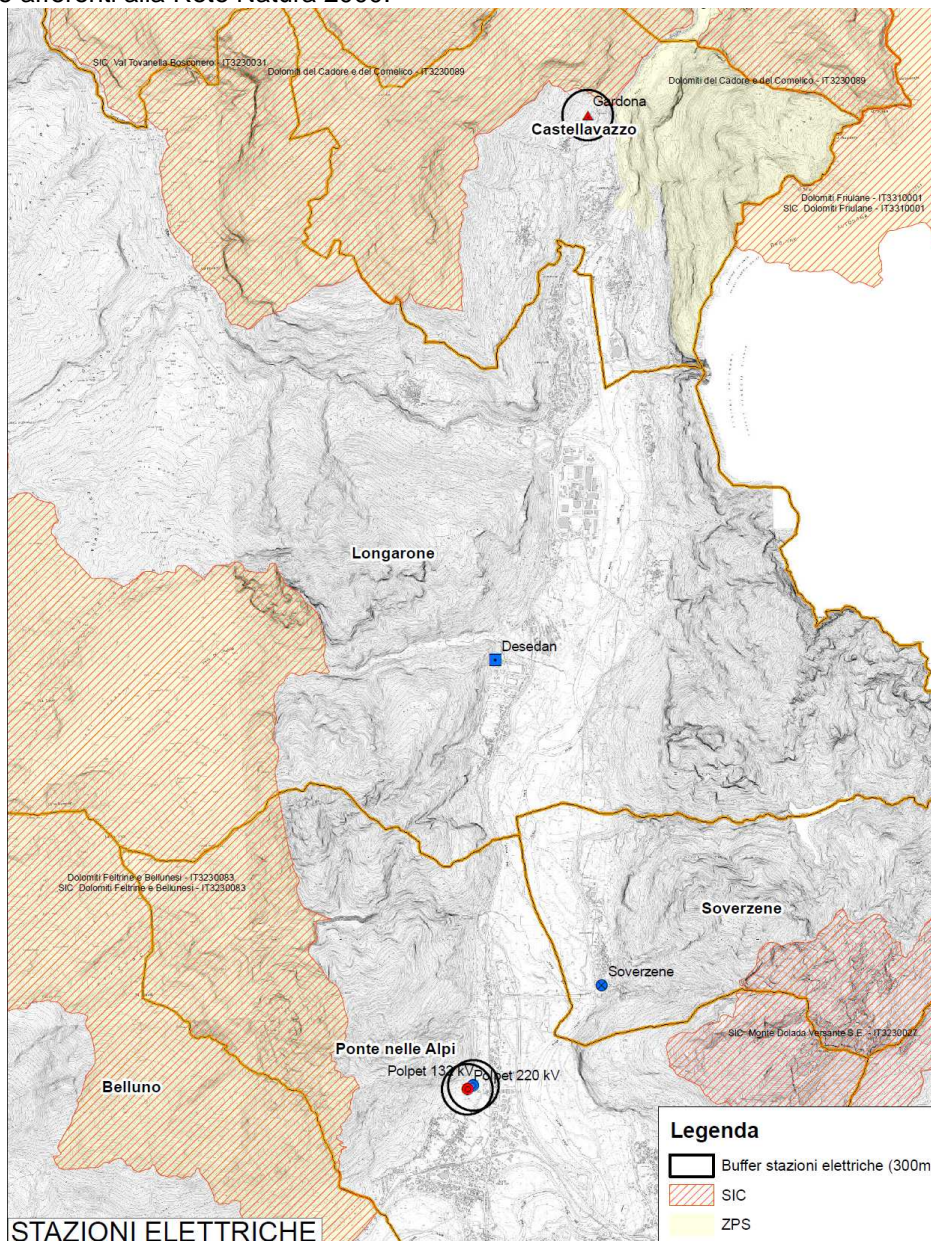
La lunghezza totale dei cavi interrati è pari a 12,9 km, suddivisi come riportato nelle seguenti tabelle.

CAVO INTERRATO TENSIONE 132 kV	Lunghezza (km)
POLPET-NOVE CD LA SECCA	3,8
POLPET-DESEDAN	6,1
TOTALE	9,9

CAVO INTERRATO TENSIONE 220 kV	Lunghezza (km)
POLPET-VELLAI	3,0

3.2.3.2.6 Stazioni elettriche

Nella seguente immagine è visibile la localizzazione delle stazioni e delle cabine elettriche oggetto di intervento, in relazione alle aree afferenti alla Rete Natura 2000.



3.2.3.2.6.1 Stazione elettrica di Gardona

La nuova stazione, denominata Gardona, si rende necessaria per razionalizzare la rete a 132 kV tra le stazioni di Desedan e Pelos e le centrali di produzione di Gardona e SICET.

Gardona diventerà nodo di smistamento tra i vari impianti di produzione garantendo con collegamenti diretti centrale - RTN un notevole miglioramento della qualità del servizio elettrico riducendo i disservizi per guasti e semplificando la gestione della rete elettrica.

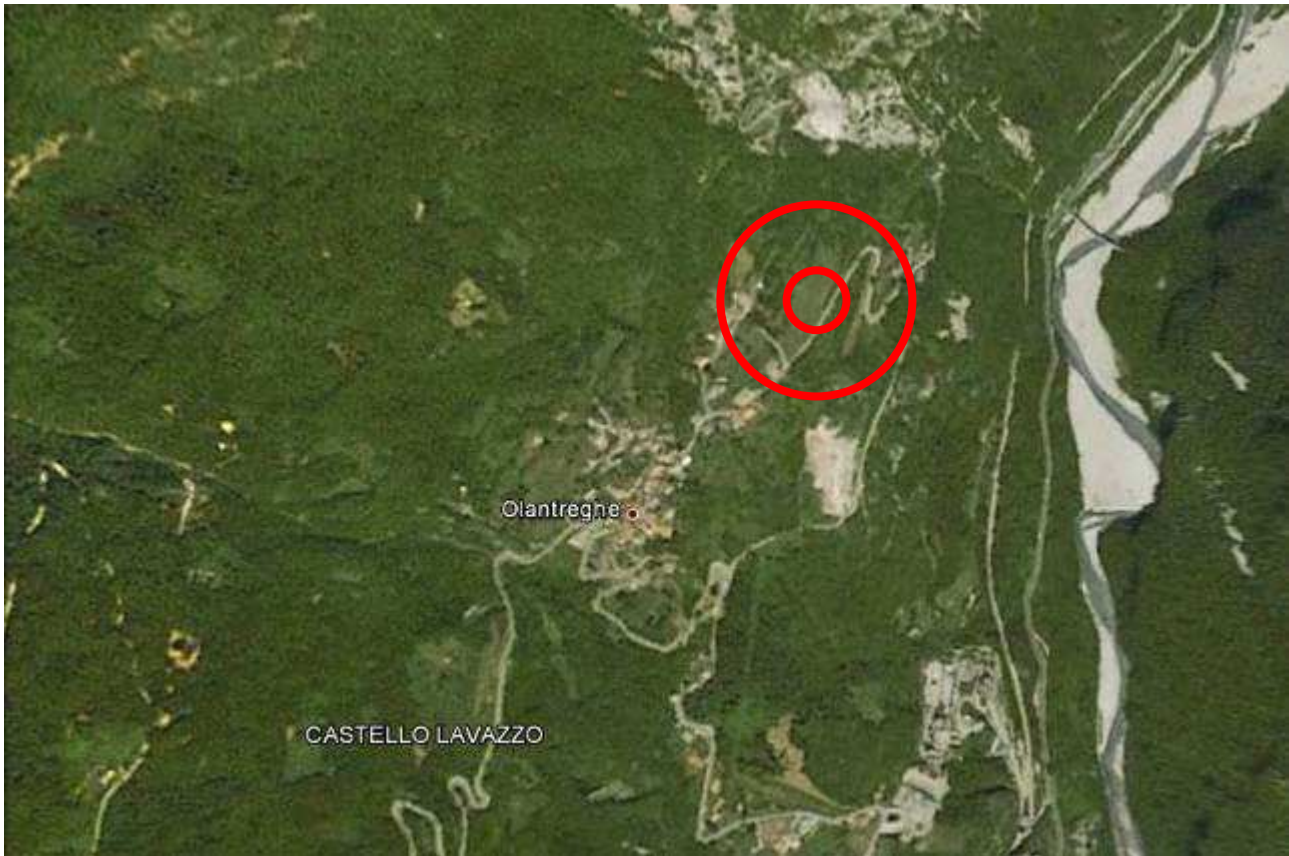
➤ Territorio interessato

In via Castello della Gardona, località Gardona in comune di Castellavazzo verrà realizzata una nuova stazione di smistamento a 132 kV in esecuzione blindata (GIS – Gas Insulated Switchgear) che fungerà da smistamento per la direttrice Desedan, Pelos, e per la connessione delle centrali di produzione di Gardona e di Ospitale di Cadore (SICET). La stazione verrà realizzata in un'area posta nelle vicinanze della centrale idroelettrica di Gardona.

L'area individuata per l'ubicazione della nuova S.E., si trova su più quote altimetriche, variabili da m 636 a 650 s.l.m., l'impianto sarà costruito alla quota di m 640 s.l.m.. L'area occupata, avrà una superficie complessiva di circa mq 3600 (75 x 48). Secondo l'attuale PRG del Comune di Castellavazzo, la zona è individuata in "zona agricola E2".



localizzazione dell'intervento (estratto da CTR 046120)



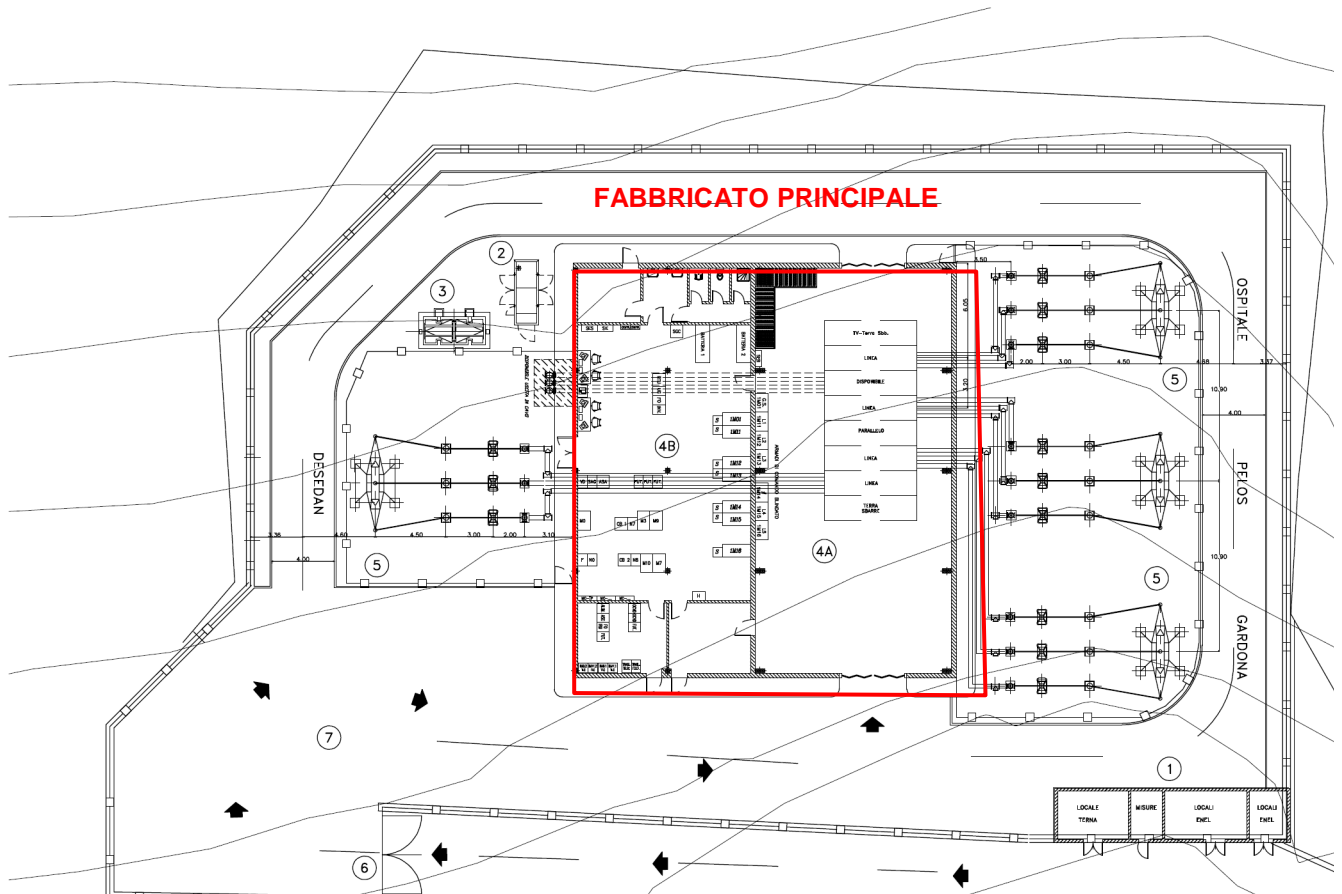
➤ **Caratteristiche dimensionali dell'intervento**

La stazione elettrica di Gardona per gli spazi ridotti disponibili è realizzata con tecnologia GIS con tutte le apparecchiature (interruttori, sezionatori, protezioni) contenuti all'interno di un fabbricato che avrà caratteristiche architettoniche conformi al paesaggio; il fabbricato formato da un corpo di dimensioni in pianta di circa m 26x25, altezza fuori terra di circa m 13 e altezza utile m 8. Il fabbricato sarà destinato a contenere la parte AT isolata in SF6, i quadri di comando e controllo della S.E., gli apparati di telecontrollo ed i servizi per il personale di manutenzione saltuariamente presente. La superficie coperta sarà di circa m² 650. La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo). Le caratteristiche architettoniche del fabbricato, saranno rispondenti in analogia alle costruzioni presenti nell'area, in particolare le coperture saranno realizzate in legno.

All'area del fabbricato sono da aggiungere le aree esterne in cui saranno localizzati i sostegni a traliccio della stazione, il gruppo elettrogeno e le cabine di trasformazione.

L'area occupata, avrà una superficie complessiva di circa mq 3600 (75 x 48).

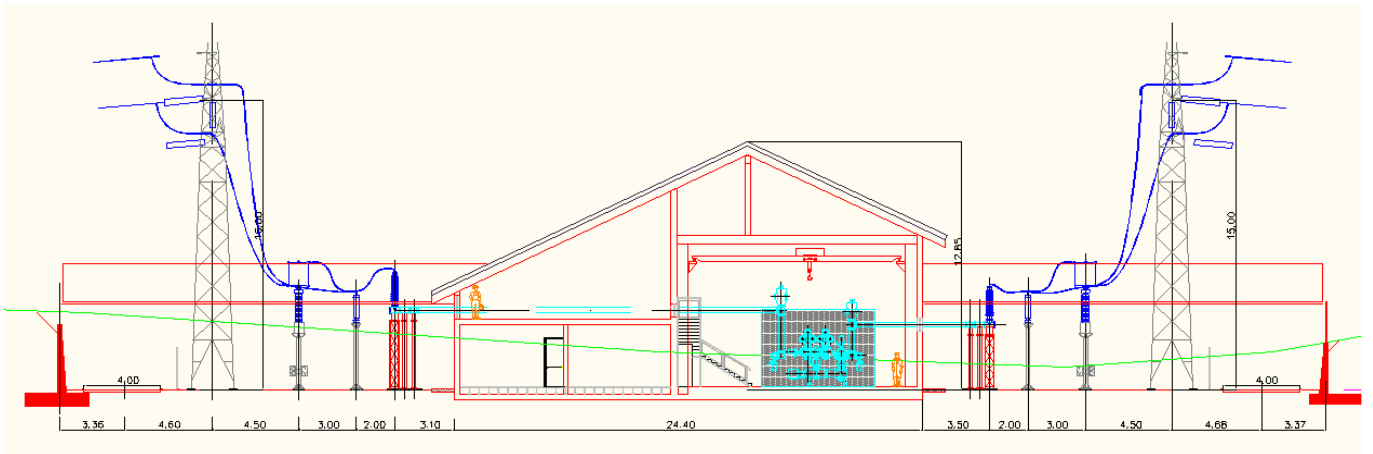
L'accesso alla nuova stazione, avverrà mediante una rampa, con innesto alla strada Via Castello della Gardona, l'ingresso sarà costituito da un cancello carrabile largo m 5.



LEGENDA

- ① FABBRICATO PUNTO DI CONSEGNA ENERGIA ELETTRICA
- ② TRASFORMATORI MT/BT
- ③ GRUPPO ELETTROGENO
- ④A FABBRICATO PRINCIPALE - LOCALE BLINDATO
- ④B FABBRICATO PRINCIPALE - LOCALE SIST. PROT. COM. E CONTR.
- ⑤ PALI A TRALICCIO DI STAZIONE
- ⑥ INGRESSO
- ⑦ PIAZZALE

planimetria di progetto



sezione di progetto E



stato attuale dell'area di progetto



stato di progetto

3.2.3.2.6.2 *Ampliamento stazione elettrica di Polpet*

La rete 132 kV che afferisce all'importante nodo di smistamento di Polpet è di fatto separata dalla rete 220 kV presente nell'area. Questo comporta che in alcune condizioni di esercizio si verifichino delle situazioni di criticità sulla rete 132 kV che comportano sovraccarichi sui conduttori con conseguente distacco degli impianti di produzione in particolare sulla direttrice Polpet – Desedan - Forno di Zoldo e sulla direttrice Polpet – Gardona - Pelos.

Tale criticità viene superata se la rete in classe 220 kV può dare sostegno attraverso una forte connessione tra i due sistemi realizzando una nuova sezione in classe 220 kV presso la stazione di Polpet.

➤ **Territorio interessato**

Nella stazione elettrica di Polpet verrà realizzata nell'area adiacente di proprietà Terna una sezione a 220 kV ove verranno raccordati gli elettrodotti ora afferenti la stazione di Soverzene.

Con l'ampliamento e rinnovo della stazione, verrà completamente rifatto il sistema di protezione e controllo (ad oggi confinato all'interno di un ala di edificio di proprietà ENEL Produzione), ed i S.A. in c.c. - c.a. Il tutto verrà contenuto all'interno di un nuovo fabbricato da allestire all'interno della proprietà TERNA.

La nuova sezione verrà allestita nell'area disponibile, posta a sud rispetto l'attuale sezione 132 kV, per motivi di spazio, sarà realizzata con isolamento in aria, per il sistema di sbarre, ed in gas SF6 (Moduli compatti integrati) per i montanti. Il nuovo impianto sarà realizzato secondo progetto unificato TERNA e rispondente alla Norma CEI 11-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata".

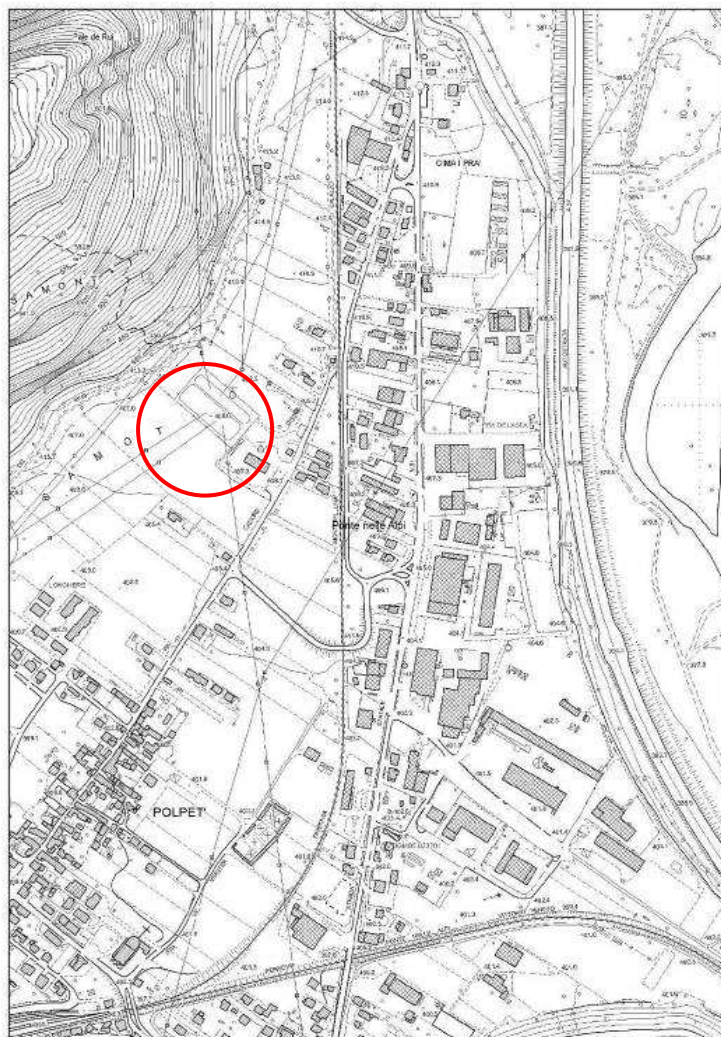
L' ingresso degli elettrodotti in arrivo da Lienz e Soverzene è previsto dal lato nord, mentre gli ingressi degli elettrodotti in partenza per Scorzè e Vellai, sono previsti sul lato sud, quest'ultima linea nel primo tratto, in uscita da Polpet, sarà realizzata in cavo.



stazione elettrica esistente



estratto da foto aerea

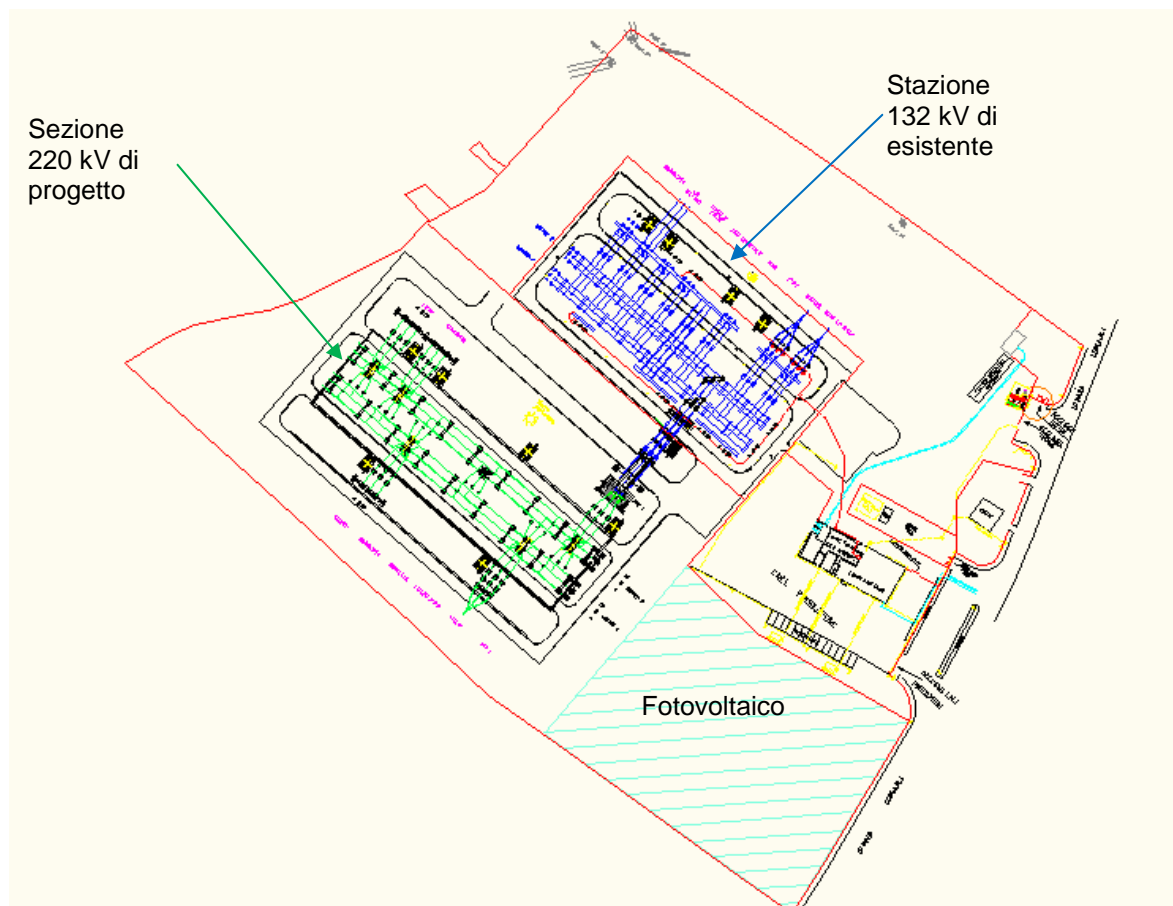


localizzazione dell'intervento (estratto da CTR 063040)

➤ **Caratteristiche dimensionali dell'intervento**

Il nuovo fabbricato, avrà caratteristiche architettoniche conformi con quanto già presente all'interno dell'impianto. La superficie coperta sarà di circa m^2 493 con un volume utile di circa m^3 1296. La costruzione sarà di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile. La copertura a tetto piano sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata; gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato verniciato. Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica, con adeguato grado di trasmittanza termica, nel rispetto delle norme di cui alla legge n. 373 del 4.4.75 e successivi aggiornamenti nonché della legge n. 10 del 9.1.91

Nella seguente immagine è illustrata la planimetria dell'ampliamento di progetto della stazione elettrica.



planimetria rappresentativa del progetto di ampliamento della stazione elettrica esistente

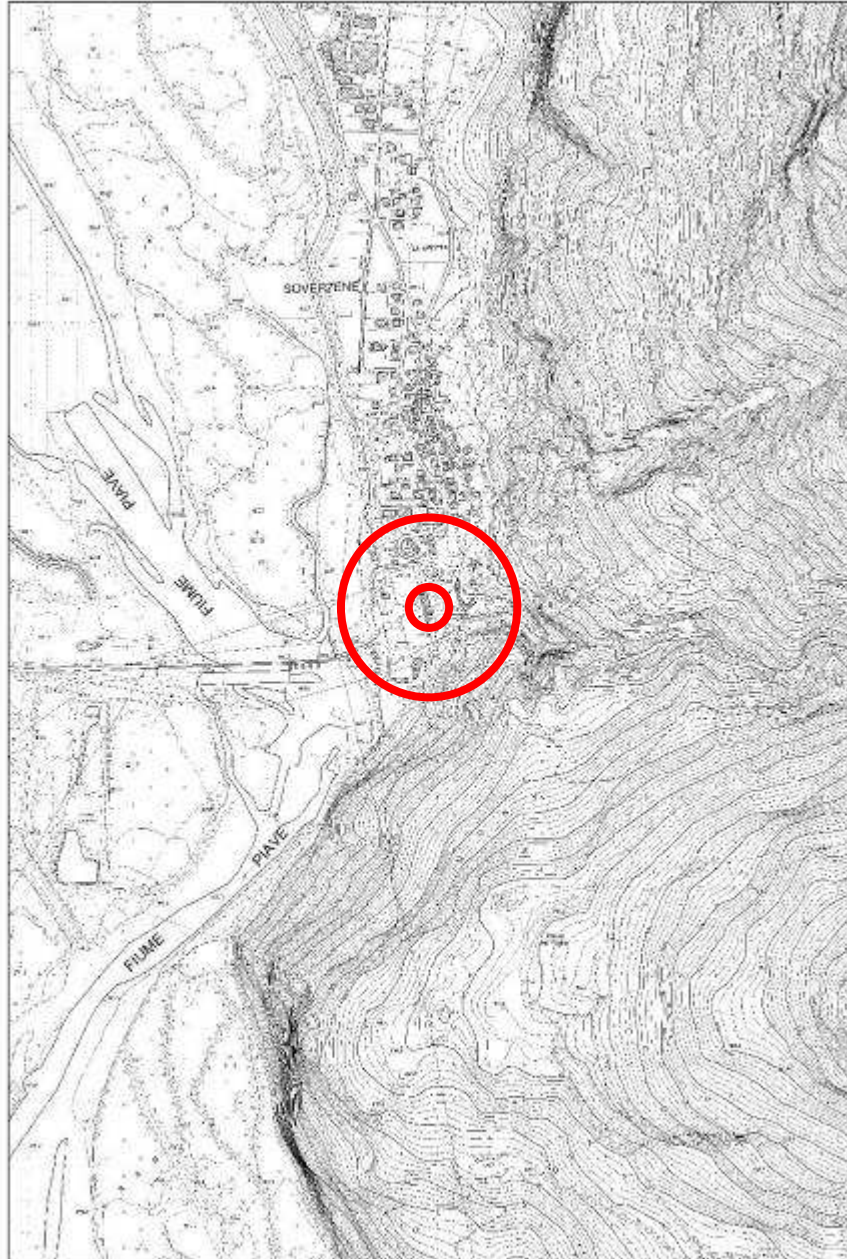
3.2.3.2.6.3 Adeguamento stazione elettrica di Soverzene

Il progetto prevede che gli elettrodotti 220 kV, ora attestati a Soverzene, vengano raccordati nella nuova sezione 220 kV di Polpet.

La connessione tra le due stazioni, sarà garantita tramite un nuovo collegamento a 220 kV che verrà realizzato in sostituzione dell'attuale collegamento a 132 kV. Questa connessione, farà in modo di portare tutti i gruppi di produzione della centrale idroelettrica di Soverzene sulla rete 220 kV (attualmente ve ne uno sulla rete 132 kV), portando notevoli benefici di semplificazione dello schema elettrico, e aumentando così l'affidabilità degli impianti.

➤ **Territorio interessato**

La stazione di Soverzene ricade in sinistra idrografica del fiume Piave, è accessibile dalla strada provinciale 11 che passa per il comune di Soverzene, come visibile nelle seguenti immagini.



localizzazione dell'intervento (estratto da CTR 046160)



Figura 2: estratto da foto aerea dell'area di intervento



la stazione di Soverzene

➤ **Caratteristiche dimensionali dell'intervento e azioni di progetto**

La **stazione di Soverzene** verrà adeguata al nuovo schema di rete con l'eliminazione della sezione a 132 KV. L'intervento non prevede la realizzazione di opere civili, le eventuali realizzazioni saranno contenute a piccole opere di fondazione e piccole demolizioni di opere in c.a..

Come sopra accennato, con la realizzazione della nuova sezione 220 kV di Polpet, parte delle linee convergenti a Soverzene, verranno attestate alla nuova stazione, pertanto verrà realizzato un nuovo collegamento a Polpet mentre rimarrà inalterato il collegamento alla S.E. di Fadalto.

Oltre a quanto previsto da Terna, anche Enel produzione realizzerà una razionalizzazione dei gruppi di centrale, tali attività sono comprese nel biennio 2012 - 2014 e prevedono l'accorpamento del GR 1- GR 2 e del GR 3- GR 4, quest'ultimo attualmente, immette potenza nella rete 132 kV tramite la linea Soverzene-Polpet 132 kV che verrà pertanto dismessa.

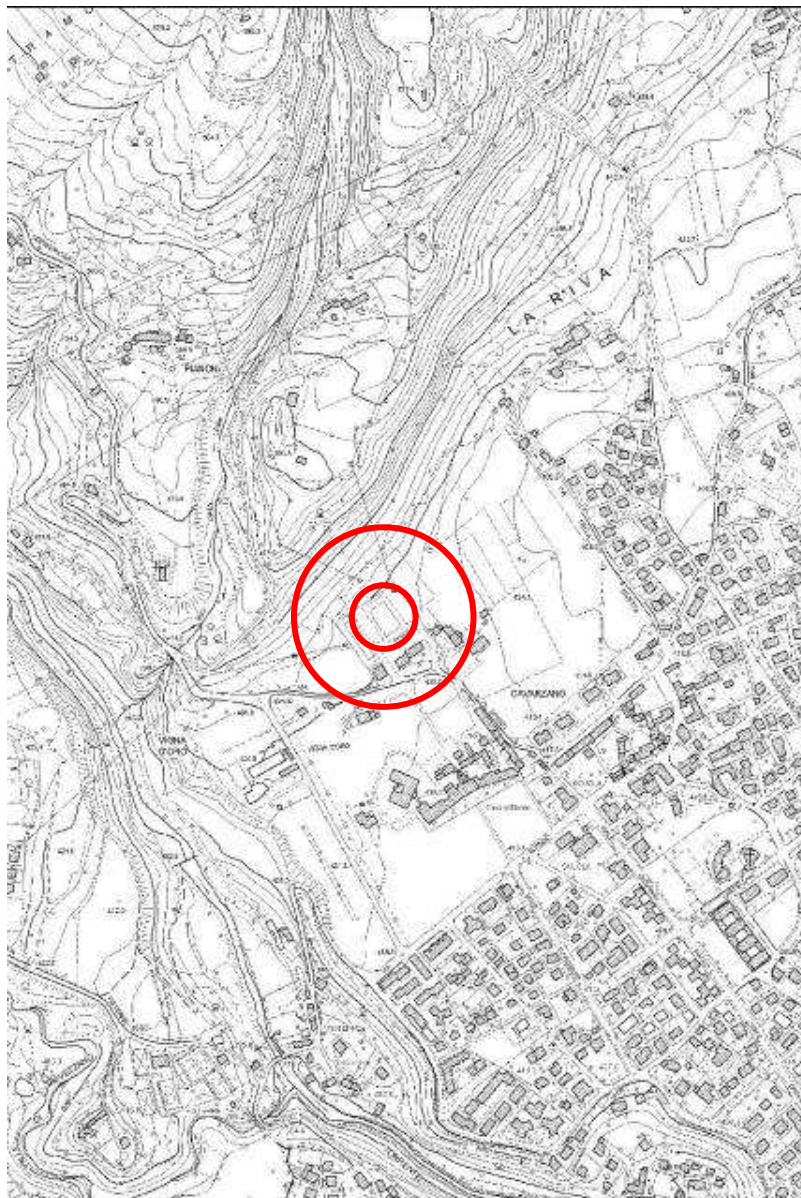
A seguito di questi importanti interventi, la sezione 220 kV di Soverzene sarà ridimensionata, con l'utilizzo di solo 5 stalli (due stalli linee, due stalli gruppo ed il parallelo), gli stalli non attivi non saranno demoliti.

3.2.3.2.7 Cabina primaria Belluno e Desedan

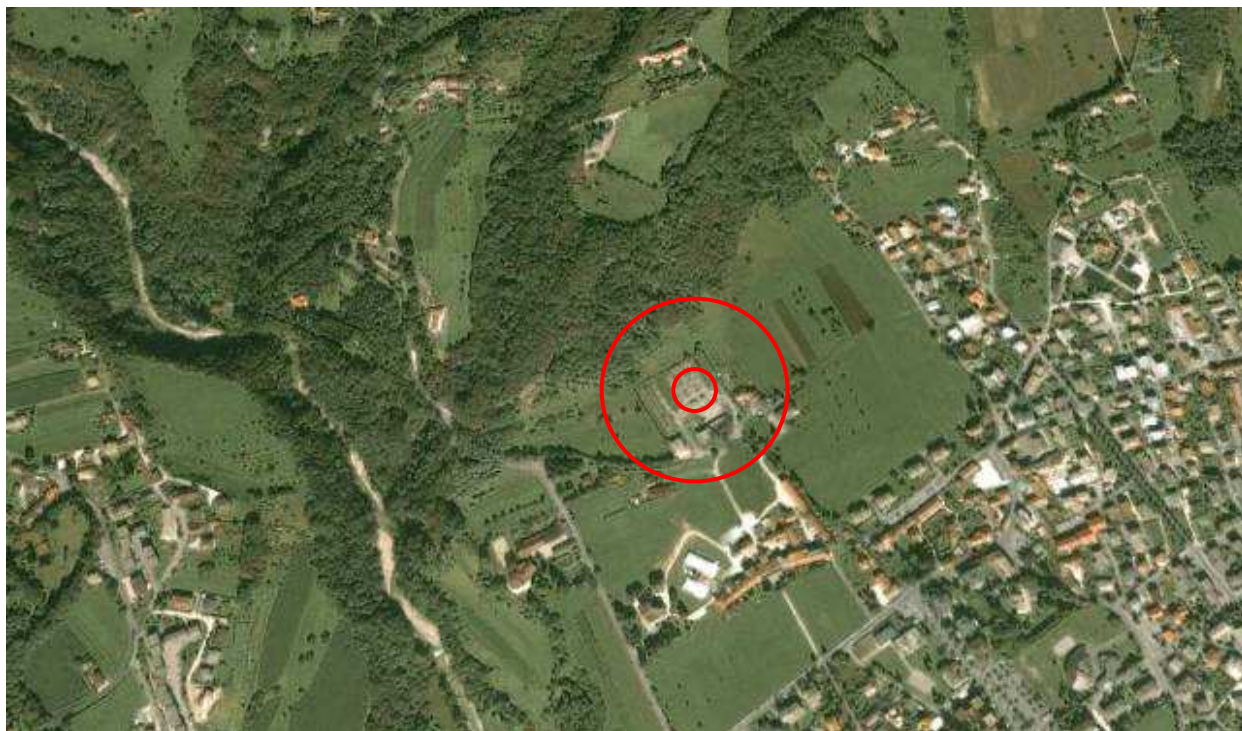
Presso le Cabine primarie di Belluno e Desedan (di proprietà e a cura di Enel Distribuzione) verranno allestiti i nuovi stalli necessari al piano di razionalizzazione. Tale attività comporterà solamente l'installazione di apparecchiature elettromeccaniche.

3.2.3.2.7.1 Cabina di Belluno

La localizzazione della Cabina di Belluno è descritta nelle seguenti immagini



localizzazione dell'intervento (estratto da CTR 063030)



estratto da foto aerea

L'intervento qui descritto comprende le seguenti attività:

- Verrà allestito un nuovo stallo linea in un'area già predisposta mediante l'istallazione di un nuovo sostegno a portale delle apparecchiature di stazione interruttori, sezionatori e dei sistemi di protezione e controllo.
- Le eventuali opere di fondazione saranno costituite da plinti in calcestruzzo armato, in ragione delle dimensioni gettate in opera o prefabbricate, opportunamente verificate in funzione del livello di sismicità e delle caratteristiche geotecniche del terreno.

3.2.3.2.7.2 Cabina di Desedan

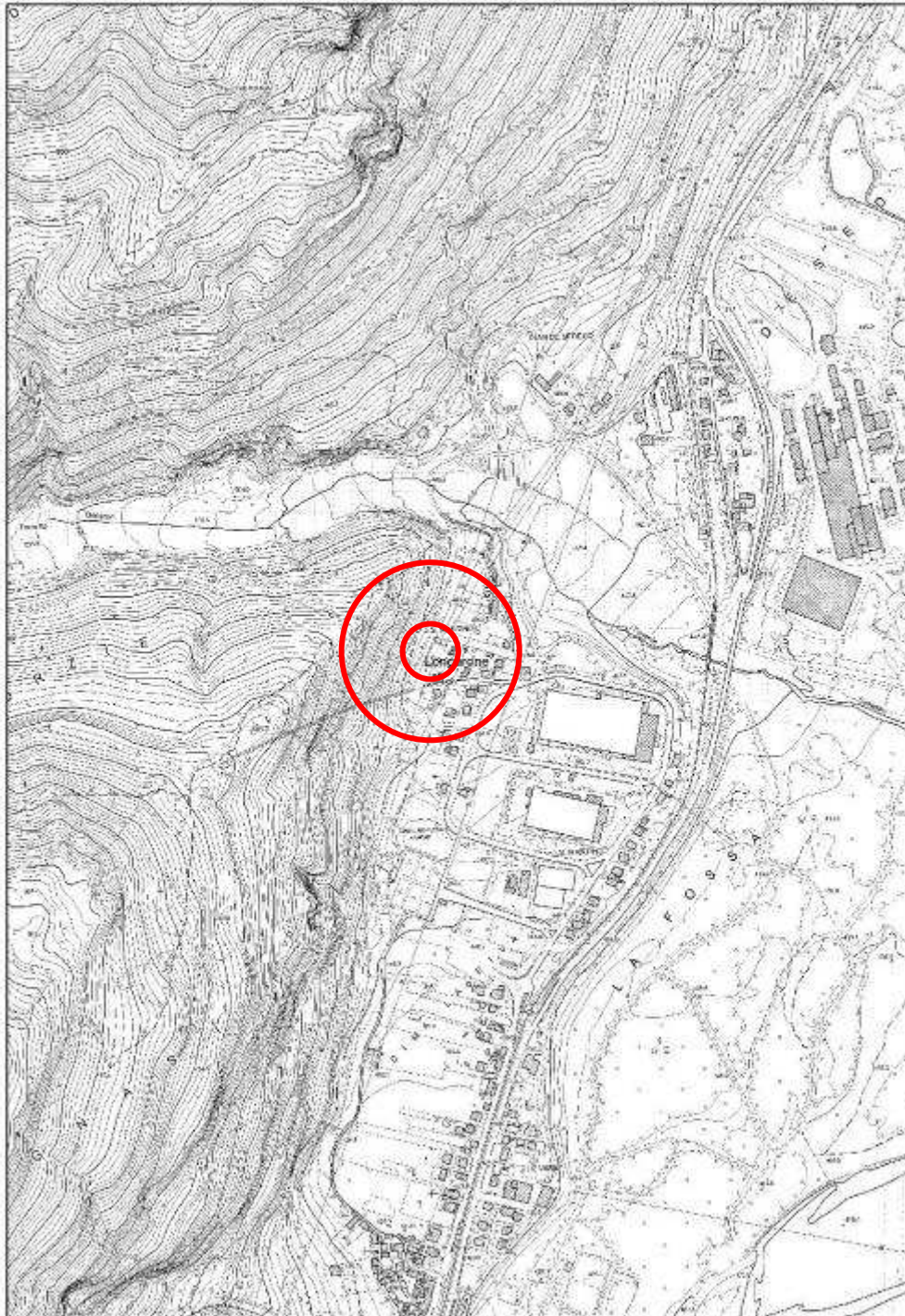
La localizzazione della Cabina di Desedan è descritta nelle seguenti immagini



estratto da foto aerea dell'area di intervento

L'intervento qui descritto comprende le seguenti attività:

- Verrà adeguato un stallo linea per ricevere il collegamento in cavo interrato 132 kV Polpet-Desedan Le eventuali opere di fondazione saranno costituite da plinti in calcestruzzo armato, in ragione delle dimensioni gettate in opera o prefabbricate, opportunamente verificate in funzione del livello di sismicità e delle caratteristiche geotecniche del terreno.



localizzazione dell'intervento (estratto da CTR 046160)

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1 GENERALITÀ

Nel presente capitolo viene elaborato un “quadro” ambientale, inteso come fotografia dello stato di fatto dell'ambiente nel quale si calerà l'opera in progetto, o meglio la descrizione delle singole componenti ambientali e dei sistemi ambientali che esse vanno ad identificare. La definizione di un quadro preciso ed esaustivo dell'ambiente in cui l'opera andrà a gravare, risulterà successivamente fondamentale per poter prevedere i potenziali impatti, da una parte, e per valutare lo “stato di salute” dell'ambiente dall'altro evitando in tal modo l'aggravio ed il peggioramento di situazioni in atto già di per sé critiche. Risulta altresì importante, in questa fase, descrivere le componenti ambientali alla piccola scala, al fine di avere un quadro più esaustivo dei diversi comparti ambientali, approfondendo nella fase successiva di *stima degli impatti* gli aspetti di interferenza con l'opera in progetto.

Per la stesura della presente sezione e per la compilazione delle relative tavole tematiche, si è fatto riferimento a diversi studi condotti sul territorio qui di seguito elencati:

- PATI tra i comuni di Longarone e Soverzene,
- PTCP adottato del comune di Belluno,
- PRG dei comuni di Ospitale di Cadore, Perarolo di Cadore, Castellavazzo e Ponte nelle Alpi, Rapporti sullo stato dell'ambiente nella provincia di Belluno,
- Piano idrologico del fiume Piave,

4.1.1 INQUADRAMENTO FISICO-GEOGRAFICO

Il Veneto misura 18.379 km quadrati per circa quattro milioni quattrocentosessantamila abitanti; la regione si caratterizza per uno spiccato esomorfismo ambientale includendo al suo interno habitat diversi come la pianura padana, il mare, le Alpi, i grandi laghi e le lagune. La regione confina con l'Austria, col Friuli-Venezia Giulia, col Trentino, con l'Emilia-Romagna e con la Lombardia.



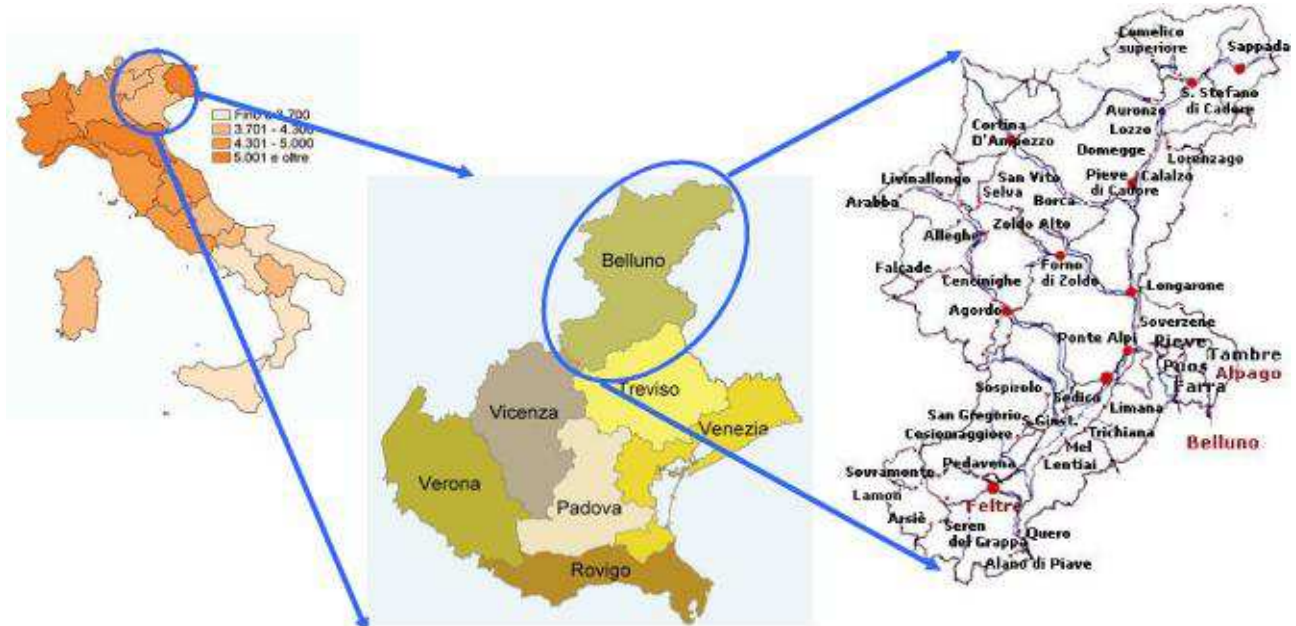
il 57% è occupato dalla pianura padana, il 30% dai rilievi montuosi, la zona pianeggiante è divisa fra pianura veneta e Polesine; ed è interrotta solo dai Monti Berici e dai Colli Euganei. La zona alpina è divisa in Dolomiti e Alpi Carniche. Infine, abbiamo le Prealpi venete e le Prealpi Carniche. Le valli, orientale a nord, sono lunghe e fertili. Ricordiamo: le valli dell'Adige, del Piave, la val di Zoldo, la val d'Ampezzo, la val d'Astico e la Valdagno. La costa, sabbiosa, si caratterizza per la presenza di ambienti unici lagunari. La Laguna di Venezia è estesa per 50 km da Chioggia a lesolo ed è larga circa 10 km. Comunica col mare aperto tramite le bocche di Chioggia, di Malamocco e di Lido di Venezia. La Laguna di Caorle, altamente suggestiva, è stata anche descritta da Ernest Hemingway nel libro "Di là dal fiume e tra gli alberi". Molto interessante la zona umida del delta del Po.

Tutti i corsi d'acqua sono tributari dell'Adriatico, con l'eccezione del Mincio, che si immette nel Po. Hanno spesso carattere torrentizio ed impetuoso ed origine alpina o prealpina (anche risorgive). Fra i fiumi vi sono il Po e l'Adige, i primi due fiumi italiani per lunghezza, il Brenta, il Piave, il Bacchiglione e il Sile. Fra i laghi abbiamo il Lago di Garda, o Benaco, il maggiore lago italiano, diviso fra Lombardia e Trentino, e il lago di Santa Croce, presso l'Alpago.

Il Veneto è una regione fortemente carsificata, come i Lessini e l'altopiano di Asiago ricco di circolazione carsica e risorgive, con la presenza di molte grotte come la Spluga della Preta (grotta abisso di ben 879 m) e il Bus de la Rana (sviluppo orizzontale di 3700 m) e di sorgenti carsiche come le fonti di Oliero (Vi), le risorgive di Montorio (Vr) e altre nella Val Belluna.

Fra le sorgenti termo-minerali abbiamo le celeberrime acque fredde di Recoaro (bicarbonato-solfatoalcalino-terrose-ferruginose), quelle calde di Abano Terme (salso-bromo-iodiche radioattive). Altre acque sono le acque calde di Battaglia e le acque ipertermali di Montegrotto.

Il territorio veneto è sede di una determinata sismicità limitata al confine col Friuli e nel bellunese.



Posizione geografica dell' area di studio

La provincia di Belluno è la parte del Veneto totalmente "incernierata" nell'arco alpino, confinando con il Friuli Venezia - Giulia, l'Austria e l'Alto Adige. L'ambito geografico è caratterizzato da una dimensione spaziale molto ampia, con una morfologia alpina che ne definisce chiaramente i caratteri strutturali condizionando le modalità di vita, gli spostamenti e l'accesso alle risorse. Il territorio rurale e montano è di alto valore ecologico, con al centro un Parco Nazionale, ma è anche un territorio di area vasta caratterizzato da una presenza umana diffusa, che ne determina fortemente le dinamiche di trasformazione.

Considerando nell'insieme i tracciati proposti dal progetto di razionalizzazione, l'area di studio può essere identificata come quella porzione di territorio provinciale che passando per Belluno, Ponte nelle Alpi e Longarone si incunea nella stretta valle del fiume Piave fino ad arrivare al comune di Perarolo di Cadore.

Il tracciato dell'elettrodotto segue il corso del fiume Piave e i tralicci previsti verranno realizzati nel basso/medio versante vallivo seguendo approssimativamente la strada statale che risale la valle del Piave.

La zona di Belluno ha una suddivisione territoriale in comunità montane.

Le comunità montane sono unioni di comuni, enti locali costituiti fra comuni montani e parzialmente montani per la valorizzazione delle zone montane per l'esercizio di funzioni proprie, di funzioni conferite e per l'esercizio associato delle funzioni comunali.

4.2 PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Per i dettagli si rimanda al Cap. 04 dell'elaborato R U 22215A1 B CX 11421 al paragrafo dedicato a questo argomento.

4.2.1 Prodotti DOP e IGP

Con riferimento al *Regolamento UE n. 1151/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 novembre 2012*, vengono, nella tabella seguente, elencati i prodotti **D.O.P. (Denominazione di origine protetta)** ed **I.G.P. (Indicazione Geografica Protetta)** in provincia dei Belluno.

DENOMINAZIONE	CATEGORIA	TIPOLOGIA	NUMERO REGOLAMENTO CEE/CE/UE	DATA PUBBLICAZIONE SULLA GUCE/GUUE
<i>Fagiolo di Lamon della Vallata Bellunese</i>	I.G.P.	Ortofrutticoli e cereali	Reg. CE n. 1263 del 01.07.96	GUCE L. 163 del 02.07.96
<i>Miele delle Dolomiti Bellunesi</i>	D.O.P.	Altri prodotti di origine animale	Reg. UE n. 241 del 11.03.11	GUUE L. 66 del 12.03.11
<i>Formaggio Piave</i>	D.O.P.	Formaggi	Reg. UE n. 443 del 21.05.10	GUUE L. 126 del 22.05.10
<i>Formaggio Montasio</i>	D.O.P.	Formaggi	Reg. CE n. 1107 del 12.06.96 Reg. UE n. 355 del 08.04.11	GUCE L. 148 del 21.06.96 GUUE L. 98 del 13.04.11

4.2.2 Vini DOC e IGT

Con riferimento al *Regolamento CE n. 1234/2007 del Consiglio del 22 ottobre 2007 e al Decreto legislativo n. 61 del 8 aprile 2010*, vengono, nella tabella seguente, elencati i vini **D.O.C. (Denominazione di Origine Controllata)** ed **I.G.T. (Indicazione Geografica Tipica)** in provincia dei Belluno.

DENOMINAZIONE	CATEGORIA	TIPOLOGIA	DISCIPLINARE DI PRODUZIONE	PUBBLICAZIONE E DATA
<i>Prosecco</i>	D.O.C.	Vini	Modificato con D.M. 15.10.2010	G.U. 263 - 10.11.2010
			Modificato con D.M. 30.11.2011	Sito ufficiale del Mipaaf - Sezione Qualità e Sicurezza Vini DOP e IGP
<i>Vigneti della Serenissima o Serenissima</i>	D.O.C.	Vini	Approvato con D.M. 22.11.2011	G.U. 294 - 19.12.2011
			Modificato con D.M. 30.11.2011	Sito ufficiale del Mipaaf - Sezione Qualità e Sicurezza Vini DOP e IGP
<i>Delle Venezie</i>	I.G.T.	Vini	Modificato con D.M. 21.07.2009	G.U. 173 - 28.07.2009
			Modificato con D.M. 30.11.2011	Sito ufficiale del Mipaaf - Sezione Qualità e Sicurezza Vini DOP e IGP
<i>Veneto</i>	I.G.T.	Vini	Modificato con D.M. 21.07.2009	G.U. 173 - 28.07.2009
			Modificato con D.M. 30.11.2011	Sito ufficiale del Mipaaf - Sezione Qualità e Sicurezza Vini DOP e IGP
<i>Vigneti delle Dolomiti</i>	I.G.T.	Vini	Modificato con D.M. 24.07.2009	G.U. 184 - 10.08.2009
			Modificato con D.M. 30.11.2011	Sito ufficiale del Mipaaf - Sezione Qualità e Sicurezza Vini DOP e IGP

4.2.3 Conclusioni

L'opera in progetto non risulta impattante nei confronti delle produzioni agricole di particolare qualità e tipicità e non interferisce con le produzioni biologiche presenti nell'area della provincia di Belluno ed in particolare nella fascia presa in esame nel progetto dell'opera da realizzarsi (area d'influenza potenziale).

4.3 AREA DI INFLUENZA POTENZIALE

Per i dettagli si rimanda al Cap. 04 dell'elaborato R U 22215A1 B CX 11421 al paragrafo dedicato a questo argomento.

4.3.1 DEFINIZIONE DELL'AREA DI INFLUENZA POTENZIALE

Si definisce area di influenza potenziale dell'elettrodotto l'area entro la quale è presumibile che possano manifestarsi effetti ambientali significativi, in relazione alle interferenze ambientali del progetto sulle componenti ed alle caratteristiche del territorio attraversato.

In linea di massima l'area di influenza potenziale è identificabile, sulla base della letteratura di settore e dell'esperienza maturata da TERNA, come una fascia di buffer dall'asse del tracciato in progetto, ampia m 500 da entrambi i lati.

Per i comparti *Paesaggio, Flora, fauna ed habitat ed Ecosistemi e reti ecologiche* (vedi paragrafo seguente) sono state compiute analisi anche oltre tale limite ideale, in quanto, date le caratteristiche intrinseche degli elementi che ne fanno parte (es. percezione visiva del paesaggio, mobilità delle componenti faunistiche ecc.) la fascia di m 500 appariva troppo limitata.

4.3.2 QUADRO RIASSUNTIVO DELLE INTERFERENZE POTENZIALI DEL PROGETTO

Il primo problema da affrontare nella fase di analisi è quello di individuare gli impatti significativi delle azioni di progetto (le cause) ed i settori dell'ambiente su cui ricadono i loro effetti.

Al fine di individuare i possibili impatti che le opere in progetto (suddivise per tratti di linee omogenee) potrebbero generare, il "sistema ambiente" è stato suddiviso nei seguenti comparti:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico;
- Suolo e Sottosuolo;
- Flora, fauna e habitat;
- Ecosistemi e reti ecologiche;
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
- Rumore e vibrazioni;
- Paesaggio.

Per ciascun comparto ambientale sono stati quindi identificati i probabili impatti e le possibili ricadute dell'opera sull'ambiente. I punti di analisi proposti mirano a definire per ogni settore analizzato i seguenti aspetti:

Sensibilità propria del comparto all'interno dell'area di studio (es.: presenza di aree o elementi geologici e morfologici di particolare pregio quali ad esempio paleoalvei, piramidi di terra, sistemi carsici ecc.).

Livelli di criticità che il comparto ambientale presenta nell'area di studio (es.: movimenti franosi attivi, elevati valori di inquinamento della falda acquifera ecc.).

Generazione di ricadute dannose sul comparto ambientale da parte del progetto (es.: causa di instabilità di un versante, inquinamento della falda acquifera ecc.).

Viene poi considerato il progetto in tutto il suo "ciclo vitale" analizzando i possibili impatti nelle seguenti fasi:

Fase di cantiere: vengono individuati i potenziali impatti che le azioni svolte durante la costruzione dell'elettrodotto potrebbero causare (es.: creazione delle piste di cantiere, scavi di fondazione ecc.)

Fase di esercizio: possibili impatti durante l'esercizio dell'elettrodotto.

Fase di dismissione: si considerano i probabili impatti generati in fase di dismissione dell'opera in progetto, al termine della sua vita nominale.

Ciascuna delle tre fasi appena descritte è suddivisa in più azioni di progetto, esse sono:

Fase di realizzazione

- Apertura di cantiere (Occupazione del suolo, utilizzo di mezzi, rumore e polveri generate, ecc...);
- Realizzazione delle fondazioni (scavo, realizzazione sostegni, utilizzo di mezzi, rumore e polveri generate);
- Montaggio sostegni (Utilizzo mezzi, rumore, creazione ingombro volumetrico);
- Tesatura linea (Utilizzo mezzi, rumore, creazione ingombro volumetrico).

Fase di esercizio

- Funzionamento (rumore, campi elettromagnetici);
- Manutenzione (Utilizzo mezzi, rumore)

Fase di dismissione

- Apertura cantiere (Occupazione suolo, utilizzo mezzi, rumore, polveri);
- Abbassamento e recupero conduttori (Utilizzo mezzi, rumore);

- Dismissione sostegni (Movimento terra, utilizzo mezzi, rumore, polveri, eliminazione ingombro volumetrico);
- Recupero e conferimento del materiale in discarica (Utilizzo mezzi, rumore);

Rinaturalizzazione del sito (Movimento terra, utilizzo mezzi, rumore, polveri).

4.4 ATMOSFERA

Per i dettagli si rimanda al Cap. 04 dell'elaborato R U 22215A1 B CX 11421 al paragrafo dedicato a questa componente ambientale.

4.4.1 QUADRO SINTETICO DEGLI IMPATTI

Per quanto attiene la valutazione degli impatti a carico della componente, per la fase di cantiere si sono evidenziate unicamente le possibili criticità derivanti dalla diffusione di polveri, soprattutto in periodo di particolare ventosità e siccità, legate alla movimentazione del materiale di risulta degli scavi e al traffico indotto dalle attività di cantiere.

Tali criticità sono di livello decisamente contenuto e comunque mitigabili con opportuni accorgimenti volti al contenimento dei fenomeni diffusivi. Tali accorgimenti fanno sostanzialmente riferimento a specifiche misure di attenzione da avere nelle fasi di movimentazione del materiale e alla pulizia periodica della viabilità utilizzata dai mezzi di cantiere.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, data la tipologia di intervento in progetto, non si evidenziano particolari criticità connesse al funzionamento delle opere in progetto. Anche la fase di smantellamento a fine vita risulta di entità meno rilevante rispetto alla fase di realizzazione.

4.5 AMBIENTE IDRICO

Per i dettagli si rimanda al Cap. 04 dell'elaborato R U 22215A1 B CX 11421 al paragrafo dedicato a questa componente ambientale.

4.5.1 STIMA DEGLI IMPATTI

Dall'analisi della componente idrologica locale, si può concludere che l'intervento in progetto non andrà ad interferire con i corpi idrici superficiali né sui corpi idrici sotterranei.

Dalle analisi eseguite, come meglio specificato nelle pagine precedenti, non è emersa nessuna interferenza rispetto a corsi d'acqua, impluvi o valgelli; i sostegni in progetto risultano localizzati sempre oltre 10 metri dagli argini o dalle sponde incise dei corsi d'acqua ad eccezione del sostegno n° 7 della nuova linea in progetto "Polpet – Scorzè" (vedasi capitolo 4.1.1.2 INTERFERENZE SOSTEGNI / CORSI D'ACQUA).

L'attraversamento dei corsi d'acqua da parte degli elettrodotti in cavo interrato, tramite staffaggio a ponti già esistenti, come spiegato nei capitoli precedenti non andrà a modificare in alcun modo le attuali condizioni idrodinamiche dei corsi d'acqua né tantomeno la sezione idraulica dei manufatti.

Non si riscontra altresì in nessun caso un'interferenza diretta con pozzi idrici ad uso idropotabile né ad uso agricolo o industriale; questi ultimi, laddove rilevati, si localizzano sempre ad una distanza di alcune decine di metri dal perimetro esterno delle aree di cantiere.

Non si riscontra alcuna interferenza diretta con le aree di tutela assoluta (raggio 10 m.) delle sorgenti, le interferenze individuate con le aree di rispetto (raggio 200 m.), così come da normativa (art. 94 del D.Lgs. 152/2006) risultano compatibili con le opere in progetto

L'intervento non prevede infatti scarichi di alcun tipo né su terreno né in corpi idrici superficiali, né l'accumulo di depositi superficiali contenenti sostanze potenzialmente pericolose.

Per ciò che concerne le aree di deposito temporaneo si prevede che i materiali vengano, preferenzialmente, stoccati nel magazzino del cantiere centrale evitando il più possibile, sia dal punto di vista quantitativo che temporale, l'accatastamento di materiale nelle aree di micro-cantiere.

Per la realizzazione dei sostegni i materiali verranno trasportati sulle aree di lavoro parallelamente all'avanzamento delle operazioni di realizzazione delle fondazioni e di montaggio dei sostegni. In tal modo si potrà limitare l'occupazione di spazi limitando la necessità di predisporre appositi siti di deposito temporaneo. Nel contempo si potrà ridurre l'arco temporale di permanenza dei materiali nelle aree di micro-cantiere.

La realizzazione delle strutture di fondazione, ed in generale dei sostegni dell'elettrodotto in progetto, non prevede il prelievo di acque superficiali, pertanto è da escludersi un loro consumo significativo e/o il disturbo di attività di emungimento di acqua.

Le caratteristiche chimico-fisiche sia delle acque superficiali, che di quelle di falda, non subiranno modificazioni, sia per quanto concerne la durata dei singoli microcantieri, sia per quanto riguarda la natura dei materiali e delle sostanze utilizzate, che la loro quantità. Non verranno infatti impiegate sostanze potenzialmente inquinanti; il calcestruzzo giungerà in cantiere già confezionato e per sua natura (gli aggregati sono costituiti da sabbie e ghiaie inerti ed il legante idraulico comunemente utilizzato, il cemento, e costituito principalmente da alluminato di calcio, che, a contatto con l'acqua, solidifica senza rilasciare sostanze potenzialmente dannose).

Per quanto riguarda l'assetto idrografico il progetto prevede la localizzazione di alcuni sostegni in aree cartografate come aree a vulnerabilità idraulica (*AREE FLUVIALI (F) del Piano Stralcio per L'Assetto Idrogeologico (PAI) - AREE GIÀ SOGGETTE AD ESONDAZIONI E/O SOVRALLUVIONAMENTI dell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI)*). Come già ampiamente documentato nello studio di approfondimento proposto per tali aree nei capitoli precedenti verranno previste le seguenti opere di mitigazione del rischio:

- *Fondazioni profonde su micropali Tubfix / Pali trivellati*: i sostegni ricadenti in area di vulnerabilità idrogeologica verranno realizzati su fondazioni profonde, il cui piano di fondazione sarà approfondito fino al di sotto della quota massima di erosione del corso d'acqua al fine di garantire una maggiore stabilità dei sostegni in occasione delle piene di riferimento. Per la realizzazione di tali sostegni il calcestruzzo giungerà in cantiere già confezionato; per sua natura il calcestruzzo non è potenzialmente inquinante per le acque di falda (gli aggregati sono costituiti da sabbie e ghiaie inerti ed il legante idraulico comunemente utilizzato, il cemento, e costituito principalmente da alluminato di calcio, che, a contatto con l'acqua, solidifica senza rilasciare sostanze potenzialmente dannose), anche in virtù dei volumi non significativi che verranno utilizzati.
- *Piedini dei sostegni rialzati*: al fine di ridurre al minimo l'ingombro a terra delle opere all'interno delle aree di espansione delle piene e di non diminuire la capacità di deflusso delle acque, i sostegni ricadenti in quest' area verranno realizzati con piedini sporgenti dal piano campagna rialzati fino alla quota di riferimento della piena del fiume Piave (da valutarsi in fase di progettazione esecutiva).
- *Opere di protezione*: realizzazione di opere di difesa spondale tramite scogliere in massi ciclopici, gabbionate o interventi di ingegneria naturalistica al fine di evitare fenomeni erosivi laddove la distanza tra le opere in progetto e l'attuale sponda incisa del fiume Piave sia esigua (inferiore ai 5/10 metri)
- Eventuale realizzazione di opere protezione passiva dei sostegno tramite cunei dissuasori.

4.6 SUOLO E SOTTOSUOLO

Per ulteriori dettagli si rimanda al Cap. 04 dell'elaborato R U 22215A1 B CX 11421 al paragrafo dedicato a questa componente ambientale.

4.6.1 STUDIO DI DETTAGLIO AREE DI DISSESTO GEOLOGICO

In questo paragrafo vengono analizzate in dettaglio le aree di dissesto geologico nella quale, come riportato nelle tabelle precedenti, vi ricadono i sostegni appartenenti ai nuovi elettrodotti in progetto.

Lo scopo di tale studio di approfondimento è quello di valutare, tramite un'analisi di dettaglio, il reale grado di pericolosità e rischio geologico / geomorfologico delle aree sensibili individuate, in relazione all'inserimento in esse dei sostegni in progetto, le eventuali interferenze dei sostegni sulle dinamica geomorfologica, ed infine fornire eventuali misure di mitigazione del rischio.

Le analisi sono state condotte tramite una serie di sopralluoghi in loco che hanno consentito di ricavare un quadro complessivo delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche e geodinamiche delle zone di studio e di valutarne il loro grado di pericolosità reale.

Le aree analizzate sono quelle circostanti il sostegno n° 56a dell' elettrodotto in progetto "GARDONA – PELOS (132 kV)" ed il sostegno n°38 dell'elettrodotto in progetto "FORNO DI ZOLDO - POLPET (132 kV); i risultati delle verifiche condotte su di essi possono inoltre essere ritenuti validi rispettivamente anche per i sostegni n° 56 dell'elettrodotto da demolire "POLPET - PELOS CD GARDONA (132 kV)" e per il n° 26/1 dell'elettrodotto da demolire "FORNO DI ZOLDO - DESEDAN (132 kV)". **Questi ultimi sono infatti attualmente posizionati a pochi metri dall' area di realizzazione dei due sostegni in progetto oggetto di approfondimento; va altresì sottolineato come, dai rilievi effettuati, non siano emersi segni di danneggiamento o evidenze di dissesti che possano, negli anni di esercizio, averli interessati.**

4.6.1.1 AREA 1 – SOSTEGNO 56a GARDONA – PELOS (132 kV)

Dalle analisi cartografiche condotte è emerso che il sostegno n° 56a del nuovo elettrodotto in progetto "GARDONA – PELOS (132 kV)" interseca un' area del Piano Stralcio per l' Assetto Idrogeologico (PAI) classificata come a PERICOLOSITA' ELEVATA (P3) la stessa area è inoltre classificata dall'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI) come AREA IN FRANA.

In seguito alle analisi cartografiche sono stati eseguiti una serie di sopralluoghi geologico- geomorfologici sul posto al fine di caratterizzare il reale grado di pericolo dell' area di realizzazione del nuovo sostegno e di un suo significativo intorno.

- Compatibilità opere / assetto geologico locale

Alla luce dei risultati dei sopralluoghi e dalle analisi sopra riportate, si ritiene che le opere in progetto siano compatibili con l'attuale assetto idrogeologico dell'area in cui esse sono localizzate.

Si può inoltre affermare che le tipologie di dissesto cartografate nel Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico siano, allo stato attuale delle condizioni idrogeologiche caratterizzanti l'area di studio, classificabili con uno stato di attività attualmente quiescente.

L' opera non andrà inoltre a modificare in alcun modo le attuali caratteristiche idrogeologiche ed ambientali del contesto in cui essa è inserita.

- Misure di mitigazione previste

Al fine di minimizzare ulteriormente gli impatti delle opere in progetto e migliorare la loro stabilità globale, vengono previste le seguenti opere di mitigazione, da verificarsi, anche a mezzo di indagini geognostiche e studi sulla stabilità del versante approfonditi, in fase di progettazione esecutiva:

- **Fondazioni profonde: i sostegni ricadenti in area ad elevata pericolosità geologica (P3) verranno realizzati su fondazioni profonde il cui piano di fondazione sarà approfondito fino al raggiungimento del substrato roccioso con buone caratteristiche geomeccaniche**
- **passiva del sostegno: eventuale realizzazione di opere protezione passiva tramite barriere paramassi di tipo elastoplastico da posizionare a monte del sostegno, previo studio approfondito delle dinamiche e delle traiettorie di crollo da effettuarsi in fase di progettazione esecutiva.**

4.6.2 AREA 2 – SOSTEGNO 38 FORNO DI ZOLDO - POLPET (132 KV)

Dalle analisi cartografiche condotte è emerso che il sostegno n° 38 del nuovo elettrodotto in progetto "GARDONA FORNO DI ZOLDO - POLPET (132 kV)" interseca un' area del Piano Stralcio per l' Assetto Idrogeologico (PAI) classificata come a PERICOLOSITA' ELEVATA (P3); la stessa area è inoltre classificata dall'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI) come AREA IN FRANA.

In seguito alle analisi cartografiche sono stati eseguiti una serie di sopralluoghi geologico- geomorfologici sul posto al fine di caratterizzare il reale gradi di pericolo dell' area di realizzazione del nuovo sostegno e di un suo significativo intorno.

- Compatibilità opere / assetto geologico locale

Alla luce dei risultati dei sopralluoghi e delle analisi sopra riportate, si ritiene che le opere in progetto siano compatibili con l'attuale assetto idrogeologico dell'area in cui esse sono localizzate.

Si può inoltre affermare che le tipologie di dissesto cartografate nel Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico siano, allo stato attuale delle condizioni idrogeologiche ascrivibili ad un'area posta a quota inferiore rispetto a quella prevista per il sostegno in progetto.

L' opera non andrà inoltre a modificare in alcun modo le attuali caratteristiche idrogeologiche ed ambientali del contesto in cui essa è inserita.

- Misure di mitigazione previste

Al fine di minimizzare ulteriormente gli impatti delle opere in progetto e migliorare la loro stabilità globale, vengono previste le seguenti opere di mitigazione, da verificarsi, anche a mezzo di indagini geognostiche e studi sulla stabilità del versante approfonditi, in fase di progettazione esecutiva:

- **Fondazioni profonde: i sostegni ricadenti in area ad elevata pericolosità geologica (P3) verranno realizzati su fondazioni profonde il cui piano di fondazione sarà approfondito fino al raggiungimento del substrato roccioso con buone caratteristiche geomeccaniche**
- **Opere di protezione passiva del sostegno: eventuale realizzazione di opere protezione passiva tramite barriere paramassi di tipo elastoplastico da posizionare a monte del sostegno, previo studio approfondito delle dinamiche e delle traiettorie di crollo da effettuarsi in fase di progettazione esecutiva.**

4.6.3 INDIVIDUAZIONE DELLA TIPOLOGIA FONDAZIONALE

Dall'analisi delle componenti finora descritte è possibile determinare in via preliminare la tipologia fondazionale da associare ad ogni singolo sostegno.

Si fa presente che la progettazione dei sostegni e delle fondazioni è stata eseguita in conformità al D.M. 21/03/1988 "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne" e successive modificazioni ed integrazioni. Lo stesso D.M., nella sezione 2.4 "Sostegni", al par. 2.4.14 (Impiego di sostegni in zone sismiche), riporta testualmente: **"I sostegni progettati in base a quanto prescritto negli articoli della presente sezione sono idonei ad essere impiegati anche nelle zone sismiche, per qualsiasi grado di sismicità"**. Con voto n. 457/98 del 17/12/1998, il Consiglio Superiore dei LL.PP. ha esplicitato quali siano, in via generale, le normative tecniche da applicarsi alla costruzione di linee elettriche esterne, in particolare la Legge 28/06/1986 n. 339 ("Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne") e le conseguenti Norme Tecniche di cui ai D.M. 21/03/1988 e D.M. 16/01/1991, stabilendo inoltre che, sino all'aggiornamento delle Norme speciali per le linee elettriche aeree esterne, si debbano applicare le Norme Tecniche per le costruzioni in zona sismica di cui alla legge 64/74 e al conseguente D.M. 16/01/1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".

Successivamente al voto del Consiglio Superiore dei LL.PP., il Consiglio di Stato ha invece confermato (cfr. sentenze N. 5278/2007, N. 1526/2008, N. 1527/2008) che TERNA, nella realizzazione di linee aeree, è tenuta ad osservare le prescrizioni contenute nella Legge 339/86 di cui sopra e nel D.M. 21/03/88 e s.m.i., il cui rispetto è sufficiente per garantire la stabilità degli elettrodotti.

Si aggiunge, infine, che la Terna SpA ha provveduto a trasmettere al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Direzione Generale per le Dighe, le Infrastrutture Idriche ed Elettriche – competente in materia, tutti i progetti unificati dei sostegni e delle fondazioni impiegati nella realizzazione degli elettrodotti; si allega, nella specie la nota prot. TE/P20100007452 del 03/06/2010 con la quale sono stati trasmessi quelli relativi a sostegni in semplice terna per elettrodotti a 380 kV

4.7 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

Le sorgenti di campo elettromagnetico più significative per l'impatto prodotto sul territorio in termini di distribuzione spaziale dei livelli di emissione elettromagnetica sono gli impianti legati alla trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica (elettrodotti) per quanto riguarda i campi elettrici e magnetici ELF, e gli impianti che operano nel settore delle telecomunicazioni, per quanto riguarda i campi elettromagnetici RF. L'emissione di campo elettrico e magnetico (ELF) da parte degli elettrodotti costituisce un effetto secondario, indesiderato ma ineliminabile, dell'uso dell'elettricità.

Il paragrafo riguarderà le sole radiazioni non ionizzanti, perché sono le uniche emesse da un elettrodotto.

Le normative di riferimento nazionali sono il 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", ed il DM 29 maggio 2008. (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160) "Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".

La normativa vigente prevede il calcolo delle "fasce di rispetto", definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, ovvero il volume racchiuso dalla curva isolivello a 3 microtesla (3 μ T), all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003.

L'applicazione della metodologia indicata nel decreto ha permesso la definizione delle distanze di prima approssimazione (DPA).

A valle delle verifiche effettuate e dal risultato dei calcoli puntuali sui recettori interni alla DPA, è possibile affermare che in corrispondenza dei possibili recettori sensibili (aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata), il valore di induzione magnetica generato dai nuovi elettrodotti si mantiene sempre inferiore a 3 μ T, in ottemperanza alla normativa vigente. Inoltre, come si può desumere sempre dai grafici, il valore di campo elettrico atteso (ad 1 m dal suolo) sarà comunque sempre inferiore al "limite di esposizione" di 5 kV/m come definito dal DPCM 8/7/2003.

Per un'analisi dettagliata si rimanda all'elaborato R U 22215A1 B CX –relazione CEM e al Cap. 04 dell'elaborato R U 22215A1 B CX 11421 .

4.8 RUMORE E VIBRAZIONI

Dalle analisi effettuate si può riassumere che:

- **Non sono presenti recettori sensibili all'interno del buffer di 200 metri dalle aree di cantiere afferenti alla realizzazione dei nuovi elettrodotti aerei ed alla realizzazione/adeguamento delle stazioni elettriche;**

- Per quanto attiene i recettori posti in prossimità dei sostegni da demolire si evidenzia come in realtà le attività di cantiere perturbanti avranno, rispetto ai cantieri per la realizzazione di nuovi sostegni, durata ed entità molto inferiori; l'attività di scavo per la realizzazione delle fondazioni, la quale pur avendo durata limitata rappresenta una delle fasi più perturbanti, non è infatti prevista, così come la fase di cassetatura e getto delle fondazioni e le attività di movimentazione terra in genere;
- Per quanto attiene i recettori posti in prossimità del cantiere per l'interramento dei cavi, si evidenzia come le attività di scavo avranno una durata molto limitata; l'avanzamento medio giornaliero degli scavi per la realizzazione della trincea è in genere di circa 50 metri lineari, pertanto la potenziale perturbazione risulta non significativa e della durata di 1-2 giorni lavorativi; si evidenzia in aggiunta il fatto che le emissioni acustiche in fase di cantiere siano compatibili con il rumore di fondo delle aree, coincidendo l'area di cantiere con la viabilità esistente (si ricorda che l'interramento delle linee elettriche avverrà quasi esclusivamente sulla viabilità esistente).

4.8.1 EMISSIONI IN FASE DI ESERCIZIO

Il rumore prodotto dagli elettrodotti in fase di esercizio deriva da due tipologie di effetti: l'effetto eolico e l'effetto corona.

Dall'analisi dei dati a disposizione è quindi possibile asserire che il disturbo derivante dall'effetto eolico debba essere considerato nullo e/o trascurabile.

Nella "fascia di rispetto" così individuata si è proceduto infine a verificare l'assenza di recettori sensibili, addivenendo pertanto alla conclusione che il disturbo per effetto corona possa essere considerato, nel caso in esame, nullo e/o trascurabile.

Stazioni elettriche

Nella fascia di 70 metri (distanza alla quale si ha un valore di immissione pari a 50 dB) dal trasformatore (ATR) della stazione di Polpet si è proceduto infine a verificare l'assenza di recettori sensibili, addivenendo pertanto alla conclusione che il disturbo provocato dal trasformatore possa essere considerato, nel caso in esame, nullo e/o trascurabile.

Per i dettagli si rimanda al Cap. 04 dell'elaborato R U 22215A1 B CX 11421 al paragrafo dedicato a questa componente ambientale.

4.9 PAESAGGIO

Come si può osservare nella tabella riportata di seguito, l'impatto paesaggistico del progetto risulta, in 18 casi sui 29 analizzati, sotto la soglia di tolleranza mentre, nei rimanenti 11, addirittura sotto la soglia di rilevanza; pertanto esso si può valutare come compatibile con la natura e la valenza paesaggistica dei luoghi interessati dall'intervento; tale livello di impatto deriva, oltre che dall'assenza di influenze negative dirette su elementi ad elevata sensibilità (monumenti storici, punti panoramici di rilevanza consolidata, ecc), anche dalla scelta, in fase di progetto, di un tracciato che si discostasse il più possibile dagli elementi del paesaggio a maggior valenza e dalle aree maggiormente fruite (nuclei abitati, strade ad elevata percorrenza soprattutto).

STIMA DELL'IMPATTO PAESAGGISTICO DEL PROGETTO			
CODICE	Sensibilità paesaggistica	Incidenza del progetto	Impatto paesaggistico
PV01	2	2	4
PV02	2	2	4
PV03	4	2	8
PV04	4	3	12
PV05	4	2	8
PV06	3	2	6
PV07	3	2	6
PV08	3	2	6
PV09	4	3	12
PV10	3	3	9
PV11	3	1	3
PV12	3	2	6
PV13	3	3	9
PV14	3	2	6
PV15	3	3	9
PV16	4	3	12
PV17	4	3	12

PV18	3	3	9
PV19	3	3	9
PV20	1	2	2
PV21	3	2	6
PV22	2	2	4
PV23	4	3	12
PV24	1	2	2
PV25	1	2	2
PV26	1	2	2
PV27	2	2	4
PV28	1	2	2
PV29	2	2	4

In generale il progetto proposto risulta compatibile con gli elementi del paesaggio e con la sua valenza storica e ambientale risultando il valore di impatto paesaggistico sempre sotto la soglia di tolleranza.

STIMA DEGLI IMPATTI FASE DI CANTIERE

Nella fase di cantiere la componente paesaggio subisce un impatto trascurabile. Si tratta infatti di un intervento a carattere temporale che non incide sul comparto in modo significativo. In questa fase viene prevista la verniciatura dei sostegni al fine di limitare l'impatto visivo dell'opera una volta realizzata.

STIMA DEGLI IMPATTI FASE DI ESERCIZIO

La fase di esercizio è quella che ha l'impatto maggiore sulla componente "paesaggio". In questa fase temporale, decisamente lunga (in media 50-60 anni), si hanno gli impatti più significativi per il comparto paesaggio. L'attenta progettazione ha permesso di rendere tale impatto accettabile. In fase di progetto infatti si è proceduto dislocando le linee in aree distanti da centri storici, centri abitati, strade, strade panoramiche, piste ciclabili ecc.. Si è cercato di localizzare le linee trasversalmente ai versanti e non lungo la linea di massima pendenza, al fine di diminuire la percezione della linea stessa e per mitigare l'effetto del "taglio piante". Localizzando le linee a "mezza costa", evitando le zone di cresta, si ha come sfondo il versante boscato diminuendo significativamente la visibilità dell'opera. Infine si è cercato, laddove possibile, di localizzare le linee in progetto a monte rispetto ai nuclei abitati al fine di diminuire la visibilità delle opere. Anche la scelta delle tipologie di sostegni e della loro dimensione hanno contribuito a limitare la visibilità dell'opera.

STIMA DEGLI IMPATTI FASE DI DISMISSIONE

La fase di dismissione non crea impatti significativi al comparto paesaggio. Si tratta di una fase temporanea che ha come scopo lo smantellamento delle linee. L'impatto sul paesaggio di questa fase è irrilevante.

Per i dettagli si rimanda al Cap. 04 dell'elaborato R U 22215A1 B CX 11421 al paragrafo dedicato a questa componente ambientale.

4.9.1 QUADRO SINTETICO DEGLI IMPATTI

Gli impatti più significativi per la componente paesaggio sono presenti in fase di esercizio della linea. Tali impatti risultano però essere ammissibili grazie alle opere di mitigazione attuate in fase progettuale. L'attenta progettazione, la scelta di localizzazione dei tracciati, delle tipologie di sostegni e delle loro dimensioni ha contribuito in modo significativo a rendere accettabile l'impatto paesaggistico dell'opera.

4.10 VEGETAZIONE – FLORA – FAUNA ED ECOSISTEMI

4.10.1 Caratterizzazione vegetazionale ed ecosistemica dell'area intervento

Il paesaggio del Bellunese è disegnato quasi esclusivamente da boschi, pascoli e rocce nude, e ciò giustifica il grande contributo che questa terra ha offerto all'organizzazione della Rete Natura 2000 regionale, con oltre 54% del territorio incluso all'interno di SIC e ZPS, ovvero di parchi e di riserve d'ogni tipo, che perlopiù occupano settori d'alta quota della provincia ed aree marginali di scarso interesse economico.

Una parte importante della biodiversità bellunese si trova però in ambiti di fondovalle in cui si concentrano gli abitati, le infrastrutture e le forme più redditizie del lavoro dell'uomo, così che le specie e le loro comunità naturalisticamente di pregio risultano sottoposte a numerose forme di pericolosa pressione, verso le quali queste componenti biotiche risultano particolarmente vulnerabili.

Dai dati della più recente carta delle tipologie forestali della Regione Veneto emerge il quadro dell'eterogeneità compositiva dei boschi del Bellunese:

CATEGORIA FORESTALE	Superficie (ha)	Superficie relativa (%)	Superficie territorio provinciale (%)
Betuleti	223	1	1
Castagneti e rovereti	1.527	7	4
Arbusteti	1.930	8	5
Saliceti e altre formazioni riparie	2.851	13	8
Alnete	2.879	13	8
Quercu-carpineti e carpineti	4.055	18	11
Aceri-frassineti e aceri-tiglieti	6.914	30	19
Piceo-faggeti	10.654	47	29
Pinete di pino silvestre	12.478	55	34
Formazioni antropogene	16.101	71	44
Abieteti	16.574	73	45
Orno-ostrieti e ostrio-querceti	20.166	88	55
Mughete	24.469	107	67
Lariceti e larici-cembrei	31.857	140	87
Faggete	35.543	156	97
Peccete	39.676	174	108
Totale	227.896	100	62

La forma di governo è per poco più del 50% quella di fustaia (aggiornamento al 2000):

FORMA DI GOVERNO	Superficie assoluta (ha)	Superficie relativa (%)
fustaia	85.155	5.318
ceduo	4.404	275
di transizione	1.980	124
improduttivo	48.016	2.999
arbusteto	4.747	296
prateria	15.832	989
Totale	160.133	100

Alla fustaia vengono attribuite le funzioni (aggiornamento al 2000):

FUNZIONE	Superficie assoluta (ha)	Superficie relativa (%)
produttiva	54.533	3.405
protettiva	38.038	2.375
improduttivo	40.385	2.522
turistico-ricreativa	938	59
bosco pascolo ambientale	631	39
	25.608	1.599
totale	160.133	100

Sommando le quote delle funzioni protettiva e improduttiva si ricava una forte indicazione della valenza naturalistica che hanno i boschi bellunesi.

Per quanto concerne l'assetto floristico, il territorio bellunese conta su circa 2.400 entità, includendo i fondovalle ricchi di specie sinantropiche, e anche di entità esotiche ormai ben naturalizzate. Tra queste, le piante endemiche, cioè quelle il cui areale è limitato a un territorio ben definito e più o meno ristretto, sono quelle che meglio di altre ne caratterizzano e sintetizzano la biocenosi e il significato sinecologico. Le Dolomiti, a causa delle vicende glaciali, non sono, a livello assoluto, un territorio ricco di piante endemiche, anche se la loro flora conserva una eccezionale importanza biogeografica per il numero complessivo di specie e per la presenza di rarità, di entità disgiunte o

fortemente localizzate, o situate al margine dell'areale. Se si escludono i gruppi critici ancora imperfettamente conosciuti (esempio *Festuca*, o la stessa *Nigritella* appena scoperta) e le specie apomittiche di alcuni generi (*Alchemilla*, *Rubus*, *Hieracium*, *Taraxacum*), si possono considerare endemismi dolomitici (talvolta con estensione di areale alle zone limitrofe) in senso classico, le seguenti sette specie: *Campanula morettiana*, *Primula tyrolensis*, *Rhizobotrya alpina*, *Sempervivum dolomiticum*, *Draba dolomitica*, *Saxifraga depressa* e *Saxifraga facchinii*. Va infine citata l'esistenza di entità endemiche a livello di sottospecie o di varietà, per la cui identificazione si utilizzano talvolta gli aggettivi: dolomitica, dolomiticum o dolomitensis.

Anche se quasi sempre ci si riferisce alle sole piante vascolari, i vegetali cosiddetti inferiori meriterebbero più di un semplice cenno. Le briofite (muschi ed epatiche) furono i primi vegetali a conquistare la terra ferma, pur restando dipendenti dall'acqua nella fase riproduttiva. I licheni, inoltre, sono una singolarissima simbiosi tra un'alga e un fungo e caratterizzano alcuni tipici ambienti di alta quota e le creste ventose (oltre a cortecce e rami di alberi). Le briofite comprendono circa 500 specie. La loro importanza è rilevante soprattutto in alcuni ambienti quali le sorgenti, le vallette nivali, le torbiere, in particolare quelle alte e molto acide con i caratteristici sfagni. Anche le briofite formano comunità che vengono indagate con gli stessi principi della fitosociologia. È interessante ricordare che alcuni muschi sono utilizzati quali indicatori per la loro capacità di rivelare l'accumulazione di metalli pesanti. Da più tempo i licheni sono ottimi indicatori dell'inquinamento atmosferico e impiegati anche per datare antiche frane. Numerosi sono i lavori che trattano di questi gruppi, ma essi riguardano solo alcuni territori limitati o specifici ambienti. Ancora più lacunose sono le conoscenze sulle alghe, alcune delle quali (cianofite) sono organismi molto primitivi ma di fondamentale importanza in diversi ecosistemi. Le vaste fasce di colore scuro che si osservano in corrispondenza di pareti calcaree, occasionalmente interessate da ruscamenti e stillicidi, sono colonie di questi organismi.

Le circa 2.500 entità che esprimono il patrimonio floristico dell'area bellunese non sono distribuite casualmente, ma tendono ad aggregarsi in comunità in relazione alle loro preferenze nei confronti dei vari fattori del clima e del suolo. I fitosociologi, botanici che studiano le comunità vegetali, hanno definito un sistema di classificazione fondato su criteri gerarchici (la cui base è l'associazione vegetale), oggi largamente utilizzato in diversi settori delle scienze applicate. È quindi possibile riassumere le caratteristiche complessive di un popolamento vegetale con un semplice nome (esempio *Erico-Pinetum sylvestris*, *Dentario-Fagetum*) identificando così efficacemente la sintesi delle condizioni ecologiche stazionali, eventualmente determinate anche da pregresse situazioni climatiche o da alterazioni antropiche. In mancanza di un lavoro organico di sintesi, si può ritenere che la vegetazione dell'area dolomitica sia espressa da circa 150 associazioni vegetali, a loro volta accorpabili in un numero progressivamente minore di alleanze (esempio *Tilio-Acerion*), ordini (esempio *Vaccinio-Piceetalia*) e classi (esempio *Salicetea herbaceae*).

4.10.1.1 Caratteristiche specifiche dei principali ambiti vegetazionali attraversati

Per definire meglio le aree interessate dal passaggio dell'elettrodotto si espongono le caratteristiche delle principali tipologie vegetali (arboree ed arbustive) presenti lungo i tracciati prescelti, con particolare riferimento all'attraversamento in aree forestali. Si tratta della Faggeta submontana, della Pineta di pino silvestre esalpica con pino nero e dell'Orno-ostrieto tipico. La fonte dei dati per la definizione delle caratteristiche è costituita principalmente dai rilievi floristici effettuati in loco, ma anche dai riferimenti riportati nel volume *Biodiversità e Indicatori nei tipi forestali del Veneto* (Del Favero R., 2000) e in *La vegetazione forestale del Veneto* (Del Favero & Lasen 1993).

FAGGETA SUBMONTANA

Nell'area sono presenti soprattutto faggete submontane con osteria ma localmente anche submontane tipiche.

Località caratteristiche: Ospitale di Cadore, Podenzoi, Davestra, Codissago, Val di Zoldo etc..

Attuale gestione: ordinariamente governate a ceduo, ma vista l'inaccessibilità di molte aree sono presenti anche dei cedui invecchiati e delle fustaie transitorie.

Composizione arborea: nello strato arboreo è nettamente dominante il faggio (*Fagus sylvatica*) a cui si può accompagnare l'Orniello (*Fraxinus ornus*) e il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) nelle situazioni più termofile, o l'Acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) in quelle più fresche.

Composizione arbustiva: generalmente povera con qualche pianta di abete rosso (*Picea abies*) e *Daphne mezereum*.

Composizione erbacea: molto povera in relazione all'elevata copertura esercitata dal faggio e lo spesso strato di lettiera. Più abbondante nelle faggete con osteria dove c'è maggior disponibilità di luce. Tra le più esemplificative *Carex alba*, *Cyclamen purpurascens*, *Mercurialis perennis* etc..

Struttura somatica:

Altezza: variabile in funzione della fertilità stazionale ma mediamente oscillante tra 12 e 16 (18) metri.

PINETA DI PINO SILVESTRE ESALPICA CON PINO NERO

Località caratteristiche: tutta la valle del Piave, sia in destra che sinistra idrografica. In questa zona si hanno le più belle espressioni del tipo forestale presenti nel Veneto. Si ricorda che l'areale del Pino nero (*Pinus nigra*) ha in Val del Mis, una valle che dista circa 30 km da questa zona, il suo limite naturale di espansione verso occidente.

Queste pinete hanno quindi un elevato valore fitogeografico. Nell'area sono presenti anche delle pinete di pino silvestre esalpiche tipiche la cui struttura è analoga a questa.

Attuale gestione: ordinariamente governata a fustaia, ma vista l'inaccessibilità di molte aree per la parte maggiore a libera evoluzione o soggetta a selvicoltura minimale.

Composizione arborea: nello strato arboreo dominante Pino silvestre (*Pinus sylvestris*) e Pino nero (*Pinus nigra*), in quello dominato Orniello (*Fraxinus ornus*) ma anche Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e Sorbo montano (*Sorbus aria*).

Composizione arbustiva: tra le più frequenti *Cotoneaster nebrodensis*, *Genista radiata* e *Amelanchier ovalis*.

Composizione erbacea: molto abbondante in relazione alla limitata copertura delle chiome e quindi all'elevato irraggiamento. Tra le più indicative *Sesleria coerulea*, *Erica carnea* e *Chamaecytisus purpureus*.

Struttura somatica:

Distribuzione verticale: monoplana

Modalità e intensità della copertura: regolare scarsa

Altezza: variabile in funzione della fertilità stagionale ma mediamente oscillante tra 10 e 15 (18) metri.

ORNO-OSTRIETO TIPICO

Località caratteristiche: le espressioni più tipiche si hanno nei versanti meridionali del Monte Serva tra Fiammoi e Polpet e tra Ponte nelle Alpi e Longarone.

Attuale gestione: ordinariamente governato ceduo, ma vista l'inaccessibilità di molte aree anche a libera evoluzione.

Composizione arborea: Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), Orniello (*Fraxinus ornus*) e Sorbo montano (*Sorbus aria*). Localmente Roverella (*Quercus pubescens*).

Composizione arbustiva: *Daphne mezereum*, *Coronilla varia* etc..

Composizione erbacea: molto abbondante in relazione alla limitata copertura delle chiome e quindi all'elevato irraggiamento. Tra le più frequenti *Sesleria coerulea*, *Erica carnea*, *Carex alba*, *Mercurialis perennis*, *Calamagrostis varia* etc..

Struttura somatica:

Altezza: mediamente 10 e 12 metri.

4.10.1.2 Localizzazione e descrizione degli Habitat Natura 2000

Le emergenze vegetazionali si riferiscono a formazioni o tipologie vegetazionali rientranti all'interno di categorie a rischio o tutelate a livello europeo (Direttiva Habitat 92/43). Nella trattazione di tale emergenze si è scelto di fare riferimento soprattutto a quelle formazioni rientranti all'interno degli habitat Natura 2000 e in particolare all'interno della categoria "habitat prioritari". Queste tipologie a rischio sono state cartografate all'interno delle aree SIC e SIC/ZPS interferite. La cartografia di riferimento è quella approvata dalla Regione Veneto (DGR 4240/08). La cartina tematica di seguito riportata evidenzia i tracciati proposti dal progetto di razionalizzazione e sviluppo della RTN e le relazioni tra i vari corridoi di fattibilità e le aree SIC/ZPS presenti nel territorio della provincia di Belluno.

I Siti della Rete Natura 2000 che rientrano nell'area di progetto sono i seguenti:

- IT3230031: Val Tovanello Bosconero (SIC incluso in ZPS IT3230089)
- IT3230080: Val Talagona - Gruppo Monte Cridola – Monte Duranno (SIC incluso in ZPS IT3230089)
- IT3230089: Dolomiti del Cadore e Comelico (SIC/ZPS comprendente i SIC IT3230080 e IT3230031)
- IT3230027: Monte Dolada Versante S.E. (SIC)
- IT3230083: Dolomiti Feltrine e Bellunesi (SIC/ZPS)
- IT3230044: Fontane di Nogarè (SIC)
- IT3230068: Valpiana - Valmorel (aree palustri) (SIC)

4.10.1.3 Interferenza del progetto con la fauna

Come si è visto nel capitolo dedicato alla descrizione progettuale, l'intervento in esame è molto complesso e coinvolgerà vaste superfici, protraendosi nel tempo.

Per tale motivo si rende necessario un approfondimento volto ad individuare puntualmente gli impatti potenziali elementari soprattutto a carico delle diverse specie animali di interesse comunitario.

Al fine di riuscire a caratterizzare gli impatti, si ritiene opportuno analizzare separatamente in modo analitico i diversi fattori di impatto derivanti dalle azioni di progetto, per comprendere poi, in una sintesi finale, la portata dell'impatto complessivo derivante dalla realizzazione dell'intervento proposto. Considerata la relativa vicinanza dell'area di intervento con l'area IT3230044 SIC "Fontane di Nogarè" è stato preso in esame anche questo SIC.

4.10.1.3.1 Realizzazione delle nuove linee aeree

L'intervento di realizzazione di un elettrodotto aereo comprende le seguenti fasi operative principali:

- 1 attività preliminari;

- 2 esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
- 3 trasporto e montaggio dei sostegni;
- 4 messa in opera dei conduttori e delle corde di guardia;
- 5 primo taglio vegetazione nelle aree di interferenza conduttori-chiome;
- 6 ripristini aree di cantiere.

Fra i fattori di potenziale impatto connessi alle nuove linee aeree va anche citata la:

- 7 presenza delle linee.

Le attività preliminari comportano un primo incremento della presenza antropica nel territorio, con uso di mezzi motorizzati, a cui consegue una forma di disturbo. Infatti, soprattutto l'uso eventuale della motosega, ma anche quello dell'escavatore utilizzato per lo scotico e per lo spostamento del terreno vegetale presso i micro cantieri, generano rumore che può impattare per lo più su uccelli e mammiferi.

Da sottolineare il fatto che in tutte le situazioni non raggiungibili direttamente attraverso strade e/o piste, i mezzi saranno trasportati nel micro cantiere mediante elicottero, con l'impatto da rumore conseguente, anch'esso a carico soprattutto di mammiferi e uccelli.

Con la rimozione dello strato di terreno vegetale non è da escludere una perdita di superficie e/o alterazione di habitat di specie di rettili, per quanto di modesta superficie e molto localizzata. Con il taglio di alberi e arbusti, laddove previsto, è invece da attendersi una trasformazione dell'habitat di specie, favorendo le facies arbustive rispetto a quelle arboree.

Abbastanza improbabile, ma da citare, il possibile rischio che qualche rettile o anfibio possa non riuscire ad allontanarsi dall'area del cantiere prima che i mezzi inizino ad operare, magari nascondendosi in qualche anfratto, per rimanere poi coinvolto dai movimenti terra. Questo rischio di morte può interessare anche eventuali uccelli presenti nel nido su alberi e/o arbusti oggetto di taglio.

L'esecuzione delle fondazioni dei sostegni comporta come unico impatto il disturbo da rumore, in seguito all'utilizzo di mezzi motorizzati e all'impiego dell'elicottero, ove previsto.

Il trasporto e montaggio dei sostegni comporta un disturbo, meno rilevante laddove questo venga effettuato con autoveicoli, più rilevante, anche se di breve durata, nei casi in cui si usa l'elicottero.

La messa in opera dei conduttori e delle corde di guardia; prevede l'impiego dell'elicottero, con disturbo conseguente.

Il primo taglio vegetazione nelle aree di interferenza conduttori-chiome, comportando l'uso di motoseghe, determina un aumento dei livelli di rumore, con conseguente disturbo. Da citare anche, per quanto improbabile, il rischio di morte che può interessare eventuali uccelli presenti nel nido su alberi e/o arbusti oggetto di taglio e/o in seguito all'abbandono della cova a causa di disturbo prolungato in corrispondenza del nido.

Il ripristino delle aree di cantiere comporta anch'esso un certo disturbo, in seguito alla presenza di operai e mezzi. Infine, la presenza delle linee può comportare rischio di morte di uccelli per collisione. Inoltre, la presenza di linee può comportare una perdita di superficie e/o alterazione di habitat di specie per uccelli rapaci, che non si avventurano a caccia nelle aree sottostanti le linee.

Per quanto concerne la frammentazione degli habitat di specie: in relazione alla tipologia delle opere e alle caratteristiche del territorio, si può affermare che non vi sarà una interruzione ecologica degli habitat di specie. Ad una perturbazione iniziale seguirà infatti un progressivo recupero tanto che, per le linee già esistenti, non si può dire che esse interrompano ecologicamente l'habitat di specie. In alcuni punti vi sarà un'interruzione della copertura arborea, ma vi sarà sempre uno strato arbustivo ed erbaceo in grado di mantenere una continuità ecologica. Sotto le campate, laddove verranno effettuati i tagli, si assisterà alla creazione di una zona di ecotono, con sviluppo di comunità vegetali tipiche degli orli boschivi. Si assisterà quindi sicuramente ad una trasformazione, ma gli spostamenti della fauna, in relazione alla permeabilità intrinseca dell'opera in progetto, verrà comunque mantenuta.

Per quanto riguarda i macro cantieri, gli stesi verranno posizionati in aree già urbanizzate e non sono da attendersi impatti a carico delle specie animali.

4.10.1.3.2 Realizzazione, ampliamento e adeguamento stazioni elettriche

Gli interventi di realizzazione, ampliamento e adeguamento delle stazioni elettriche sono suddivisibili nelle seguenti fasi operative principali:

- 1 organizzazione logistica e allestimento del cantiere;
- 2 realizzazione opere civili, apparecchiature elettriche, edifici e cavidotti di stazione;
- 3 montaggi elettromeccanici delle apparecchiature elettriche;
- 4 montaggi dei servizi ausiliari e generali;
- 5 montaggi del SPCC (sistema di protezione, comando e controllo) e telecontrollo;
- 6 rimozione del cantiere.

Fra i fattori di potenziale impatto connessi con le stazioni elettriche va anche citata la:

- 7 presenza delle stazioni.

Con riferimento ai possibili impatti generati da questo intervento, è da osservare che tutte le stazioni, eccettuata quella di Gardona, che insiste su di un prato, sono esistenti e/o interessano aree già edificate e interessate da forme di antropizzazione (edifici, strade, ecc.).

Non verranno quindi coinvolti direttamente habitat naturali e/o aree rilevanti per la fauna.

Le attività sopra descritte quindi, pur comportando un aumento di persone e mezzi nelle aree di intervento, non sono tali da incrementare i livelli di disturbo delle zone interessate.

Neppure per la stazione di Gardona, peraltro ampiamente esterna alle aree della rete Natura 2000, si può ipotizzare l'insorgere di impatti stante che, all'avvio dei lavori, eventuali specie di rettili di interesse comunitario presenti nell'area (Saettone, Biacco, Lucertola muraiola, Ramarro) si sposteranno di certo per andare a occupare zone limitrofe, altrettanto idonee, senza correre rischi abbattimento. La zona di intervento non è inoltre interessata dalla presenza, neppure saltuaria, di altre specie di interesse comunitario.

Al termine delle operazioni di cantiere, la presenza delle strutture, infine, non sarà di alcun ostacolo per la fauna.

4.10.1.3.3 Realizzazione dei cavi interrati

L'intervento di posa in opera dei cavi interrati interessa, come si è visto, un ambito urbanizzato. Esso comprende le seguenti fasi:

- 1 esecuzione degli scavi per l'alloggiamento del cavo;
- 2 stenditura e posa del cavo;
- 3 reinterro dello scavo fino a piano campagna.

Fra i fattori di potenziale impatto connessi alle nuove linee aeree va anche citata la:

- 4 presenza dei cavi interrati.

Considerate le caratteristiche delle aree coinvolte, completamente esterne alle aree della rete Natura 2000 e molto distanti da queste, nonché non interessate comunque dalla presenza di specie di interesse comunitario, non si ravvede alcuna forma di impatto a carico di queste specie animali.

4.10.1.3.4 Demolizione vecchie linee aeree e interventi di ripristino

Le attività di smantellamento delle linee esistenti si possono individuare le seguenti fasi meglio descritte nel seguito:

- 1 recupero dei conduttori, delle funi di guardia e degli armamenti;
- 2 smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni;
- 3 demolizione delle fondazioni dei sostegni;
- 4 Interventi di ripristino.

Fra i fattori di potenziale impatto connessi alle nuove linee aeree va anche citata la:

- 5 presenza delle aree ripristinate.

Il recupero dei conduttori, che verrà effettuato con l'elicottero, comporta un aumento del rumore, per quanto temporaneo e di breve durata, con conseguente disturbo, a carico soprattutto di uccelli e mammiferi.

Anche per quanto riguarda lo smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni e la demolizione delle fondazioni dei sostegni, c'è da attendersi un aumento del disturbo, sia pure in forma localizzata.

Gli stessi interventi di ripristino, comportando una presenza in loco di uomini e mezzi, ha come conseguenza un disturbo e, almeno in linea teorica, il possibile rischio che qualche rettile o anfibio possa non riuscire ad allontanarsi dall'area del cantiere prima che i mezzi inizino ad operare, magari nascondendosi in qualche anfratto, per rimanere poi coinvolto dai movimenti terra.

Infine, la presenza delle aree ripristinate, comprendendo con esse anche le superfici al di sotto dei conduttori rimossi che non verranno più assoggettate al taglio, comporta effetti di diversa natura che meritano una breve descrizione.

Per quanto concerne le aree direttamente interessate dalla presenza dei sostegni, a seconda dell'uso del suolo prevalente nella zona, si assisterà ad una modifica; all'interno delle aree della rete Natura 2000 questa consisterà, per lo più, nello sviluppo di compagini arboree. Anche per quanto riguarda le aree non più tagliate, esse saranno per lo più destinate allo sviluppo del bosco, in forme e tempi anche molto diversi a seconda delle situazioni edafiche, microclimatiche, vegetazionali, ecc. del contesto.

Nel complesso si può dire quindi che in corrispondenza delle aree ripristinate si assisterà ad una trasformazione di habitat di specie.

4.10.1.3.5 Manutenzione linee aeree e stazioni elettriche

Per quanto concerne gli interventi di manutenzione di linee aeree, linee interrate, cabine e stazioni elettriche si può rilevare quanto segue:

- linee aeree: l'unica azione potenzialmente impattante è costituita dal taglio periodico della vegetazione nelle aree di interferenza conduttori-chiome. Questa attività, comportando l'uso di motoseghe, determina

un aumento dei livelli di rumore, con conseguente disturbo. Il rischio di morte che può interessare anche eventuali uccelli presenti nel nido su alberi e/o arbusti oggetto di taglio in questo caso non sussiste, in quanto le specie di interesse comunitario nidificanti nella zona (es. Picchio nero) sfruttano alberi maturi, già tagliati nel primo intervento.

- Per quanto riguarda il possibile all'abbandono della cova in seguito a disturbo prolungato in corrispondenza del nido, la cosa, anche se improbabile, va citata. Con riferimento infine alla perdita di superficie e/o alterazione di habitat di specie, non si può escludere che l'impatto possa interessare specie di interesse comunitario proprie di fasi giovanili arbustive/basso arboree (es. Moscardino).
- Per quanto concerne gli interventi di manutenzione di linee interrato, cabine e stazioni elettriche, non si intravede come possibile alcuna forma di impatto.

4.10.1.3.6 Sintesi degli effetti prodotti dai vari interventi di progetto sulla fauna

Nella tabella che segue vengono riportate sinteticamente le considerazioni espresse nei paragrafi precedenti in forma sinottica, in riferimento ai potenziali effetti prodotti dalle varie azioni di progetto sulla fauna.

I potenziali effetti considerati sono:

- perdita di superficie e/o alterazione di habitat di specie;
- rischio morte;
- disturbo per inquinamento acustico;
- trasformazione di habitat di specie.

4.10.2 Ecosistemi

La presente analisi ecosistemica integra le considerazioni espresse in precedenza relativamente alle componenti floristico-vegetazionale e faunistica, attraverso una visione d'insieme a scala di paesaggio inteso come "sistema di ecosistemi".

L'ecosistema è l'unità bioambientale eterotipica, risultante dall'integrazione di una collettività di specie differenti (biocenosi) con lo spazio ambientale ove essa vive, cioè col biotopo (SUSMEL, 1988). Perché l'ecosistema esista è necessario che presenti tre proprietà: autonomia funzionale, equilibrio dinamico interno e circoscrivibilità rispetto ai complessi contigui. Devono quindi essere presenti le tre categorie di componenti biologici: produttori, consumatori, decompositori (autonomia funzionale); devono essere bilanciate le entrate e le uscite di materia ed energia fra i componenti (equilibrio dinamico) e l'ecosistema deve presentare una propria fisionomia (circoscrivibilità). Peraltro, la separazione tra due ecosistemi non è mai netta, ma in genere vi sono fasce più o meno larghe di ecotono, come la fascia di arbusti che costituisce il margine del bosco e ne rappresenta il *trait d'union* con la prateria o il pascolo.

4.10.2.1 Unità ecosistemiche nell'area vasta

L'ambiente montano e alpino delle Dolomiti rappresenta un mosaico complesso, le cui grandi tessere sono costituite dai singoli sistemi ecologici, a loro volta composti da un insieme di tessere minori, rappresentate dai biotopi. L'osservazione di un qualsiasi paesaggio Dolomitico consente, se condotta in riferimento all'organizzazione ecologica dell'ambiente, di individuarne le strutture macroscopiche e di intuire la presenza delle componenti minori. Ciascuna componente ecosistemica si differenzia per avere caratteri di struttura e di funzione propri essendo dotata di una specifica componente abiotica (ovvero d'ambiente e dunque di morfologie naturali, di tipologie del suolo e del clima) e di una propria componente biotica (ovvero una biocenosi formata a sua volta da una componente vegetale o di produzione e animale o di consumo). La foresta di conifere (la pineta di pino silvestre o la pecceta), il ghiaione, il torrente costituiscono pertanto altrettanti ecosistemi, con proprie dinamiche di produzione e di consumo, con un proprio equilibrio o disequilibrio e insieme concorrono a definire i caratteri del super-ecosistema che è appunto il Bioma dolomitico,

L'esercizio di prima lettura ecologica dell'ambiente dolomitico, presuppone evidentemente alcuni prerequisiti; è necessaria ad esempio la conoscenza dello schema ecosistemico della montagna, ovvero della sequenza altitudinale di ecosistemi che caratterizza l'ambiente alpino in genere.

Questa stessa, espressa in sintesi, è la seguente:

- Ecosistema prativo di fondovalle: comprende le superfici di prato falciabile ricavate dall'uomo per disboscamento nonché le esigue superfici a orto e giardino degli abitati. I produttori sono rappresentati dalle piante erbacee selezionate dall'attività di sfalcio e di concimazione (avena altissima, gramigna bionda, zafferano alpino, margherita tetraploide, piantaggine pelosa, colchico, prunella, etc.) nonché dalle specie erbacee di tipo orticolo o floristico-ornamentale.

I consumatori primari sono rappresentati innanzitutto dal bestiame domestico, da ungulati selvatici (capriolo) e da insetti pronubi (api, sirfidi, bombi, coleotteri cerambicidi, scarabeidi, galatea, vanessa atalanta, zigene, etc.).

I consumatori secondari sono rappresentati dai rettili, dagli uccelli e dai mammiferi insettivori (colubro liscio, stiaiccino, cesena, rondine comune, talpa, etc.) nonché dai loro predatori (cornacchia nera, gheppio, donnola, volpe, etc.).

- Ecosistema forestale di versante: comprende le formazioni forestali che ricoprono i versanti vallivi, dal margine dei prati falciabili al limite superiore della stessa vegetazione forestale. I produttori sono

rappresentati dalle piante arboree. arbustive, suffruticose ed erbacee stratificate nelle formazioni forestali (faggio, pino silvestre, pino nero, peccio, larice, sorbo degli uccellatori, caprifoglio turchino, lantana, giglio martagone, anemone trifogliata, etc.); i consumatori primari sono rappresentati da insetti (coleotteri cerambicidi, lepidotteri eteroceri, etc.), nonché dagli uccelli e mammiferi erbivori (gallo cedrone, fringuello, tordo sassello, scoiattolo, cervo, etc.). I consumatori secondari sono rappresentati da insetti, rettili, uccelli e mammiferi insettivori e carnivori (coleotteri carabidi, orbettino, cincia mora, picchio nero, rampichino, sparviero, astore, martora, orso bruno, lince, etc.).

- Ecosistema degli arbusteti e dei cespuglieti d'altitudine: comprende le formazioni a sviluppo suffruticoso e arbustivo che si sviluppano al limite superiore della vegetazione forestale e presentano spesso una distribuzione discontinua.

I produttori sono rappresentati dalle specie di arbusti, cespugli ed erbe che ne caratterizzano la composizione floristica (pino mugo, ontano verde, rododendro rosso, ginepro comune, salici nani, pianella della Madonna, ormino dei Pirenei, dafne rosea, clematide alpina, etc.). I consumatori primari sono rappresentati da molluschi e insetti erbivori e da uccelli granivori e frugivori (chiocciola arianta, insetti coleotteri, pernice bianca, merlo dal collare etc.); I consumatori secondari sono rappresentati da rettili, uccelli e mammiferi che si nutrono di insetti e di vertebrati (marasso palustre, passera scopaiola, crocere, etc.).

- Ecosistema delle praterie sommitali: comprende le formazioni prative collocate oltre il limite superiore della vegetazione arborea, raramente caratterizzate da estese superfici. I produttori sono rappresentati dalle piante erbacee che formano la copertura prativa (sesleria comune, genziana di Clusius, nardo, vulneraria comune, nigritella, amica, poligono viviparo, etc.). I consumatori primari sono rappresentati dagli insetti pronubi, nonché dagli uccelli e dai mammiferi che si nutrono di erbe, semi e rizomi (bombi, apollo, vanessa dell'ortica, erbie, fringuello alpino, arvicola delle nevi, marmotta, stambecco); i consumatori secondari sono rappresentati soprattutto da uccelli e mammiferi, che si nutrono di insetti e di vertebrati, fino alla mole di un agnello di camoscio (sordone alpino, culbianco, pispola, gracchio, aquila, ermellino, etc.).
- Ecosistema delle rocce e dei ghiaioni: comprende le grandi formazioni rocciose, che si innalzano, ricche di nicchie e di anfratti, oltre le praterie naturali e fino alle vette, nonché i versanti, talvolta imponenti di detrito di falda, che ne avvolgono la base. I produttori sono rappresentati dalle piante erbacee e suffruticose che si insediano sulle strutture litiche e sulle ghiaie, formando popolamenti generalmente discontinui e dispersi (papavero retico, linaria alpina, camedrio alpino, raponzolo di roccia, cinquefoglie penzola, sassifraga verde-azzurra, ranno spinello, rododendro cistino, etc.). I consumatori primari sono rappresentati soprattutto da insetti pronubi, ma anche da alcune specie di molluschi gasteropodi, da uccelli e da mammiferi (chiocciola arianta, chioccioline clausilidi, bombi, camoscio, stambecco, etc.); I consumatori secondari sono rappresentati invece da ragni, ma anche da uccelli (opilionidi, picchio muraiolo, gracchio, aquila, etc.).
- Ecosistema delle acque stagnanti e correnti: è il sistema ecologico più disomogeneo e comprende tutti i corpi idrici presenti in ambiente alpino e montano, sia di tipo stagnante, che ad acque correnti; di esigue e di grandi dimensioni. Ne fanno parte anche gli ambienti palustri che si distribuiscono sui versanti e sui fondovalle. I produttori sono rappresentati da piante acquatiche e piante palustri, tutte di tipo erbaceo, oltre che da microalghe natanti (ranuncolo a foglie filiformi, brasca arrotondata, brasca delle lagune, grandi carici, giunchi, orchidee a foglie larghe, calta, etc.). I consumatori primari sono rappresentati da molluschi, larve di anfibi, larve di pesci e uccelli (limnee, girini di rospo comune e di rana montana, folaga, germano reale, etc.); i consumatori secondari sono, in questo caso, assai numerosi; essi sono rappresentati da insetti, anfibi, uccelli e mammiferi (larve di libellula, libellule, tritone alpino, rana montana, trota fario, merlo acquaiolo, piro-piro culbianco, svasso maggiore, falco pescatore, etc.).

Lo schema delineato si presenta comunque assai più complesso se si considerano le diverse forme che caratterizzano ciascuno degli stessi apparati ecosistemici. La dotazione di piante e animali propria di ciascun ecosistema, infatti, dipende dal tipo di biotopo forestale, prativo o acquatico presente nella realtà oggetto d'osservazione. Con riferimento ai caratteri qualitativi di ciascun ecosistema e ai piani altitudinali collinare, montano e sommitale, si può pertanto delineare uno schema dei biotopi. Nello schema che segue sono state evidenziate con diverse gradazioni di verde le tipologie interferite dal progetto in esame: in particolare il colore più scuro rappresenta la categoria ecosistemica maggiormente interferita.

Ecosistema prativo di fondovalle e di collina

- 1 Arrenatereto (prateria ad avena altissima)
- 2 Triseteto (prateria a gramigna bionda)
- 3 Meso-Brometo (prateria arida a forasacco eretto)

Ecosistema forestale di versante

- 1 Castagneto
- 2 Orno-ostrieto
- 3 Alneto ad ontano bianco

- 4 Faggeta (principalmente sub-montana)
- 5 Abetina
- 6 Abieti-faggeta
- 7 Pineta a pino silvestre (compreso tipologia con Pino nero)
- 8 Bosco misto di faggio, abete bianco e peccio
- 9 Pecceta
- 10 Bosco misto di larice e peccio
- 11 Lariceto
- 12 Larici - Cembreta
- 13 Cembreta

Ecosistema degli arbusteti e dei cespuglietti d'altitudine

- 1 Mugheta
- 2 Alneto verde
- 3 Rodoreto
- 4 Brughiera a ginepro nano e uva orsina
- 5 Saliceto nano
- 6 Loiseleurieto

Ecosistema delle praterie sommitali

- 1 Festuceto (prateria a festuca)
- 2 Nardeto (prateria a nardo)
- 3 Firmeto (prateria a carice rigida)
- 4 Seslerieto-sempervireto (prateria a esleria comune e carice verdeggianti)
- 5 Molinieto (prateria a gramigna liscia)

Ecosistema delle rocce e dei ghiaioni

- 1 Formazioni di piante erbacee pioniere
- 2 Formazioni a gradinata di carice rigida
- 3 Formazioni a *Dryas* (cespuglietti discontinui di camedrio alpino)

Ecosistema delle acque stagnanti efluenti

- 1 Laghi alpini
- 2 Laghetti glaciali
- 3 Ruscelli alpini
- 4 Torrenti montani
- 5 Sorgenti alpine
- 6 Torbiere basse
- 7 Torbiere alte
- 8 Paludi alpine in pendio
- 9 Pozze d'alpeggio

A questi ecosistemi se ne possono aggiungere altri a seconda del livello di approfondimento che si vuole conferire all'analisi del territorio. Nel caso del nostro studio si è deciso infatti di considerare anche i seguenti Ecosistemi:

- Ecosistema dei greti dei fiumi e dei torrenti
- Ecosistema delle fasce riparie (in riferimento soprattutto al fiume Piave)
- Ecosistema agricolo di fondovalle e di collina
- Ecosistema urbano (aree residenziali e industriali di fondovalle).

Dovendo descrivere in sintesi estrema i caratteri della fauna dolomitica, si ritiene comunque di dover richiamare un concetto enunciato in precedenza. Se infatti l'ambiente genericamente inteso determina con i propri caratteri fondamentali le forme e la qualità della vegetazione, questa stessa, in evidente concorso con l'ambiente, esprime indicativamente le tipologie e la composizione delle comunità di animali che costituiscono appunto la Fauna. Con riferimento all'ambiente montano a quello dolomitico, si possono pertanto definire le principali comunità faunistiche, ovvero gli "insiemi" di specie determinati appunto dalla combinazione vegetazione-ambiente e dalle interazioni vegetazione-fauna selvatica. Il mosaico che si delinea in tal modo appare di relativa complessità, in ragione della diversità ambientale e floristico-vegetazionale delle Dolomiti.

Con riferimento al dato ambientale genericamente inteso, le principali comunità faunistiche della montagna dolomitica sono le seguenti:

- Comunità faunistica forestale

- Comunità faunistica dei pascoli e delle praterie
- Comunità faunistica delle acque stagnanti efluenti
- Comunità faunistica dei macereti e delle rupi
- Comunità faunistica degli ambienti antropizzati

Per i dettagli si rimanda al capitolo 04 dell'elaborato R U 22215A1 B CX 11421 al paragrafo 4.18 Flora fauna e ecosistemi.








4.11 IMPATTO SUL SISTEMA AMBIENTALE COMPLESSIVO E SUA PREVEDIBILE EVOLUZIONE

L'analisi degli Impatti sul sistema ambientale è stata strutturata in modo schematico realizzando una serie di elaborati tavolari (Matrici degli impatti) la cui sintesi è riassunta in un elaborato finale la Valutazione degli Impatti. Di seguito si riporta nel dettaglio il metodologico utilizzato per costruire tali elaborati. Sono state realizzate le matrici degli impatti per le nuove linee in progetto, per le demolizioni ed infine per gli interramenti e stazioni. (elaborato D U 22215A1 B CX 11438)

4.11.1 Matrici degli impatti

Per descrivere in modo dettagliato l'impatto degli interventi, per ciascuna tipologia di intervento (nuove opere, demolizioni e interramenti) e per ogni comparto ambientale analizzato, sono state realizzate alcune tavole (nello specifico 7), una per ciascun comparto ambientale (atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, vegetazione flora e fauna ed ecosistemi, rumore e vibrazioni, paesaggio).

Ogni tavola contiene la matrice di impatto per il comparto analizzato, che mette in relazione le opere in progetto (suddivise per tratti di linee omogenee) con le fasi di realizzazione, esercizio e dismissione delle opere. In questo modo voce per voce, fase per fase, viene fatta una valutazione del livello di impatto stimato. Sono state individuate le seguenti classi di livello di impatto.

	+++	Positivo a livello nazionale
	++	Positivo a livello regionale
	+	Positivo a livello locale
	O	Non rilevante
	-	Poco significativo
	--	Significativo
	---	Molto significativo

In questo modo, oltre a conoscere il livello di impatto delle opere sul comparto analizzato, è possibile tratto per tratto, fase per fase, conoscere le misure di mitigazione previste per limitare l'impatto dell'opera.

Va sottolineato che il livello di impatto stimato non tiene conto delle misure di mitigazioni che con la loro azione riducono l'impatto stesso (per i dettagli sulle mitigazioni si rimanda ai paragrafi dedicati ai comparti ambientali presi in considerazione).

La suddivisione degli interventi per ambiti territoriali omogenei si è resa necessaria al fine di restituire un quadro analitico uniforme per ogni comparto ambientale.

4.11.2 Valutazione degli impatti

Le *Matrici degli Impatti* convergono in un unico elaborato tavolare di sintesi: la *Valutazione degli Impatti*.

La strutturazione di tale elaborato segue la metodologia riportata di seguito.

4.11.3 Metodologico

La fase di valutazione è il momento in cui si passa da una stima degli impatti previsti sulle diverse componenti ambientali (quantificati ognuno secondo appropriate misure fisiche o stimati qualitativamente), ad una valutazione dell'importanza che la variazione prevista per quella componente o fattore ambientale assume in quel particolare contesto.

Si tratta di definire i criteri in base ai quali si può affermare che un impatto è più o meno significativo per l'ambiente oggetto di studio. Per far sì che il passaggio sia il meno arbitrario possibile, occorre che i criteri di cui sopra vengano chiaramente esplicitati: ad esempio, per un progetto che modifica la qualità delle acque superficiali dovrà essere precisata la scala di qualità del corpo idrico utilizzata come riferimento (anche se si tratta di giudizi di tipo qualitativo) e la sua fonte (normativa, letteratura, altri studi, ecc.).

Poiché le componenti dell'ambiente non hanno un eguale valore sia in generale che in rapporto alle specifiche caratteristiche, dotazioni e funzioni dell'area oggetto di studio, occorre che sia precisata l'importanza relativa attribuita alle singole componenti. Tale importanza può essere espressa mediante scale qualitative, ordinali, o attraverso un vero e proprio bilancio di impatto ambientale, con stime di impatto numeriche.

Il metodo utilizzato deve consentire di verificare come si è giunti alla valutazione finale e come valutazioni diverse degli impatti o delle ponderazioni attribuite alle risorse possano far variare il risultato: deve cioè essere presentata un'analisi di sensitività dei risultati riutilizzabile anche dall'autorità competente.

La fase tecnica della valutazione consiste essenzialmente in due passaggi:

1. la definizione di una scala per gli impatti stimati, che comporta un giudizio sulla loro significatività in un certo specifico contesto;
2. la definizione dell'importanza delle risorse impattate, che avviene mediante la fase di ponderazione.

Durante queste fasi va anche considerato il trattamento della variabile "tempo", cioè la reversibilità (a breve o a lungo termine) o irreversibilità dell'impatto.

La trasformazione di scala delle stime di impatto è stata effettuata trasformando tutte le misurazioni effettuate in valori riferiti a una scala convenzionale (-3...+3), cioè considerando impatti sia negativi che positivi: lo 0 corrisponde all'assenza di impatto, -3 all'impatto negativo massimo, +3 a quello positivo massimo, come mostrato nella tabella successiva.

VALORE	IMPATTO
-3	Impatto ambientale negativo rilevante che porta alla ridefinizione e riprogettazione dell'intervento
-2	Impatti negativi rilevanti individuabili e mitigabili
-1	Alcuni impatti negativi individuabili e mitigabili
0	Nessun impatto – impatto poco significativo
+1	Impatto positivo di rilevanza locale
+2	Impatto positivo di rilevanza regionale
+3	Impatto positivo di rilevanza nazionale

Una volta effettuata l'omogeneizzazione tra le varie stime di impatto attraverso la definizione di una opportuna scala di giudizio, si dispone di una matrice di valori che rappresentano le utilità (o disutilità) degli impatti del progetto su ciascuna risorsa o componente ambientale considerata. Tuttavia le risorse coinvolte non hanno tutte lo stesso grado di importanza per la collettività: di norma è quindi opportuno procedere ad una qualche forma di ponderazione degli impatti stimati.

L'attribuzione dei pesi può avvenire in modi diversi, purché le modalità stesse dell'attribuzione siano chiaramente specificate, così da essere ripercorribili ed eventualmente modificabili da parte del valutatore e, in generale, dei vari soggetti interessati al processo di valutazione.

Nel caso in esame si è ritenuto opportuno distribuire un ammontare fisso di pesi (pari a 100) fra le diverse componenti ambientali considerate, motivando sinteticamente le ragioni della distribuzione effettuata. In questo modo viene determinato un ordinamento tra le alternative che è funzione dei pesi attribuiti. La scala di ponderazione potrà essere in questo modo modificata successivamente (senza variare, però, il totale dei pesi attribuiti) permettendo così di verificare se e come il risultato varia al variare dei giudizi di importanza delle risorse, attribuiti soggettivamente.

A questo scopo, per rendere meno soggettiva la valutazione delle risorse è stato utilizzato lo schema di giudizio riportato in tabella:

COMPARTO AMBIENTALE	PESO	VALORE	VALUTAZIONE IMPATTO

COMPARTO AMBIENTALE: comparto ambientale oggetto di "stima di impatto"

PESO: peso attribuito a ciascun comparto ambientale; la somma dei singoli pesi è 100

VALORE: valore di impatto attribuito a ciascun comparto ambientale e derivante dalla scala di giudizio

VALUTAZIONE IMPATTO = peso x valore

4.11.3.1.1 Sintesi matrice "Valutazione degli Impatti" delle nuove linee in progetto

COMPARTO AMBIENTALE	VALORE
Atmosfera	-1
Ambiente idrico	0
Suolo e sottosuolo	0
Vegetazione flora fauna ed ecosistemi	-2
Radiazioni ionizzanti-radiazioni non ionizzanti	0
Rumore-vibrazioni	-1
Paesaggio	-2

La ponderazione degli impatti, vale a dire l'attribuzione di un peso relativo a ciascun comparto ambientale ed all'impatto atteso su di esso, ha tenuto in considerazione i seguenti aspetti:

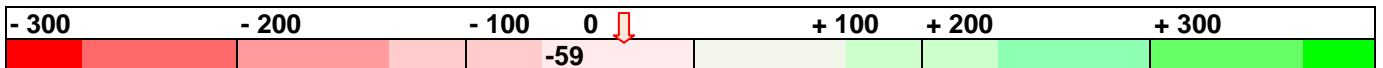
- la somma dei singoli pesi da come risultato una ammontare fisso pari a 100;
- è stato assegnato un peso maggiore a quei comparti ambientali che hanno una ricaduta diretta ed immediata sulla **salute umana** (Atmosfera, Ambiente idrico, Radiazioni ionizzanti e radiazioni non ionizzanti, Rumore e vibrazioni). La somma dei pesi viene fissata in **73**;

- un peso inferiore è stato attribuito a quei comparti che concorrono a determinare la **qualità della vita** del singolo individuo o della collettività intesa come possibilità e capacità di fruizione dell'ambiente da parte dell'uomo (Paesaggio,). Tali impatti non hanno una ricaduta immediata sulla salute umana ma a medio termine. La somma dei pesi viene fissata in **9**;
- un peso immediatamente inferiore spetta invece a quei comparti ambientali **non direttamente interagenti** con l'uomo o il cui deterioramento non comporta un'immediata ricaduta sulla salute umana o sulla qualità della vita ma che inevitabilmente avrà delle ricadute negative a lungo termine. La somma dei pesi viene fissata in **18**;

Nelle tabelle riportate di seguito sono contenute le valutazioni di impatto. Come già specificato in precedenza, la valutazione dell'impatto risulta dal prodotto del valore per il peso attribuito al comparto ambientale. Secondo lo schema adottato, l'impatto può assumere un valore compreso tra "- 300" (impatto negativo più elevato), "0" (impatto nullo) e "+ 300" (impatto positivo più elevato). Il valore attribuito a ciascun comparto è stato assegnato sulla base delle risultanze delle analisi condotte. Tali valori tengono implicitamente conto della possibilità, per ciascun comparto ambientale, di mitigare gli impatti attraverso l'utilizzo di opere di mitigazione.

COMPARTO AMBIENTALE	PESO	VALORE	VALUTAZIONE IMPATTO
Atmosfera	13	-1	13
Ambiente idrico	20	0	0
Suolo e sottosuolo	9	0	0
Vegetazione flora fauna ed ecosistemi	9	-2	-18
Radiazioni ionizzanti-radiazioni non ionizzanti	20	0	0
Rumore-vibrazioni	20	-1	-20
Paesaggio	9	-2	-18

Applicando quanto sopra esposto, l'elettrodotto in progetto risulta avere un impatto ambientale complessivo moderatamente negativo. Però, se si considera che il risultato negativo peggiore che possa risultare dall'applicazione del metodo prescelto è - 300, la valutazione complessiva si colloca in una posizione prossima alla zona mediana ed alla neutralità (- 59).



4.11.3.1.2 Sintesi matrice "Valutazione degli Impatti" delle dismissioni

COMPARTO AMBIENTALE	VALORE
Atmosfera	-1
Ambiente idrico	0
Suolo e sottosuolo	0
Vegetazione flora fauna ed ecosistemi	-1
Radiazioni ionizzanti-radiazioni non ionizzanti	0
Rumore-vibrazioni	-1
Paesaggio	-1

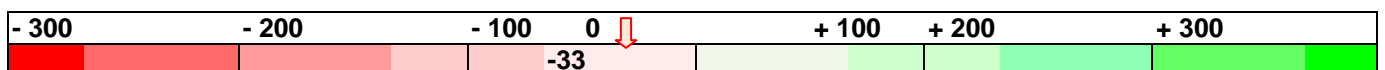
La ponderazione degli impatti, vale a dire l'attribuzione di un peso relativo a ciascun comparto ambientale ed all'impatto atteso su di esso, ha tenuto in considerazione i seguenti aspetti:

- la somma dei singoli pesi da come risultato una ammontare fisso pari a 100;
- è stato assegnato un peso maggiore a quei comparti ambientali che hanno una ricaduta diretta ed immediata sulla **salute umana** (Atmosfera, Ambiente idrico, Radiazioni ionizzanti e radiazioni non ionizzanti, Rumore e vibrazioni). La somma dei pesi viene fissata in **73**;
- un peso inferiore è stato attribuito a quei comparti che concorrono a determinare la **qualità della vita** del singolo individuo o della collettività intesa come possibilità e capacità di fruizione dell'ambiente da parte dell'uomo (Paesaggio,). Tali impatti non hanno una ricaduta immediata sulla salute umana ma a medio termine. La somma dei pesi viene fissata in **9**;
- un peso immediatamente inferiore spetta invece a quei comparti ambientali **non direttamente interagenti** con l'uomo o il cui deterioramento non comporta un'immediata ricaduta sulla salute umana o sulla qualità della vita ma che inevitabilmente avrà delle ricadute negative a lungo termine. La somma dei pesi viene fissata in **18**;

Nelle tabelle riportate di seguito sono contenute le valutazioni di impatto. Come già specificato in precedenza, la valutazione dell'impatto risulta dal prodotto del valore per il peso attribuito al comparto ambientale. Secondo lo schema adottato, l'impatto può assumere un valore compreso tra "- 300" (impatto negativo più elevato), "0" (impatto nullo) e "+ 300" (impatto positivo più elevato). Il valore attribuito a ciascun comparto è stato assegnato sulla base delle risultanze delle analisi condotte. Tali valori tengono implicitamente conto della possibilità, per ciascun comparto ambientale, di mitigare gli impatti attraverso l'utilizzo di opere di mitigazione.

COMPARTO AMBIENTALE	PESO	VALORE	VALUTAZIONE IMPATTO
Atmosfera	13	-1	-13
Ambiente idrico	20	0	0
Suolo e sottosuolo	9	0	0
Vegetazione flora fauna ed ecosistemi	9	-1	-9
Radiazioni ionizzanti-radiazioni non ionizzanti	20	0	0
Rumore-vibrazioni	20	-1	-20
Paesaggio	9	1	9

Applicando quanto sopra esposto, l'elettrodotto in progetto risulta avere un impatto ambientale complessivo moderatamente negativo. Però, se si considera che il risultato negativo peggiore che possa risultare dall'applicazione del metodo prescelto è **- 300**, la valutazione complessiva si colloca in una posizione prossima alla zona mediana ed alla neutralità (**- 33**).



4.11.3.1.3 Sintesi matrice "Valutazione degli Impatti" degli interramenti

COMPARTO AMBIENTALE	VALORE
Atmosfera	-1
Ambiente idrico	0
Suolo e sottosuolo	0
Vegetazione flora fauna ed ecosistemi	0
Radiazioni ionizzanti-radiazioni non ionizzanti	0
Rumore-vibrazioni	-1
Paesaggio	0

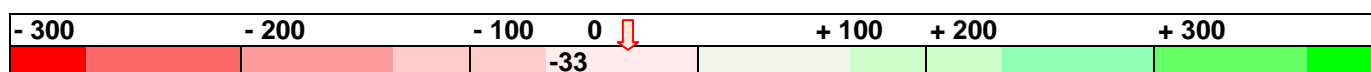
La ponderazione degli impatti, vale a dire l'attribuzione di un peso relativo a ciascun comparto ambientale ed all'impatto atteso su di esso, ha tenuto in considerazione i seguenti aspetti:

- la somma dei singoli pesi da come risultato una ammontare fisso pari a 100;
- è stato assegnato un peso maggiore a quei comparti ambientali che hanno una ricaduta diretta ed immediata sulla **salute umana** (Atmosfera, Ambiente idrico, Radiazioni ionizzanti e radiazioni non ionizzanti, Rumore e vibrazioni). La somma dei pesi viene fissata in **73**;
- un peso inferiore è stato attribuito a quei comparti che concorrono a determinare la **qualità della vita** del singolo individuo o della collettività intesa come possibilità e capacità di fruizione dell'ambiente da parte dell'uomo (Paesaggio,). Tali impatti non hanno una ricaduta immediata sulla salute umana ma a medio termine. La somma dei pesi viene fissata in **9**;
- un peso immediatamente inferiore spetta invece a quei comparti ambientali **non direttamente interagenti** con l'uomo o il cui deterioramento non comporta un'immediata ricaduta sulla salute umana o sulla qualità della vita ma che inevitabilmente avrà delle ricadute negative a lungo termine. La somma dei pesi viene fissata in **18**;

Nelle tabelle riportate di seguito sono contenute le valutazioni di impatto. Come già specificato in precedenza, la valutazione dell'impatto risulta dal prodotto del valore per il peso attribuito al comparto ambientale. Secondo lo schema adottato, l'impatto può assumere un valore compreso tra "- 300" (impatto negativo più elevato), "0" (impatto nullo) e "+ 300" (impatto positivo più elevato). Il valore attribuito a ciascun comparto è stato assegnato sulla base delle risultanze delle analisi condotte. Tali valori tengono implicitamente conto della possibilità, per ciascun comparto ambientale, di mitigare gli impatti attraverso l'utilizzo di opere di mitigazione.

COMPARTO AMBIENTALE	PESO	VALORE	VALUTAZIONE IMPATTO
Atmosfera	13	-1	-13
Ambiente idrico	20	0	0
Suolo e sottosuolo	9	0	0
Vegetazione flora fauna ed ecosistemi	9	0	0
Radiazioni ionizzanti-radiazioni non ionizzanti	20	0	0
Rumore-vibrazioni	20	-1	-20
Paesaggio	9	0	0

Applicando quanto sopra esposto, l'elettrodotto in progetto risulta avere un impatto ambientale complessivo moderatamente negativo. Però, se si considera che il risultato negativo peggiore che possa risultare dall'applicazione del metodo prescelto è **- 300**, la valutazione complessiva si colloca in una posizione prossima alla zona mediana ed alla neutralità (**- 33**).



4.11.3.1.4 Sintesi matrice “Valutazione degli Impatti” delle stazioni

COMPARTO AMBIENTALE	VALORE
Atmosfera	-1
Ambiente idrico	0
Suolo e sottosuolo	0
Vegetazione flora fauna ed ecosistemi	0
Radiazioni ionizzanti-radiazioni non ionizzanti	0
Rumore-vibrazioni	-1
Paesaggio	0

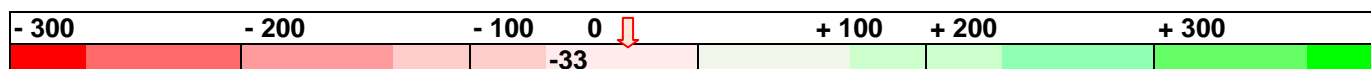
La ponderazione degli impatti, vale a dire l'attribuzione di un peso relativo a ciascun comparto ambientale ed all'impatto atteso su di esso, ha tenuto in considerazione i seguenti aspetti:

- la somma dei singoli pesi da come risultato una ammontare fisso pari a 100;
- è stato assegnato un peso maggiore a quei comparti ambientali che hanno una ricaduta diretta ed immediata sulla **salute umana** (Atmosfera, Ambiente idrico, Radiazioni ionizzanti e radiazioni non ionizzanti, Rumore e vibrazioni). La somma dei pesi viene fissata in **73**;
- un peso inferiore è stato attribuito a quei comparti che concorrono a determinare la **qualità della vita** del singolo individuo o della collettività intesa come possibilità e capacità di fruizione dell'ambiente da parte dell'uomo (Paesaggio,). Tali impatti non hanno una ricaduta immediata sulla salute umana ma a medio termine. La somma dei pesi viene fissata in **9**;
- un peso immediatamente inferiore spetta invece a quei comparti ambientali **non direttamente interagenti** con l'uomo o il cui deterioramento non comporta un'immediata ricaduta sulla salute umana o sulla qualità della vita ma che inevitabilmente avrà delle ricadute negative a lungo termine. La somma dei pesi viene fissata in **18**;

Nelle tabelle riportate di seguito sono contenute le valutazioni di impatto. Come già specificato in precedenza, la valutazione dell'impatto risulta dal prodotto del valore per il peso attribuito al comparto ambientale. Secondo lo schema adottato, l'impatto può assumere un valore compreso tra “- 300” (impatto negativo più elevato), “0” (impatto nullo) e “+ 300” (impatto positivo più elevato). Il valore attribuito a ciascun comparto è stato assegnato sulla base delle risultanze delle analisi condotte. Tali valori tengono implicitamente conto della possibilità, per ciascun comparto ambientale, di mitigare gli impatti attraverso l'utilizzo di opere di mitigazione.

COMPARTO AMBIENTALE	PESO	VALORE	VALUTAZIONE IMPATTO
Atmosfera	13	-1	-13
Ambiente idrico	20	0	0
Suolo e sottosuolo	9	0	0
Vegetazione flora fauna ed ecosistemi	9	0	0
Radiazioni ionizzanti-radiazioni non ionizzanti	20	0	0
Rumore-vibrazioni	20	-1	-20
Paesaggio	9	0	0

Applicando quanto sopra esposto, l'elettrodotto in progetto risulta avere un impatto ambientale complessivo moderatamente negativo. Però, se si considera che il risultato negativo peggiore che possa risultare dall'applicazione del metodo prescelto è - 300, la valutazione complessiva si colloca in una posizione prossima alla zona mediana ed alla neutralità (- 33).



4.11.4 Conclusioni

La progettazione e gli studi ed analisi ambientali hanno seguito un percorso parallelo ed in particolare le analisi ambientali hanno influenzato fin dall'inizio le scelte progettuali.

Le attività in programma hanno adottato criteri di sostenibilità progettuale quali:

- La delocalizzazione dell'elettrodotto dai centri abitati e da eventuali aree di futura espansione urbanistica;

- Laddove possibile, evitare l'inserimento dell'opera in ambiti sensibili dal punto di vista ambientale e/o paesaggistico, limitando al massimo l'interferenza con possibili corridoi ecologici;
- Valutare approfonditamente la sostenibilità paesaggistica dell'intervento (con particolare riferimento alla visibilità dell'opera);
- Prevedere l'applicazione degli accorgimenti di seguito sintetizzati

4.12 INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE, RIEQUILIBRIO E MITIGAZIONE

MISURE DI MITIGAZIONE	
1*	Fondazioni profonde
	I sostegni ricadenti in aree di vulnerabilità idrologica e ad elevata pericolosità geologica (P3) verranno realizzati su fondazioni profonde il cui piano di fondazione verrà approfondito al di sotto della quota massima di erosione, nel primo caso, e al raggiungimento del substrato roccioso, nel secondo caso.
2*	Piedini dei sostegni rialzati
	I sostegni ricadenti in aree di vulnerabilità idrologica verranno realizzati con piedini sporgenti dal piano campagna rialzati fino alla quota di riferimento di piena del Fiume Piave.
3*	Opere di protezione spondale
	Verranno realizzate opere di difesa spondale quali: scogliere con massi ciclopici, gabbionate, interventi di ingegneria naturalistica
4*	Opere di protezione passiva dei sostegni da eventi alluvionali
	Realizzazione di cunei dissuasori a protezione dei sostegni nel caso di eventi alluvionali
5*	Opere di difesa passiva dei sostegni da fenomeni di crollo
	Realizzazione di barriere paramassi di tipo elastoplastico a difesa dei sostegni da eventuali fenomeni di crollo.
6*	Opere di difesa attiva per fenomeni valanghivi
	Realizzazione di opere lungo il pendio a monte dei sostegni atte ad impedire la formazione di fenomeni valanghivi (Es: Muretti in pietra, rastrelliere, Ponti da neve, Barriere elastoplastiche)
7*	Opere di difesa passiva dei sostegni da fenomeni valanghivi
	Realizzazione di cunei spartivalanga in pietrame o calcestruzzo a difesa passiva dei sostegni
8	Riduzione del rumore e delle emissioni
	In caso d'attivazione di cantieri, le macchine e gli impianti in uso dovranno essere conformi alle direttive CE recepite dalla normativa nazionale; per tutte le attrezzature, comprese quelle non considerate nella normativa nazionale vigente, dovranno comunque essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnicamente disponibili per rendere meno rumoroso il loro uso (ad esempio: carenature, oculati posizionamenti nel cantiere, ecc.); Impiegare apparecchi di lavoro e mezzi di cantiere a basse emissioni, di recente omologazione o dotati di filtri anti-particolato
9	Ottimizzazione trasporti
	Verrà ottimizzato il numero di trasporti previsti sia per l'elicottero ed i mezzi pesanti.

10	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.
11	Abbattimento polveri dovuto alla movimentazione di terra nel 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.
12	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, già tra le prime fasi operative.
13	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; Predisposizione di barriere mobili in corrispondenza dei recettori residenziali localizzati lungo la viabilità di accesso al cantiere.
14	Abbattimento polveri dovuto alla circolazione di mezzi su strade pavimentate
	Realizzazione di vasche o cunette per la pulizia delle ruote; Bassa velocità di circolazione dei mezzi; Copertura dei mezzi di trasporto.
15	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
16	Corretta scelta del tracciato
	Dislocazione e allontanamento delle linee dai centri abitati, centri storici, strade, strade panoramiche, piste ciclabili ecc; localizzazione delle linee trasversalmente al versante e non lungo la linea di massima pendenza al fine di diminuire la percezione delle linee e per mitigare l'effetto taglio piante; localizzazione degli elettrodotti a "mezza costa" evitando le zone di cresta per avere come quinta il versante boscato diminuendo in tal modo la visibilità dell'opera. Posizionamento dell'elettrodotto, in area di versante, a monte rispetto ai centri abitati/nuclei minori.
17	Dimensione dei sostegni
	Contenimento, per quanto possibile, dell'altezza dei sostegni
18	Verniciatura sostegni

	Verniciatura sostegni
19	Interramento linea
	Interramento delle linee elettriche in aree densamente abitate
20	Scelta e posizionamento aree di cantiere
	Per quanto riguarda l'attenuazione dell'interferenza con la componente vegetazionale (in particolare con gli habitat di interesse comunitario presenti all'interno dei Siti Natura 2000), si cerca, ove tecnicamente possibile, di collocare i sostegni in aree prive di vegetazione o dove essa è più rada, soprattutto quando il tracciato attraversa zone caratterizzate da habitat forestali. 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.
21	Cronoprogramma dei lavori all'interno dei Siti Natura 2000
	All'interno della ZPS "Dolomiti di Cadore e Comelico", al fine di non arrecare disturbo all'avifauna nidificante, verrà evitata l'apertura di cantieri nei periodi di nidificazione delle specie di interesse comunitario ivi presenti. Nello specifico non si avvieranno attività di cantiere all'interno della suddetta ZPS nel periodo compreso tra gennaio e fine luglio. Sempre nello stesso periodo non verranno effettuati tagli e sfoltimenti della vegetazione lungo le campate dei conduttori.
22	Accessi alle aree dei sostegni e sopralluoghi
	L'accesso alle piazzole dei sostegni in fase di cantiere avviene attraverso la viabilità esistente (comprese le strade forestali) o, nel caso dei microcantieri difficilmente raggiungibili dagli automezzi di trasporto, tramite elicottero. Si limiterà l'apertura di nuove piste di accesso soprattutto all'interno dei Siti Natura 2000, dove è previsto, per quasi tutti i microcantieri, l'utilizzo dell'elicottero. In sede di progetto esecutivo potrebbero comunque verificarsi degli aggiornamenti in seguito a valutazioni di natura tecnica. Con riferimento alle nuove piste di cantiere, all'interno dei Siti della Rete Natura 2000, si provvederà, al momento della tracciatura della pista, ad effettuare un sopralluogo con esperto faunista al fine di individuare ed evitare eventuali alberi che possano ospitare siti di nidificazione di specie di uccelli di interesse comunitario.
	Note
*	La necessità di tali interventi mitigativi dovrà essere verificata in fase di progettazione esecutiva sulla base di approfondite campagne di indagini geognostiche - geomeccaniche - verifiche idrauliche.

MISURE DI MITIGAZIONE	
23	Tutela specie floristiche di interesse comunitario
	<p>Prima di procedere all'apertura dei cantieri sarà effettuato un sopralluogo ad hoc per verificare che nelle aree occupate dai microcantieri o interessate dall'apertura di eventuali nuove piste d'accesso, non siano presenti specie floristiche di interesse comunitario, in particolare di <i>Cypripedium calceolus</i>. La verifica sarà effettuata nei cantieri ricadenti all'interno del territorio amministrativo del Comune di Perarolo di Cadore in quanto in queste aree vi sono ambienti ecologicamente favorevoli alla specie (pinete, faggete xerofile). Il sopralluogo sarà effettuato nel mese di maggio-giugno, che è il mese in cui la specie a queste quote fiorisce. Nel caso in cui si dovessero rinvenire esemplari di <i>Cypripedium calceolus</i>, le piante saranno prelevate e spostate in analoghe condizioni ecologiche, sotto la guida di un tecnico botanico esperto. Saranno quindi mappate con GPS e il dato sarà trasmesso agli uffici competenti della Regione Veneto. Dopo l'eventuale spostamento, le piante saranno monitorate, con opportune cure colturali, fino al completo attecchimento. Per due anni successivi sarà ricontrollato inoltre il loro stato vegetativo.</p>
24	Misure atte a ridurre gli impatti connessi all'apertura dei microcantieri
	<p>Nei microcantieri (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 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.</p>
25	Trasporto dei sostegni effettuato per parti
	<p>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 nuove piste di cantiere, tale attività sarà limitata a pochissimi sostegni (un numero limitato soprattutto per quanto riguarda le aree all'interno dei Siti Natura 2000) e riguarderà al massimo brevi raccordi non pavimentati, in modo da consentire, al termine dei lavori, il rapido ripristino della copertura vegetale. I pezzi di sostegno avranno dimensione compatibile con piccoli mezzi di trasporto, in modo da ridurre la larghezza delle stesse piste necessarie.</p>
26	Limitazione del danneggiamento della vegetazione durante la posa e tesatura dei conduttori
	<p>La posa e la tesatura dei conduttori verranno effettuate evitando per quanto possibile il taglio e il danneggiamento della vegetazione sottostante. La posa dei conduttori ed il montaggio dei sostegni eventualmente non accessibili saranno eseguiti, laddove necessario, anche con l'ausilio di elicottero, per non interferire con il territorio sottostante.</p>

27	Tutela esemplari arborei importanti
-----------	--

	<p>Per quanto concerne gli habitat 91K0 "Foreste illiriche di <i>Fagus sylvatica</i> (Aremonio-Fagion)" e 9530* "Pinete (sub-) mediterranee di pini endemici", durante le operazioni di taglio e diradamento della copertura arborea sarà importante tutelare gli alberi con cavità, anche morti, singoli soggetti di abete rosso eventualmente presenti, qualche grande albero (anche nelle fasce di transizione tra faggeta e pineta) con particolare riferimento a quelli con chioma ampia e ramificata.</p>
28	<p align="center">Installazione dei dissuasori visivi per attenuare il rischio di collisione dell'avifauna</p>
	<p>Si tratta di misure previste in fase di progettazione, previa consultazione di tecnici specialisti che hanno valutato, sulla base della conoscenza dei Siti Natura 2000, dell'avifauna presente e della morfologia del paesaggio, i tratti di linea maggiormente sensibili al rischio elettrico (nella fattispecie i tratti di linea più 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 segnalatori ottici e acustici per l'avifauna lungo specifici tratti individuati all'interno dei Siti Natura 2000 e negli ambiti a questi esterni con spiccate caratteristiche di naturalità. Tali dispositivi (ad es. spirali mosse dal vento) consentono di ridurre la possibilità di impatto degli uccelli contro elementi dell'elettrodotto, perché producono un rumore percepibile dagli animali e li avvertono della presenza dei sostegni e dei conduttori durante il volo notturno.</p>
29	<p align="center">Ripristino vegetazione nelle aree dei microcantieri e lungo le nuove piste di accesso</p>
	<p>A fine attività, lungo le piste di cantiere provvisorie, nelle piazzole dei sostegni e nelle aree utilizzate per le operazioni di stendimento e tesatura dei conduttori, 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ripristino all'uso agricolo; • ripristino a prato; • ripristino ad area boscata. <p>Per singoli casi di interventi in zone SIC e ZPS verrà inoltre effettuata la ricostruzione di elementi della rete ecologica utilizzando aree e fasce ricavate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nell'ambito dei recuperi delle piste ed aree dei cantieri; • nelle previste demolizioni di vecchie linee.
30	<p align="center">Ripristini vegetazionali nelle aree di demolizione all'interno dei Siti Natura 2000</p>
	<p>Gli interventi di razionalizzazione in progetto ed in particolare le numerose demolizioni previste rappresentano opportunità di ripristini ambientali, grazie alla liberazione di ampi tratti di superficie precedentemente disboscata per consentire l'esercizio delle linee elettriche. La superficie recuperata riguarderà sia gli spazi precedentemente occupati dai sostegni demoliti sia le fasce di taglio sotto i conduttori.</p>
31	<p align="center">Limitazioni agli impianti di illuminazione</p>
	<p>In caso si renda necessario il posizionamento di impianti di illuminazione nelle aree di cantiere principali per necessità tecniche, questi saranno limitati alla potenza strettamente necessaria e posizionati secondo la normativa vigente al fine di minimizzare l'inquinamento luminoso.</p>

5 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il presente capitolo illustra i criteri e le attività da eseguirsi nell'ambito del Monitoraggio Ambientale del progetto denominato "Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave".

Lo Studio di Impatto Ambientale, realizzato a supporto dell'intervento in questione, ha evidenziato come la soluzione progettuale prescelta risulti avere un impatto ambientale sostenibile. Ciò in virtù del fatto che la progettazione, gli studi e le analisi ambientali hanno influenzato fin dall'inizio le scelte progettuali.

5.1 INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO

Così come previsto dalle Linee Guida (*Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere di cui alla Legge Obiettivo – Legge 21.12.2001, n. 443-Rev. 1 del 4 Settembre 2003 per il progetto di monitoraggio ambientale -PMA*), sono state individuate le componenti ambientali che saranno oggetto di monitoraggio.

Di seguito sono riportate le Componenti Ambientali analizzate nel presente Studio di Impatto Ambientale:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi;
- Radiazioni non ionizzanti;
- Rumore – vibrazioni;
- Paesaggio.

Per i comparti:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;

Non verrà effettuato monitoraggio ambientale in quanto, dalle analisi effettuate all'interno del presente Studio di Impatto Ambientale, si evince che le opere in progetto non creano interferenze tali da giustificare il monitoraggio. I criteri generali, comuni a tutte le componenti ambientali, seguiti per sviluppare il piano di monitoraggio, le aree e le tematiche soggette a monitoraggio e i principali parametri che verranno raccolti e registrati per rappresentare e monitorare lo *status* ambientale vengono riportati di seguito.

5.1.1 ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO

Le varie fasi avranno la finalità di seguito illustrata:

a) monitoraggio ante - operam (AO):

- definire lo stato fisico dei luoghi, le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico, esistenti prima dell'inizio delle attività;
- rappresentare la situazione di partenza, rispetto alla quale valutare la sostenibilità ambientale dell'Opera (quadro di riferimento ambientale del SIA), che costituisce termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione dell'Opera;
- consentire la valutazione comparata con i controlli effettuati in corso d'opera, al fine di evidenziare specifiche esigenze ambientali ed orientare opportunamente le valutazioni di competenza della Commissione Speciale VIA.

b) monitoraggio in corso d'opera (CO):

- analizzare l'evoluzione di quegli indicatori ambientali, rilevati nello stato iniziale, rappresentativi di fenomeni soggetti a modifiche indotte dalla realizzazione dell'Opera, direttamente o indirettamente (es.: allestimento del cantiere);
- controllare situazioni specifiche, al fine di adeguare la conduzione dei lavori;
- identificare le criticità ambientali, non individuate nella fase ante-operam, che richiedono ulteriori esigenze di monitoraggio.

c) monitoraggio post - operam (PO):

- confrontare gli indicatori definiti nello stato ante - operam con quelli rilevati nella fase di esercizio dell'Opera;
- controllare i livelli di ammissibilità, sia dello scenario degli indicatori definiti nelle condizioni ante - operam, sia degli altri eventualmente individuati in fase di costruzione;
- verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione, anche al fine del collaudo.

5.1.2 STRUTTURA DELLA RETE DI MONITORAGGIO

Criteri seguiti per la sua definizione:

- caratterizzazione della tipologia d'Opera da realizzare;
- valutazione delle interferenze/interconnessioni dell'Opera da realizzare con il territorio in cui la stessa è collocata;
- interfaccia con le reti locali di monitoraggio, ove esistenti, ed eventualmente potenziamento delle stesse, in modo da integrare i dati da queste ricavabili.

La struttura della rete deve essere in grado di assicurare una stretta interdipendenza tra le fasi temporali in cui si articola il PMA.

5.1.3 MODALITÀ DI ESECUZIONE E DI RILEVAMENTO DEL MONITORAGGIO

È prevista l'analisi della normativa vigente (si verificherà AO ed eventualmente si integrerà il quadro normativo inserito nel SIA), riguardante la componente ambientale in esame, al fine di convalidare:

- parametri da monitorare;
- valori di soglia e valori di riferimento;
- criteri di campionamento;
- eventuali integrazioni normative.

5.1.4 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE SENSIBILI

La scelta di aree, componenti e fattori ambientali da monitorare, è basata sulla sensibilità e vulnerabilità alle azioni di progetto evidenziate nel SIA ed eventualmente integrate qualora emergano nuovi elementi significativi. Le aree sono state differenziate in funzione dei criteri di indagine e delle potenzialità di interferenza con la componente ambientale in esame.

I criteri considerati per la loro determinazione sono:

- a) presenza della sorgente di interferenza;
- b) presenza di elementi significativi, attuali o previsti, rispetto ai quali è possibile rilevare una modifica delle condizioni di stato dei parametri caratterizzanti.

5.1.5 CRITERI DI RESTITUZIONE DEI DATI

Al fine di assicurare l'uniformità delle misure rilevate nelle diverse fasi del MA, si garantirà:

- a) controllo e validazione dei dati;
- b) archiviazione dei dati e aggiornamento degli stessi;
- c) confronti, simulazioni e comparazioni;
- d) restituzione tematiche;
- e) informazione ai cittadini.

I dati verranno acquisiti mediante campagne di misura e rilievo in situ eventualmente implementati da dati provenienti da altre reti e strutture preesistenti. Ogni dato sarà georeferenziato in scala adeguata.

5.2 CRITERI SPECIFICI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE PER LE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI

5.2.1 FLORA E FAUNA

5.2.1.1 METODOLOGIA DI MISURAZIONE / MONITORAGGIO

VEGETAZIONE E FLORA

Monitoraggio ante-operam

Il monitoraggio ante - operam prevede la caratterizzazione vegetazionale del territorio interessato dalle attività di realizzazione dell'Opera (da un punto di vista stazionario, pedologico e fitosociologico), la verifica dello stato di salute della vegetazione, ferme restando tutte le indicazioni di dettaglio riportate all'interno dello Studio per la Valutazione di Incidenza (RU22215A1BCX11445) e nella presente relazione.

Monitoraggio in corso d'opera

Il monitoraggio in corso d'opera verificherà l'insorgere di eventuali modifiche/alterazioni delle condizioni di salute della vegetazione rilevate nella fase ante-operam, ferme restando tutte le indicazioni di dettaglio riportate all'interno dello Studio per la Valutazione di Incidenza (RU22215A1BCX11445) e nella presente relazione.

Monitoraggio post-operam

Il monitoraggio post-operam verificherà il conseguimento degli obiettivi tecnici, paesaggistici e naturalistici indicati nel progetto e stimati nel SIA e, soprattutto, valuterà l'efficacia degli interventi di rinaturalizzazione e di ripristino vegetazionale (sviluppo del cotico erboso, livello di attecchimento dei nuovi impianti, etc.).

A tale fine il rilevamento dei dati avverrà attraverso indagini di campo mirate ad aree e situazioni specifiche. Le indagini di campo, basate su rilievi periodici in sito, oltre a prevedere il controllo puntuale di singoli esemplari arborei e della vegetazione di pregio, da selezionare nella fase ante-operam, risultano particolarmente utili per approfondire eventuali situazioni anomale e per individuare le cause della fitopatologia. Nel corso di queste indagini possono essere svolti controlli di tipo cenologico, attraverso rilevamenti di tipo fitosociologico, riferiti ad intorni spaziali incentrati su individui arborei di pregio, alberate del sistema agricolo o siepi di confine, e ulteriori controlli finalizzati a stabilire lo stato del consorzio vegetale di tipo erbaceo ad essi connesso, o su siti di tipo semi naturale (cespuglieti, sponde di fossi, impluvi, scoli di antica impostazione, etc.). Anche in questo caso restano valide tutte le indicazioni di dettaglio riportate all'interno dello Studio per la Valutazione di Incidenza (RU22215A1BCX11445) e nella presente relazione.

FAUNA (ed in particolare AVIFAUNA)

Monitoraggio ante-operam

Il monitoraggio ante-operam prevede la caratterizzazione faunistica del territorio interessato dalle attività di realizzazione dell'Opera.

La rete di monitoraggio per la componente faunistica dovrà necessariamente basarsi sulla composizione, consistenza, distribuzione delle diverse popolazioni e sulle interrelazioni tra specie animali e tra queste e la componente vegetazionale. Le maglie della rete potranno essere più o meno ampie a seconda della o delle specie considerate e, conseguentemente, i punti di monitoraggio potranno non coincidere.

La scelta dei punti di monitoraggio all'interno delle aree sensibili sarà effettuata a partire dalla valutazione delle capacità faunistiche del territorio in esame, indipendentemente dalla sensibilità dell'area e del regime di tutela. In particolare, saranno considerate le aree più idonee all'insediamento e alla riproduzione di ciascuna delle specie oggetto di indagine.

I risultati degli studi preliminari sulla componente faunistica devono costituire gli elementi base per l'individuazione dei punti.

Per la specifica metodologia di rilevamento si fa riferimento al testo delle "Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna" (Pirovano e Cocchi, 2008) secondo il quale: *...Il monitoraggio in campo della mortalità ornitica è uno strumento che può tornare utile sostanzialmente per due ordini di finalità. La prima è quella di dare riscontro quantitativo (oggettivo) a situazioni di rischio teorico o potenziale desumibili da precedenti studi di valutazione d'incidenza o da valutazioni di criticità di linee in essere. La seconda utilità è quella derivante dal possibile impiego per la valutazione dell'efficacia di interventi di mitigazione condotti su linee esistenti mediante il confronto delle situazioni ante /post.In questa sede si prende in considerazione un manuale messo a punto dal Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano (CESI) in collaborazione con l'Università di Pavia che rappresenta un utile riferimento per quanto riguarda la realizzazione di monitoraggi standardizzati della mortalità degli uccelli lungo tratti di linee elettriche (Garavaglia & Rubolini, 2000)....*

Tale procedura è stata successivamente implementata e aggiornata a seguito dei risultati ottenuti dallo studio dell'interazione fra avifauna e Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale derivante dal protocollo di intesa sottoscritto tra TERNA e LIPU in data 11 dicembre 2008, nonché dai risultati ottenuti dai monitoraggi effettuati negli ultimi anni per la realizzazione di nuove linee aeree di alta e altissima tensione. Gli aggiornamenti più rilevanti hanno riguardato il tema della pressione predatoria, la valutazione del rischio ed un maggior dettaglio del protocollo di monitoraggio.

Stante quanto verrà prescritto dall'Autorità competente, nonché dalle richieste che verranno fatte dall'Ente che sarà incaricato della verifica di ottemperanza, si riporta di seguito la procedura che si ritiene più attendibile ad oggi e che si vuole adottare anche per quest'opera:

➤ **Premessa**

Nelle linee AAT e AT la distanza tra i cavi rende quasi nullo il rischio di elettrocuzione e circoscrive le eventuali interferenze con l'avifauna al solo pericolo di collisione.

In genere, il numero degli uccelli collisi con una linea aerea sembra non essere in relazione al traffico aviario misurato al di sopra della linea (Rusz et al. 1986). Piuttosto, il rischio di collisione sembra essere direttamente legato alle capacità di volo degli uccelli e le specie caratterizzate da un volo poco agile (anatre), o da volo gregario (come gru, cicogne), o di grandi dimensioni (cigni, ardeidi) sono quelle più a rischio di collisione (Janss, 2000). Una

classificazione del rischio di collisione in relazione ai valori di portanza alare delle varie specie, proposta da Bevanger nel 1998, resta ancora valida.

➤ **Scelta delle tratte di studio**

Tratti di linea elettrica che possono rappresentare un rischio per gli uccelli sono rappresentati da quelli che sporgono al di sopra dell'altezza degli alberi in ambienti boschivi, su crinali di monti o su versanti in attraversamento di vallate, in zone di pianura anche in aree di buona visibilità per gli uccelli ma dove c'è la possibilità che si verifichino nebbie.

Dopo una prima identificazione sulla carta dei tratti della linea di interesse, verranno effettuati alcuni sopralluoghi sul terreno da parte di ornitologi incaricati del monitoraggio, eventualmente accompagnati da personale di TERNA che fornirà informazioni circa la dislocazione dei sostegni e l'andamento della linea. Tali sopralluoghi serviranno per verificare che il terreno si presti alle osservazioni, sia cioè (i) percorribile a piedi e (ii) la copertura vegetazionale non sia così densa da impedire l'eventuale ritrovamento di uccelli collisi. Questa fase si concluderà con l'approntamento di un cartografia dedicata che identificherà nel dettaglio le tratte da ispezionare nel corso delle successive visite. Queste potranno comprendere campate non necessariamente contigue. La lunghezza delle tratte che verrà considerata nell'analisi dei ritrovamenti sarà quella effettivamente percorsa dai rilevatori. Per quest'opera verranno considerate le tratte di studio identificate al paragrafo 5.3.

➤ **Ricerca di uccelli o loro resti lungo la linea**

Le attività del monitoraggio saranno programmate e seguite da un responsabile che pianificherà il lavoro degli operatori affinché svolgano le attività previste attenendosi al presente protocollo. Il responsabile avrà il compito di informare Terna sull'andamento e i risultati delle attività.

Gli operatori avranno documentata esperienza nel riconoscimento degli uccelli e si muoveranno a piedi, camminando parallelamente a circa 40 m di distanza l'uno dall'altro, uno alla destra e uno alla sinistra della linea e a 20 metri di distanza dalla proiezione dei cavi sul terreno, così da coprire un corridoio di circa 80 m lungo l'asse della linea. Tale corridoio è di ampiezza sufficiente a rilevare gran parte degli eventuali casi di collisione dal momento che oltre il 75% delle carcasse è in genere rinvenuto entro 20 m di distanza dall'asse della linea (Janss, 2000). I rilevatori percorreranno la linea a passo lento, cercando sia sotto le campate che in prossimità dei sostegni, carcasse di uccelli o loro resti. Se si prevede un percorso di ritorno, allora procederanno entrambi da un lato all'andata e dall'altro lato per il ritorno, mantenendo una distanza dall'asse della linea di circa 20 e circa 40 m tra di loro, così da coprire un corridoio di circa 160 metri.

➤ **Durata e frequenza del monitoraggio**

Il monitoraggio dovrebbe avere la durata di un anno per essere condotto in diversi periodi del ciclo riproduttivo degli uccelli, così da consentire osservazioni durante la nidificazione e la migrazione primaverile e autunnale, periodi nei quali può variare il traffico aviario e la presenza di individui poco familiari col territorio, che sono quelli che corrono i rischi maggiori di collisione (Bevanger 1999). Se la durata di un anno non è ottenibile allora dovrà essere condotto per un periodo di almeno tre mesi durante la migrazione autunnale, preferibilmente, perché a questa partecipano i nuovi nati con meno esperienza, o quella primaverile. Le uscite previste e gli intervalli tra i sopralluoghi dipenderà anche dai risultati dei test sulla rimozione delle carcasse da parte dei predatori (vedi più avanti). Infatti, se la zona è poco frequentata da predatori le carcasse restano indisturbate sul terreno e possono essere rilevate e identificate con visite ad intervalli di settimane. Se invece i predatori sono numerosi le carcasse sono rimosse rapidamente e le visite devono essere condotte ad intervalli di giorni. Indicativamente, in mancanza di predatori sarà sufficiente effettuare una visita ogni quindici giorni e i resti che saranno trovati saranno quelli relativi a tutto il periodo. Con predatori abbondanti le visite andranno condotte con cadenza giornaliera (ad esempio due giorni consecutivi ogni quindici) e i ritrovamenti effettuati potranno essere riferiti solo a pochi giorni precedenti. La frequenza delle visite dovrà però essere riconsiderata sulla base dei primi risultati emersi dalla valutazione del contributo dei predatori nella rimozione delle carcasse.

Eventualmente si potranno ridurre le visite in alcuni periodi dell'anno in cui il traffico aviario è minore e concentrarle durante i periodi del passo e la stagione riproduttiva.

➤ **Rilevanza del campione e riconoscimento delle specie**

Nel corso del monitoraggio verranno rimosse dal terreno lungo il percorso della linea eventuali carcasse o resti di uccelli per evitare che vengano ricontate nei successivi controlli.

Le carcasse rilevate e rimosse nel corso della prima visita, essendosi accumulate in un periodo precedente al monitoraggio, dovranno essere considerate diversamente da quelle rinvenute in seguito e non tutte potranno essere utilizzate ai fini della quantificazione degli impatti. Solo quelle in buono stato di conservazione e attribuibili a morte recente saranno considerate.

Il monitoraggio produrrà sia una stima quantitativa (numero degli uccelli collisi indipendentemente dal riconoscimento specie-specifico) che una qualitativa-descrittiva (indicazione delle specie maggiormente coinvolte). Per la stima quantitativa non sarà necessario il riconoscimento individuale ma sarà importante l'attribuzione della causa del decesso. I reperti a disposizione per questa stima saranno > a quelli utilizzati per l'analisi descrittiva.

Affinchè i resti di un uccello possano essere considerati per la stima quantitativa un minimo di 10 penne e altrettante ossa deve essere rinvenuto.

➤ **Attribuzione delle cause di morte**

I rilevatori che ispezioneranno la linea avranno a disposizione una scheda sulla quale riporteranno tutte le osservazioni rilevanti raccolte nel corso del controllo. Queste riguarderanno, condizioni di ritrovamento del reperto (intatto o poco decomposto, parzialmente consumato da un predatore, poche piume), identificazione (quando possibile) in termini di specie, età e sesso, localizzazione lungo la linea in relazione alla campata e al sostegno più vicino (reperi alla base dei sostegni potrebbero essere resti di pasti di rapace), tracce sul corpo (segni di impatto, ecchimosi o ematomi sotto le penne) che possano ricondurre la diagnosi di morte ad un possibile urto con i fili. Se altre cause di morte non saranno evidenti al reperto verrà assegnata come causa la collisione. Le carcasse direttamente recuperate dai rilevatori sotto la linea e la cui causa di morte è attribuibile a collisione costituiranno la Mortalità osservata (*Mo*).

Ogni reperto dovrà essere fotografato e georeferenziato sulla mappa di studio, raccolto in un sacchetto e conservato in congelatore con una scheda individuale identificativa che contenga tutte le informazioni rilevanti per eventuali successive analisi e una verifica sulla qualità dei dati raccolti. Nel corso della loro ispezione gli operatori annoteranno eventuali uccelli in volo in prossimità della linea (con maggior attenzione a specie di interesse conservazionistico) ed assegneranno sulla base del loro comportamento e della loro direzione di volo un valore di rischio in relazione alla possibile collisione della linea (dettagli su questa procedura verranno decisi in seguito).

➤ **Analisi dei ritrovamenti e fattori che influenzano le stime**

Il numero di carcasse eventualmente trovate sotto la linea (la mortalità osservata, *Mo*) verosimilmente non include tutti gli uccelli collisi. Rappresenta infatti una stima di minima perché è possibile che (i) alcune carcasse siano state rimosse dai predatori che vivono nell'area prima del sopralluogo (Kostecke et al, 2001; Prosser et al 2008) o che (ii) gli operatori non siano stati in grado di rintracciare alcune carcasse cadute nell'area forse perché coperte dalla vegetazione o sfuggite alla loro vista. Per una stima più realistica dell'entità della collisione e per ottenere valori che tengano in considerazione questi aspetti è necessario conoscere il contributo relativo di questi due fattori. E quindi importante condurre sul luogo del monitoraggio una serie di test per quantificare l'importanza di questi fattori nella scomparsa delle carcasse. I risultati dei test potranno consentire di "correggere" il dato moltiplicando i ritrovamenti effettivi per un opportuno coefficiente ottenuto empiricamente.

Quantificazione dell'effetto dei predatori nella rimozione delle carcasse Per quantificare il contributo della predazione sulla rimozione delle carcasse saranno condotti test nel corso dei quali alcune carcasse di uccelli verranno distribuite lungo il percorso della linea. Le carcasse distribuite saranno di due tipi: quaglie, per simulare uccelli di piccole dimensioni e galline per simulare uccelli più grandi. È importante che i test di rimozione delle carcasse siano condotti nello stesso periodo in cui si effettuano i monitoraggi lungo la linea. Gli uccelli, saranno distribuiti al giorno "0" a distanza di circa 200 m lungo la traccia della linea (5 carcasse/1 km). Distribuzione di carcasse con maggiore densità (ad esempio ogni 50 m, 20 carcasse/ 1km) non produrrebbe vantaggi per la stima della rimozione (Ponce et al 2010). Successivamente, la permanenza delle carcasse verrà controllata nei giorni 1, 2, 4, 7 e 28. Una carcassa verrà considerata rimossa da un predatore se spostata rispetto alla sua posizione iniziale, mangiata in modo parziale o completamente divorata. I controlli nei giorni indicati consentiranno di valutare la rapidità con la quale le carcasse scompariranno. Per una stima totale comunque potrà bastare un unico controllo al giorno 14 o 28.

Il numero delle carcasse rimosse dai predatori sarà utilizzato per migliorare la stima dei ritrovamenti lungo la linea (vedi oltre). In particolare, verrà chiamata *P* la % di carcasse rimaste fino alla fine della prova (giorno 28). Il valore di *P* potrà essere considerato in modo cumulativo o separatamente per uccelli di medie e grandi dimensioni.

Un esempio per calcolare *P*: se delle 20 carcasse distribuite, al giorno 28 ne restano solo 4, queste rappresentano il 14,30% di quelle distribuite e il valore di *P* è $P = 14,3\% = 0,14$. Valori di *P* bassi indicano massiccia presenza dei predatori. $P = 1$ indica assenza di predatori.

Quantificazione dell'efficienza degli operatori nel ritrovamento delle carcasse L'efficienza dei rilevatori nel ritrovare le carcasse, sarà valutata con un test di distribuzione di carcasse che potrà essere condotto in concomitanza con quello per valutare il prelievo da parte dei predatori. Le carcasse impiegate potranno essere le stesse distribuite per il test sui predatori. Due rilevatori (diversi da quelli che distribuiranno le carcasse) percorreranno a distanza di 15 minuti (comunque senza contatto visivo con chi li precede) il percorso lungo il quale sono state distribuite le carcasse e riporteranno posizione e tipo delle carcasse rinvenute. Le localizzazioni verranno poi confrontate con quelle fornite dai distributori e l'efficienza di ritrovamento *r* verrà valutata come % delle carcasse distribuite.

Ad esempio, se tutte le carcasse saranno ritrovate $r = 100\% = 1$. Se solo 4 su 20 saranno ritrovate, $r = 20\% = 0,2$.

➤ **Stima delle collisioni totali**

La stima delle collisioni totali (la mortalità stimata/km, *Ms*) si baserà su tre parametri (Ponce et al 2010):

- il numero delle carcasse ritrovate sotto la linea (la mortalità osservata/km, *Mo*),
- i risultati dei test di rimozione delle carcasse da parte dei predatori e in particolare il valore di *P*
- i risultati dei test di efficienza di ricerca da parte degli operatori, e in particolare il valore di *r*.

La relazione tra i parametri descritti è la seguente:

$$(1) Ms = Mo/P * r$$

dove

Ms = mortalità stimata (effettiva)

Mo = mortalità osservata durante il monitoraggio per 1 km di linea

P = % di carcasse lasciate dai predatori durante il test

r = % di carcasse trovate dai rilevatori durante il test

Il valore ottenuto verrà espresso per km di linea e per unità di tempo.

Esempio:

durante il monitoraggio mensile di 10 km di una linea AT sono stati rinvenuti 3 carcasse di uccelli di medie dimensioni, $Mo=3$ carcasse/10 km= 0.3 carcasse/km.

Nello stesso periodo il test sui predatori ha evidenziato che solo 4 delle 20 carcasse distribuite lungo la linea sono rimaste sul posto. Quindi $P =$ % di carcasse rimaste = $20\% = 0.2$;

I rilevatori che hanno effettuato la ricerca, in un precedente test erano riusciti a trovare solo 7 delle 20 carcasse distribuite, quindi $r =$ % di carcasse trovate = $35\% = 0.35$ (si noti che essendo P e r valori % per il loro calcolo non è importante considerare la lunghezza della linea utilizzata per il test).

Introducendo i valori ricavati nella formula (1):

$$Ms = 0.3/0.2 * 0.35 = 4,28 \text{ carcasse/km/mese}$$

Come si vede, rispetto ad un'osservazione diretta di 0.3 carcasse/km, la considerazione di P e r ha portato ad una stima maggiore dell'effettivo numero di collisioni (circa 14 volte). In un anno, il numero di collisioni su un tratto di 1 km della linea sarà $4,28 * 12 = 51,36$ uccelli/km/anno.

➤ **Controllo della qualità e raccolta dei dati**

La bontà dei dati raccolti sarà assicurata dal fatto che gli operatori impiegati per il monitoraggio saranno esperti nel riconoscimento di uccelli e informati su argomenti che riguardano i conflitti tra linee elettriche e uccelli. La loro preparazione e l'idoneità a svolgere le attività del monitoraggio verrà verificata prima dell'inizio delle attività. I test condotti consentiranno di valutare la loro efficienza nel ritrovamento dei reperti. Riguardo ai reperti, la conservazione in congelatore consentirà in qualsiasi momento di poterli visionare anche dopo l'assegnazione della causa di morte per una verifica della diagnosi. La presenza di schede potrà consentire di controllare la congruenza dei dati raccolti e di verificarne la corretta immissione nel database da parte degli operatori.

Il metodo per il calcolo dell'effettiva mortalità dovuta a collisione descritto sopra è stato recentemente utilizzato (Ponce et al., 2010). Ancor più recentemente è stato proposto un nuovo algoritmo per produrre stime più robuste sulla base dei ritrovamenti delle carcasse ai vari intervalli temporali utilizzati nel test (Huso, 2011). Tale algoritmo introduce nuovi elementi e si basa su assunti che andrebbero verificati caso per caso. In queste linee guida, le indicazioni riportate servono perfettamente allo scopo.

Anche in questo caso restano valide tutte le indicazioni di dettaglio riportate all'interno dello Studio per la Valutazione di Incidenza (RU22215A1BCX11445) e nella presente relazione.

Monitoraggio post-operam

Il monitoraggio post-operam dovrà verificare il conseguimento degli obiettivi tecnici e naturalistici indicati nel progetto e nel SIA.

Le analisi saranno basate sui dati rilevati durante il monitoraggio ante-operam e verranno realizzate utilizzando la medesima modalità operativa.

Anche in questo caso restano valide tutte le indicazioni di dettaglio riportate all'interno dello Studio per la Valutazione di Incidenza (RU22215A1BCX11445) e nella presente relazione.

5.2.2 RUMORE

5.2.2.1 METODOLOGIA DI MISURAZIONE / MONITORAGGIO

Durante le misure i microfoni dei fonometri integratori Delta ohm modello HD2010 classe 1 saranno posti a circa 1,5 metri di altezza dal suolo, in direzione delle sorgenti disturbanti e lontani da superfici riflettenti. Al fine di ottenere una maggiore comprensione del clima acustico in esame si procederà all'acquisizione dei livelli percentili L5, L95 e naturalmente il livello sonoro equivalente di pressione sonora ponderato A (LAeq).

5.2.3 RADIAZIONI NON IONIZZANTI - CAMPI ELETTROMAGNETICI

5.2.3.1 METODOLOGIA DI MISURAZIONE / MONITORAGGIO

La metodologia prescelta farà riferimento a quanto contenuto nella **Norma CEI 211-6 2001-01 "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana"**.

Le fasi operative della VERIFICA SPERIMENTALE seguiranno quanto previsto dal **DPCM 8 luglio 2003**. Inoltre verrà effettuato un campionamento con un Misuratore portatile di campi magnetici.

La tipologia di strumentazione impiegata sarà simile a quella descritta nell'esempio seguente: i rilievi verranno effettuati con misuratori a sonda isotropa EMDEX Lite (vedi figura 5.2.3 - 1 e tabella 5.2.3 - 1) e EMDEX II (vedi figura 5.2.3 - 2 e tabella 5.2.3 - 2) della Enertech Consultants. Gli strumenti misurano le tre componenti di induzione magnetica nello spazio (B_x , B_y e B_z) e ne ricavano il valore del campo risultante (B).

Gli strumenti sono sottoposti a verifica periodica di taratura secondo quanto prescritto dalla Norma CEI 211-6.



Immagine dell'EMDEX Lite

Intervallo di misura	0.01÷70 μ T
Risoluzione	0.01 μ T
Accuratezza	\pm 2%
Range di frequenza	40 ÷ 1000 Hz
Dimensioni	12 x 6 x 2.5 cm
Peso	170 g

- Caratteristiche principali dell'EMDEX Lite



Immagine dell'EMDEX II

Intervallo di misura	0.01÷300 μ T
Risoluzione	0.01 μ T
Accuratezza	\pm 1%
Range di frequenza	40 ÷ 800 Hz
Dimensioni	16.8 x 6.6 x 3.8 cm
Peso	341 g

- Caratteristiche principali dell'EMDEX II

Allo scopo di valutare le condizioni di esposizione su un periodo di tempo rappresentativo, il monitoraggio dell'induzione magnetica verrà protratto per un periodo di almeno 24 ore registrando i valori dell'induzione magnetica ogni minuto. Il periodo di misurazione verrà comunque definito in accordo con ARPA.

I punti di installazione degli strumenti di misura saranno individuati nelle pertinenze di ciascun recettore in posizione tale che la distanza dall'elettrodotto in progetto sia minima. Nel posizionamento degli strumenti si cercherà di tenersi lontano da sorgenti locali di campo magnetico, quali ad esempio cabine secondarie, eventualmente presenti.

5.2.4 PAESAGGIO

5.2.4.1 METODOLOGIA DI MISURAZIONE / MONITORAGGIO

La metodologia prescelta farà riferimento a quanto previsto Dall'Accordo Stato-Regioni del 19 aprile 2001 (art. 9, Controllo sugli interventi). Seguendo tali indicazioni è stata applicata una metodologia che prevede la definizione dell'impatto paesistico come incrocio tra la "sensibilità del sito" ed il "grado di incidenza del progetto".

5.3 UBICAZIONE E DESCRIZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

All'inizio delle attività di monitoraggio verrà svolto un sopralluogo preliminare per verificare i punti con le caratteristiche ottimali per fungere da punti di monitoraggio.

A seguito del sopralluogo i punti verranno rilocalizzati sulla cartografia previa acquisizione delle coordinate mediante sistema GPS satellitare.

5.4 RESTITUZIONE DEI DATI

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo verranno effettuate secondo quanto riportato dalla normativa nazionale ed in accordo con le norme tecniche nazionali ed internazionali di settore.

I valori misurati durante le attività di monitoraggio saranno restituiti dal laboratorio mediante tabelle che verranno inserite all'interno di un Data Base progettato appositamente ai fini della gestione dei dati raccolti.

Il Data Base avrà struttura relazionale, sarà implementato su Microsoft Access© e sarà collegato con un'interfaccia geografica di tipo GIS, implementata su piattaforma ESRI ArcView©.

Per la gestione dei dati raccolti e dei documenti verrà utilizzato un sistema di codifica standardizzato. Questo sistema sarà utilizzato per identificare in modo univoco i punti di monitoraggio, i campioni e altri elementi.

Tutti i dati raccolti durante lo sviluppo del PMA, sia derivanti dalle attività di monitoraggio svolte, sia derivanti da terze parti, verranno quindi restituiti in un documento dal nome "Monitoraggio della Qualità Ambientale".

Tale documento verrà aggiornato periodicamente e conterrà tutte le elaborazioni effettuate per il confronto dei valori rilevati sia con i rispettivi limiti di riferimento normativi, sia con i valori che saranno considerati di background, desunti sia dalla campagna di monitoraggio di ante-operam, sia dall'elaborazione di dati storici relativi al sito di indagine.

Il documento inoltre sarà corredato dalla cartografia con l'indicazione dei punti di monitoraggio e dalle schede dati, che per ogni punto riassumeranno tutti i valori misurati o raccolti.