



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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Storia delle revisioni

REV.00	06/12/2010	CAPITOLO 4	Emissione definitiva
--------	------------	------------	----------------------

Elaborato	Verificato	UO_VER	Approvato	UO_APP
Dott. Cristiano Mastella  	Carraretto Francesco	AOTPD UPRI Lin	Ferracin Nicola	AOTPD UPRI

Sommario

4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	221
4.1	DESCRIZIONE GENERALE DELL'AREA VASTA	221
4.1.1	Generalità	221
4.1.2	Inquadramento fisico-geografico	221
4.1.3	Inquadramento bio-climatologico	225
4.1.4	Inquadramento geologico e morfologico	232
4.1.5	Il dissesto idrogeologico	236
4.1.6	Inquadramento antropico	237
4.1.7	Elementi di pregio storico, naturalistico, paesaggistico e archeologico	248
4.2	AMBITO DI INFLUENZA POTENZIALE	252
4.2.1	Definizione dell'ambito di influenza potenziale	252
4.2.2	Quadro riassuntivo delle interferenze potenziali del progetto	252
4.2.3	Dimensionamento degli ambiti da analizzare in dettaglio	253
4.3	FATTORI E COMPONENTI AMBIENTALI PERTURBATI DAL PROGETTO NELLE SUE DIVERSE FASI	257
4.3.1	Atmosfera e qualità dell'aria	257
4.3.2	Ambiente Idrico	272
4.3.3	Suolo e Sottosuolo	284
4.3.4	Vegetazione e Flora	319
4.3.5	Fauna	386
4.3.6	Ecosistemi	440
4.3.7	Rumore	452
4.3.8	Salute Pubblica e Campi Elettromagnetici	463
4.3.9	Paesaggio	485
4.3.10	Aspetto socio sanitario	514
4.3.11	Aspetto territoriale	515

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1 DESCRIZIONE GENERALE DELL'AREA VASTA

4.1.1 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,

4.1.2 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.



Cartografia del Veneto

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, orientate 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 Jesolo 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-solfato-alcalino-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.

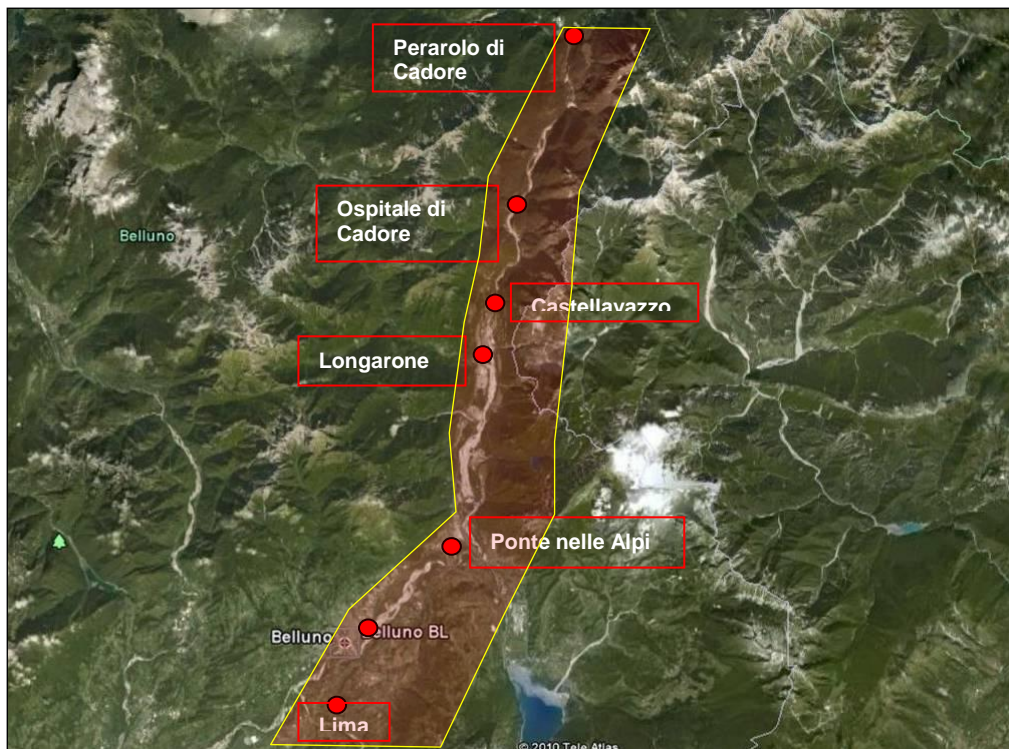
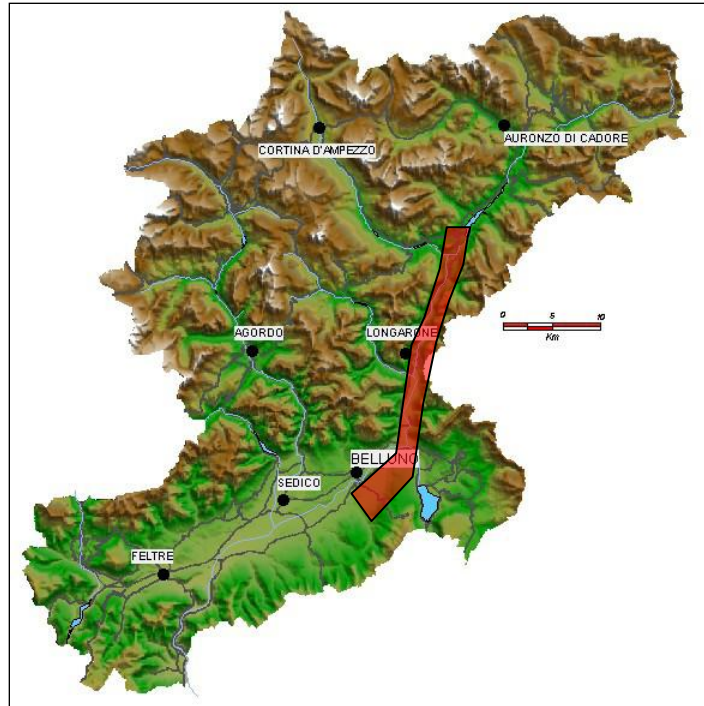
Il territorio veneto è sede di una determinata sismicità limitata al confine col Friuli e nel bellunese.



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.



Divisione della Provincia di Belluno in comunità montane

In Provincia di Belluno le Comunità Montane sono nove ognuna comprende una serie di comuni meglio specificati nella tabella seguente.

	DENOMINAZIONE	COMUNI APPARTENENTI	Superficie	N.Comuni
1	AGORDINA	Agordo, Alleghe, Cencenighe Agordino, Colle Santa Lucia, Falcade, Canale d'Agordo, Gosaldo, La Valle Agordina, Livinallongo del Col Di Lana, Rivamonte Agordino, Rocca Pietore, S.Tomaso Agordino, Selva di Cadore, Taibon Agordino, Vallada Agordina, Voltago Agordino	660,56	16
2	ALPAGO	Chies d'Alpago, Farra d'Alpago, Pieve d'Alpago, Puos d'Alpago (parte), Tambre d'Alpago	170,67	5
3	BELLUNO - PONTE NELLE ALPI	Belluno, Ponte nelle Alpi	205,16	2
4	CADORE-LONGARONESE-ZOLDO	Castellavazzo, Forno di Zoldo, Longarone, Ospitale di Cadore, Soverzene, Zoldo Alto, Zoppè di Cadore	323,22	7
5	CENTRO CADORE	Auronzo di Cadore, Calalzo di Cadore, Domegge di Cadore, Lorenzago di Cadore, Lozzo di Cadore, Perarolo di Cadore, Pieve di Cadore, Valle di Cadore, Vigo di Cadore	594,92	9
6	COMELICO E SAPPADA	Comelico Superiore, Danta, S.Nicolò di Comelico, San Pietro di Cadore, S.Stefano di Cadore, Sappada	343,97	6
7	FELTRINA	Alano di Piave, Arsiè, Cesiomaggiore, Feltre, Fonzaso, Lamon, Pedavena, Quero, Santa giustina Bellunese, San Gregorio nelle Alpi, Seren del Grappa, Sovramonte, Vas	605,07	13
8	VAL BELLUNA	Lentiai, Limana, Mel, Sedico, Sospirolo, Trichiana	363,73	6
9	VALLE DEL BOITE	Borca di Cadore, Cibiana, Cortina d'Ampezzo, S.Vito di Cadore, Vodo di Cadore	411,62	5

Comunità montane e relativi comuni della Provincia di Belluno

Le comunità di nostro interesse per quanto riguarda il progetto sono quelle evidenziate.

Per un quadro completo della zona d'interesse bisogna ricordare che sono presenti un gran numero di aree protette, che a buona ragione va considerato terra di parchi. La buona qualità naturalistica di questo territorio è testimoniata, soprattutto, dall'esistenza di

- Un parco nazionale (Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi), la cui estensione, circa 31.000 ha, interessa ben 15 dei 69 comuni di questa provincia. di cui 16.000 costituiti in 8 Riserve Naturali appartenenti alla rete delle riserve biogenetiche del Consiglio d'Europa e gestite dall'ex Azienda di Stato per le Foreste Demaniali.
- Un parco naturale regionale (Parco Naturale delle Dolomiti d'Ampezzo), di circa 12.000 ha,

○ Riserve naturali

Sono ulteriore conferma sia dell'eccezionalità della natura bellunese, sia della volontà delle genti locali d'essere protagoniste dei processi tutelari, e di valorizzazione, del proprio territorio.

Parchi	Superficie (ha)
Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi	31.455,18
Parco Naturale delle Dolomiti d'Ampezzo	11.420,03
Totale	42.875,21

I parchi Bellunesi e la loro superficie

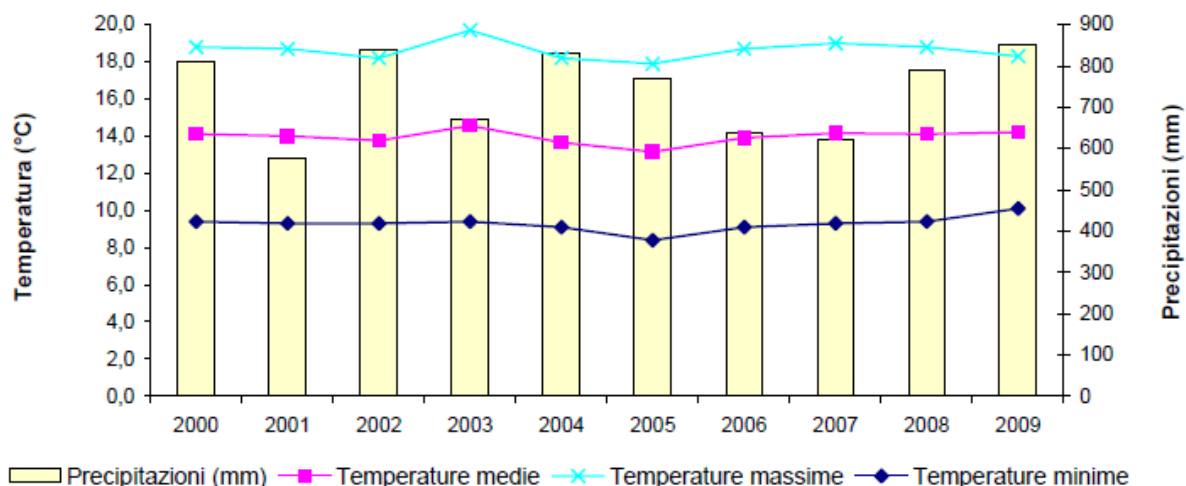
Riserva naturale orientata "PIAN DI LANDRO - BALDASSARE"
Riserva naturale di popolazione animale e vegetale "VINCHETO DI CELLARDA"
Riserva naturale "VALLE IMPERINA" delle Dolomiti Bellunesi
Riserva naturale "SCHIARA OCCIDENTALE" delle Dolomiti Bellunesi
Riserva naturale "VAL SCURA" delle Dolomiti Bellunesi
Riserva naturale integrata "PIAZZA DEL DIAVOLO" delle Dolomiti Bellunesi
Riserva naturale "MONTE PAVIONE" delle Dolomiti Bellunesi
Statale - Orto botanico Monte Faverghera - Belluno
Riserva naturale biogenetica "SOMADIDA"
Riserva naturale integrale "PIAIE LONGHE - MILLIFRET"
Riserva naturale "VETTE FELTRINE" delle Dolomiti Bellunesi
Riserva naturale "PIANI ETERNI ERRERA VAL FALCINA" delle Dolomiti Bellunesi
Riserva naturale "MONTI DEL SOLE" delle Dolomiti Bellunesi
Riserva naturale delle Dolomiti Bellunesi
Riserva naturale orientata "VAL TOVANELLA"

Le riserve naturali presenti sul territorio

4.1.3 Inquadramento bio-climatologico

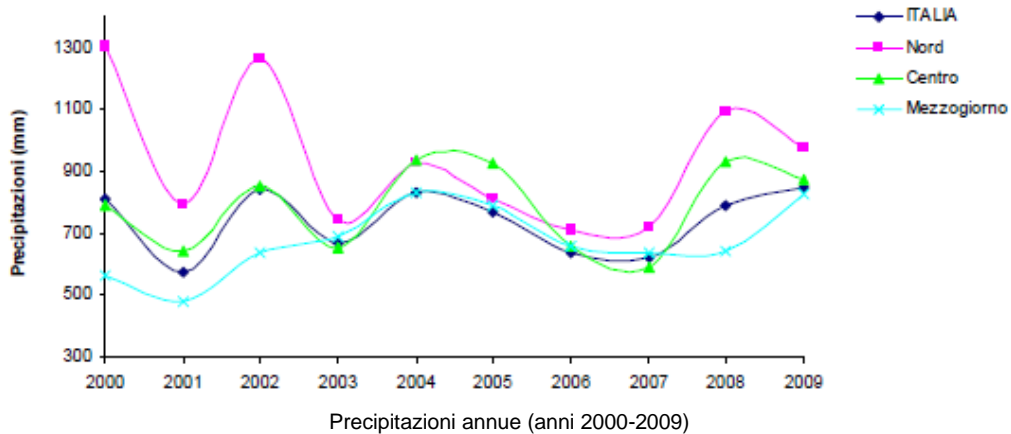
4.1.3.1 Situazione generale in Italia

Nel decennio 2000-2009 in Italia la temperatura media annua, pari a 14,0 gradi centigradi, è risultata più alta di 0,8 gradi rispetto al periodo climatico 1971-2000. Anche la temperatura massima (18,6 gradi) e quella minima (9,3 gradi) sono risultate più alte dei rispettivi valori climatici di 0,9 e 0,6 gradi. In tutti gli anni del decennio, ad eccezione del 2005, le temperature medie, massime e minime hanno registrato valori climatici sempre superiori a quelli di riferimento. L'anno 2003 è stato, per molti aspetti, il più caldo degli ultimi dieci anni con una temperatura media di 14,6 gradi centigradi, dovuta principalmente agli elevati valori di temperatura massima registrati nel corso dell'anno, più alti di ben 2,0 gradi rispetto ai valori climatici di riferimento. Nel 2009, l'anno più caldo dopo il 2003, l'aumento della temperatura media è stato di 1,0 gradi, a causa, stavolta, delle elevate temperature minime.



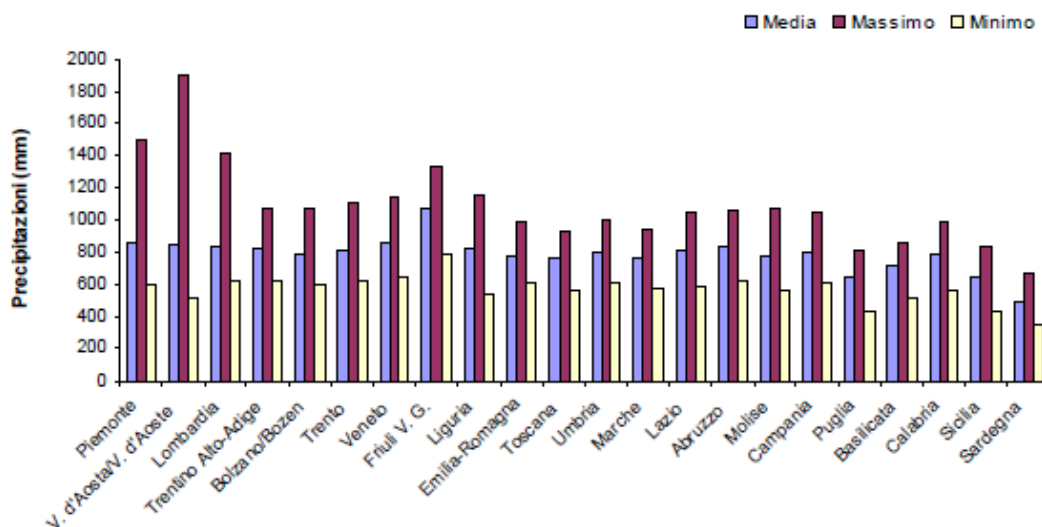
Media delle temperature medie, minime e massime e delle precipitazioni annue in Italia (anni 2000-2009)

Nel decennio 2000-2009 in Italia la precipitazione media annua è risultata di 740 mm, con 26 mm di pioggia in meno rispetto al valore climatico del periodo 1971-2000. L'anno meno piovoso è stato il 2001 con 190 mm di scarto rispetto al valore climatico, mentre quello più piovoso il 2009 con 84 mm in più (Figura 2). Le precipitazioni non solo differiscono tra il Nord e il Mezzogiorno del Paese, ma soprattutto presentano delle oscillazioni nella quantità di pioggia annua caduta al suolo, che costituisce l'aspetto più preoccupante del fenomeno, in quanto in ogni territorio è necessario gestire anni di forte piovosità e anni di forte carenza di acqua, con conseguente aumento del rischio frane e alluvioni nel primo caso e di carenza idrica e siccità nel secondo. In Valle d'Aosta, ad esempio, si è passati dai 1.894 mm di precipitazioni nel 2000 ai 520 nel 2005, mentre in Sardegna dai 668 mm del 2004 ai 351 del 2001.



Negli anni centrali del decennio la quantità di acqua caduta al suolo è stata pressoché costante in tutte le regioni, mentre nei primi anni e negli ultimi ha piovuto di più nelle regioni del Nord e meno in quelle del Mezzogiorno. Nel 2005 si è avuto uno scarto fra Nord e Mezzogiorno di soli di 22 mm, con precipitazioni pari a circa 750 mm in entrambe le ripartizioni. La differenza maggiore (circa 741 mm), è stata registrata nel 2000, con 1.305 mm nel Nord e 564 nel Mezzogiorno. Nei primi anni del 2000, infatti, nel Nord si sono verificati casi di alluvioni (come in Piemonte), mentre il Mezzogiorno è stato soggetto a svariati episodi di siccità.

Le maggiori concentrazioni regionali di pioggia si sono osservate nel 2000 in Valle d'Aosta, con 1.894 mm, e in Piemonte, con 1.506 mm. Il Friuli è, comunque, la regione più piovosa con 1.077 mm in media, mentre quella più secca è la Sardegna con 494 mm, seguita da Sicilia e Puglia con circa 640 mm annui (Figura 11). Alla Valle d'Aosta spetta il primato, sia in positivo che in negativo, dello scarto percentuale maggiore rispetto alla media delle precipitazioni osservate nel periodo 1971-2000: 101% in più della media climatica nel 2002 e 45% in meno nel 2005.



Precipitazioni annue medie, massime e minime per regione (anni 2000-2009)

4.1.3.2 Situazione nella Regione Veneto e nella Provincia di Belluno

Il clima del Veneto, pur rientrando nella tipologia mediterranea, è di tipo sub- continentale e presenta proprie peculiarità, dovute principalmente alla posizione climatologica di transizione soggetta a varie influenze: l'azione mitigatrice delle acque mediterranee; l'effetto orografico della catena alpina, la continentalità dell'area centro-europea. In ogni caso mancano alcune delle caratteristiche tipicamente mediterranee quali l'inverno mite (in montagna, ma anche nell'entroterra, prevalgono effetti continentali) e la siccità estiva a causa dei frequenti temporali di tipo termo-convettivo. Si distinguono:

- le peculiari caratteristiche termiche e pluviometriche della regione alpina con clima montano di tipo centro-europeo e abbondanti precipitazioni;
- il carattere continentale della Pianura Veneta, con inverni rigidi, dove si differenziano due subregioni a clima più mite: quella lacustre nei pressi del Lago di Garda, più limitata, e quella litoranea della fascia costiera adriatica;
- Nebbia e inversione termica durante l'inverno;
- Elevate temperature estive e afa;
- Attività temporalesche estive con possibilità di grandine e trombe d'aria.

Il Veneto è incluso in quella fascia di latitudine in cui dominano gli effetti dell'Anticiclone delle Azzorre: l'area di alta pressione al centro dell'oceano Atlantico, quasi alla stessa latitudine del bacino Mediterraneo, determinata dalla presenza di acque oceaniche più fredde, contornate dalle correnti calde, quali la Corrente del Golfo e la Corrente Equatoriale del Nord.

Per quanto riguarda il settore alpino, di nostro interesse, il clima è di tipo continentale con forti escursioni diurne e piogge piuttosto abbondanti, condizionato dall'altitudine e dall'esposizione che variano fortemente da luogo a luogo. La temperatura non è governata solo dalla normale diminuzione con la quota, infatti a questa si associa anche il fenomeno dell'inversione termica, per cui l'aria più fredda e più pesante tende a raccogliersi a fondovalle, specialmente in inverno.

L'aria più rarefatta e trasparente determina un'intensa radiazione globale che nel periodo estivo è causa di una maggiore nuvolosità rispetto alla pianura, per lo sviluppo di cumuli di origine termo convettiva che spesso portano precipitazioni sotto forma di locali rovesci. L'inverno è caratterizzato da maggiore serenità, con la neve che permane a lungo a quote elevate.

Numero d'ordine	PROVINCE	Media 2000-2009	Anno con la media più alta		Anno con la media più bassa	
		°C	Anno	°C	Anno	°C
95	Vercelli	9,7	2003	10,4	2009	8,4
96	Bielita	9,4	2003	10,1	2009	7,8
97	Belluno	7,4	2003	8,8	2005	6,3
98	Torino	7,3	2003	8,0	2005	6,8
99	Verbania-Cusina-Ossola	7,1	2007	8,0	2009	6,3

Numero d'ordine	PROVINCE	Media 2000-2009	Anno di massimo		Anno di minimo	
		mm	Anno	mm	Anno	Mm
1	Udine	1.103	2008	1.378	2006	801
2	Gorizia	1.097	2002	1.379	2006	811
3	Pordenone	1.065	2002	1.328	2006	778
4	Novara	987	2000	2.347	2007	661
5	Belluno	985	2008	1.266	2006	727
6	Treviso	966	2002	1.294	2006	715

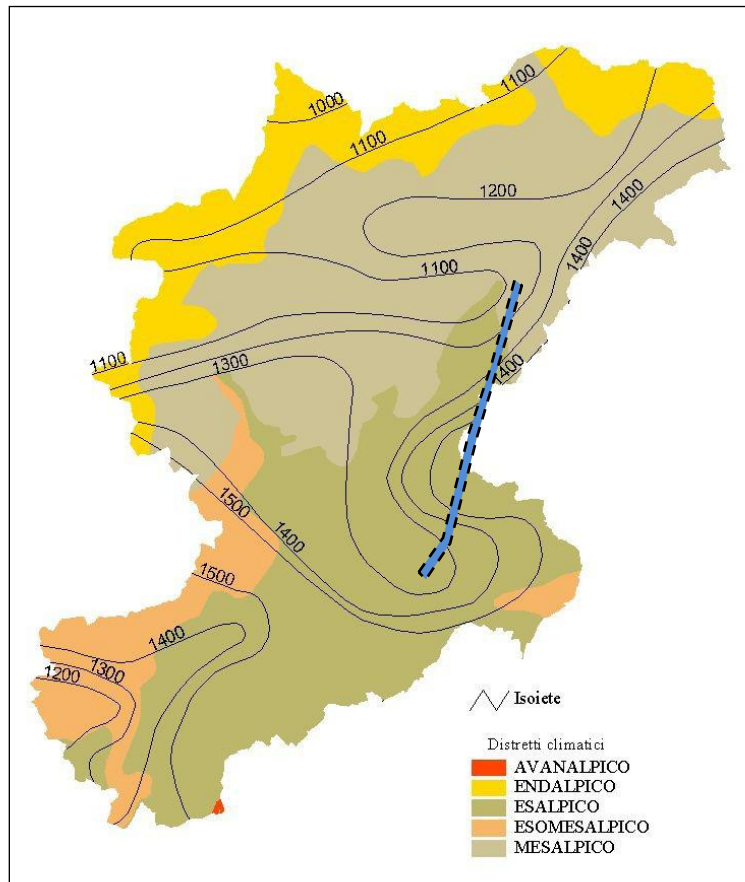
Dati raccolti negli anni 2000-2009 di temperatura e precipitazione per la provincia di Belluno

Sotto l'aspetto climatico e vegetazionale, la provincia è divisa in cinque distretti climatici (Del Favero *et al.*, 2000), di seguito brevemente descritti.

Avanalpico: si limita ad una zona ristrettissima della provincia, facente parte del comune di Alano di Piave, situata a Sud-Ovest e limitata a Nord dal confine esterno della regione esalpica e a Sud dalla pianura pedecollinare e pedemontana. Questa zona fa parte del settore pedemontano: e l'area di maggior diffusione di castagneti, orno-ostrieti ed orno-querzeti.

Esalpico: il distretto esalpico comprende una zona estesa, dalla Val Belluna fino al basso Agordino e Cadore. E' caratterizzato da temperature medie annuali poco diverse da quelle del distretto avanalpico (13-14 °C), ma da precipitazioni notevolmente superiori (1500-1800 mm). E' la zona delle latifoglie

(carpino nero, roverella, faggio), anche se non mancano le conifere, comprese le pinete, soprattutto nella porzione settentrionale ed ovviamente alle quote elevate.



Esomesalpico: comprende una limitata fascia di transizione fra il distretto esalpico e quello mesalpico: alcune zone del Basso Agordino, delle Alpi Feltrine, del Longaronese e della porzione del Cansiglio che rientra nella provincia.

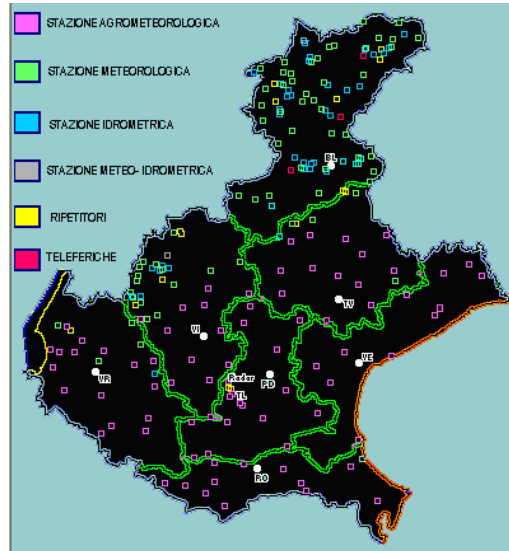
E' una regione con caratteristiche simili a quella esalpica, ma si differenzia per una maggiore presenza di conifere (soprattutto abete rosso) che formano talora popolamenti naturali, puri o misti con latifoglie, anche di una certa estensione (piceofaggeti, abieteti, più raramente peccete).

Mesalpico: il distretto mesalpico comprende la fascia medio-alta della provincia ed è caratterizzato anch'esso da elevate precipitazioni annue (1000- 1200 mm), distribuite in modo uniforme nei mesi da aprile a novembre, mentre le temperature sono più basse che nei precedenti distretti (6-7 °C). Sono tipici gli abieteti e i piceo-faggeti e rari gli ostrieti (che trovano il loro *optimum* nell'area esalpica), mentre a settentrione il passaggio verso condizioni endalpiche è segnalato dalla rarefazione del faggio.

Endalpico: è presente lungo una fascia relativamente ristretta a Nord-Ovest e a Nord della provincia; è caratterizzato da una notevole riduzione delle precipitazioni annue (<1000 mm) che tendono a distribuirsi secondo un regime di tipo continentale, con un massimo in luglio. Anche le temperature scendono significativamente (4-5 °C) e le escursioni termiche sono maggiori. E' la zona tipica delle conifere: abete rosso, larice e il pino cembro, che proprio in questa area trova il limite orientale dell'areale italiano. Ovviamente, questa descrizione generale potrebbe essere ampiamente articolata e diversificata secondo le diverse esigenze ecologiche dei vari gruppi specifici della fauna selvatica bellunese. Il problema non viene però affrontato in questo capitolo, bensì considerato caso per caso nell'analisi delle conoscenze sullo status delle varie popolazioni.

Dalla sovrapposizione del corridoio di fattibilità sulla cartina bioclimatica si nota che l'area di progetto rientra quasi per intero nel settore esalpico. In prossimità di Perarolo di Cadore si entra nella fascia mesalpica e si possono cogliere aspetti transizionali tipici (faggeti mesofili, piceo faggeti e peccete).

Nella provincia di Belluno, come in tutto il Veneto, sono presenti alcune stazioni meteo climatiche, che possono essere di vari tipi: agrometeorologiche, meteorologiche, idrometriche e meteo-idrometriche, ognuna dotata degli strumenti di rilevamento essenziali per raccogliere i dati che verranno raccolti dagli operatori sul posto o direttamente mandati al Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio (Servizio Centro Meteorologico di Teolo) per l'elaborazione e la validazione.



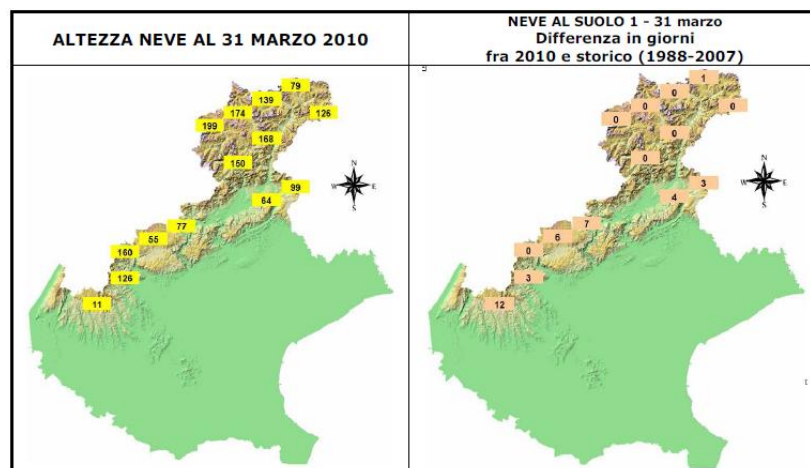
Posizione delle stazioni in Veneto

Dai dati raccolti dal Centro Meteorologico presso le centraline di Belluno (aeroporto), Longarone e Perarolo di Cadore nel durante un periodo a cavallo tra la primavera e l'inverno 2010, si è potuto riscontrare che:

- La temperatura dell'aria a 2m da terra varia, per valori minimi, tra -8°C a 6°C , per valori massimi, tra 4°C ai 21°C .
- La direzione del vento, prevalentemente in direzione NE e SO, raggiunge raffiche intorno ai 5-8m/s con punte di 10-15m/s a 10 m da terra.

Un altro parametro molto importante nella zona bellunese è la presenza di precipitazione nevosa che può causare, se non controllata, il fenomeno delle valanghe.

L'aumento della temperatura comporta un aumento dell'evaporazione che, in molte aree, per la concomitanza di vari fattori sia naturali che dovuti all'uomo (deforestazione, uso irrazionale dell'acqua, ecc.) determina situazioni di aridità dei suoli spesso irreversibili (fenomeno della desertificazione). Anche la diminuzione che si osserva del manto nevoso e dell'estensione dei ghiacci sulla superficie terrestre paiono ben correlate all'aumento delle temperature sui continenti.



Presenza della neve nel Veneto

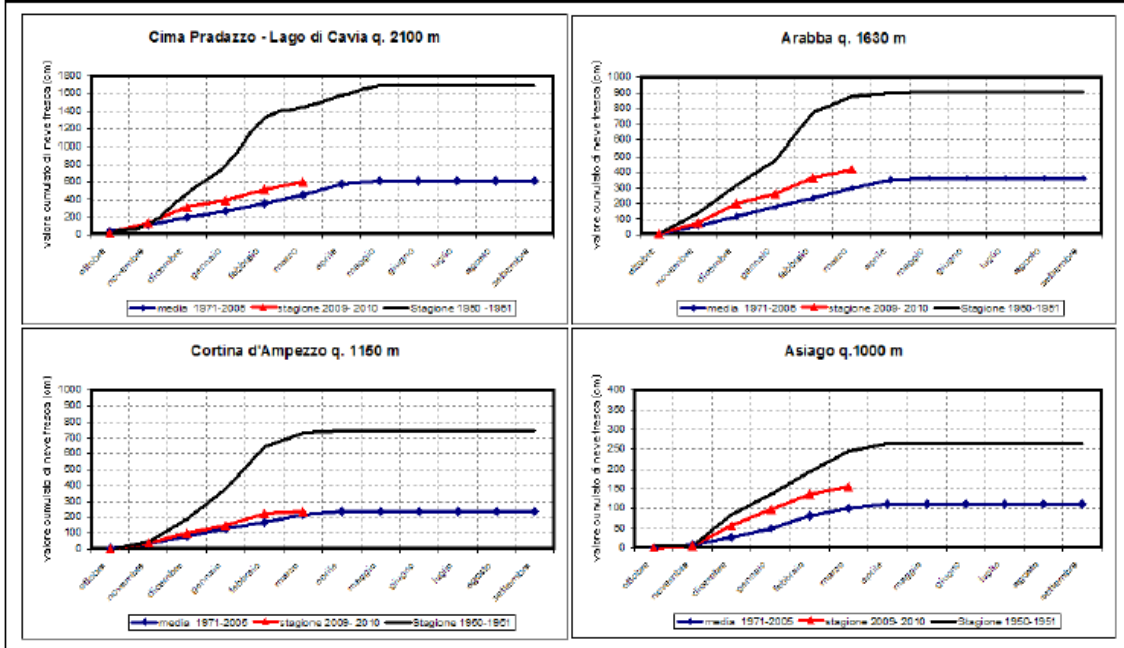
La quantità e durata del manto nevoso esprime indirettamente la disponibilità della risorsa neve. L'andamento di tale indicatore è fortemente influenzato dalle variazioni termometriche e dalla quantità delle precipitazioni nevose. Da 2000 è stata riscontrata un'estrema variabilità delle precipitazioni nevose e andamenti diversi tra le Dolomiti, riduzione del parametro più accentata, e le Prealpi, trend in leggero aumento. Lo stato dell'indicatore è stato definito generalmente incerto per quel che riguarda la regione Veneto. I ghiacciai del Veneto sono in fase di regresso con un'accelerazione molto accentuata del trend nel XX secolo.

La montagna veneta è caratterizzata da siti valanghivi di piccole o medie dimensioni, generalmente compresi fra 1 e 50 ha che, complessivamente, coprono 1/5 del territorio montano regionale. In occasione di nevicate abbondanti e diffuse si possono generare situazioni di rischio elevato a carico della viabilità montana principale e secondaria, dei comprensori sciistici ed in alcuni casi anche dei centri abitati. Fortunatamente questa ultima evenienza si verifica solo in condizioni nivometeorologiche estreme, anche grazie ad una serie di opere di difesa realizzate nei decenni scorsi.

AREA GEOGRAFICA	Quota s.l.m.	31 marzo 2010					Dati storici (1988-2007)						Elaborazioni				
		Altezza neve 31 marzo 2010 cm	Spessore medio neve III decade marzo 2010 cm	Spessore medio neve mese di marzo 2010 cm	Copertura nevosa 1 - 31 marzo 2010 gg	S.W.E. 31 marzo 2010 kgm ⁻²	Altezza neve 31 marzo cm	Altezza neve minima 31 marzo cm	Spessore medio neve al suolo III decade marzo cm	Spessore medio neve mese di marzo cm	Copertura nevosa marzo gg	S.W.E. 2009 kgm ⁻²	Altezza neve Differenza % %	Differenza % Spessore medio III decade %	Differenza % Spessore medio mese marzo %	Copertura nevosa Differenza % %	Differenza % S.W.E. %
DOLOMITI SETTENTRIONALI																	
Stazione Casera Coltrondo	1960	79	70	88	31	226	37	0	63	53	30	544	114	11	66	3	-58
Stazione Monte Piana	2265	139	125	133	31	410	78	34	69	73	31	886	78	81	82	0	-54
Stazione Ra Vales	2615	174	160	163	31	570	105	56	85	94	31	847	66	88	73	0	-33
Stazione Casera Doana	1899	126	112	125	31	n.d.	58	11	67	64	31	n.d.	117	67	95	0	n.d.
DOLOMITI MERIDIONALI																	
Stazione M.A. Ornella	2250	199	167	170	31	825	126	46	110	120	31	1074	58	52	42	0	-23
Stazione Col dei Baldi	1900	168	152	169	31	618	86	19	102	97	31	1080	95	49	74	0	-43
Stazione Malga Losch	1735	150	132	151	31	n.d.	71	6	89	81	31	n.d.	111	48	86	0	n.d.
PREALPI BELLUNESI																	
Stazione Casera Palantina	1505	99	105	113	31	347	42	0	69	56	28	886	136	52	102	11	-61
Stazione Faverghera	1605	64	73	89	31	204	25	0	44	37	27	670	156	66	141	15	-70
PREALPI VICENTINE																	
Stazione Monte Lisser	1428	77	88	112	31	337	33	0	67	46	24	924	133	31	143	29	-64
Stazione Malga Larici	1605	55	54	74	31	139	43	0	60	50	25	656	28	-10	48	24	-79
Stazione Campomolon	1735	160	153	179	31	442	113	50	114	114	31	1174	42	34	57	0	-62
Stazione Passo Campogrosso	1464	126	141	166	31	563	54	0	75	65	28	625	133	88	155	11	-10
PREALPI VERONESI																	
Stazione Monte Tomba	1620	11	20	42	31	41	18	0	30	21	19	n.d.	-39	-33	100	63	n.d.

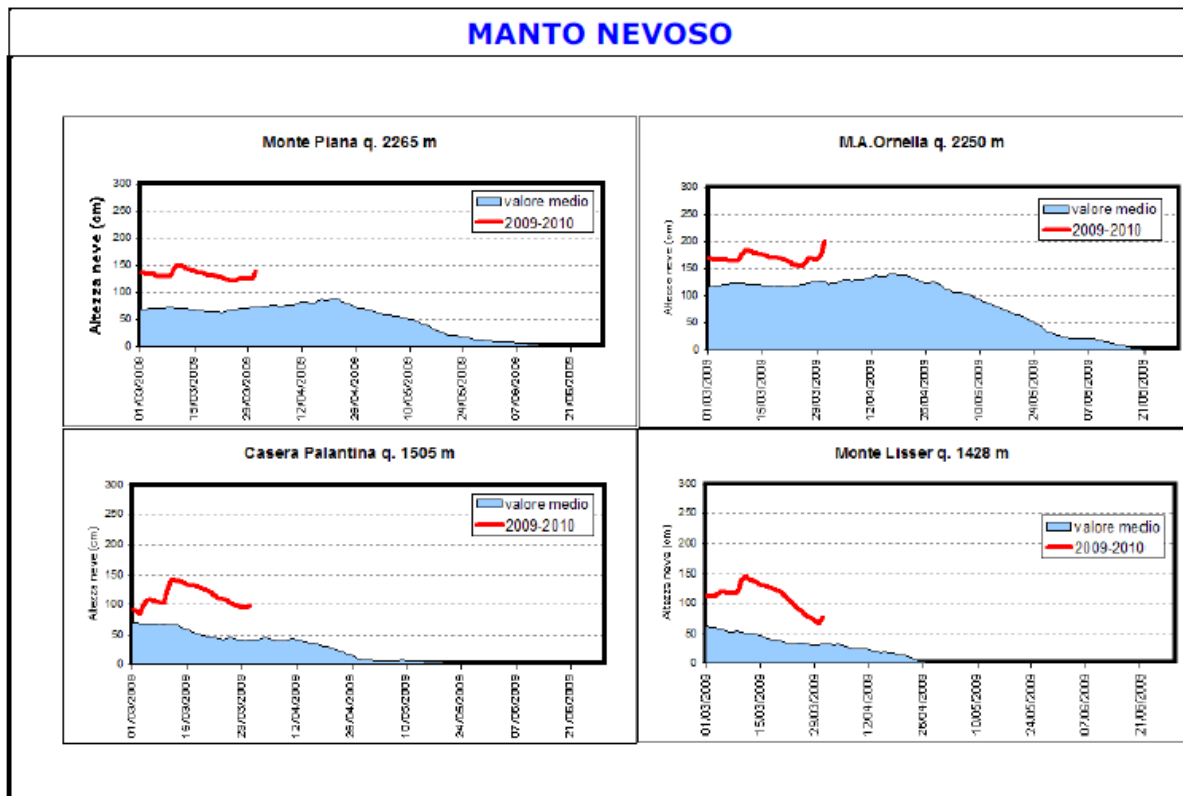
Dati sulle precipitazioni nevose nella Regione Veneto

CUMULO STAGIONALE DELLA PRECIPITAZIONE NEVOSA



Cumulo stagione della precipitazione nevose in alcune stazioni del Veneto

MANTO NEVOSO



Dati sul manto nevose in alcune stazioni del Veneto

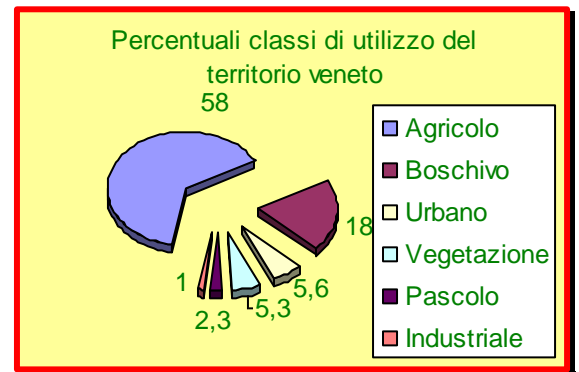
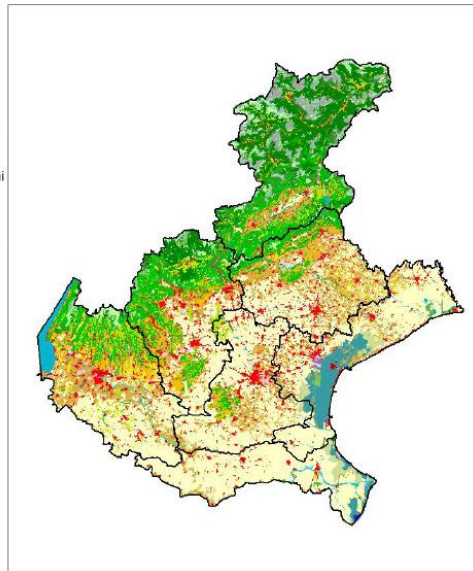
4.1.4 Inquadramento geologico e morfologico

La Regione Veneto comprende una grande varietà di livelli territoriali: dalla montagna, alla collina, alla pianura, sino alla costa. Pertanto, gli ambienti che si presentano sono molto eterogenei, in termini di caratteristiche geologiche, geomorfologiche, pedologiche, climatiche e vegetazionali. I suoli presenti nella Regione rispecchiano l'elevata variabilità degli ambienti.

La distribuzione dei comuni per zone altimetriche illustrata nella figura seguente fa rientrare la totalità dei comuni all'interno della categoria montagna. Soltanto le province di Vicenza e Verona, in ambito Veneto, hanno comuni classificati di montagna, tuttavia essi rappresentano rispettivamente solo il 25 e il 16% del totale di queste due province.

LEGENDA

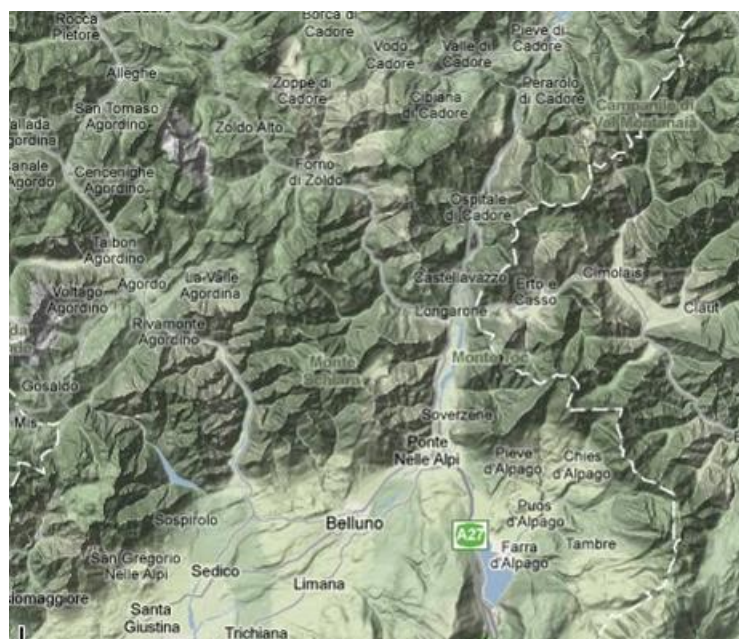
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> PROVINCE CORINE LAND USE Urbano continuo Urbano discontin. Aree industriali Strade e ferrovie Porti Aeroporti Aree estrattive Discariche Cantieri Verde urbano Aree ricreative Seminativi non irrigui Seminativi irrigui Risaie Vigneti Frutteti Oliveti Prati Colt. annuali+permanenti Sistemi culturali complessi Territori agr. + vegetaz. naturale Territori agro-forestali | <ul style="list-style-type: none"> Boschi di latifoglie Boschi di conifere Boschi misti Pascoli naturali Lande e cespuglieti Vegetaz. sclerofila Vegetaz. in evoluz. Spiagge, dune, sabbie Rocce nude Vegetazione rada Incendi Ghiacciai e nevi perenni Paludi interne Torbiere Paludi salmastre Saline/Valli da pesca Zone intertidali marine Fiumi, canali, idrovie Bacini acquei Lagune litoranee Estuari Mari e oceani |
|--|--|



Distribuzione e Percentuale dei suoli presenti in Veneto

Di questo territorio, classificato al 100% montano, circa il 58% è agricolo, il 18% circa è di tipo boschivo, il 5,6% è urbano (continuo e discontinuo), il 5,3% è coperto da vegetazione (non agricola), il 2,3% è adibito a pascolo e l'1% è occupato da aree industriali.

Il territorio della provincia di Belluno si trova all'interno di quelle che sono definite le Alpi Meridionali; la parte più settentrionale ricade all'interno del territorio delle Dolomiti mentre, nel settore a sud della Linea della Valsugana sono presenti gruppi montuosi che, non essendo caratterizzati dall'associazione di rocce dolomitiche e vulcaniche, sono esclusi dalle Dolomiti vere e proprie; si tratta delle Vette Feltrine, dei Monti del Sole, della Schiara e del Talvena, posti nella parte meridionale della provincia.



Carta territoriale della provincia di Belluno

Nonostante le Formazioni più antiche affioranti nell'area risalgano a circa 600 milioni di anni fa, i principali complessi rocciosi che affiorano all'interno della provincia si formarono prevalentemente tra 200 e 250 milioni di anni fa (Triassico) e si accumularono sul fondo del mare; sono stati deformati e sollevati soltanto negli ultimi 10-20 milioni di anni mentre l'erosione e lo smantellamento, responsabili di avere profondamente intaccato l'originaria continuità degli strati rocciosi (processo morfogenetico), risalgono agli ultimi 2-3 milioni d'anni. Le rocce più antiche affioranti all'interno della provincia, di età Siluriana-Devoniana, sono rappresentate dal Basamento metamorfico che viene messo a giorno dalla Linea della Valsugana. Si tratta di rocce sedimentarie (arenarie, argille) ed eruttive (porfidi) che subirono, nel corso dell'Orogenesi Ercinica (350-300 milioni di anni fa) un'evoluzione geologica complessa, con ricristallizzazioni metamorfiche e molteplici deformazioni; sono terrose e danno luogo a dolci pendii con prati e boschi.

Nel Paleozoico Superiore l'area montuosa emersa a seguito dell'Orogenesi Ercinica fu sottoposta ad un'intensa degradazione, ed il materiale eroso, dopo un modesto trasporto ad opera dei corsi d'acqua si depositò nelle zone maggiormente depresse sotto forma di conglomerato fluviale noto con il nome di Conglomerato Basale o Conglomerato di Ponte Gardena.

Nel Permiano, ad occidente della nostra provincia, in quello che è l'attuale Trentino Alto Adige ebbe inizio un'abbondante attività vulcanica che portò alla formazione di rilievi vulcanici in seguito erosi e i cui materiali costituiscono oggi le Arenarie di Val Gardena sostituite superiormente e lateralmente dai depositi carbonatico-evaporitici della Formazione a Bellerophon.

All'inizio dell'era Mesozoica, circa 248 milioni di anni fa (Triassico), si verificò una grande trasgressione marina e nella provincia di Belluno, come nel Veneto centro occidentale, si instaurarono condizioni di mare basso e costiero. Sui bassi fondali si depositarono le sabbie, le argille e i calcari che ora costituiscono la Formazione di Werfen, in parte eteropica con la Dolomia del Serla inferiore.

Nell'Anisico Superiore, 237-236 milioni di anni fa si assiste ad una marcata differenziazione geografico-ambientale: mentre le Dolomiti occidentali fanno parte di una vasta terra emersa, nell'Agordino, nello Zoldano, in Cadore, nelle Dolomiti di Braies e di Sesto, e in Comelico persistono condizioni marine, dapprima di acqua bassa e poi via via più profonde. Vi si depositano varie formazioni conglomeratiche, calcaree, dolomitiche e marnose (Conglomerato di Voltago, Formazione di Agordo, Formazione dell'Ambata, Formazione a Gracilis, Formazione di Dont, Dolomia del Serla Superiore, Formazione del Monte Bivera, Conglomerato di Richthofen, Formazione di Contrin, , ecc.) che testimoniano la notevole variabilità di condizioni ambientali, distribuite sia nello spazio che nel tempo.

Dopo i sollevamenti dell'Anisico superiore, all'inizio del Ladinico (234 milioni di anni fa), nell'area si verificano considerevoli fenomeni di subsidenza che portano ad un autentico collasso, che nel giro di 3-4 milioni di anni portò ad un abbassamento generale di circa 1000 metri e più. La piattaforma tropicale esistente fratturandosi, sprofondò e venne abbondantemente sommersa dal mare. Alcuni blocchi s'inclinavano leggermente, così mentre da una parte sprofondarono ancora di più, dall'altra si sollevarono. Su questi punti attecchirono varie comunità di organismi marini costruttori che riuscirono a mantenere il tasso della subsidenza. Nel momento in cui questo rallentò le scogliere iniziarono ad espandersi lateralmente, occupando le aree circostanti. L'accrescimento orizzontale delle scogliere anisico-ladiniche è documentato dalle stratificazioni orizzontali presenti nelle loro porzioni centrali (Marmolada) mentre l'espansione laterale è testimoniata dagli strati inclinati che rappresentano le superfici del pendio sottomarino che raccordava il margine dei banchi algali-corallini (scogliere) con l'antistante fondale marino (fondale). Tutte queste scogliere e banchi tropicali di età anisico-ladinica, sono ora rappresentati da rocce dolomitiche e calcaree che vanno sotto il nome collettivo di Dolomia dello Sciliar (quando la roccia è dolomitica) e Calcare della Marmolada (quando la roccia è calcarea). Alcune di queste montagne sono però sfuggite al processo di dolomitizzazione, prima fra tutte la Marmolada che non è di dolomia ma di calcare. Nei profondi bracci di mare e fondali adiacenti alle scogliere e ai banchi di acqua bassa si accumulavano i sedimenti che oggi rappresentano la Formazione di Livinallongo spesso situata al di sotto delle rocce di scogliera (Dolomia dello Sciliar e Calcare della Marmolada). Nel contempo, nell'attuale area del Cadore, del Comelico, dello Zoldano e dell'Agordino si depositavano le Arenarie di Zoppè e la Formazione dell'Acquatona.



Immagine satellitare odierna della provincia di Belluno

Verso la fine del Ladinico, attorno ai 228 milioni di anni fa, nella Regione Dolomitica si formarono due grossi apparati vulcanici, uno nei pressi di Predazzo, l'altro vicino all'attuale gruppo dei Monzoni che portarono alla formazione di una serie di importantissimi fenomeni vulcanici e sismici. I prodotti vulcanoclastici e vulcanici derivanti da questi fenomeni sono presenti in Val Fiorentina, nello Zoldano, e in Cadore.

Mentre le fasi più attive del parossismo vulcanico si andavano attenuando e l'attività tettonica era ormai cessata nei fondi marini più vicini alle isole, si depositavano i prodotti grossolani e ciottolosi, noti con il nome di Conglomerato della Marmolada. Più lontano dai centri vulcanici, nella conca di Cortina ed in Cadore, i conglomerati sono gradualmente sostituiti da materiali più fini, quali le arenarie e le argille degli Strati di La Valle e della Formazione del Fernazza. Il Conglomerato della Marmolada formava dei delta ciottolosi, in larga parte sottomarini e tra loro collegati.

Nel Ladinico terminale, 229-230 milioni di anni fa, la provincia di Belluno era una vasta regione marina relativamente profonda e, tra la fine del Ladinico e l'inizio del Carnico, l'arresto quasi totale della subsidenza comportò lo svilupparsi di una nuova generazione di "scogliere" e piattaforme carbonatiche, di età ladinica terminale e carnica, rappresentate oggi dalla Dolomia Cassiana mentre negli antistanti bacini, si accumulavano gli ultimi e più fini prodotti dell'erosione delle aree vulcaniche della Formazione di San Cassiano. Sopra quest'ultima si sviluppò un'altra unità carbonatica nota con il nome di Dolomia di Dürrenstein e costituita nella sua parte medio-inferiore, da depositi relativamente profondi e in quella superiore, da rocce di acqua bassa o subaeree.

Alla fine dello Scitico, l'area del Feltrino e del Bellunese era una pianura fluviale passante verso nord, ad una vasta pianura costiera; in queste condizioni ambientali si depositò la Formazione di Raibl.

All'inizio del Norico, circa 220 milioni di anni fa, la vastissima piana costiera che si era formata alla fine del Carnico venne gradualmente invasa dal mare che continuerà ad inondare e a ritirarsi. Durante i periodi di sommersione, le lagune e i fondali marini antistanti erano dominati da grossi molluschi lamellibranchi, i megalodonti mentre quando il mare si ritirava e lasciava in secca la piana, questa veniva colonizzata da "tappeti" di alghe cianofee. Naturalmente, le umide superfici fangose esposte al cocente sole tropicale subivano l'essiccamento, con formazione dei cosiddetti fanghi poligonali e di brecciate varie.

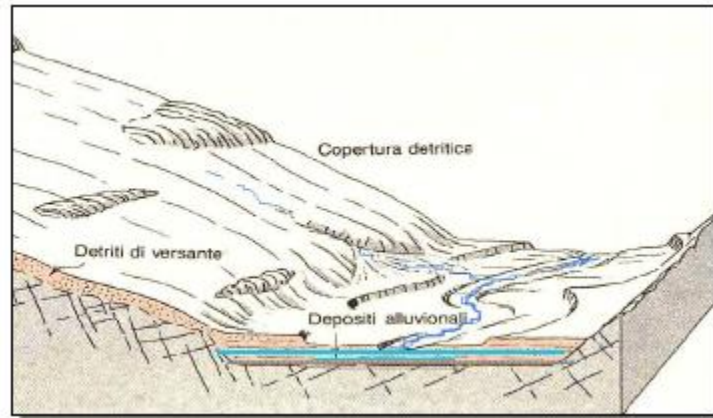
Per tutto il Norico (circa 11 milioni di anni) la Regione Dolomitica, e tutta l'area delle Alpi Venete, mantennero sempre le stesse caratteristiche geografiche e ambientali, e grazie alla subsidenza si creò lo spazio per l'accumulo di un'imponente successione di rocce tidali; si tratta della famosa Dolomia Principale.

Verso la fine del Periodo Triassico, 205-210 milioni di anni fa, lo scenario geologico cambiò in modo radicale con una pronunciata fase di approfondimento degli ambienti marini che portò a condizioni di banco tropicale, poco profondo ma completamente sommerso con clima ancora caldo, ma umido, di tipo marino tropicale; non si formarono più dolomie o depositi evaporitici, ma calcari.

Il Bacino Bellunese si trovava incassato fra due alti topografici: la Piattaforma di Trento ad occidente e la Piattaforma Friulana ad oriente.

A partire dal Retico, sulla Piattaforma di Trento si depositarono due formazioni calcaree, il Calcarea di Dachstein, i Calcari Grigi e l'encrinite di Fanes.

Il periodo Giurassico-Cretacico è rappresentato dal punto di vista litologico da rocce carbonatiche e carbonatico-silicee.



Lo schema dell'assetto idrogeologico dei corsi d'acqua della provincia in cui gli acquiferi sotterranei coincidono con la prima falda in diretta connessione l'idrografia

Nella successione giurassica dell'area che interessa la provincia di Belluno si distinguono i Calcari Grigi quali unità di piattaforma eteropici ad unità di bacino dalla Formazione di Soverzene e dalla Formazione di Igne ed il Calcarea del Vajont.

Nel Giurassico medio-superiore, tra 170 e 140 milioni di anni fa, la Piattaforma di Trento collassò e sprofondò sotto la zona fotica diventando un plateau oceanico; si depositarono pertanto, sedimenti di mare veramente profondo; si tratta dell'Ammonitico Rosso e della Formazione di Fonzaso.

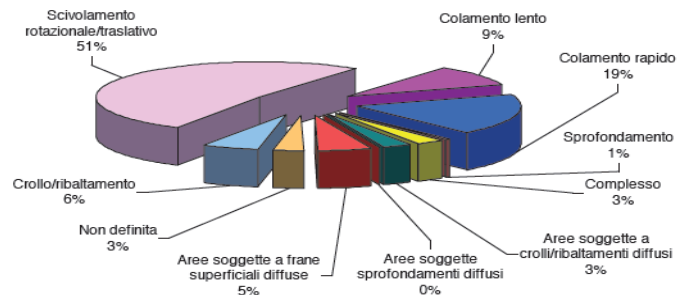
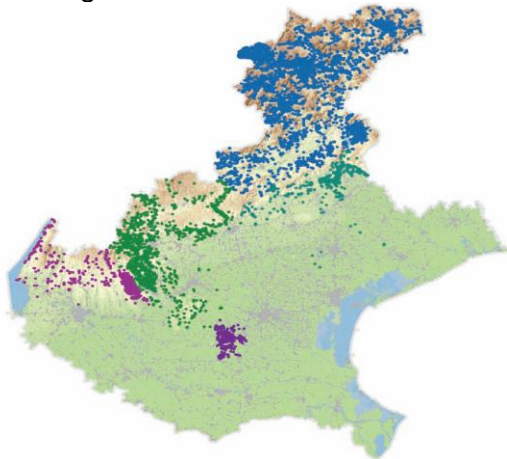
Con la fine del Giurassico e l'inizio del Cretaceo il Plateau trentino ed il Bacino bellunese divennero un unico bacino in cui sedimentò la Formazione del Biancone, il Calcarea del Cellina, Calcari di Monte Cavallo e la Scaglia Rossa.

Con l'inizio del Terziario si ha la deposizione di potenti sequenze sedimentarie di tipo clastico in facies di scaglia, di flysch (Flysch di Belluno) e poi di Molassa.

Nel Quaternario infine si verificarono tutti quei fenomeni che hanno portato all'attuale morfologia dell'area con la deposizione di materiali sciolti che sono genericamente conosciuti con il nome di quaternari rappresentati da depositi dovuti all'azione glaciale, periglaciale, carsica e fluvio-torrentizia. I corsi d'acqua della provincia incidono erodono e quindi trasportano, sotto forma di sedimenti, le formazioni geologiche la cui storia è stata sopra brevemente descritta.

4.1.5 Il dissesto idrogeologico

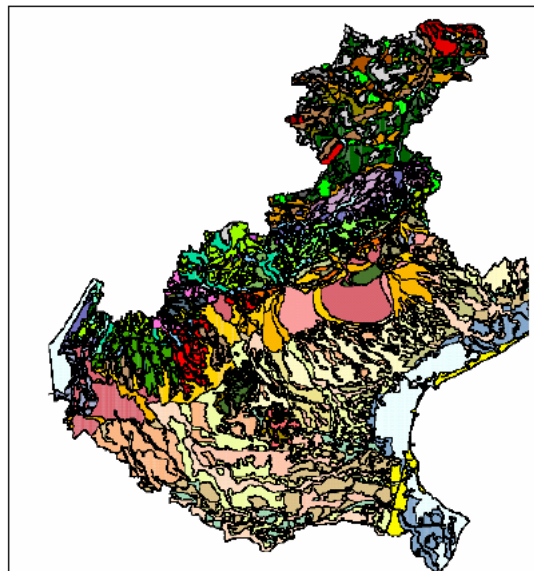
Il territorio veneto se da una parte rappresenta una innegabile ricchezza, dall'altra è origine di rischi di carattere idrogeologico, specie in presenza di andamenti climatici irregolari o con picchi anomali di intensità degli eventi meteo.



Localizzazione degli eventi franosi e percentuale delle frane per tipologia

Circa il 52% delle frane censite in Veneto sono costituite da scivolamenti, quale ad esempio la frana che ha dato origine, al lago di Alleghe, il 19% da colate rapide, quale ad esempio il debris-flow di Cancia a Borca di Cadore, di Ru de le Steles a Cibiana o di Chiappuzza a S. Vito di Cadore, il 9% da colamenti lenti, quale la frana di Borsoi a Tambre d'Alpago e il 6% da crolli/ribaltamenti, quali la maggior parte dei fenomeni che interessano la Valle del Brenta e la Val d'Adige. Vi sono poi molte aree interessate da franosità diffusa e da frane complesse tra le quali va ricordata la grandiosa frana del Tessina a Chies d'Alpago che attualmente è la frana attiva di maggiori dimensioni in Europa.

Sulla base della carta dei suoli, utilizzando il metodo USLE12 per la determinazione del rischio di erosione, Arpav ha elaborato una carta del rischio di erosione del suolo.



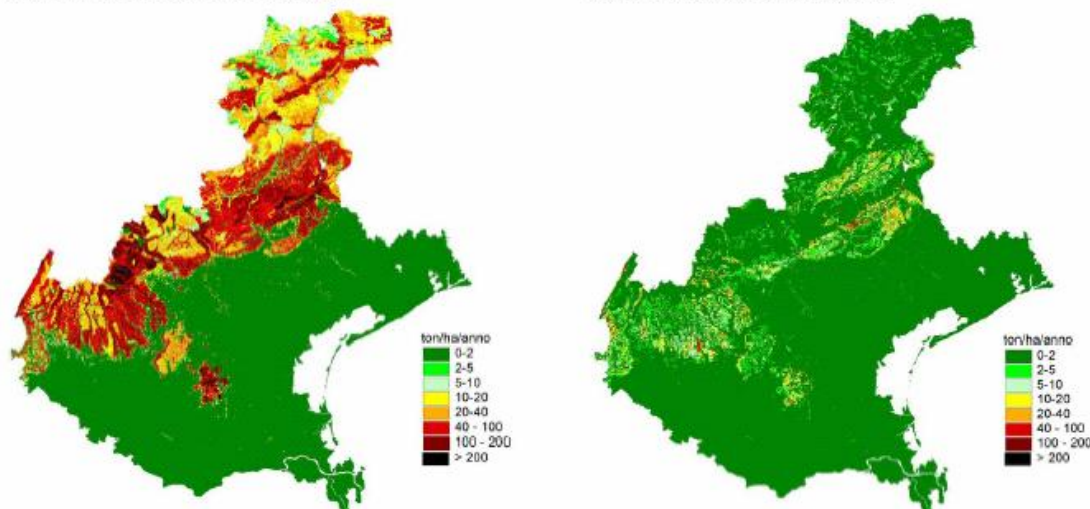
Carta dell'uso dei suoli (2005)

Considerando prima erosività (fattore clima), erodibilità (fattore suolo) e aspetti geomorfologici (pendenza e lunghezza del pendio) Arpav ha calcolato il rischio di erosione potenziale, cioè indipendente dall'uso che viene fatto del suolo; poiché la copertura vegetale è determinante nell'estrinsecarsi dei fenomeni erosivi, incrociando l'erosione potenziale con l'uso del suolo è stato possibile ottenere la carta del rischio attuale di erosione, da cui è possibile apprezzare come il rischio potenziale venga fortemente attenuato, soprattutto nelle aree montane e collinari, per effetto dell'estesa copertura forestale o con vegetazione naturale in particolare delle aree a forte pendenza. Permangono

comunque delle aree in cui il rischio rimane a livelli medio-alti laddove si è in presenza di aree in pendenza, coltivate e con insufficiente copertura del suolo.

Rischio d'erosione potenziale

Rischio d'erosione attuale



Carta del rischio di erosione nel Veneto (2006)

Il rischio potenziale è particolarmente elevato nelle aree di collina e montagna ed interessa solo marginalmente le aree di pianura; considerando la copertura del suolo e quindi il rischio di erosione attuale permangono comunque ampie superfici in classi di rischio elevate (20-40 e 40-100 t/ha) soprattutto in aree di collina.

Superficie interessata da rischio di erosione crescente, potenziale ed attuale, suddivisa per zone altimetriche								
Classi (t/ha/anno)	Erosione potenziale				Erosione attuale			
	Collina	Montagna	Pianura	Totale	Collina	Montagna	Pianura	Totale
0-2	16.481	18.456	974.056	1.008.994	79.157	467.047	988.088	988.088
2-5	63	8.456	63	8.581	11.915	27.107	18.080	18.080
5-10	988	44.825	4.906	50.719	22.360	32.571	9.989	9.989
10-20	6.231	111.906	21.306	139.444	25.615	19.659	3.361	3.361
20-40	29.594	124.225	11.806	165.625	12.316	5.470	871	871
40-100	64.750	151.419	6.863	223.031	2.899	1.790	187	187
100-200	33.163	84.856	1.500	119.519	44	0	6	6
>200	3.038	9.500	81	12.619	0	0	0	0
Totale (ha)	154.306	553.644	1.020.581	1.728.531	154.306	553.644	1.020.581	1.020.581

Rischio di erosione crescente

4.1.6 Inquadramento antropico

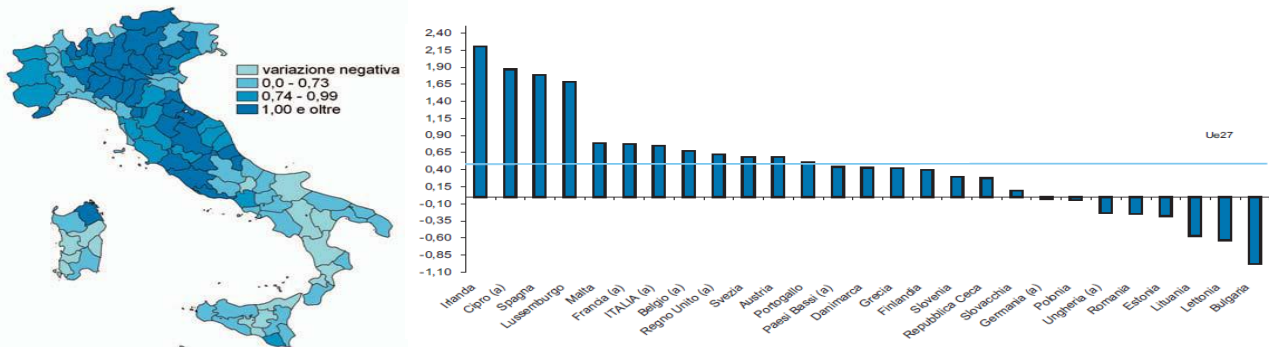
La struttura e la dinamica della popolazione sono al tempo stesso tra le cause e tra gli effetti dello sviluppo economico e sociale. Anche se i fenomeni demografici si evolvono con relativa lentezza, le trasformazioni che hanno investito il nostro Paese negli ultimi decenni sono state molto importanti: dalla diminuzione della fecondità ai fenomeni migratori, dall'incremento della vita media all'invecchiamento della popolazione.

4.1.6.1 Strutture della popolazione e dinamiche demografiche

4.1.6.1.1 Il contesto demografico italiano

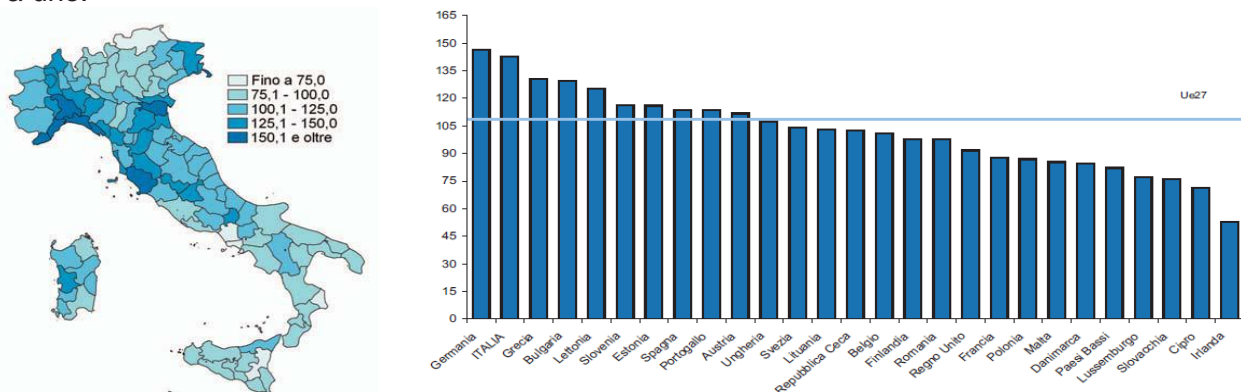
La dinamica di crescita costante e accelerata della popolazione osservata a partire dagli anni 2000, a fronte di una ripresa delle nascite e a seguito dei processi di regolazione degli immigrati, continua a seguire un andamento positivo. Il tasso di variazione medio annuo calcolato fra il 2001 e il 2008 si attesta allo 0,7 per cento e la popolazione è cresciuta nello stesso periodo da quasi 57 a oltre 60 milioni di residenti. Con il 12 per cento degli oltre 499 milioni di abitanti dell'Unione europea, l'Italia rappresenta il quarto paese per importanza demografica dopo Germania (82,3 milioni), Francia (64,4 milioni) e Regno Unito (61,6 milioni). Nel 2001-2008 l'Italia occupa la settima posizione rispetto al tasso di

variazione medio annuo della popolazione complessiva e si colloca, con lo 0,75 per cento, nettamente al di sopra della media Ue27 (0,48 per cento).



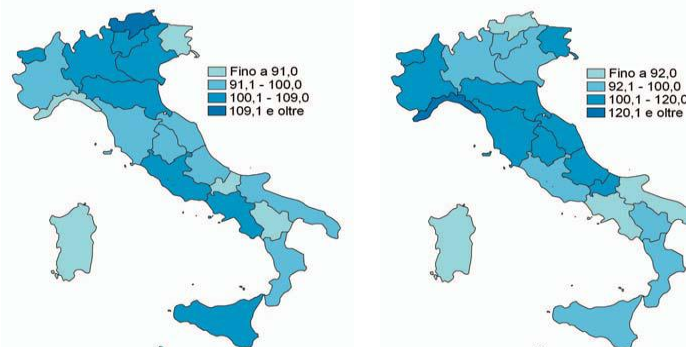
Popolazione residente per provincia e nei paesi Ue negli anni 2001-2008

L'incremento dell'incidenza della popolazione anziana in Italia è fenomeno ormai associato. Il rapporto tra ultra 64enni e giovani ha assunto proporzioni notevoli e supera, al 1° gennaio 2009, quota 143; in altre parole nel nostro Paese gli anziani sono circa il 43 per cento in più dei giovani. Questo valore, non lontano da quello dell'anno precedente, colloca l'Italia al secondo posto nella classifica dei paesi europei. Al 2007 l'Italia è il secondo paese più "vecchio" d'Europa dopo la Germania, anche se la distanza che li separa è minima (146,4 contro 142,8). In assoluto è l'Irlanda il paese dove questo rapporto è più favorevole (52,9) e dove quindi la proporzione tra giovani e anziani è sostanzialmente di due a uno.



Indice di vecchiaia per provincia (1° gennaio 2009) e per Ue (2007)

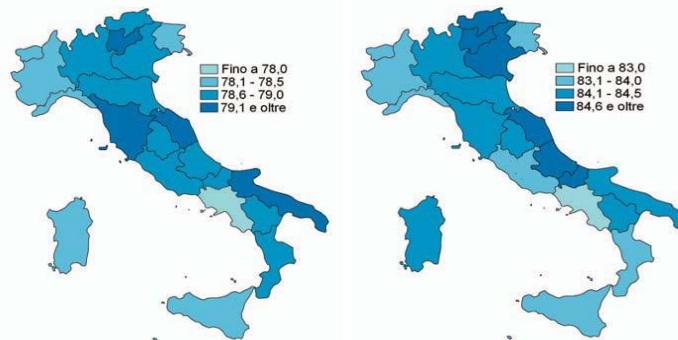
Il nostro Paese permane in una sostanziale condizione di crescita zero. Nel 2008 i tassi di natalità e di mortalità si attestano su livelli pari rispettivamente a 9,6 e 9,8 ogni mille abitanti; il tasso di crescita naturale si è ridotto di circa 0,1 punti percentuali. Nel contesto europeo l'Italia, insieme a Malta, Austria e Germania, si colloca in coda alla classifica Ue per tasso di natalità.



Tasso di natalità e di mortalità per regione (anno 2008, numeri indice Italia=100)

Il ventiquattresimo posto occupato nel 2007 nella graduatoria comunitaria per tasso di natalità pone il nostro Paese sensibilmente al di sotto della media Ue27 (10,6 nati ogni mille abitanti). Il tasso di mortalità risulta invece allineato a quello medio europeo, e pari a 9,7 morti ogni mille abitanti; l'Italia si colloca al quindicesimo posto nella graduatoria dell'Unione.

Secondo le stime del 2008, la vita media degli italiani è di 84,0 anni per le donne, terze nella classifica, e di 78,6 anni per gli uomini, al secondo posto. Questi valori collocano il nostro Paese ai primi posti nella graduatoria dell'Unione europea.



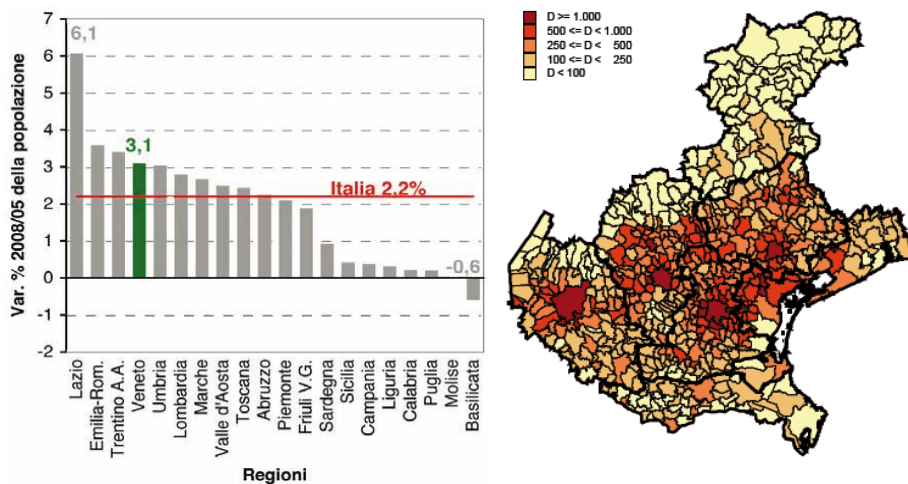
Speranza di vita alla nascita per sesso e regione in anni (anno 2008)

Nel nostro Paese si assiste anche a una crescita dell'indice significativa (sebbene non la più importante a livello europeo): tra il 2001 e il 2007 la vita media ha visto un incremento di 1,6 anni per gli uomini e di 1,2 anni per le donne.

4.1.6.1.2 *Il contesto demografico regionale e provinciale*

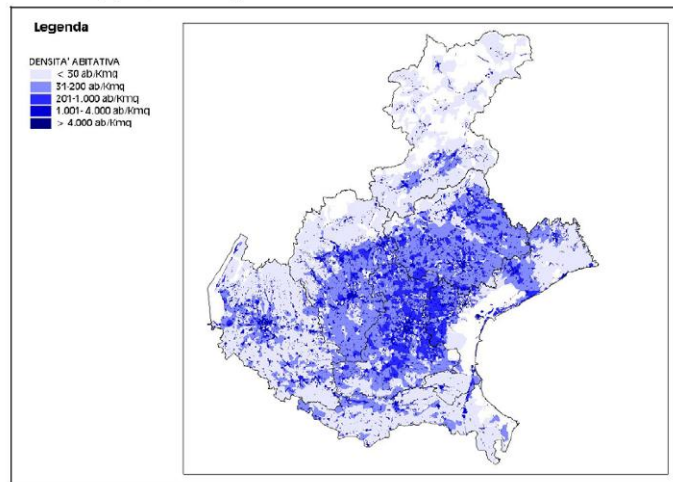
La popolazione del Veneto continua a crescere: Veneto, Marche e Lombardia sono le uniche regioni del Nord che non hanno mai conosciuto negli ultimi 50anni un decremento demografico. Dal 2005 si sono aggiunte in Veneto quasi 150 mila unita, raggiungendo oggi i 4.885.548 abitanti.

Questo ritmo sostenuto di crescita della popolazione colloca il Veneto tra le regioni dove più veloce e stata la crescita demografica nel periodo 2005-08 (+3,1%, superiore al valore complessivo dell'Italia di +2,2%). Anche se numericamente le donne sono più degli uomini (30,7 milioni contro 29,0 milioni), la popolazione maschile cresce più di quella femminile: 0,8 per cento contro 0,7 percento.



Variazione della popolazione nel Veneto e densità abitativa per comuni

Negli ultimi decenni si è andata popolando soprattutto l'area centrale del territorio, tanto da diventare un'omogenea e quanto mai complessa città diffusa; il fenomeno di espansione demografica e di conseguente urbanizzazione che ha investito la regione ha cambiato la connotazione dei comuni maggiormente coinvolti in tale processo e ha messo in luce nuove esigenze in termini di locazione dei servizi. Spiccano aree metropolitane nei nodi di grande viabilità, questa stimola la riorganizzazione dello spazio urbano e produttivo La densità di popolazione per l'intera regione nel 2008 raggiunge 265,5 abitanti per kmq; la provincia di Padova si aggiudica il primato con 430 abitanti per kmq, Belluno si situa in fondo alla graduatoria (58,2). Nei capoluoghi si osserva una densità di popolazione almeno doppia rispetto a quella dell'intera provincia.



Abitanti per kmq nel Veneto (anno 2007)

Se negli anni '90 molti capoluoghi italiani, anche di province venete, hanno conosciuto una fuga dalle città, con un progressivo inurbamento delle cinture metropolitane, dal 2001 si assiste a un lento ripopolamento dei grossi centri urbani, che per il Veneto ha interessato tutti i capoluoghi, fatta eccezione per Venezia. I motori di questa re-urbanizzazione sono riconducibili da un lato al fenomeno dei flussi migratori, che vede nuovi stranieri occupare dapprima i grandi centri urbani per poi trasferirsi nei comuni limitrofi, e dall'altro allo sforzo di riqualificazione degli spazi urbani intrapreso da molte città per riconquistare forza attrattiva. Negli ultimi dieci anni si assiste ad una leggera ripresa della fecondità: nel Veneto a partire dal 2000 il numero delle nascite supera quello dei decessi e, quindi, il saldo naturale risulta positivo, invertendo così il precedente trend per lungo tempo negativo. Il numero medio di figli per donna è stimato nel 2008 a 1,46, superiore alla media italiana e in crescita, ma ancora lontano dal valore di sostituzione delle coppie di 2,1 figli per donna. La ripresa della fecondità è in parte dovuta alla crescente presenza di persone straniere, che mostrano una maggiore propensione ad avere figli. In Veneto tale processo, seppure più lento rispetto all'Italia, vede nel 2008 una quota pari a 139 anziani di età superiore ai 65 anni ogni 100 giovani in età 0-14, in crescita rispetto al 2005 e in continua ascesa.

Sempre più consistente si configura così lo squilibrio tra giovani e anziani, con conseguenze significative sul mercato del lavoro e sui profili familiari. Il prolungamento della durata della vita, il calo delle nascite, la trasformazione dell'Italia da paese di emigrazione a paese d'immigrazione sono fatti che, uniti ad altri eventi, come ad esempio le innovazioni tecnologiche, spiegano molti dei cambiamenti avvenuti nel lavoro. Dalla fine del 2008 anche nel mercato lavorativo veneto si intravedono segnali di difficoltà, cresce il ricorso alla cassa integrazione guadagni. Ciò nonostante, con un tasso di disoccupazione pari al 3,5% contro il 3,3% dell'anno precedente, il Veneto continua a mantenere una posizione privilegiata tra le regioni italiane. Per poter rispondere alle esigenze di questa società in continua evoluzione e sostenere l'economia nella globalizzazione internazionale è necessario investire sempre maggiori risorse nell'innovazione. Ma l'innovazione viene in primis dai "cervelli"; risulta perciò fondamentale la dotazione delle organizzazioni di manodopera altamente qualificata.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

REGIONI RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	Popolazione residente al 31/12/2008			Composizioni % sul totale (2008)			Tassi di variazione medi annui 2001-2008		
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
Bolzano/Bozen	246,4	252,4	498,9	0,8	0,8	0,8	1,1	1,0	1,1
Trento	254,4	265,4	519,8	0,9	0,9	0,9	1,3	1,2	1,2
Veneto	2.392,7	2.492,9	4.885,5	8,2	8,1	8,1	1,2	1,0	1,1

REGIONI RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	2002			2009 (a)			Differenze 2002-2009		
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
Bolzano/Bozen	72,5	111,9	91,8	86,4	124,6	104,9	13,8	12,7	13,1
Trento	92,5	150,0	120,6	99,0	152,3	124,8	6,4	2,3	4,2
Veneto	104,3	167,9	135,2	111,9	168,1	139,2	7,5	0,2	3,9

REGIONI RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	Tasso di natalità			Tasso di mortalità			Tasso di crescita naturale	
	2002	2008	Differenze 2002-2008	2002	2008	Differenze 2002-2008	2002	2008
Bolzano/Bozen	11,2	11,0	-0,2	7,9	7,8	-0,1	3,33	3,22
Trento	10,6	10,5	-0,1	8,9	9,0	0,1	1,61	1,45
Veneto	9,5	10,0	0,5	9,3	9,2	-0,1	0,24	0,79

REGIONI RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	2001			2008 (a)			Posto in graduatoria al 2008		Differenze 2001-2008	
	Maschi	Femmine	Differenza Femmine- Maschi	Maschi	Femmine	Differenza Femmine- Maschi	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
Veneto	77,3	83,6	6,3	78,9	84,6	5,8	10	7	1,6	1,0
Friuli-Venezia Giulia	76,5	83,0	6,5	78,3	83,9	5,6	20	16	1,8	0,9

REGIONI RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	1981	1985	1991	1995	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 (a)	Differenze 1995 - 2008
	Veneto	1,38	1,25	1,12	1,08	1,20	1,24	1,25	1,36	1,35	1,39	1,43	1,46
Friuli-Venezia Giulia	1,16	1,08	1,02	0,95	1,10	1,12	1,17	1,22	1,24	1,30	1,35	1,36	0,35

Tabella riguardante rispettivamente: la popolazione residente, l'indice di vecchiaia, il tasso di natalità e mortalità, la speranza di vita per sesso e regione e la fecondità.

La provincia di Belluno conta sessantanove comuni con 212.216 abitanti, rilevati nel 2005 è la meno densamente abitata della regione (57 ab/km²) e la meno popolosa fra le province venete.

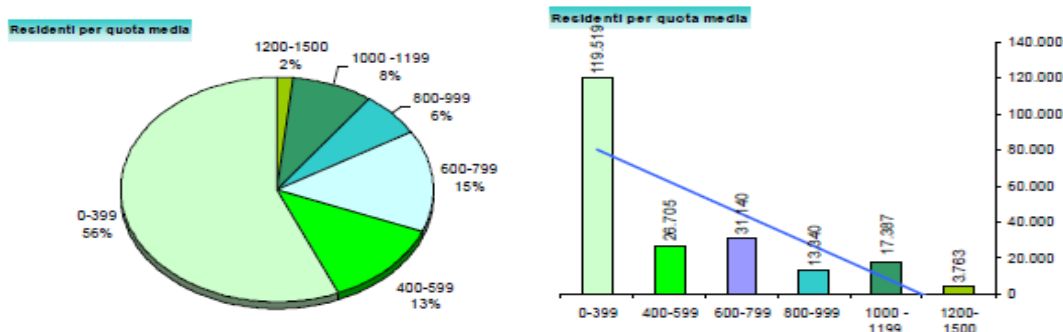


Figura 4.1: Percentuale e numero di residenti per quota media nella provincia di Belluno

Le persone residenti, soprattutto in quota, sono sempre meno, con età sempre più elevate, con un numero di famiglie crescente (sono circa 94 mila) e con sempre meno componenti (la famiglia media è formata da 2,28 persone e crescono le famiglie formate da un solo anziano, per i 3/4 di sesso femminile), ci si sposa sempre meno (700 matrimoni nel 2006 e tasso di nuzialità a 3,3, il più basso in Veneto), sempre più tardi e i matrimoni sono sempre più instabili (570 separazioni e divorzi nel 2003). Ogni nuova famiglia fa sempre meno figli (sono stati 1.760 nel 2006), quasi sempre uno solo, perchè gli indici di fecondità e natalità sono i più bassi del Veneto anche se in ripresa negli ultimi 5 anni. Di conseguenza ci sono sempre meno relazioni tra coetanei e le reti dei rapporti comunitari di parentela, vicinato e cooperazione si sono diradate, sia nella trama della loro rilevanza, sia nell'ordito della loro frequenza. I giovani non hanno adeguate opportunità per mettersi alla prova e rimangono per molto tempo ai margini delle responsabilità personali e comunitarie. Non ci sono, per loro, politiche attive, luoghi di formazione, addestramento ed istruzione adeguati. I percorsi di formazione superiore sono pochi, insufficienti e spesso di qualità modesta ed i giovani con una formazione solida e specialistica sono pochi e, quei pochi, hanno enormi difficoltà di inserimento in lavori idonei a trarre da essi il meglio nell'interesse comune.

Le persone adulte, le classi di mezzo, (circa 140 mila delle quali 110 mila occupati in calo costante dal 2001) sono impegnate in modo molto spinto nelle attività professionali che assorbono quasi tutti coloro

che sono disponibili ad un lavoro. La loro capacità di seguire i figli è limitata dalla piena occupazione, specialmente femminile, associata ad una squilibrata distribuzione dei compiti di cura domestica tra i generi e da una inadeguata presenza di servizi alle famiglie, in particolare nella cura dell'infanzia e, ancora di più, nel sostegno nella cura degli anziani, in particolare quelli non autosufficienti che sono sempre più numerosi. Questo fatto è una delle cause della crescita esponenziale dei flussi migratori verso tutti i comuni della provincia in funzione dell'assistenza agli anziani.

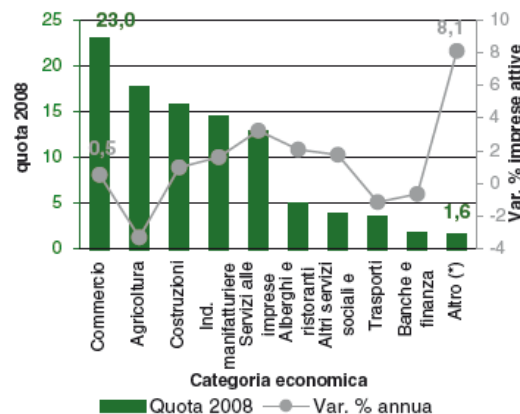
La componente più anziana della popolazione residente (circa 48 mila persone) è spesso vittima del pregiudizio sull'anziano che lo vede inattivo, inabile e inutile. Invece sono una risorsa preziosa e gli anziani spesso mantengono saldi legami comunitari altrimenti privi di qualsiasi manutenzione. Sono una riserva di redditi per le famiglie dei figli, rifugio sicuro per i nipoti e motore attivo delle associazioni locali. L'80% di loro gode di discreta salute e spesso rimane attivo anche dopo la pensione ma in molti casi mancano politiche adeguate per il loro inserimento nelle reti delle comunità locali, anche se ci sono situazioni molto diverse nei comuni bellunesi, eppure gli indici di invecchiamento (medio 177, 220 per le donne e 134 per i maschi) fanno capire che la componente anziana delle nostre comunità è spesso quella prevalente.

La popolazione provinciale entro il 2016 diminuirà, con un saldo nascita e migrazione di circa 4 mila unità. Di conseguenza per ritrovare equilibrio demografico e dinamismo economico bisognerà accogliere almeno altri 5 mila immigrati.

In futuro si potrà integrare e sostenere le economie di questi luoghi incentivando il turismo.

4.1.6.2 Assetto economico

In Veneto nel 2008 sono attive più di 462 mila imprese, dato che pone la nostra regione al terzo posto per numerosità in Italia, con l'8,7% di imprese sul totale nazionale. Il tasso di natalità imprenditoriale in Veneto dal 2005 è sempre risultato in crescita, tranne nell'ultimo anno in cui ha registrato una lieve diminuzione.



Quota e variazione percentuale annua delle imprese attive venete per categoria economica (anno 2008)

Il peso delle imprese attive nel comparto dei servizi negli ultimi tre anni ha raggiunto la quota del 51% del tessuto produttivo regionale; la percentuale d'imprese dell'industria veneta è superiore al 30%, mentre la quota del settore primario, in diminuzione negli ultimi tre anni, supera di poco il 18%. Dal 2005 al 2008 il numero di imprese attive dell'industria e dei servizi sono cresciuti, rispettivamente, del 3,8% e del 4%. Una netta diminuzione del contingente ha invece riguardato l'agricoltura, che nel 2008, rispetto a tre anni prima, registra una riduzione vicina al 10% del numero delle imprese attive. A risentire in maggior misura degli effetti della stagnazione di alcuni settori tradizionali sono state nel 2008 le imprese commerciali, che hanno registrato una crescita annua vicina allo zero, e quelle immobiliari, cresciute di un solo punto percentuale. L'incremento più consistente di imprese attive nell'ultimo anno è quello relativo al settore dei servizi alle imprese, +3,2%, elemento che conferma la tendenza al trasferimento di forza lavoro verso alcune cruciali attività economiche dei servizi in un contesto in cui la tendenza alla terziarizzazione di lungo periodo alimenta la trasformazione strutturale dell'impianto economico regionale come di quello nazionale.

La struttura produttiva della provincia di Belluno nel 2007 contava 17.191 imprese registrate, di cui 5.781 artigiani pari al 33,5%. Le imprese attive, ovvero quelle realmente operative, erano 15.627 delle quali 5.723 artigiane pari al 36,7%. C'era un'impresa attiva ogni 11,3 residenti in media se si valuta la

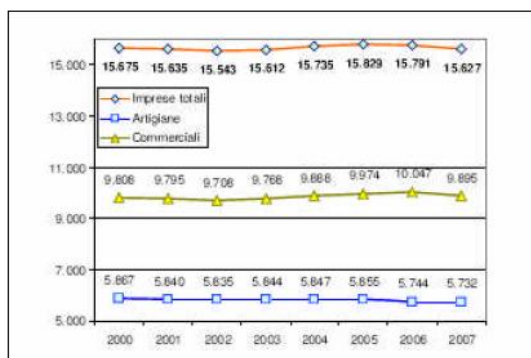
popolazione attiva tra i 16 e i 65 anni, c'era un'impresa ogni sette attivi. I settori economici con il maggior numero di imprese attive totali erano il commercio con 3.705 imprese, pari al 23,7% del totale, le costruzioni con 2.637 imprese, pari al 16,9%, le manifatture con 2.370 imprese, pari al 15,2%, l'agricoltura con 2.129 imprese, pari al 13,6%, gli alberghi e i ristoranti con 1.711 imprese, pari all' 10,9%, le attività immobiliari con 1.323 imprese pari all' 8,5%. Il peso degli altri settori è inferiore al 5% ed è visibile nella tabella allegata.

Settori di attività	Imprese totali	% imprese x settore	Imprese artigiane	% imprese artigiane per settore	Peso imprese artigiane	Imprese extraUE totali	% imprese extra UE
A Agricoltura, caccia e silvicoltura	2.129	13,6%	163	2,8%	7,7%	58	2,7%
B Pesca, piscicoltura e servizi connessi	6	0,0%					
C Estrazione di minerali	27	0,2%	12	0,2%	44,4%		
D Attività manifatturiere	2.370	15,2%	1.811	31,6%	76,4%	192	8,1%
E Energia elettrica, gas e acqua	25	0,2%	1	0,1%	4,0%	1	4,0%
F Costruzioni	2.637	16,9%	2.278	39,7%	86,4%	288	10,9%
G Commercio ingrosso e dettaglio	3.705	23,7%	379	6,6%	10,2%	375	10,1%
H Alberghi e ristoranti	1.711	10,9%	13	0,2%	0,8%	193	11,3%
I Trasporti, magazzino e comunicazioni	501	3,2%	344	6,0%	68,7%	48	9,6%
J Intermediazione monetaria e finanziaria	318	2,0%	2	0,1%	0,6%	17	5,3%
K Attività immobiliari, noleggio, informatica	1.323	8,5%	189	3,3%	14,3%	88	6,7%
M Istruzione	46	0,3%	3	0,1%	6,5%	5	10,9%
N Sanità e altri servizi sociali	44	0,3%	13	0,2%	29,5%	5	11,4%
O Altri servizi pubblici, sociali e personali	742	4,7%	518	9,0%	69,8%	60	8,1%
X Imprese non classificate	43	0,3%	6	0,1%	14,0%	43	100,0%
Totale	15.627	100%	5.732	100%	36,7%	1.373	8,8%

N° imprese totali, artigiane e imprenditori extra Ue per settore di attività

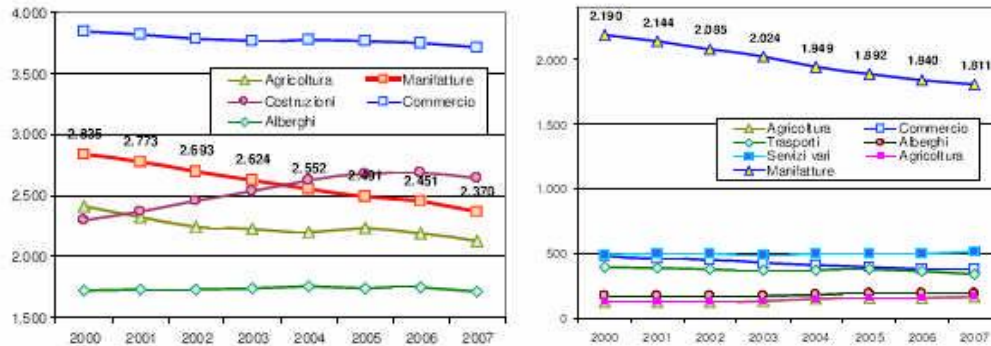
È evidente il peso delle imprese artigiane che sono più di un terzo del totale, in particolare nel settore costruzioni, dove sono 86,4% del totale, nelle attività manifatturiere dove sono il 76,4%, nel settore dei servizi, dove sono il 69,8%, e nel settore dei trasporti dove sono il 68,7%; risulta poco rilevante nell'intermediazione monetaria e nel settore turistico. È interessante notare il numero e il peso delle imprese degli imprenditori extra comunitari per sottolineare come essi siano circa l'8,8% delle imprese totali e il 24% di quelle artigiane. Il peso più rilevante degli imprenditori extra comunitari si registra nel settore della sanità e degli altri servizi sociali, dove sono il 11,4%, nel settore alberghi e ristoranti dove sono attivi soprattutto nell'attività di ristorazione, nelle costruzioni e nel commercio dove rappresentano circa il 10% dell'impresa.

È opportuno valutare subito la demografia delle imprese dal 2000 al 2007. Il numero di imprese attive totali è rimasto praticamente costante, anche se, per la precisione, le imprese attive totali sono diminuite di 48 unità, pari almeno al 0,3%; quelle artigiane si sono ridotte di 135 unità, pari al -2,5% mentre le imprese non commerciali hanno guadagnato 87 unità e crescendo dello 0,9%. La riduzione del numero delle imprese è avvenuta prevalentemente nel 2001-2002 mentre dal 2003-2005 c'è una ripresa sia delle imprese commerciali che artigiane e poi si registra nuovamente un calo nel 2006-2007. Questa prima valutazione dei cambiamenti avvenuti mette in evidenza uno dei problemi dell'apparato produttivo provinciale, ovvero la sua, ormai decennale, incapacità di espandersi, di diversificare le attività e di conquistare al lavoro autonomo o d'impresa un numero più consistente di lavoratori.



Numero imprese attive totali artigiane e commerciali (anni 2000-2007)

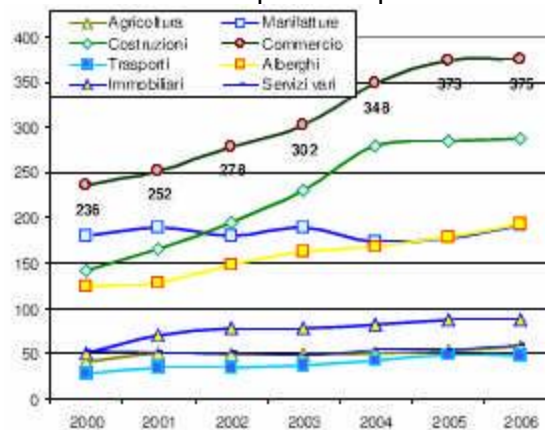
L'evoluzione presentata non è stata uguale in tutti i settori economici. In agricoltura continua la lenta emorragia che ha fatto perdere in media 40 imprese l'anno, con un calo dell'1,7%, nel settore manifatture si è perduto in media sei imprese l'anno pari ad una riduzione del 2,5%, nel settore costruzioni l'unico, tra i più importanti, con un trend positivo, ad esclusione del 2007, ha incrementato in media di circa 50 imprese l'anno con una crescita del 2%.



Variazione delle imprese attive per settore economico e imprese artigiane

Nel commercio sono andate perdute in media 19 imprese l'anno, con un calo dello 0,5%, nel settore ristorazione sono andate perdute circa due imprese l'anno con un calo dello 0,1%.

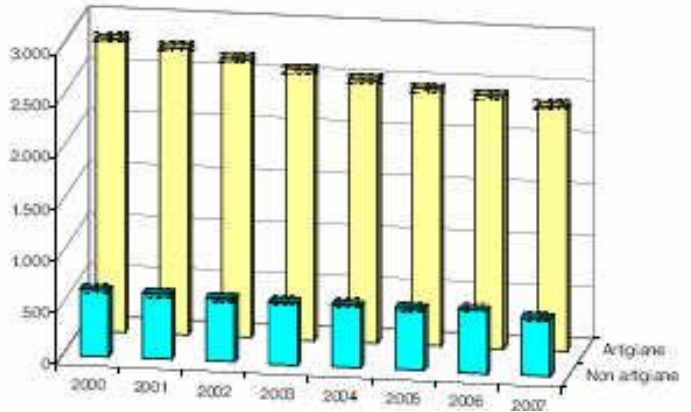
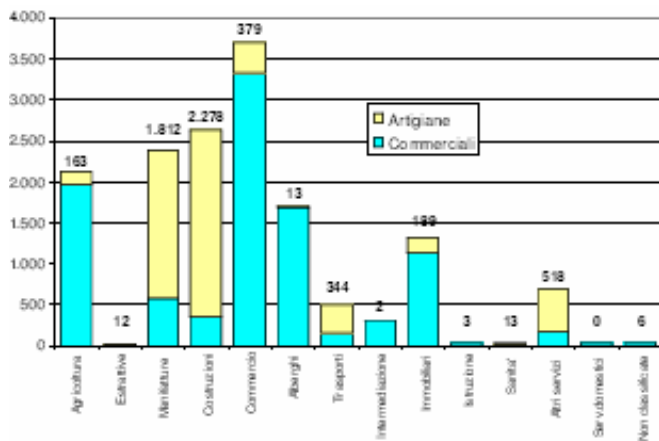
Le imprese artigiane sono quelle che hanno subito una più consistente riduzione perché hanno patito più delle medie imprese commerciali gli effetti della crisi dei primi anni del 2000; anche in questo caso però le variazioni non hanno tutte lo stesso segno, la stessa intensità e non seguono sempre l'andamento delle imprese commerciali. Ad esempio, in agricoltura, la variazione media è stata di cinque imprese l'anno con una crescita del 3,7%, le imprese manifatturiere artigiane perdono in media circa 55 imprese l'anno e il settore ha subito una riduzione pari al 2,7%, nel settore costruzioni anche le imprese artigiane registrano una crescita media annua di 48 unità pari al 2,3%, nel commercio chiudono in media 16 imprese l'anno, con una riduzione del 3,5%, dello stesso segno la variazione del settore trasporti dove si perdono in media circa 7 unità l'anno con una riduzione dell'1,9%, nel settore degli alberghi e della ristorazione le imprese artigiane sono cresciute di circa due all'anno con una crescita dello 0,9% e, nel settore dei servizi vari, la crescita è stata di circa quattro imprese l'anno con un incremento dello 0,7%.



Variazione imprenditori extra Ue

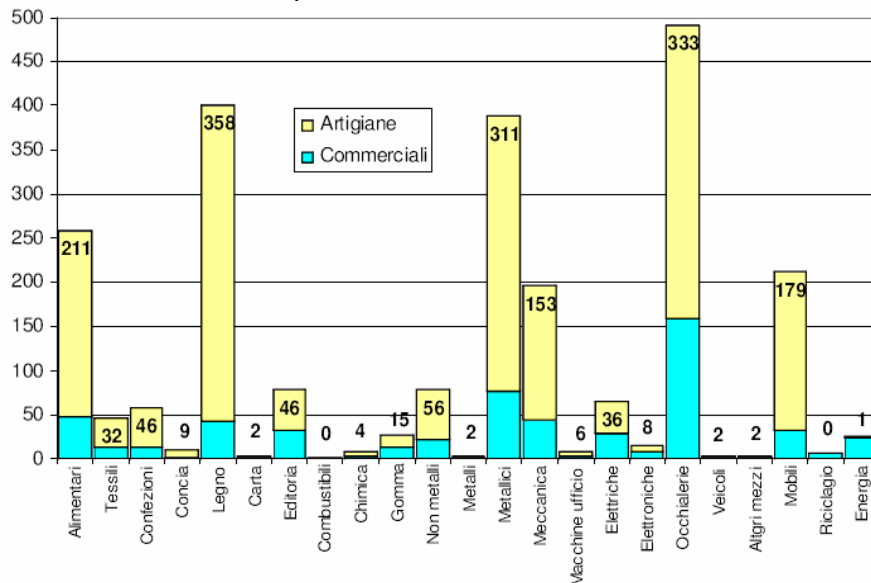
A sostegno delle affermazioni precedenti in cui si sostiene che c'è una difficoltà a far crescere il numero d'impresе e d'imprenditori, è utile verificare come sia cambiato il numero d'imprenditori di nazionalità extra unione europea. Benché essi siano in numero largamente inferiore agli imprenditori italiani, la variazione annuale che li riguarda, in tutti i settori economici, è positiva. Sono in crescita del 6,2% in agricoltura, del 3% nelle manifatture, del 12,8% nel settore costruzioni, del 8,1% nel commercio, del 9,8% nel settore trasporti, le 7,6% nel settore degli alberghi e della ristorazione, del 10,6% nei servizi immobiliari informatica ecc. e del 2,3% nei servizi vari.

Il rapporto tra imprese commerciali ed artigiane non è omogeneo nei diversi settori produttivi per motivi diversi, in alcuni casi, come nell'intermediazione finanziaria, perché l'attività è esclusiva delle società di capitali o per i liberi professionisti; in altri settori perché tipicamente commerciale e quindi orientata alla produzione di servizi. E' evidente la rilevanza delle imprese artigiane nel settore manifatturiero, nelle costruzioni e nei servizi vari.



Confronto variazioni e rapporti tra imprese attive artigiane e commerciali

La diversa rilevanza dell'artigianato si ripresenta negli ambiti della produzione manifatturiera dove l'artigiano è, comunque, sempre molto presente. Nel settore della concia, del cuoio e della fabbricazione di articoli da viaggio il peso dell'artigianato è del 90%, ma le imprese sono solo 10, nelle 401 imprese della lavorazione del legno, ad esclusione dei mobili, il peso è dell' 89,3%, nei 212 mobilifici è dell'84,4%, nelle 259 imprese alimentari è dell'81,5%, nei prodotti metallici (388 imprese) è dell'80,2%, nella confezioni di abiti e prodotti di maglieria è del 78%, nella produzione meccanica è il 77,7%, nelle 492 occhialerie, che sono le manifatture più numerose, è del 67,7%.



Distribuzione imprese commerciali e artigiane per tipi di manifattura

Le più numerose imprese commerciali sono attive nei settori: occhialerie 159, prodotti metallici, 77, alimentari 48, meccanica 44, legno 43, editoria 33, mobili 33. Le più numerose imprese artigiane sono attive nei settori: legno 358 , occhialerie 333, prodotti metallici 388, alimentari 259, mobili 212, meccanica 197.

La diversità tra le imprese artigiane non artigiane è evidente anche analizzando la distribuzione di diversi tipi giuridici, com'è possibile vedere nella tabella seguente.

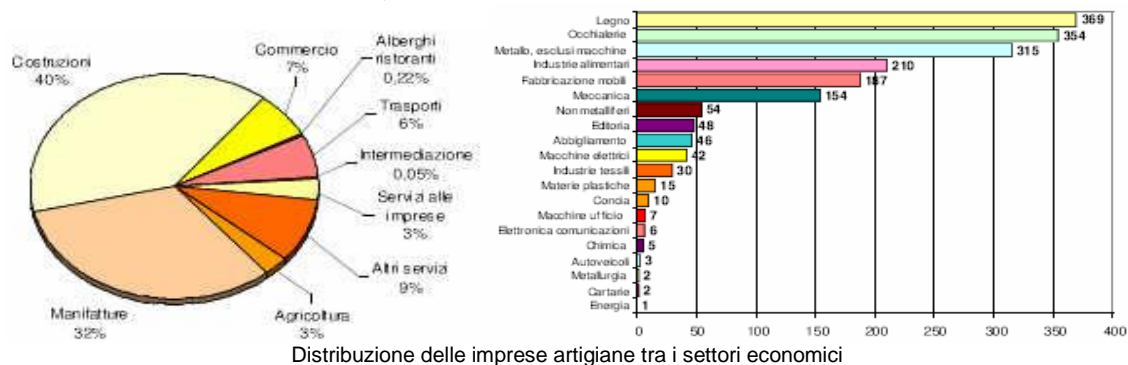
	Commerci	Artigiane	Totale	Commerci	Artigiane	Totale
Capitale	1.476	130	1.606	14,9%	2,2%	10,2%
Persone	2.487	1.331	3.818	25,0%	23,0%	24,3%
Individuale	5.638	4.318	9.956	56,7%	74,5%	63,3%
Altre	336	16	352	3,4%	0,3%	2,2%
Totale	9.937	5.795	15.732	100,0%	100,0%	100,0%

Distribuzione delle imprese per forma giuridica

Le società di capitale erano 1.606 e solo 130 erano artigiane. Negli ultimi anni la variazione del numero d'impresе nelle diverse forme giuridiche è stata modesta, pari a 97 unità con un incremento dello 0,6%, la forma giuridica di impresa che è cresciuta di più è la società di capitale con un incremento di 283 società pari al 21,4%, le società di persone sono diminuite di 23 unità (-0,6%), e le imprese individuali sono diminuite di 209 unità pari a -2,1%.

Il settore economico in cui è più rilevante la presenza dell'impresa artigiana è quello delle costruzioni con 2.284 imprese, seguono le attività manifatturiere con 1.874 imprese e, con notevole distacco, i servizi pubblici sociali e personali con 528 imprese, il commercio con 383 imprese, le attività di trasporto con 360 imprese, l'agricoltura con 162, alberghi e ristoranti con 13 e intermediazione finanziaria con 3.

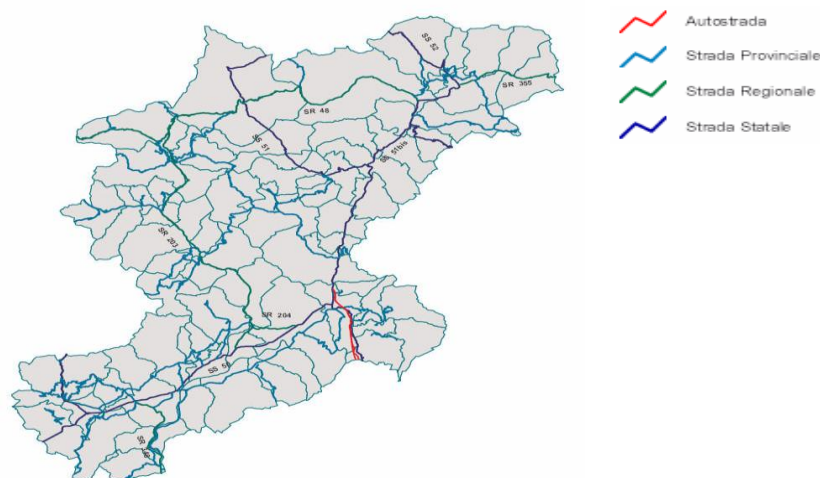
Nell'ambito delle attività manifatturiere l'artigianato ha un peso rilevante nell'industria del legno ad esclusione della produzione di mobili con 369 imprese, nell'occhialeria con 354, nella meccanica con 315, nelle industrie alimentari con 210, nella fabbricazione di mobili con 187.



Valutando la distribuzione delle imprese artigiane si nota che nei settori in cui sono numerose prevalgono rispetto alle imprese commerciali e negli altri settori manifatturieri sono sempre una presenza molto consistente. Si può concludere che nelle manifatture, in relazione alle imprese attive, quelle artigiane e quelle individuali prevalgono su tutti gli altri tipi e forme di impresa e che questo è sicuramente un dato caratteristico a fondamento della struttura produttiva provinciale.

4.1.6.3 Infrastrutture

Le tematiche relative alle infrastrutture e ai trasporti rivestono un ruolo chiave per le ricadute sul sistema economico, sulla qualità della vita della popolazione e sull'impatto ambientale. L'esistenza di una forte relazione fra dotazione d'infrastrutture e sviluppo economico dei territori è confermata da numerosi studi: produttività, redditi e occupazione sono funzione crescente della dotazione infrastrutturale. Inoltre, le infrastrutture sono, tra le determinanti dello sviluppo regionale, quelle che maggiormente possono essere oggetto di diretto intervento dei decisori di politica economica.



Classificazione amministrativa della rete stradale provinciale

L'indicatore generale della dotazione d'infrastrutture economiche nello studio 2004 dell'Istituto Tagliacarte, colloca la Provincia di Belluno in coda alla classifica nazionale con il valore di 44,61 in netto

peggioramento rispetto alle precedenti analisi. Anche dalla scomposizione dell'indicatore nelle singole tipologie infrastrutturali, la situazione non mostra elementi positivi, in quanto per tutte le tipologie il valore dell'indicatore è sempre inferiore a 100, ovvero alla media nazionale.

La situazione peggiore è rappresentata dalle ferrovie, che con un valore dell'indice di 11,4 posiziona la provincia al quartultimo posto in ambito nazionale. La dotazione d'infrastrutture stradali posiziona la provincia di Belluno al 72° posto nella media nazionale, con un indice di 71,9 (in diminuzione anche rispetto al dato del 1991).

La lettura dei dati appena esposti, determina un quadro allarmante sulle effettive prospettive di sviluppo del territorio e sulle opportunità che esso offre ai propri abitanti.

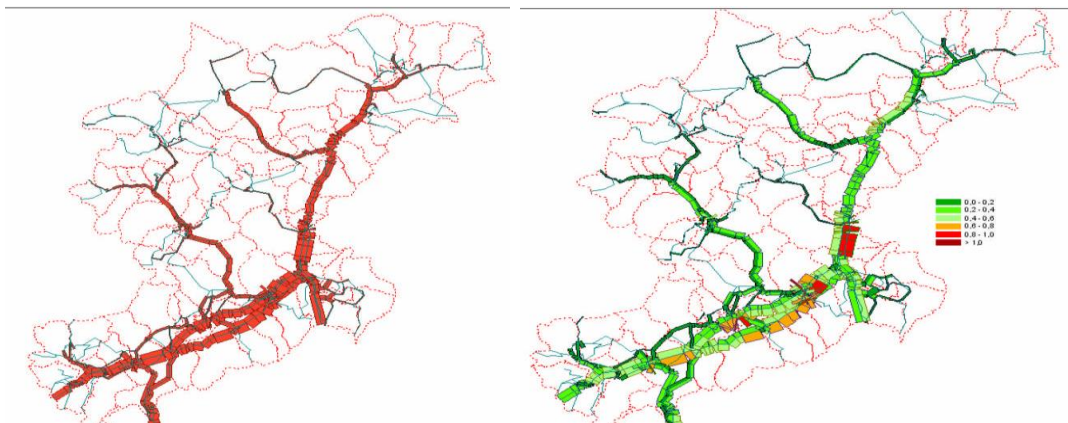
Per contro lo stesso territorio si colloca invece ai vertici nazionali in tutte le classifiche sulla qualità della vita (13° posto per Legambiente, 16° per Italia Oggi, 9° per Il Sole 24 Ore), che considerano, oltre alle qualità ambientali, parametri socio economici di dinamicità e dotazioni di servizi.

Gli indici esposti rappresentano una situazione pesata tra il parametro di offerta e una definizione di utilizzo "potenziale", basato prevalentemente sull'indice della popolazione, degli occupati e della superficie del territorio. Per la provincia di Belluno i parametri utilizzati nell'identificazione della domanda potenziale esprimono la domanda reale in termini più realistici di quanto accada nelle altre provincie, ove la domanda reale può essere superiore del peso utilizzato nel calcolo dell'indice di dotazione.

La rete viaria presenta una struttura a "nodi" (Ponte nelle Alpi-Longarone, Belluno – Bribano e Busche – Feltre), nei quali si innestano "assi" sostanzialmente coincidenti con le arterie di accesso alle diverse vallate (Cadore – Comelico, Agordino, e Zoldano, Val Cison – Primiero). Tale struttura fa sì che le relazioni di scambio tra comuni e la percorrenza stessa sulla rete segua in gran parte percorsi univoci, essendo le alternative di percorso fruibili solo da alcune relazioni provenienti dall'esterno della provincia (i due assi in destra e sinistra Piave e l'unico collegamento autostradale rappresentato dalla A27 "Venezia-Belluno").

La struttura della rete viaria porta gli "assi" ad assolvere le esigenze di spostamento di tutte le componenti in transito nella provincia, dalla mobilità di breve percorrenza determinata dagli spostamenti per lavoro e studio, sino alla mobilità di lunga percorrenza rappresentata dalla mobilità turistica verso il Cadore, lo Zoldano o l'Agordino. Oltre alle componenti turistiche appena citate, non va dimenticata la componente turistica di solo attraversamento, che utilizzano la A27, la SS50 e SR50, SS51 e la SR203 per l'attraversamento ad andamento est-ovest e di collegamento con le vallate del Trentino Alto Adige. Tale componente, pur se di entità ridotta rispetto alla composizione globale del traffico, contribuisce specificatamente al sovraccarico della rete in specie nelle giornate di maggior criticità estiva, invernale o dei fine settimana. La sovrapposizione delle diverse componenti di utenza determina una generale inadeguatezza della rete di trasporto con frequenti punti di saturazione in particolari momenti della giornata ed in prossimità dei vari centri abitati.

La rete ordinaria mostra, attraverso l'analisi dei dati del SIRSE, due tipologie di utilizzo della viabilità. Alcuni elementi sono caratterizzati da un uso prevalentemente sistematico e legato alle funzioni locali, come la SS 50 e l'intorno del capoluogo. Altri elementi sono maggiormente caricati in condizione di flusso turistico.



Flussi di traffico nella rete provinciale e rapporti tra i flussi e la capacità della rete nelle ore di punta della mattina.

Le punte di traffico sono discrete e si localizzano sulla dorsale principale con flussi giornalieri anche di 24.000 veicoli. Il trend di crescita annuo è di circa l'1,5-2%. La rete autostradale nei periodi non turistici mostra un traffico feriale di 11.000-12.000 transiti medi giornalieri, con un incidenza del traffico commerciale superiore al 20%. Nelle giornate festive dello stesso periodo i transiti arrivano anche ai 19.000 veicoli giornalieri. Stesso ordine di grandezza è rilevato nel mese di agosto per il flusso feriale, che ulteriormente si incrementa a circa 25.000 veicoli medi al giorno nelle giornate festive, nel pieno della stagione estiva. L'autostrada mostra pertanto volumi medi alquanto contenuti per la tipologia dell'opera e un maggior servizio verso i flussi turistici, confermandosi comunque strategica per la componente commerciale diretta all'area centrale veneta. Un maggior uso dell'autostrada potrà essere conseguente al completamento della tangenziale di Mestre e all'entrata in funzione della Pedemontana Veneta. Il trend di crescita annuo è di circa il 3,5%.

4.1.7 Elementi di pregio storico, naturalistico, paesaggistico e archeologico

Il disegno naturale della Provincia di Belluno è basato su elementi di forza di grande evidenza e tali da generare profonde differenziazioni di ambiti e di condizioni. Esso è unitario ma diversificato, è organizzato su spazi montuosi tra loro interconnessi, complementari, costituiti da ambiti geologico-strutturali ai quali corrispondono morfologie diverse su cui si modellano i principali paesaggi naturali.

La Provincia di Belluno ha un'organizzazione territoriale disegnata in stretto accordo con il disegno naturale. In essa i corsi d'acqua appaiono veramente come linee di forza che "sezionando" il territorio ed allo stesso tempo lo "unificano" attraverso la funzione propria dei fiumi in quanto linee di vita, direttrici di traffico, fonti idriche, capitali energetici, ecc.

Acque e montagne, esprimono la naturalità dei luoghi, rivelando per primi i meccanismi di adesione dell'intervento umano alla natura che nell'intera regione bellunese ha una forza di dettato, solo di recente soverchiata o scavalcata dalle nuove forme di organizzazione territoriale che hanno creato squilibri spesso vistosi tra uomo e natura.

4.1.7.1 Aspetti storici

Le aree che storicamente non furono stabilmente abitate sono estese, ma il processo di antropizzazione ha dato vita comunque a un insieme complesso di nuclei d'origine diversa ai quali si sommano innumerevoli manufatti d'elevato interesse ambientale e storico- documentario disseminati nel territorio, tra i quali spiccano alcune emergenze d'assoluto valore storico-architettonico e testimoniale. Il sistema insediativo che caratterizza il territorio è costituito da un esteso complesso d'abitati, disposti e distribuiti seguendo le valli principali, con tutte le varianti che tale posizionamento comporta. I nuclei sono concentrati maggiormente in precisi ambiti della regione e hanno consistenza e vocazioni diverse, come testimoniano le differenti condizioni e prospettive degli insediamenti posti alle quote più basse e prossimi ai centri di maggiori dimensioni, rispetto ai piccolissimi borghi posti in posizioni più estreme.

La struttura insediativa storica si presenta inevitabilmente legata all'assetto dello spazio agricolo e silvopastorale in cui trova luogo e in cui i muretti, i terrazzamenti, gli abbeveratoi, le fontane, i ricoveri, pongono in risalto l'architettura di un paesaggio costruito dall'uomo che ancora oggi conserva valori ambientali e naturalistici di grande rilievo.

La scelta dell'ubicazione dei nuclei abitati ha necessariamente influenzato i modelli aggregativi dell'edilizia rurale storica mentre le risorse del luogo e la sua organizzazione hanno condizionato forme, materiali e tecniche costruttive ricorrenti nell'architettura minore. I corsi d'acqua ed i tracciati viari storici furono comunque generatori d'insediamenti umani, che si formarono con funzioni specialistiche, nei fondovalle.

In buon numero sono rintracciabili lungo le principali direttrici fabbricati e infrastrutture al servizio dei transiti e delle lunghe percorrenze, come gli antichi ospizi, le osterie e le locande, le stazioni di posta, gli antichi "servizi della strada"; oppure i manufatti e gli insediamenti produttivi industriali e protoindustriali che si giovavano della vicinanza alle vie di comunicazione e della risorsa idrica, quali le centrali idroelettriche, i piccoli opifici (mulini, segherie, officine), le calchère, i centri di smistamento e di prima lavorazione dei minerali estratti dalla montagna.

Notabile e non meno importante è il complesso di manufatti storici che rendono testimonianza delle tecniche e delle tecnologie diffuse nel territorio; sono generalmente costruzioni legate a funzioni esclusive quali quelle protoindustriali, minerarie e militari. Tuttavia sono gli insediamenti minori, di tipo rurale, ad essere distintivi della maggior parte di questi luoghi, costituendo il "sapere" della tradizione e tramandando la storia del territorio e dei suoi usi; nuclei costituiti da edifici prevalentemente "poveri",

funzionali all'uso agricolo e silvopastorale, che rappresentano, a ragione, il segno d'attività durate secoli e di conoscenze tecniche o soluzioni costruttive di grande interesse, in quanto uniche e non scindibili dalle caratteristiche fisiche e dalla cultura materiale proprie del luogo in cui sorgono.

La morfologia dei territori è messa in risalto dalla forma degli insediamenti, i centri sono tra loro collegati dalla viabilità minore che offre talvolta situazioni d'elevata panoramicità; emergenze architettoniche puntuali quali ville e edifici di culto completano il peculiare quadro paesaggistico.

Al di sopra delle ultime aree stabilmente abitate, caratterizzate dalla presenza di coltivi e pianori dalle dimensioni limitate, si colloca lo spazio dei boschi e dei prati che copre buona parte del territorio, anche in virtù dell'abbandono delle pratiche agricole e silvopastorali che ha portato, negli ultimi decenni, all'avanzata della vegetazione boschiva, attualmente molto estesa, ed ha costituito una delle più rilevanti fonti economiche per la gente di montagna. Percorso da numerose strade forestali e da una fitta rete di mulattiere e sentieri praticabili, quest'ambito è ricco di segni costruiti (principalmente ricoveri d'uomini e animali), vere testimonianze delle antiche pratiche che vi si svolsero. Tra questi alcuni nuclei nei quali la principale forma di sussistenza era lo sfruttamento della risorsa boschiva per la produzione di legname e/o di carbone vegetale.

Se si dovesse fare un elenco delle principali eredità storico-culturali che connotano il paesaggio della provincia si dovrebbe cominciare tenendo conto delle prime immagini che balzano agli occhi di un comune viaggiatore che attraversasse la regione. Egli coglierebbe una serie di immagini fondamentali, sulle quali costruire poi l'immagine complessiva del paesaggio bellunese. A grandi linee coglierà dapprima il paesaggio delle valli maggiori, dello sviluppo dei centri dell'industrializzazione valliva, a cui fa da sfondo un avanzo di quello agricolo estensivo, a questo si succede quello ameno-turistico delle località montane ed infine quello delle residualità della montagna, con le sue dipendenze altitudinalmente diversificate sin sotto le cime intatte. Egli noterà anche, a livello locale, particolareggiato, delle differenze segniche, come, ad esempio, architetture diverse che rimandano ad epoche e stili architettonici differenti, strutture funzionali (case contadine, corti, sistemazioni dei campi e delle pendici vallive, fabbriche, opifici, cave, chiese e monumenti vari, ecc.) legate a momenti culturali e a epoche caratterizzate da tecniche e da modi di produzione particolari.

4.1.7.2 *Aspetti naturalistici, paesaggistici e archeologici*

Processi di urbanizzazione e trasformazione con modalità, intensità e vocazioni differenti hanno generato paesaggi diversi, diversamente trasformati, conservati, più o meno ricchi e più difficilmente leggibili.

La crescita dell'antropizzazione si è fatta via via più rapida ed è aumentata a partire dalla metà dell'800 sino ad oggi, con una fase culminante tra gli anni '60 e '70 di questo secolo; già ora si parla di età post-moderna, nella quale i fattori di crescita legati all'industria o all'agricoltura sembrano non condizionare più la vita della società e le stesse forme dell'abitare.

L'evidenza di questa varietà induce a considerare ed identificare ambiti spazialmente differenziati, in cui si riscontrano dissimili situazioni paesaggistiche, quale premessa alla definizione di prescrizioni generali e operative per la tutela e l'uso del territorio.

Operativamente, il Piano regionale ha suddiviso in 44 ambiti strutturali di paesaggio il territorio di competenza, 8 dei quali ricadenti in parte o nella totalità all'interno della Provincia di Belluno; questi sono:

1. Dolomiti Ampezzane, Cadornine e del Comelico;
2. Dolomiti Agordine;
3. Dolomiti Zoldane;
4. Dolomiti Bellunesi;
5. Valbelluna e Feltrino;
6. Alpago e Cansiglio;
7. Altopiani di Lamon e Sovramonte;
8. Massiccio del Grappa;

Il vallone bellunese, percorso e inciso dal Piave, separa la dorsale prealpina dalle Alpi dolomitiche. Queste ultime sono costituite prevalentemente da rocce sedimentarie di età triassica (primo periodo dell'era mesozoica, da 225 a 180 milioni di anni fa), poggianti sopra un basamento molto più antico, costituito dalla piattaforma porfirica atesina, un complesso di porfidi ed altre rocce effusive di età permiana. La storia geologica delle Dolomiti è fatta da sedimentazione, sollevamento e moderata deformazione. Chimicamente le Dolomiti sono costituite prevalentemente da dolomia, carbonato di

calcio e magnesio. È però generalmente accettato che la dolomia non si forma come tale ma per trasformazione da calcari e calcari dolomitici. È da ricordare però che non tutte le Dolomiti sono costituite da dolomia, ad esempio la Marmolada è formata da calcari, che hanno conservato una fauna fossile particolarmente ricca, in altre parti scomparsa a seguito appunto del fenomeno della dolomitizzazione.

Perché la dolomia formi splendidi e isolati bastioni, spesso con fratture verticali che originano torrioni e gole profonde, anziché una massa continua, è un problema lungamente discusso dai geologi. Secondo alcuni esisteva in passato una coltre continua di dolomia successivamente smembrata dall'erosione; secondo altri, le montagne dolomitiche rappresentavano già in origine scogliere isolate.

Ai fini di una migliore conoscenza dell'area interessata dallo studio, crediamo si riportano di seguito alcune informazioni di tipo geografico-vegetazionale. Per semplificare comunque tale argomento, che d'altra parte è strettamente legato alle varie aree geografiche e climatiche, si prendono in esame in maniera un po' «semplicistica» i seguenti ambienti:

1) Pianura, 2) Collina, 3) Zona pedemontana, 4) Zona montana, 5) Zona culminale o nivale.

Questo schema riproduce in parte i tre piani: basale, montano e culminale già evidenziato da Fenaroli e Giacomini (1958) per il distretto alpino.

Pianura

L'area di pianura ascrivibile al territorio bellunese rientra all'interno della Valbelluna ed è caratterizzata dal deflusso del medio corso del fiume Piave. La vallata è sostanzialmente compresa tra Ponte nelle Alpi ed Alano di Piave. L'alveo del Piave si presenta come una grande distesa di ghiaia, denominata «Grave», particolarmente secca e ben soleggiata. Tra l'alveo e gli argini costruiti dall'uomo, in alcuni tratti si sono sviluppati boschetti ed aree incolte a prevalente copertura di pioppi, salici e smorfia (*Amorpha fruticosa*), che hanno assunto una notevole valenza ambientale. La presenza della starna (*Perdix p. italica*), che si riproduce ancora allo stato naturale, nonché quella del corriere piccolo, gufo comune, topino e molte altre, testimoniano la bontà dell'area che dovrebbe essere meglio tutelata. Lo stesso ambiente si trova anche in provincia di Belluno, fino al tratto poco più a monte di Ponte nelle Alpi, dove il greto mantiene queste singolari caratteristiche. Simile a questo è l'habitat creatosi nelle cave di ghiaia dismesse, che a grandi linee assumono gli stessi aspetti vegetazionali e faunistici del Piave.

Zona pedemontana

La zona pedemontana, che altrimenti potremo definire come orizzonte sub-montano (Fenaroli e Giacomini 1958), comprende un'area non sempre ben definibile situata tra i 400-500 ed i 1000 m circa. Si considera in questo caso anche parte della provincia di Belluno ed in particolare una ben precisa fascia che si innalza dai fondovalle verso le quote superiori. La Val Belluna, l'Alpago ed il Feltrino sono alcune tra le aree interessate da questo orizzonte. Le presenze vegetazionali, facendo ancora riferimento alle specie arboree, sono costituite da latifoglie eliofile tipiche degli Orno-Ostietri, quali il carpino nero (*Ostrya carnifolia*), l'orniello (*Fraxinus ornus*) e la roverella (*Quercus pubescens*). Componenti queste che spesso si spingono a quote inferiori, invadendo l'orizzonte submediterraneo.

Un discorso particolare va fatto per il castagno (*Castanea sativa*) che ritroviamo sia in collina che nella zona da noi denominata pedemontana. E una pianta legata quasi esclusivamente alle attività umane, che vegeta in un orizzonte compreso tra i 300 e gli 800 m. Ampi castagneti si trovano nelle zone di Combai e Miane, valle del Tegerzo e Seren, nonché nei colli trevigiani a quote particolarmente basse per la specie. La presenza del castagno ed in particolare quello da frutto, con esemplari adulti spesso cariati, favorisce molto la presenza del picchio rosso maggiore (*Picoides major*), picchio muratore (*Sitta europaea*) ed allocco (*Strix aluco*), che in questi boschi raggiungono densità talvolta piuttosto significative.

La zona pedemontana ha subito negli ultimi decenni un notevole rimaneggiamento, con introduzione di conifere nei versanti più freddi della Val Belluna. Così molte aree, un tempo regolarmente sfalciate o pascolate, ora sono invece del tutto coperte da latifoglie oppure da conifere portate dall'uomo. Singolari sono le pinete a pino nero (*Pinus nigra*) e le abietine con inclusione anche di larice (*Larix decidua*) che caratterizzano molti versanti. Queste trasformazioni rendono difficile la sopravvivenza della coturnice (*Alectoris graeca*) ma favoriscono in parte la diffusione del fagiano di monte (*Tetrao tetrix*) e del capriolo (*Capreolus capreolus*).

Nel contesto della zona pedemontana inseriamo anche alcuni laghi come quelli di Revine, di S. Croce, del Corlo e del Mis che assumono una notevole importanza sia come stazioni di nidificazione e sosta per

diversi uccelli che come elementi indiscutibili del paesaggio. Altri invece come quelli di Pieve di Cadore, Alleghe, Valle di Cadore, Auronzo e Misurina si inseriscono meglio nell'ambiente alpino che sarà analizzato in seguito.

Zona montana

Rientriamo con tale zona nel vero piano montano, già definito da Fenaroli e Giacomini (1958) per il distretto alpino. Anche in questo ambito i limiti altitudinali sono poco definibili, dal momento che a seconda delle varie aree geografiche si possono avere fenomeni di spostamento verso l'alto oppure verso il basso. Al di là però di queste situazioni particolari, all'interno della zona montana è possibile individuare due orizzonti:

- 1) montano inferiore delle latifoglie (faggio);
- 2) montano superiore delle aghifoglie.

Il primo è molto ben rappresentato in Cansiglio, dove si può osservare il tipico consorzio vegetale composto da abete rosso (*Picea abies*), abete bianco (*Abies alba*) e faggio (*Fagus sylvatica*). Si tratta di una associazione un tempo molto sviluppata in gran parte delle Alpi ed ora in fase di regresso a causa degli interventi dell'uomo che hanno favorito spesso le conifere a scapito delle latifoglie. Nella maggior parte delle Dolomiti, sia Meridionali che Settentrionali, questo consorzio è ben evidente, anche se spesso si osserva la presenza dominante dell'abete rosso. In generale si può affermare che in molte vallate alpine è possibile rilevare a quote inferiori il faggio ed a quote superiori le conifere. All'interno di queste entità si inseriscono in maniera più o meno dominante, a seconda delle condizioni climatiche e pedologiche, il larice (*Larix decidua*) ed il pino silvestre (*Pinus sylvestris*). Quest'ultimo si può trovare soprattutto nelle valli più ampie e sui versanti esposti a Sud-Ovest ben soleggiati dell'Ampezzano, Val Boite, Zoldano e Canale d'Agordo.

In alcune aree delle Dolomiti Settentrionali caratterizzate da condizioni climatiche piuttosto continentali le conifere prima citate tendono ad essere sostituite dal cembro (*Pinus cembra*). Tipiche sono le cembrete del Lago di Misurina e dei versanti meridionali delle Tre Cime di Lavaredo oppure del Falzarego e del Faloria (Del Favero et alii 1985).

Non bisogna infine dimenticare tutta la vegetazione legata ai suoli piuttosto poveri, tipo rendzina, che si viene a formare nei pendii con detriti di falda, costituita da salici (*Salix ssp.*) e ontano verde (*Alnus viridis*). Ambienti questi sempre ben frequentati da fagiano di monte (*Tetrao tetrix*), passera scopaiola (*Prunella modularis*), bigiarella (*Sylvia curruca*), scricciolo (*Troglodytes troglodytes*).

Zona culminale

Superato l'orizzonte montano superiore, dopo aver oltrepassato gli abeti ed i larici sempre più radi, si entra nell'orizzonte subalpino caratterizzato dai rodoro-vaccinieti e dal pino mugo (*Pinus mugo*). Anche in questo caso non è sempre facile definire il limite inferiore della zona culminale, che ad esempio nel massiccio del Grappa arriva a quote inferiori rispetto la media, per la funzione di rifugio avuta nel passato durante le glaciazioni.

Al di sopra dei 2000 m però, le associazioni vegetali sono presenti in maniera diversa a seconda delle condizioni climatiche, del suolo e dell'intervento dell'uomo (pascoli). Si passa comunque quasi sempre in maniera graduale dall'orizzonte chiamato anche degli arbusti contorti, dove terminano gli alberi (cembro), alle praterie d'alta quota. Dove affiorano rocce silicee, si notano i consorzi a *Rhododendron ferrugineum* ai quali si associano specie boreali acidofile come *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea*.

Nelle rocce calcaree invece tende ad insediarsi il mugheto. Anche negli alpeggi si distinguono i pascoli magri dominati dal nardo (*Nardus stricta*), testimone di un intenso pascolamento o di substrato acido, e quelli invece con substrato calcareo-dolomitico caratterizzati dal Seslerio-Sempervireto con *Carex sempervirens* e *Sesleria varia*. Esempi di questo tipo sono ampiamente rilevabili nelle Vette Feltrine.

A quote superiori ai 2400-2500 m i seslerieti sono sostituiti dai firmeti (*Carex firma*). Più in alto la vegetazione pioniera tende a diminuire e dominano solo pochi muschi, licheni ed alghe attaccati alle rocce.

L'avifauna che si incontra a queste altezze è composta soprattutto da pernice bianca (*Lagopus mutus*), spincello (*Anthus spinoletta*), sordone (*Prunella collaris*), culbianco (*Denanthe oenanthe*), picchio muraiolo (*Tichodroma muraria*), gracchio alpino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), fringuello alpino (*Montifringilla nivalis*).

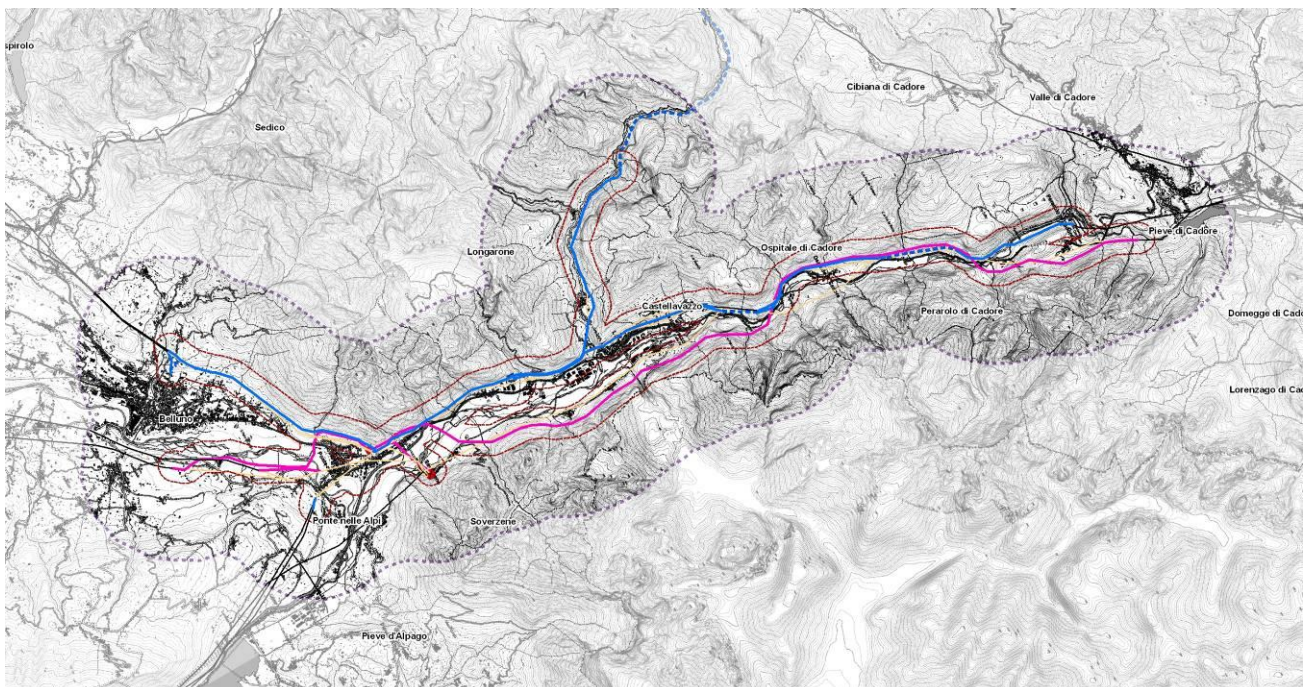
4.2 AMBITO DI INFLUENZA POTENZIALE

4.2.1 Definizione dell'ambito di influenza potenziale

Il criterio principale per la definizione dell'ambito di influenza potenziale di un'opera sul territorio circostante (area di inserimento) è funzione della correlazione tra le caratteristiche generali del territorio stesso e le potenziali interazioni ambientali desumibili dal Quadro di Riferimento Progettuale.

Tale criterio porta ad individuare l'estensione di territorio entro cui potrebbero esaurirsi o diventare inavvertibili gli effetti delle interazioni suddette. Al fine di delineare le principali caratteristiche ambientali della zona circostante la linea di progetto è stato considerato un territorio, nell'intorno del Sito, con un'estensione conservativa rispetto all'esaurimento degli effetti di cui sopra, ma tale da permettere l'individuazione delle principali dinamiche naturali e antropiche in funzione, soprattutto, dell'utilizzo promiscuo del territorio in cui è presente l'impianto di cui trattasi.

Sulla base di quanto specificato e tenendo conto dei "segnali" naturali ed antropici che rappresentano elementi di discontinuità sul territorio, è stata dunque definita, quale ambito di riferimento per la valutazione un "buffer" di 500 metri dalla linea in relazione definito come ambito di influenza potenziale, che sarà visibile solo nelle carte dei valori vegetazionali, faunistici ed ecosistemici, ma sarà applicato per le valutazioni di tutte le componenti ambientali. È stato poi definito un "buffer" che andrà a indicare l'area di progetto intorno alla linea da razionalizzare. Tale area non rappresenta una zona di valutazione, ma permette di focalizzare l'attenzione dell'osservatore in una sola parte del territorio che si è mostrato alquanto complesso graficamente. L'area di progetto sarà presente nella maggior parte degli elaborati cartografici.



Tracciato dell'eletrodotto da razionalizzare con evidenziate le aree di progetto di 3 km (viola tratteggiato) e l'area di valutazione di 500m (in arancione).

4.2.2 Quadro riassuntivo delle interferenze potenziali del progetto

Sulla base delle indicazioni contenute nel:

- quadro di Riferimento Programmatico, che analizza la relazione del progetto con gli strumenti di pianificazione territoriale o di settore in vigore o in fase di attuazione;
- quadro di Riferimento Progettuale, che analizza il progetto in relazione al suo inserimento nel territorio, evidenziando i potenziali fattori di impatto, nonché le attività e le risorse indotte;
- nonché con riferimento ai requisiti della normativa vigente in materia di Valutazione di Impatto Ambientale ed alle caratteristiche del territorio nel quale l'opera si inserisce, vengono qui di seguito indicate le componenti prese in considerazione, indicando le attività/fattori perturbativi causa di potenziali interferenze, in relazione alla realizzazione e all'esercizio della RTN situata nella media valle del Piave.

Atmosfera –in fase di costruzione, relativamente alla produzione di effluenti aeriformi causati dagli scarichi emessi dalle macchine di cantiere e dai mezzi di trasporto, nonché all'aumento di polverosità dovuto alla movimentazione di terra. In fase di esercizio invece, non si hanno problemi.

Ambiente idrico – in fase di costruzione e di esercizio della linea può esserci la produzione di effluenti liquidi dovuti a versamenti accidentali di oli combustibili utilizzati dalla macchine da lavoro.

Suolo e sottosuolo – in fase di costruzione relativamente alla produzione di materiale di risulta (scavi ed accumuli). Tali attività potrebbero determinare modificazioni dell'assetto geologico/geomorfologico ed inoltre modificare relativamente il regime delle acque sotterranee. In fase di esercizio esclusivamente a seguito dei prelievi idrici funzionali all'alimentazione dei sistemi di processo.

Vegetazione e Flora, Fauna, Ecosistemi – in fase di costruzione, relativamente alle conseguenti emissioni di polveri, rilascio di effluenti liquidi e generazione di rumore, con disturbo nei confronti della vegetazione e delle comunità animali. In fase di esercizio tagli e rumore possono modificare o creare problemi sia alla vegetazione che alla fauna.

Rumore – in fase di costruzione e di esercizio relativamente alla potenziale modifica dei livelli di rumorosità dovuta alle emissioni acustiche.

Salute pubblica e campi elettromagnetici– in fase di costruzione relativamente agli effetti indiretti derivanti dall'esposizione a polveri e gas combustibili, nonché dall'inquinamento delle acque sotterranee. In fase di esercizio relativamente agli effetti dovuti all'aumento possibile delle emissioni acustiche e delle radiazioni non ionizzanti

Paesaggio – in fase di cantiere dovuto alla presenza di zone di accesso, piste di cantiere e tagli vegetazionali; in fase di esercizio relativamente alla presenza fisica della linea di elettrodotto.

4.2.3 Dimensionamento degli ambiti da analizzare in dettaglio

Sulla base dei criteri descritti, si dettaglia nel seguito il riferimento territoriale utilizzato sia per la descrizione dello stato di fatto ambientale, sia per quanto concerne le analisi e le previsioni di impatto nell'ambito di ciascuna componente.

Atmosfera

L'analisi degli impatti indotti da polveri e gas combustibili sulla qualità dell'aria è stata riferita ad un'area vasta, considerando per alcuni parametri anche i rilievi circostanti in relazione alla natura stessa della componente trattata (influenza dell'aspetto geografico ed orografico di media scala sul clima e sulle caratteristiche diffuse), nonché alla disponibilità di serie di dati, raccolti in periodi successivi, tali da poter anche verificare un'uniformità delle loro caratteristiche nel tempo.

Ambiente idrico

Per l'ambiente idrico, lo studio ha preso in considerazione essenzialmente il corso del Fiume Piave lungo il quale si sviluppa la linea di progetto, e i relativi torrenti che possono intersecarla.

Suolo e sottosuolo

Relativamente alla componente è stata considerata l'area di valutazione di 500m individuata nel paragrafo 4.2.1 al fine di fornire gli elementi generali di geologia, geomorfologia e idrogeologia del territorio.

Vegetazione e Flora, Fauna, Ecosistemi

Per quanto riguarda la componente Vegetazione e Flora, Fauna, Ecosistemi, è stata scelta un'area d'indagine coincidente essenzialmente con l'area di valutazione in relazione agli effetti diretti e/o indiretti dell'uomo e dell'elettrodotto potrebbero potenzialmente avere sulle componenti biotiche suddette.

Rumore

Sulla base dei rilievi di rumore ambientale precedentemente condotti e delle caratteristiche tecnologiche degli impianti, lo studio, per la stima degli impatti sulla componente rumore, ha preso in considerazione un'area di circa 500m entro la quale si esauriscono gli impatti acustici.

Salute pubblica e Radiazioni non ionizzanti

Lo studio della componente Salute pubblica è stato effettuato su un'area che tiene conto essenzialmente di due fattori: da un lato la distanza alla quale possono giungere inquinanti o effetti in grado di incidere sulla salute pubblica (p.es. inquinanti atmosferici o rumore), dall'altro l'entità territoriale - amministrativa cui fanno riferimento i più comuni indicatori dello stato di salute della popolazione. Essa sostanzialmente coincide con l'ambito di valutazione di 500m.

L'area di indagine è quella compresa entro 500m dalla linea da razionalizzare; le analisi sono state differenziate in funzione della distanza dall'installazione. Le radiazioni ionizzanti non sono trattate in quanto non coinvolte in modo significativo dalle attività di progetto.

Paesaggio

Per quanto riguarda la componente Paesaggio, fatta salva la relativa effettiva visibilità della linea nella sua interezza, è stata scelta un'area di indagine di contestualizzazione coincidente essenzialmente con l'area di progetto di 3km.

FASE DI ESERCIZIO

AZIONI DI PROGETTO			IMPATTI PREVISTI	COMPONENTI AMBIENTALI									
			Presenza di valanghe, dissesti, sorgenti e alvei										
			Disturbi acustici legati all'effetto corona										
			Rischio di collisione dell'avifauna										
			Taglio della vegetazione per garantire il franco dei conduttori										
			Creazione di servitù indotte e fasce di asservamento										
			Sottrazione permanente di habitat										
			Sottrazione permanente di suolo agrario										
			Alterazione delle componenti strutturali del paesaggio										
			Alterazione delle componenti visuali e percettive										
			Induzione di campi elettrici e magnetici al di sotto della linea										
	Presenza del sostegno	Presenza del conduttore	Manutenzione		Atmosfera	Acque superficiali e sotterranee	Suolo e sottosuolo	Vegetazione, fauna ed ecosistemi	Rumore	Elettromagnetismo	Paesaggio	Economia locale	

4.3 FATTORI E COMPONENTI AMBIENTALI PERTURBATI DAL PROGETTO NELLE SUE DIVERSE FASI

4.3.1 Atmosfera e qualità dell'aria

L'aria è costituita dal 78,09% di azoto, 20,94% di ossigeno, 0,93% di argon, 0,03% di anidride carbonica ed altri elementi in percentuali molto più contenute. Questa composizione chimica dell'aria è quella determinata su campioni prelevati in zone considerate sufficientemente lontane da qualunque fonte d'inquinamento.

Sebbene le concentrazioni dei gas che compongono mediamente l'atmosfera siano pressoché costanti, in realtà si tratta di un sistema dinamico in continua evoluzione. I gas sono prodotti dalle attività biologiche (rilasci di vari composti organici dalle foglie delle piante), dalle esalazioni vulcaniche ma anche dalle attività antropiche e dai processi chimici che vi si innescano. Ad esempio si è riscontrato un leggero ma costante aumento dell'anidride carbonica dovuto all'utilizzo di combustibili fossili.

In base all'andamento della temperatura in funzione dell'altezza, l'atmosfera terrestre può essere classificata in più strati:

- troposfera (dal suolo a 8-17 km di altezza),
- stratosfera (fino a 50 km circa),
- mesosfera (fino a 80 km circa),
- termosfera (fino a 550 km ca.),
- esosfera (oltre i 550 km).

La troposfera è lo strato a diretto contatto con la superficie terrestre ed ha uno spessore variabile secondo la latitudine: ai poli è spessa solamente 8 km mentre raggiunge i 20 km all'equatore.

In essa sono concentrati i $\frac{3}{4}$ dell'intera massa gassosa e quasi tutto il vapore acqueo dell'atmosfera. È lo strato dove avviene la maggior parte dei fenomeni meteorologici causati dalla circolazione delle masse d'aria. Essa è riscaldata principalmente dalla terra. Ne deriva che la temperatura diminuisce con l'altitudine, e varia da 15°C a -70°C. Ad un certo punto la temperatura si stabilizza a -60°C circa: è la tropopausa, la zona di transizione fra troposfera e stratosfera.

La maggior parte degli **inquinanti atmosferici** emessi rimane confinata nella troposfera, alcuni concentrati vicino alla superficie terrestre, altri come ozono, anidride carbonica e metano, sono distribuiti in modo più uniforme.

Si definisce *inquinamento atmosferico* "ogni modificazione dell'aria atmosferica, dovuta all'introduzione nella stessa di una o più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da ledere o da costituire un pericolo per la salute umana o per la qualità dell'ambiente oppure tali da ledere i beni materiali o compromettere gli usi legittimi dell'ambiente"; (Art. 268 del D.L.vo 3 aprile 2006 n°152).

I contaminanti atmosferici possono anche essere classificati in primari, cioè liberati nell'ambiente come tali (come ad esempio il biossido di zolfo, il monossido di azoto, il particolato) e secondari (come l'ozono) che si formano successivamente in atmosfera attraverso reazioni chimico-fisiche. Non va dimenticato che la qualità dell'aria non dipende in modo esclusivo dalle emissioni ma anche dalle condizioni meteorologiche ed orografiche del territorio considerato e dai processi chimico-fisici che trasformano le sostanze durante il percorso dalla sorgente al luogo dove si misura la concentrazione.

Per gli inquinati tradizionali monitorati le tecniche di misura corrispondono alle specifiche dettate dalla normativa italiana relative ai sistemi analitici in continuo.

Tali sistemi analitici si riconducono a:

- ✓ Analisi per il controllo delle polveri fini (PM10): metodo automatico determinazione per assorbimento β delle polveri su nastro in fibra di vetro, metodo manuale determinazione gravimetrica su filtri in fibra di vetro da 47 mm previo frazionamento su teste di prelievo certificate secondo il metodo CEN 12341;
- ✓ Analisi per il controllo del monossido di carbonio: assorbimento I.R.;
- ✓ Analisi per il controllo degli ossidi di azoto, in particolare il biossido di azoto: emissione e chemiluminescenza.
- ✓ Analisi per il controllo dell'anidride solforosa: fluorescenza pulsante;
- ✓ Analisi per il controllo dell'ozono: assorbimento raggi U.V.;

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 258

- ✓ Analisi per il controllo dei composti organici, in particolare benzene toluene e xileni: campionamento di 24 ore su fiale di carbone attivo, successivo desorbimento termico e analisi gascromatografica eseguita presso il laboratorio del DAP;
- ✓ Analisi per il controllo degli IPA: estrazione dai filtri del PM10 con solvente (ASE) e analisi GC-MSD SIM (Single Ion Monitoring);
- ✓ Analisi per il controllo dei metalli pesanti: mineralizzazione dei filtri del PM10 in microonde e analisi in ICP – OTTICO;

I dati raccolti sono riferiti agli inquinanti di seguito indicati:

- Polveri sottili PM₁₀,
- Monossido di Carbonio CO,
- Ossidi di azoto, in particolare il Biossido di Azoto NO₂,
- Biossido di zolfo SO₂,
- Ozono O₃,
- Benzene C₆H₆, Toluene, Xileni,
- IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici), Benzo(a)Pirene,
- Metalli Pesanti (Piombo, Nichel, Mercurio, Cadmio, Arsenico).

Per quanto riguarda i nostri interessi si porrà l'attenzione ai primi cinque inquinati della lista precedente, in quanto più specifici per le fase di cantiere, esercizio e smantellamento dell'opera. Gli altri, se pur presenti, hanno quantitativi minimi e non presentano rischi eccessivi.

Si andranno ora a presentare le caratteristiche di ciascun inquinante, le fonti di emissione, le probabili zone di accumulo e i danni alla salute che possono arrecare.

PARTICOLATO ATMOSFERICO PM10

Materiale particolato (PM) è il termine usato per indicare presenze solide o di aerosol in atmosfera, generalmente formate da agglomerati di diverse dimensioni, composizione chimica e proprietà, derivanti sia da fonti antropiche che naturali. Le differenti classi dimensionali conferiscono alle particelle caratteristiche fisiche e geometriche assai varie. Le polveri PM₁₀ rappresentano il particolato che ha un diametro inferiore a 10 µm, con un tempo medio di vita nell'atmosfera che varia da pochi minuti ad alcune ore e la possibilità di essere aerotrasportate per una distanza massima di 1-10 Km; mentre le PM_{2,5} rappresentano il particolato che ha un diametro inferiore a 2,5 µm, con un tempo medio di vita da pochi giorni fino a diverse settimane e possono venire veicolate dalle correnti atmosferiche per distanze fino a centinaia di Km. Vengono dette polveri inalabili quelle in grado di penetrare nel tratto superiore dell'apparato respiratorio dal naso alla laringe.

Parte delle particelle che costituiscono le polveri atmosferiche è emessa come tale da diverse sorgenti naturali ed antropiche (particelle primarie); parte invece deriva da una serie di reazioni chimiche e fisiche che avvengono nell'atmosfera (particelle secondarie).

L'abbattimento e/o l'allontanamento delle polveri è legato in gran parte alle meteorologia. Pioggia e neve tendono ad abbattere le particelle, il vento le sposta anche sollevandole, mentre le dinamiche verticali connesse ai profili termici e/o eolici le allontanano.

Le zone di probabile accumulo sono nei siti di traffico, ma anche nelle aree rurali; in generale l'inquinamento da PM è di tipo diffuso.

Le periodicità critiche sono presenti nel periodo invernale, quando sono più frequenti le condizioni di ristagno degli inquinanti atmosferici.

Fonti di emissione

Le più importanti sorgenti naturali sono:

- incendi boschivi,
- polveri al suolo risollevate e trasportate dal vento,
- aerosol biogenico (spore, pollini, frammenti vegetali, ecc.),
- emissioni vulcaniche ;
- aerosol marino.

Le fonti antropiche di particolato sono:

- processi di combustione di legno, derivati del petrolio, residui agricoli;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

- emissioni prodotte in vario modo dal traffico veicolare (emissioni di gas di scarico, usura dei pneumatici, dei freni e del manto stradale);
- processi industriali;
- emissioni prodotte da altri macchinari e veicoli (mezzi di cantiere e agricoli, aeroplani, treni, ecc.).

Stime preliminari dell'ANPA a livello nazionale (con riferimento al 1994) indicano per i trasporti un contributo alle emissioni intorno al 30% rispetto al totale; gli impianti di riscaldamento contribuiscono per circa il 15%; le emissioni da fonte industriale (inclusa la produzione di energia elettrica) danno conto di quasi il 50% delle emissioni di PM₁₀. Per quanto riguarda le emissioni di polveri da traffico, sono soprattutto i veicoli diesel a contribuire alle emissioni allo scarico, e tali emissioni nei centri urbani risultano grosso modo equiripartite tra auto e veicoli commerciali leggeri da una parte, e bus e veicoli commerciali pesanti dall'altra. Un'altra fonte significativa di emissione di PM da attribuire al traffico è quella dovuta all'usura di freni, gomme, asfalto stradale. Sempre nei centri urbani, una frazione variabile, che può raggiungere il 60-80% in massa del particolato fine presente in atmosfera è di origine secondaria, ovvero è il risultato di reazioni chimiche che, partendo da inquinanti gassosi sia primari (cioè emessi direttamente in atmosfera come gli idrocarburi e altri composti organici, gli ossidi di azoto, gli ossidi di zolfo, il monossido di carbonio, l'ammoniaca) che secondari (frutto di trasformazioni chimiche come l'ozono e altri inquinanti fotochimici), generano un enorme numero di composti in fase solida o liquida come solfati, nitrati e particelle organiche. Nella maggior parte delle città si registra un incremento percentuale significativo della frazione PM₁₀, anche in presenza di una diminuzione della quantità totale di particolato. Nelle città in cui sono monitorate entrambe le frazioni di particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}), e in alcuni casi studio specifici, è stato registrato un rapporto percentuale del PM₁₀ sul particolato totale variabile dal 40 all'80%. La concentrazione media della frazione respirabile PM_{2,5} risulta essere generalmente pari al 45-60% della frazione inalabile PM₁₀.

Effetti sulla salute umana

Questi inquinanti possono provocare dei danni all'uomo perché la dimensione media delle particelle determina il grado di penetrazione nell'apparato respiratorio e la conseguente pericolosità per la salute umana. Il monitoraggio ambientale del particolato con diametro inferiore a 10 µm (PM₁₀) può essere considerato un indice della concentrazione di particelle in grado di penetrare nel torace (frazione inalabile). La determinazione delle particelle con diametro inferiore a 2.5 µm, frazione respirabile (PM_{2,5}), è inoltre un indice della concentrazione di una serie molto eterogenea di composti chimici primari o derivati in grado di raggiungere la parte più profonda del polmone. Tra i composti primari, cioè emessi come tali, vi sono le particelle carboniose derivate dalla combustione di legname e dai fumi dei motori diesel; nella seconda categoria, cioè tra i composti prodotti da reazioni secondarie, rientrano le particelle carboniose originate durante la sequenza fotochimica che porta alla formazione di ozono, di particelle di solfati e nitrati derivanti dall'ossidazione di SO₂ e NO₂ rilasciati in vari processi di combustione. Ai fini degli effetti sulla salute è molto importante la determinazione delle dimensioni e della composizione chimica delle particelle. Le dimensioni determinano il grado di penetrazione all'interno del tratto respiratorio mentre le caratteristiche chimiche determinano la capacità di reagire con altre sostanze inquinanti (IPA, metalli pesanti, SO₂). Le particelle che si depositano nel tratto superiore o extratoracico (cavità nasali, faringe e laringe) possono causare effetti irritativi locali quali secchezza e infiammazione; quelle che si depositano nel tratto tracheobronchiale (trachea, bronchi e bronchioli) possono causare costrizione e riduzione della capacità epurativa dell'apparato respiratorio, aggravamento delle malattie respiratorie croniche (asma, bronchite ed enfisema) ed eventualmente neoplasie. Le particelle con un diametro inferiore ai 5-6 µm possono depositarsi nei bronchioli e negli alveoli e causare infiammazione, fibrosi e neoplasie. Il particolato fine può anche indurre indirettamente effetti sistemici su specifici organi bersaglio a seguito del rilascio nei fluidi biologici degli inquinanti da esso veicolati. I gruppi più sensibili sono costituiti dagli asmatici e dai bronchitici. E' stato accertato un effetto sinergico in seguito all'esposizione combinata di particelle sospese e SO₂.

MONOSSIDO DI CARBONIO CO

Il monossido di carbonio (CO) è un gas incolore, inodore ed insapore prodotto dai processi di combustione incompleta di materiali contenenti carbonio. Malgrado siano presenti fonti naturali di tale gas (incendi boschivi, vulcani, ossidazione del metano ecc.) la sua concentrazione nell'aria, lontano da sorgenti artificiali di emissione, è estremamente bassa e oscilla tra i 0,04 – 0,06 ppm nell'emisfero Sud e 0,1 – 0,2 ppm nell'emisfero Nord, a causa del maggior consumo di combustibili come fonte di

inquinamento; nelle città italiane la concentrazione di CO è dell'ordine di 1 - 4 ppm come media annuale. In condizioni normali esistono meccanismi naturali di eliminazione pur tuttavia lenti (ossidazione atmosferica a CO₂, solubilizzazione in acqua, metabolizzazione da parte di microrganismi, trasformazione in CO₂ e metano da parte di alcuni vegetali). Il CO emesso dai veicoli subisce nell'atmosfera poche reazioni, essendo notevolmente stabile (tempo di permanenza di quattro mesi circa soprattutto nei periodi invernali) e, quindi, la sua concentrazione è progressivamente minore man mano che aumenta la distanza dalle sorgenti di emissione, cioè essenzialmente dalle strade adibite a circolazione auto-veicolare.

Fonti di emissione

La fonte più importante di CO è il traffico motorizzato. Altra fonte di un certo rilievo è la combustione domestica che tuttavia sta subendo una progressiva diminuzione. La sua produzione da parte degli autoveicoli varia in rapporto al tipo di veicolo, essendo maggiore nei motori a benzina rispetto ai motori diesel che funzionano con una maggiore quantità di aria, realizzando così una combustione più completa. La produzione di questo gas dipende inoltre dal regime del motore, risultando maggiore in avviamento, in decelerazione ed al minimo, e minore a velocità di crociera. Nel traffico urbano quindi la quantità di CO prodotta dagli autoveicoli è relativamente elevata (bassa velocità, frequenti decelerazioni e soste con il motore al minimo), soprattutto nelle ore di punta; basti pensare che il CO viene emesso dai processi di combustione degli autoveicoli in quantità di circa dieci volte superiore rispetto a quella degli altri inquinanti. La concentrazione di CO nei gas di scarico è inoltre influenzata dal sistema di alimentazione del motore adottato, dalla sua regolazione e dalla presenza o meno dei dispositivi di limitazione delle emissioni. Il progressivo rinnovo del parco autoveicolare ed i provvedimenti di limitazione e velocizzazione del traffico hanno portato, a parità di veicoli circolanti, ad una riduzione delle emissioni, conseguentemente nel Veneto negli ultimi anni non si sono registrati superamenti dei limiti di CO.

Effetti sulla salute umana

Anche questo inquinante se troppo presente può causare danni alla salute dell'uomo. Il monossido di carbonio giunge a contatto con la membrana alveolo-capillare, dove avviene lo scambio gassoso aria-sangue. La diffusione dei gas tra aria alveolare e sangue si compie in modo passivo in rapporto al gradiente pressorio esistente ed è influenzata da una costante di diffusione, caratteristica di ciascun gas. La diffusibilità del monossido di carbonio è notevolissima, cosa che gli permette un rapidissimo attraversamento della membrana alveolo-capillare. La tossicità del gas è dovuta al suo legame con l'emoglobina e con gli altri enzimi contenenti l'eme. Nel sangue il CO si lega con l'atomo di ferro presente nell'eme dell'emoglobina, dando luogo alla formazione di carbossiemoglobina (HbCO). L'affinità dell'emoglobina per il CO è circa 240 volte superiore a quella dell'emoglobina per l'ossigeno; bastano quindi piccole quantità di CO nell'aria inspirata per determinare la formazione di notevoli quantità di HbCO. Gli effetti dell'esposizione cronica al monossido di carbonio, comportanti un tasso di carbossiemoglobina superiore al 2% in gruppi a rischio, sembrano sostanzialmente essere dovuti alla ridotta ossigenazione tessutale. Gli organi prevalentemente interessati sono quelli più sensibili all'ipossia, e cioè il cuore ed il sistema nervoso centrale. A concentrazioni di carbossiemoglobina superiori al 3% è stata riscontrata, in soggetti sani, la riduzione della vigilanza acustica e visiva. Significative riduzioni delle prestazioni intellettive e della capacità di svolgere compiti complessi si verificano, sempre in soggetti sani, per concentrazioni di HbCO > del 5%. Effetti importanti si verificano a carico del sistema cardiovascolare.

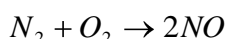
In numerosi studi, già da molti anni, è stata rilevata un'associazione statisticamente significativa tra le concentrazioni atmosferiche medie di CO e l'aumento della mortalità per infarto del miocardio. Effetti significativi anche a basse concentrazioni ematiche di carbossiemoglobina si rilevano inoltre in particolari gruppi a rischio. Soggetti con angina pectoris stabile da sforzo presentano decremento del tempo di comparsa di segni e sintomi di ischemia miocardica per concentrazioni di HbCO del 2%. Simili livelli di carbossiemoglobina possono essere raggiunti, in soggetti non fumatori, svolgendo un'attività fisica lieve ed aventi tassi ematici iniziali bassi di carbossiemoglobina (HbCO = 0,5%), con esposizioni a concentrazioni ambientali di CO pari a 10 ppm per 8 ore.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**OSSIDI DI AZOTO NOX**

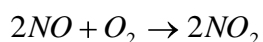
Gli ossidi di azoto (NO_x) nell'aria ambiente sono rappresentati principalmente dal monossido (NO), emesso come tale, e dal biossido (NO₂), che è invece un inquinante secondario. Sono prodotti nei processi di combustione dalla combinazione di azoto (N₂) e ossigeno (O₂). Con il termine NO_x è indicato genericamente l'insieme dei due ossidi.

Il monossido di azoto (NO) è un gas incolore, insapore ed inodore prodotto ad elevate temperature dalla combinazione di azoto ed ossigeno. La concentrazione di fondo in atmosfera varia da 0,2 a 10 mg/m³; il tempo di permanenza è pari a 2/5 giorni. L'NO, infatti, è rimosso in seguito a processi ossidativi che lo convertono in NO₂, e successivamente, in presenza di acqua, in acido nitrico (HNO₃). L' NO₂ è un gas di colore rosso bruno, ha odore irritante ed è un forte ossidante.

L'ossido di azoto, NO, è formato principalmente per reazione dell'azoto contenuto nell'aria con l'ossigeno atmosferico, in processi che avvengono ad elevata temperatura e in particolar modo durante le combustioni per la produzione di calore, vapore, energia elettrica, energia meccanica (autotrazione, esplosioni), incenerimento, etc.:



Una volta formatosi, l'ossido di azoto interagisce con l'ossigeno durante il processo di raffreddamento dei fumi, sempre in eccesso in un processo di combustione, e si trasforma parzialmente in biossido di azoto, con formazione di un miscuglio dei due ossidi chiamato NO_x.



La notevole reattività fotochimica è sicuramente la caratteristica peculiare degli ossidi di azoto. Le reazioni fotochimiche avvengono in seguito all'assorbimento di energia proveniente dalla radiazione solare da parte di molecole, atomi e ioni. Questo tipo di reattività li rende precursori di un'innomerevole serie di reazioni radicaliche che avvengono nella troposfera,

Ulteriori reazioni non ancora completamente studiate portano nel giro di tre, quattro giorni alla scomparsa completa sia di NO sia di NO₂, si pensa per la loro trasformazione in presenza di umidità atmosferica in acido nitrico e di conseguenza in nitrati che ricadono poi al suolo con le piogge o sotto forma di particolati.

Fonti di emissione

La principale sorgente antropica di produzione di NO è costituita da tutti i processi di combustione. La reazione tra azoto e ossigeno è favorita dall'alta temperatura e dalla velocità di raffreddamento dei gas prodotti. In presenza di un lento raffreddamento l'NO si decompone riformando azoto e ossigeno. I processi di combustione maggiormente incriminati sono quelli legati al traffico motorizzato e agli impianti fissi di combustione. Il componente principale emesso è il monossido d'azoto che, nelle emissioni di un motore a combustione interna, rappresenta circa il 98% del totale. Le successive trasformazioni in atmosfera precedentemente viste portano alla formazione di NO₂. In fase di funzionamento al massimo i motori diesel emettono più monossido di azoto rispetto ai motori a benzina (che però emettono più CO e idrocarburi). La miscela degli ossidi di azoto, una volta immessa nell'ambiente, vi permane fino a cinque giorni prima di essere rimossa con formazione di acido nitrico e quindi di nitrati.

Effetti sulla salute umana e sull'ambiente

Per quanto riguarda l'uomo, il biossido di azoto è pericoloso per la salute umana, con una tossicità fino a quattro volte maggiore di quella del monossido d'azoto. Il biossido di azoto esercita il suo effetto tossico principalmente sui polmoni; i soggetti più esposti all'azione tossica sono quelli più sensibili, come i bambini e gli asmatici. Il biossido di azoto può essere percepito in base al suo odore in concentrazioni maggiori o uguali a 0,2 mg/m³; tuttavia, essendo possibile assuefarsi all'odore, aumentando lentamente la concentrazione, la soglia olfattiva può salire fino a circa 50 mg/m³. Concentrazioni di biossido di azoto pari a 40 – 100 mg/m³ provocano irritazioni degli occhi, mentre concentrazioni pari a 300 mg/m³ possono provocare forti irritazioni, in particolare degli organi respiratori. Il particolare danno causato dall' NO₂, è caratterizzato dal fatto che, dopo la fase preliminare di irritazione, si ha un temporaneo miglioramento, e solo dopo 3–8 ore si manifesta un edema polmonare. I maggiori effetti diretti sull'ambiente degli ossidi di azoto sono dovuti alla loro ricaduta sotto forma di acido nitrico che creano sulla vegetazione zone di aggressione puntiformi ad elevata concentrazione, sia agli ossidi in quanto tali. Esperimenti condotti hanno portato a verificare che 1 ppm di NO₂ per 24 ore di esposizione crea già le prime necrosi a livello del fogliame.

OSSIDI DI ZOLFO SOX

L'anidride solforosa o biossido di zolfo (SO_2) è un gas incolore con un caratteristico odore pungente che tende ad accumularsi nei bassi strati dell'atmosfera a causa dell'elevato peso molecolare. Questo inquinante, causa primaria della formazione di piogge acide e oggetto di grande preoccupazione negli scorsi decenni, non rappresenta ormai un problema ambientale prioritario, poiché l'introduzione del metano in luogo dei combustibili fossili (dove lo zolfo è presente in varie forme) ne ha determinato una consistente limitazione.

Gli ossidi di zolfo rappresentano i tipici inquinanti delle aree urbane e industriali, dove l'elevata densità degli insediamenti ne favorisce l'accumulo soprattutto in condizioni meteorologiche di debole ricambio delle masse d'aria.

Fonti di emissione

Il biossido di zolfo si forma nel processo di combustione per ossidazione dello zolfo presente nei combustibili solidi e liquidi (carbone, olio combustibile, gasolio). Le fonti di emissione principali sono legate alla produzione di energia, agli impianti termici, ai processi industriali e al traffico. L'anidride solforosa è il principale responsabile delle "piogge acide", perché tende a trasformarsi in anidride solforica e, in presenza di umidità, in acido solforico. In particolari condizioni meteorologiche e in presenza di quote di emissioni elevate può diffondersi nell'atmosfera ed interessare territori situati anche a grandi distanze. Le situazioni più serie sono spesso verificate nei periodi invernali ove alle normali fonti di combustione si aggiunge il contributo del riscaldamento domestico. E' comunque da notare che in seguito alla diffusa metanizzazione degli impianti di riscaldamento domestici il contributo inquinante degli ossidi di zolfo è notevolmente diminuito nel corso degli anni.

Oltre il 50% delle emissioni deriva comunque da fonti naturali, quali attività vulcanica e reazioni a livello delle emissioni biogeniche di zolfo.

Effetti sulla salute umana e sull'ambiente

Il biossido di zolfo è un gas dall'odore pungente e irritante per gli occhi e per il tratto superiore delle vie respiratorie a basse concentrazioni. Esposizioni prolungate a questo gas in concentrazioni di 2 ppm (5.200 Eg/m^3) possono provocare irritazione alle mucose nasali, bronchiti, tracheiti, malattie polmonari in genere e l'aggravamento di malattie cardiovascolari. L'anidride solforosa in presenza di nebbia amplifica i suoi effetti tossici, poiché questo composto si solubilizza velocemente nelle piccole gocce d'acqua. Le gocce più piccole possono arrivare fino in profondità nell'apparato polmonare, causando bronco-costrizione, irritazione bronchiale e bronchite acuta. A livello ambientale l'anidride solforosa è responsabile delle piogge acide, della corrosione dei terreni alcalini, della corrosione chimica ed elettrochimica dei metalli, dell'acidificazione progressiva dei corpi idrici a debole ricambio; esplica inoltre un'azione fitotossica sulla vegetazione.

OZONO O₃

L'ozono (O_3) è un inquinante gassoso incolore o debolmente azzurro, dall'odore pungente e con caratteristiche di potente ossidante. Tali caratteristiche lo rendono un agente chimico particolarmente insidioso, sia per gli effetti tossici che per i danni ai materiali che è in grado di provocare.

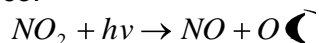
L'inquinamento da ozono che colpisce le città e le zone immediatamente periferiche in modo assai frequente durante il periodo estivo in realtà fa parte di un ciclo di reazioni complesse che originano il fenomeno del cosiddetto smog fotochimico. L'ozono, infatti, è solo uno degli innumerevoli composti che si originano nelle particolari condizioni che contraddistinguono questo tipo di inquinamento.

Nell'arco della giornata, i livelli sono bassi al mattino (fase di innesco del processo fotochimico) raggiungono il massimo nel primo pomeriggio e si riducono progressivamente nelle ore serali con il diminuire della radiazione solare

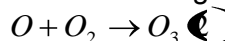
Fonti di emissione

L'ozono (O_3) presente nella bassa troposfera si origina in massima parte da una serie complessa di reazioni chimiche, da altri inquinanti presenti nell'atmosfera (precursori), prevalentemente tramite l'azione dell'irraggiamento solare (reazioni fotochimiche). I principali precursori coinvolti nella formazione dell' O_3 sono gli ossidi di azoto (NO_x) ed i Composti Organici Volatili (COV).

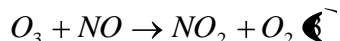
La produzione di ozono in troposfera per reazione chimica ha inizio con la fotolisi del biossido di azoto, la scissione cioè di questa molecola da parte della radiazione solare, indicata con $h\nu$, inferiore a 430 nm, in monossido d'azoto ed ossigeno atomico:



seguita dalla combinazione dell'ossigeno atomico con ossigeno atmosferico:

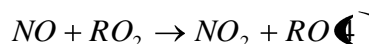


Una volta prodotto l'ozono può a sua volta reagire con il monossido di azoto formatosi dalla reazione 1 per riformare il biossido di azoto di partenza:



L'ozono viene quindi prodotto dalla reazione 2 e successivamente rimosso dalla reazione 3 in un ciclo a produzione nulla.

In troposfera sono però presenti specie molto reattive chiamate "radicali perossialchilici" (convenzionalmente indicati come RO_2), prodotte dall'ossidazione d'idrocarburi ed altri composti organici gassosi (COV). Il monossido di azoto reagisce con i radicali perossialchilici secondo la reazione generale:



In presenza di radicali perossialchilici quindi, la reazione 4 risulta competitiva rispetto alla reazione 3 la quale non ha modo di avvenire, essendo uno dei reagenti (NO) rimosso dalla reazione 4; l'ozono prodotto dalla sequenza di reazione 1 e 2 può quindi accumularsi in atmosfera.

I precursori coinvolti nel ciclo dell'ozono possono essere di origine antropogenica (combustioni, evaporazione di solventi organici) o derivare da sorgenti naturali di emissione (combustioni, vegetazione, suolo). Il rapporto tra emissioni di origine naturale ed antropogenica varia in relazione alla zona geografica considerata: in Europa circa il 95% degli NO_x ed il 60% dei COV sono di origine antropogenica; molto diverse sono le proporzioni che si riscontrano nei Paesi in via di sviluppo.

Nei centri urbani gli inquinanti coinvolti nella produzione di ozono derivano principalmente dal traffico veicolare. Nella complessa serie di reazioni coinvolgenti NO_x e COV, che portano alla formazione di ozono, i vari composti organici volatili hanno una differente reattività; tra i più reattivi vanno ricordati il toluene, l'etene, il propene, l'isoprene.

Dopo l'emissione i precursori si disperdono nell'ambiente in maniera variabile a seconda delle condizioni atmosferiche. Affinché dai precursori, con l'azione della radiazione solare, si formi ozono in quantità apprezzabili, occorre un certo periodo di tempo (da ore a giorni). Questo fa sì che le concentrazioni di O_3 in un dato luogo non siano linearmente correlate alle quantità di precursori emessi nella zona considerata. Inoltre, visto il tempo occorrente per la formazione di ozono, le masse d'aria contenenti O_3 , COV ed NO_x possono percorrere notevoli distanze (anche centinaia di chilometri), prima che in loro si raggiungano le concentrazioni massime dell'inquinante. Da ciò deriva che il problema dell'inquinamento da ozono non può essere valutato strettamente su base locale ma deve essere considerato su ampia scala. Le concentrazioni di ozono dipendono quindi notevolmente dalle condizioni atmosferiche; le reazioni che portano alla sua formazione sono reazioni fotochimiche e quindi le concentrazioni dell'inquinante aumentano con l'aumentare di radiazione solare e temperatura (stagione estiva nelle ore subito seguenti la massima insolazione), mentre diminuiscono con l'aumentare della nuvolosità.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente

L'ozono è il principale ossidante presente nello smog fotochimico e i suoi effetti dannosi più evidenti si verificano sulle mucose con le quali l'inquinante viene a contatto. L'entità del danno dipende dalla concentrazione di O_3 cui si viene esposti, dalla durata dell'esposizione, dalla ventilazione nonché dalla suscettibilità individuale del soggetto esposto. A livello dell'epitelio di rivestimento delle vie aeree il contatto iniziale avviene con il sottile film fluido presente in superficie, che subisce modificazioni qualitative e quantitative, e con le membrane cellulari delle cellule epiteliali. Si formano, in seguito a processi ossidativi e perossidativi, dei composti che determinano il rilascio di mediatori endogeni pro-infiammatori, in grado di provocare un processo flogistico con prevalenza di neutrofili, rilevabile, nei soggetti più sensibili, già a bassi livelli di esposizione e anche capace di incrementare la responsività delle vie aeree agli allergeni. La risposta infiammatoria e il danneggiamento, operato direttamente dall'ozono, o attraverso radicali liberi, tramite fenomeni di ossidazione e perossidazione, sulle membrane cellulari conducono ad una alterazione della permeabilità epiteliale ed endoteliale. Nelle esposizioni acute ad ozono si verificano: un incremento della reattività polmonare, una reazione infiammatoria delle

vie aeree, una iniziale iperplasia epiteliale, alterazione degli indici di funzionalità respiratoria (FEV1, FVC).

In generale per i meccanismi di azione dell'ozono appena descritti, si può affermare che tutti i soggetti con elevata ventilazione operanti in ambienti inquinati (atleti, soggetti che svolgono lavori pesanti, ecc.) sono maggiormente a rischio in quanto inalano una maggior quantità di ozono; sono anche a rischio i soggetti con una preesistente ridotta funzionalità polmonare o una iper-reattività bronchiale (broncopneumopatie, asma), in quanto a seguito dell'esposizione si determina una ulteriore limitazione funzionale. Un gruppo particolarmente sensibile è costituito dai bambini; essi infatti hanno una maggior ventilazione, presentano un epitelio più suscettibile all'azione dannosa dell'ozono e generalmente passano più ore all'aria aperta.

Dai numerosi studi epidemiologici effettuati, sono risultate correlazioni significative tra concentrazioni giornaliere di ozono e ricoveri ospedalieri o visite mediche per crisi asmatiche, uso di farmaci broncodilatatori, ricoveri per broncopneumopatie croniche ostruttive. Per quanto riguarda l'azione sull'ambiente l'ozono è, fra gli inquinanti atmosferici, quello che svolge una marcata azione fitotossica nei confronti degli organismi vegetali, con effetti immediatamente visibili di necrosi fogliare ed effetti meno visibili come alterazioni enzimatiche e riduzione dell'attività di fotosintesi.

Infine esistono pure una lunga serie di materiali la cui durata viene limitata dall'esposizione ad elevate concentrazioni di ozono quali materie plastiche, gomme, fibre tessili e vernici

4.3.1.1 Quadro normativo e definizioni

L'esigenza di salvaguardare la salute e l'ambiente dai fenomeni inquinamento atmosferico ha ispirato un corpo normativo piuttosto complesso ed articolato in una serie di provvedimenti volti alla definizione di:

- valori limite degli inquinanti per la protezione della salute umana e degli ecosistemi;
- soglie di informazione e di allarme;
- margini di tolleranza, intesi come percentuale di scostamento dal valore limite, accettabili nei periodi precedenti l'entrata in vigore del limite stesso;
- obiettivi di qualità a lungo termine.

La normativa di riferimento si basa sul D.lgs 351/99 e trova sviluppo principalmente nel D.M. 60/02 e nel D.lgs 183/04. Il D.M. 60/02, in particolare stabilisce per biossido di zolfo, biossido di azoto, ossido di azoto, polveri PM10, piombo, monossido di carbonio e benzene i valori limite con i rispettivi margini di tolleranza. Il successivo D.lgs 183/04 detta norme e limiti per l'ozono. A completamento del quadro normativo, per metalli e idrocarburi policiclici aromatici va considerato il D.Lgs. 3 agosto 2007 N. 152.

Il quadro riassuntivo dei valori di riferimento è riportato nelle tabelle seguenti nelle quali si considerano i valori limite e le soglie d'allarme per ciascun tipo di inquinante, per tipologia d'esposizione (acuta o cronica) e in base all'oggetto della tutela, a seconda che si tratti della protezione della salute umana, della vegetazione o degli ecosistemi. Accanto ai nuovi limiti introdotti dal D.M. 60/02 nella tabella sono indicati quelli ancora in vigore per effetto di provvedimenti legislativi ancora validi in via transitoria ai sensi dell'art. 38 del decreto stesso; nell'ultima colonna è riportato il periodo di validità di tali limiti.

INQUINANTE	TIPO DI LIMITE	CONCENTRAZIONE	RIFERIMENTO LEGISLATIVO	NOTE
SO ₂	Soglia di allarme. Superamento per 3h consecutive del valore.	500 µg/m ³	D.M. 60/02	
	Valore limite per la protezione degli ecosistemi. Media annuale e invernale	20 µg/m ³		
	Limite orario per la protezione della salute umana da non superare più di 24 volte per anno civile	350 µg/m ³		
	Limite di 24h per la protezione della salute umana da non superare più di 3 volte per anno civile	125 µg/m ³		
NO ₂	Soglia di allarme. Superamento per 3h consecutive del valore	400 µg/m ³	D.M. 60/02	
	Limite orario per la	220 µg/m ³ (2008)		

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

	protezione della salute umana da non superare più di 18 volte per anno civile	210 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2009)			
		200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2010)			
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana. Media annuale.	44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2008)			
		42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2009)			
		40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2010)			
NO_x	Valore limite per la protezione degli ecosistemi. Media annuale.	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	D.M. 60/02		
PM₁₀	Valore limite di 24 h per la protezione della salute umana da non superare più di 35 volte per anno civile.	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	D.M. 60/02		
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana.	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
CO	Valore limite per la protezione della salute umana. Massimo giornaliero di 24 medie mobili su 8h.	10 mg/m^3	D.M. 60/02		
O₃	Soglia di informazione. Media 1h.	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	D.Lgs. 183/04	In vigore dal 2010. prima verifica nel 2013.	
	Soglia di allarme. Media 1h.	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	Valore bersaglio per la protezione della salute da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni (altrimenti su 1 anno). Media su 8 h massima giornaliera	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute. Media su 8 h massima giornaliera.	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	Valore bersaglio per la protezione della vegetazione. AOT40 su medie di 1 h da maggio a luglio. Da calcolare come media su 5 anni (altrimenti su 3 anni).	18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$			In vigore dal 2010. prima verifica nel 2015.
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$			

Valori limite per la protezione della salute umana, degli ecosistemi, della vegetazione e valori obiettivo secondo la normativa vigente

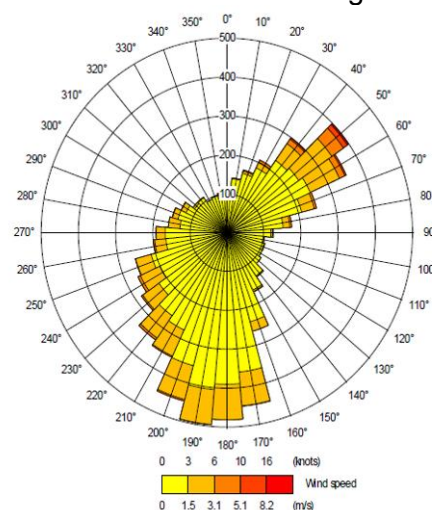
Il Decreto Legislativo 351/99, definisce i principali concetti sul tema aria e specifica le definizioni dei livelli di concentrazione standard di legge, dei valori limite e obiettivo, delle soglie e margine da confrontare con i dati per valutare la qualità dell'aria.

- **aria ambiente:** l'aria esterna presente nella troposfera, ad esclusione di quella presente nei luoghi di lavoro;
- **inquinante:** qualsiasi sostanza immessa direttamente o indirettamente dall'uomo nell'aria ambiente che può avere effetti dannosi sulla salute umana o sull'ambiente nel suo complesso;
- **livello:** concentrazione nell'aria ambiente di un inquinante o deposito di questo su una superficie in un dato periodo di tempo;
- **valore limite:** livello fissato in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, tale livello deve essere raggiunto entro un dato termine e in seguito non superato;
- **valore obiettivo:** livello fissato al fine di evitare, a lungo termine, ulteriori effetti dannosi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso; tale livello deve essere raggiunto per quanto possibile nel corso di un dato periodo;

- soglia di allarme: livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunto il quale si deve immediatamente intervenire a norma del presente decreto;
- margine di tolleranza: la percentuale del valore limite nella cui misura tale valore può essere superato alle condizioni stabilite dal presente decreto;
- zona: parte del territorio nazionale delimitata ai fini del presente decreto;
- agglomerato: zona con una popolazione superiore a 250.000 abitanti o, se la popolazione è pari o inferiore a 250.000 abitanti, con una densità di popolazione per kmq tale da rendere necessaria la valutazione e la gestione della qualità dell'aria ambiente a giudizio dell'autorità competente;
- valutazione: impiego di metodologie per misurare, calcolare, prevedere o stimare il livello di un inquinante nell'aria ambiente.
- soglia di valutazione superiore: un livello al di sotto del quale le misurazioni possono essere combinate con le tecniche di modellizzazione al fine di valutare la qualità dell'aria ambiente;
- soglia di valutazione inferiore: un livello al di sotto del quale è consentito ricorrere soltanto alle tecniche di modellizzazione o di stima oggettiva al fine di valutare la qualità dell'aria ambiente.

4.3.1.2 Sintesi situazione meteo climatica

Il clima è di tipo continentale con forti escursioni diurne e piogge piuttosto abbondanti, condizionato dall'altitudine e dall'esposizione che variano fortemente da luogo a luogo.



La rosa dei venti (2008)

La temperatura non è governata solo dalla normale diminuzione con la quota, infatti a questa si associa anche il fenomeno dell'inversione termica, per cui l'aria più fredda e più pesante tende a raccogliersi a fondovalle, specialmente in inverno.

L'aria più rarefatta e trasparente determina un'intensa radiazione globale che nel periodo estivo è causa di una maggiore nuvolosità rispetto alla pianura, per lo sviluppo di cumuli di origine termo convettiva che spesso portano precipitazioni sotto forma di locali rovesci. L'inverno è caratterizzato da maggiore serenità, con la neve che permane a lungo a quote elevate.

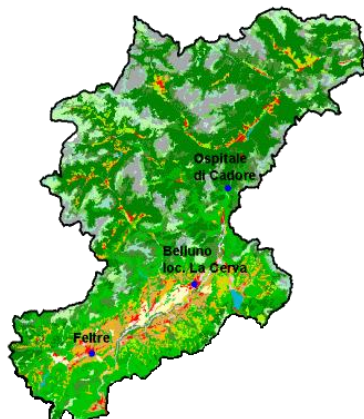
Per quanto riguarda gli inquinanti atmosferici è utile sapere la direzione del vento, in modo da prevenire possibili emissioni inquinanti che possono spostarsi verso i centri abitati. La carta che ci permette di avere tali informazioni è chiamata "rosa dei venti" e a lato viene proposta quella del 2008 nella stazione di Belluno aeroporto.

Per ulteriori chiarimenti sulla situazione climatica in Veneto e nella provincia di Belluno (con i relativi dati) si rimanda al paragrafo 4.1.3.2. del medesimo capitolo.

4.3.1.3 Stato attuale della componente

Ora si andranno ad analizzare per ciascun inquinante atmosferico le caratteristiche attuali, ovvero le concentrazioni, i superamenti e le distribuzioni più recenti ottenute tramite i dati provenienti dal portale

dell'ARPAV o attraverso relazioni e indagini ambientali effettuati dalla Regione Veneto, dalla Provincia di Belluno e dai comuni interessati.



La posizione delle stazioni fisse di monitoraggio dell'aria nella provincia di Belluno

Il monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio bellunese negli ultimi periodi è stato eseguito tramite la presenza di centraline fisse e stazioni mobili. Quelle fisse d'interesse per il nostro progetto sono ubicate:

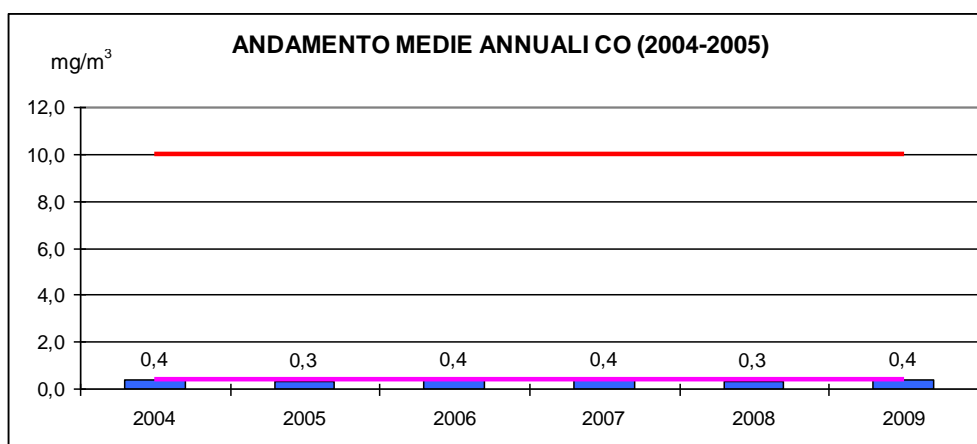
- Belluno parco città di Bologna
- Ospitale di Cadore (dismessa nel 2006)

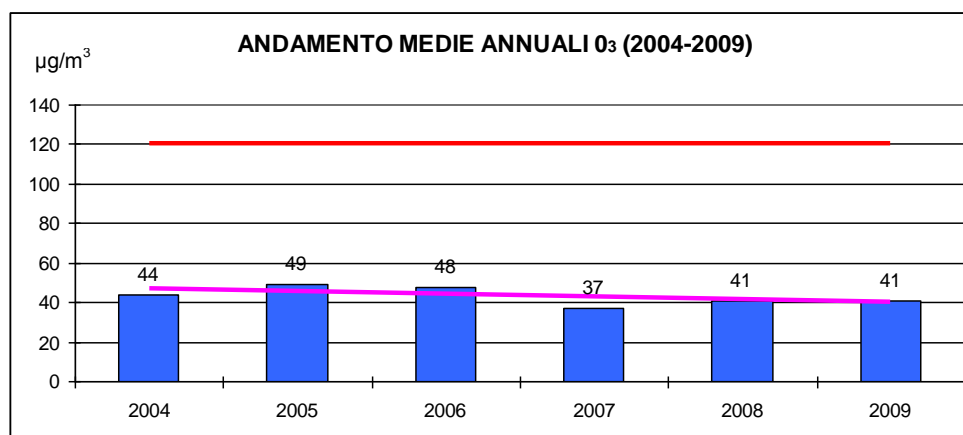
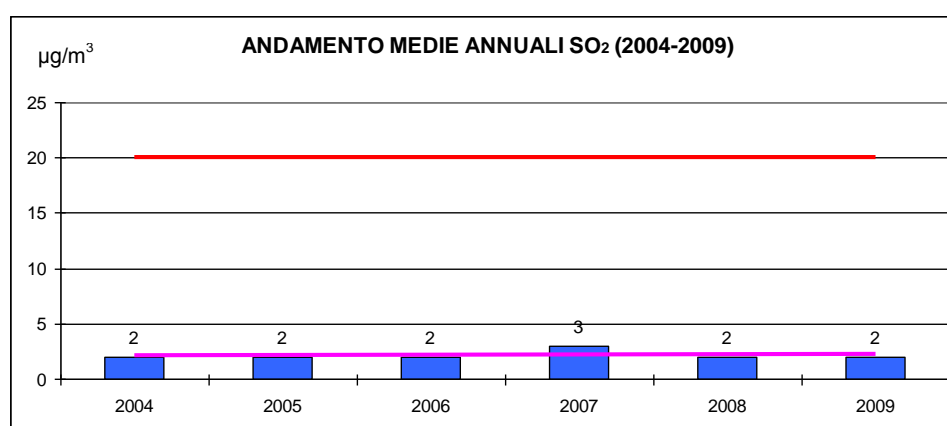
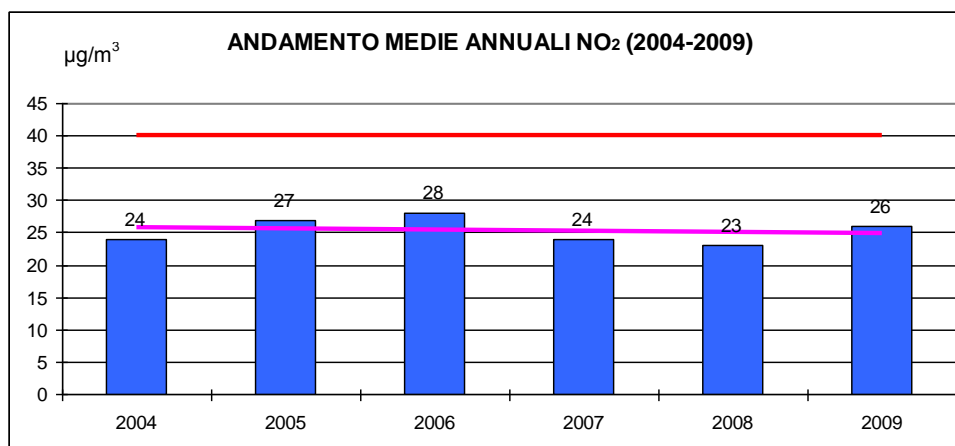
Sono presenti però anche indagini di alcuni mesi attraverso laboratori mobili a:

- Ponte nelle Alpi, località Paludi (aprile-settembre 2009);
- Longarone, località Fortogna (febbraio-aprile 2009);
- Ponte nelle Alpi, località Paiane (novembre 2008-febbraio2009);
- Longarone città (settembre2007-gennaio2008)
- Belluno città, località via Feltre (settembre 2006-maggio2007)

I dati, che vengono di seguito presentati, della rete fissa, le campagne di monitoraggio del mezzo mobile ed il potenziamento della rete stessa, con la strumentazione finalizzata al monitoraggio del particolato fine, caratterizzano in maniera adeguata la situazione della qualità dell'aria, anche rispetto ad una situazione emissiva di origine antropica, profondamente mutata negli ultimi decenni.

Nel grafici seguenti vengono riportati gli andamento delle medie annuali degli inquinanti di interesse per gli anni 2004-2009 nella stazione di Belluno, parco città di Bologna. Con la linea rossa si indicherà il livello massimo previsto da normativa, con quella rosa la tendenza lineare del trend negli anni indicati. Le misure delle concentrazioni sono in $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tranne per il monossido di carbonio espresso in mg/m^3 .





Andamento delle medie annuali degli inquinanti atmosferici registrate tra gli anni 2004-2009

Come si può notare dai grafici i valori per ciascun inquinante si trovano al di sotto del limite annuale previsto da normativa. I dati ricavati e analizzati hanno una tendenza decrescente con il passare degli anni, questo dovuto all'applicazione di normative più costrittive volte alla protezione della salute umana e dell'ambiente. Fa eccezione il biossido di azoto che nell'ultimo triennio ha mostrato un andamento altalenante, ma comunque nel rispetto dei limiti di attenzione.

Il numero dei superamenti per quanto riguarda il PM₁₀ e l'ozono sono definiti nella tabella sottostante.

STAZIONE DI BELLUNO PARCO CITTA' DI BOLOGNA: TABELLA SUPERAMENTI OZONO E POLVERI PM10		
ANNI	Numero superamenti orari della soglia di informazione alla popolazione di 180 µg/m ³ (dell'ozono)	Numero di superamenti giornalieri di PM10 di 50 µg/m ³
	superamenti	superamenti
2004	14	54
2005	9	19
2006	33	33
2007	3	12
2008	2	22
2009	4	23

Numeri di superamenti per ozono e polveri sottili (2004-2009)

Sebbene nel 2004 l'ozono abbia avuto un numero di superamenti maggiore di quello previsto per legge, negli anni successivi ha diminuito i suoi valori.

Per le polveri sottili invece si ha sempre un numero al di sotto del livello normativo, fa eccezione il 2006 che si avvicina molto al limite di superamenti previsti.

4.3.1.4 Stima degli impatti

Il livello d'inquinanti monitorati negli ultimi cinque anni nella zona di Belluno presenta una fase di decrescenza, con alcuni superamenti mensili ma mai oltrepassando i limiti di attenzione previsti annualmente dalla legge. Tali superamenti si sono comunque verificati nei periodi più critici, durante la stagione invernale, dove a causa d'inversioni termiche e venti deboli c'è la possibilità di ristagno degli inquinanti atmosferici, soprattutto nei centri abitati.

Nel complesso del progetto dell'elettrodotto si farà riferimento alle due fasi di realizzazione: quella di cantiere e quella di esercizio considerando un ambito di influenza dall'asse dell'elettrodotto di 500m.

4.3.1.4.1 Fase di cantiere

L'impatto sulla qualità dell'aria determinato dalle attività di cantiere è principalmente un problema d'immissione di polveri nei bassi strati dell'atmosfera e di deposizione al suolo. Le azioni di progetto maggiormente responsabili delle emissioni sono:

- operazioni di scavo;
- movimentazione dei materiali sulla viabilità ordinaria e di cantiere, con particolare riferimento ai mezzi pesanti;
- attività dei mezzi d'opera nel cantiere.

Il traffico di mezzi d'opera con origine/destinazione dalle/alle aree di cantiere e di deposito lungo gli itinerari di cantiere e sulla viabilità ordinaria non causa generalmente alterazioni significative degli inquinanti primari e secondari da traffico: Ossido di carbonio (CO); Anidride solforosa (SO₂); Anidride carbonica (CO₂); Ossidi di azoto (NO, NO₂); Idrocarburi incombusti (COV) tra cui il Benzene e gli idrocarburi poliaromatici (IPA); Particelle sospese (Pts) parte delle quali, in virtù delle loro ridotte dimensioni, risultano respirabili (PM₁₀); Piombo (Pb).

I gas di scarico dei motori diesel estensivamente impiegati sui mezzi di cantiere, rispetto a quelli dei motori a benzina, sono caratterizzati da livelli più bassi di sostanze inquinanti gassose, in particolare modo quelle di ossido di carbonio. Negli scarichi dei diesel sono presenti SO_x in quantità corrispondente al tenore di zolfo nel gasolio, inoltre sono rilevabili ossidi di azoto (generalmente predominanti insieme al particolato), idrocarburi incombusti, ed in quantità apprezzabili aldeidi ed altre sostanze organiche ossigenate (chetoni, fenoli).

Nel nostro caso l'uso di mezzi pesanti sarà limitato, verrà infatti maggiormente utilizzato, visti i siti poco accessibili, l'elicottero che provocherà un innalzamento delle polveri ma sempre al di sotto dei limiti previsti da normativa.

Viceversa i problemi derivano da processi di lavoro meccanici al transito dei mezzi pesanti che comportano la formazione e il sollevamento o risollevarimento dalla pavimentazione stradale di polveri PTS, polveri fini PM₁₀, fumi e/o sostanze gassose.

L'analisi di casi analoghi evidenzia che i problemi delle polveri hanno carattere circoscritto alle aree di cantiere e di deposito, con ambiti di interazione potenziale dell'ordine del centinaio di metri, mentre

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 270

assumono dimensioni linearmente più estese e in alcuni casi sicuramente degne di preventiva considerazione e mitigazione lungo la viabilità di cantiere.

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

Le caratteristiche dimensionali del particolato intervengono sulle modalità fisiche di rimozione dall'atmosfera: gli aerosols con diametri superiori a 10,20 mm presentano velocità terminali che consentono una significativa rimozione attraverso la sedimentazione mentre quelle di diametri inferiori si comportano come i gas e sono quindi soggetti a lunghi tempi di permanenza in atmosfera.

La rimozione può essere determinata da fenomeni di adsorbimento/adesione sulle superfici con le quali vengono a contatto (dry deposition) e per dilavamento meccanico (washout) in occasione delle precipitazioni meteoriche.

4.3.1.4.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio non sono previsti impatti dovuti alle emissioni atmosferiche.

4.3.1.4.3 Fase di dismissione

In fase di fine dismissione gli impatti previsti sono legati alla fase di smantellamento della linea: essi sono assimilabili a quelli legati alla fase di razionalizzazione dell'elettrodotto e quindi di entità assai limitata, temporanei e reversibili.

4.3.1.4.4 Stima dell'impatto

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

Stima Impatto: trascurabile in fase di costruzione e di dismissione, assenti in fase d'esercizio

4.3.1.4.5 Interventi di mitigazione

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

Gli interventi di mitigazione saranno finalizzati a ridurre il carico emissivo imposto al territorio agricolo e urbanizzato, intervenendo con sistemi di controllo "attivi" e preventivi sulle sorgenti di emissione non eliminabili (fosse di lavaggio pneumatici, copertura dei carichi polverulenti, lavaggio sistematico delle pavimentazioni stradali, ecc.).

L'applicazione di semplici disposizioni tecniche e regole di comportamento diventano validi strumenti di controllo degli impatti in fase di cantiere. E' dimostrato che le problematiche delle polveri possono essere minimizzate con azioni preventive di requisiti minimi da rispettare:

Trattamento e movimentazione del materiale

- processi di movimentazione con scarse altezze di getto e basse velocità d'uscita;
- coprire i carichi di inerti fini che possono essere dispersi in fase di trasporto;
- riduzione al minimo dei lavori di raduno, ossia la riunione di materiale sciolto;

Depositi di materiale

- ridurre i tempi in cui le aree di cantiere e gli scavi rimangono esposti all'erosione del vento;
- localizzare le aree di deposito di materiali sciolti lontano da fonti di turbolenza dell'aria;
- protezione adeguata dei depositi di materiale sciolto mediante misure come la copertura con stuoie, teli o copertura verde;

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 271

Aree di circolazione nei cantieri

- ripulire sistematicamente a fine giornata le aree di cantiere con macchine a spazzole aspiranti, evitando il perdurare di inutili depositi di materiali di scavo o di inerti;
- pulire ad umido i pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere tramite vasche di pulitura all'intersezione con la viabilità ordinaria;
- programmare, nella stagione estiva o anemologicamente più attiva, operazioni regolari di innaffiamento delle aree di cantiere;
- recintare le aree di cantiere con reti antipolvere di idonea altezza in grado di limitare all'interno la sedimentazione delle polveri;
- controllo delle emissioni dei gas di scarico dei mezzi di cantiere ovvero del loro stato di manutenzione.

La gestione di cantiere e la programmazione dei lavori sarà inoltre finalizzata a contenere la durata delle fasi di attività di massimo impatto.

Per quanto riguarda, gli impatti relativi al contesto socio-economico è preliminarmente necessaria una capillare informazione ai cittadini, ciò per dare preventiva comunicazione alla cittadinanza interessata, tramite pubblicità sui quotidiani, nelle strade coinvolte, circa le deviazioni stradali ed i sensi di marcia, le variazioni, i trasporti pubblici, ecc.

Questo permetterà, alle persone interessate, di organizzarsi su percorsi alternativi evitando, principalmente nei primi giorni, fastidiosi e costosi intasamenti.

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 272

4.3.2 Ambiente Idrico

A seconda della loro provenienza, le acque naturali si classificano in:

- acque meteoriche (pioggia, neve, grandine, rugiada, brina);
- acque sotterranee (falde profonde o freatiche);
- acque superficiali (mari, fiumi, laghi, sorgenti).

L'acqua compie un ciclo continuo (il cosiddetto ciclo dell'acqua o ciclo idrologico), consistente nel continuo scambio di acqua nell'idrosfera tra l'atmosfera, il suolo, le acque di superficie, le acque profonde e gli esseri viventi. Grazie all'evaporazione delle acque superficiali per effetto dell'irraggiamento solare ed alla traspirazione delle piante, si formano le nubi negli strati più freddi dell'atmosfera. Queste vengono trasportate dai venti ed al variare di temperatura e/o pressione, ritornano al suolo sotto forma di acque meteoriche, arricchendo ulteriormente le acque superficiali ed in parte (filtrando nel terreno) quelle sotterranee.

Ai sensi degli artt. 42 e 43 del D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i., le Regioni hanno elaborato programmi per la conoscenza e la verifica dello stato qualitativo e quantitativo delle acque superficiali e sotterranee all'interno di ciascun bacino idrografico.

In base a quanto previsto ancora dall'art. 5 del D.Lgs. n. 152/1999 le regioni, entro il 30/04/2003, hanno identificato per ciascun corpo idrico significativo o parte di esso la classe di qualità corrispondente ad una di quelle indicate nell'allegato 1 del decreto. Il D.Lgs. n. 152/1999 (art. 4), per la tutela ed il risanamento delle acque superficiali e sotterranee, individuava gli obiettivi minimi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi e gli obiettivi di qualità per specifica destinazione, che devono essere garantiti dalle misure adottate con il Piano di tutela delle acque.

Nel D.Lgs. n. 152/2006 (come del resto già indicato dal D.Lgs. n. 152/1999) viene data facoltà alle regioni di stabilire obiettivi meno rigorosi qualora, motivatamente, non possano essere raggiunti quelli di Legge. Qualora per un corpo idrico siano designati obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione che prevedano per gli stessi parametri valori limite diversi, devono essere rispettati i limiti più cautelativi. A questo proposito si nota che i criteri di elaborazione dei dati nel caso della classificazione per la qualità ambientale e nel caso della qualità per specifica destinazione sono diversi. Quindi, anche nel caso di parametri comuni, le valutazioni devono essere considerate in modo complementare.

Il D.Lgs. 152/2006 privilegia l'analisi delle comunità biologiche del corso d'acqua, tuttavia non vengono ancora forniti dei criteri oggettivi per la classificazione.

Le componenti presentate nei prossimi paragrafi trovano completamente alla valutazione anche su quanto detto al paragrafo introduttivo del capitolo 4.






4.3.2.1 Acque superficiali

Per la qualità delle acque superficiali si farà riferimento all'indice IBE (Indice Biotico Esteso) che è utilizzato per valutare la qualità complessiva dell'ambiente acquatico e si basa sulla diversa sensibilità agli inquinanti di alcuni gruppi faunistici e sulla diversità biologica presente nella comunità dei macroinvertebrati bentonici.

I macroinvertebrati bentonici sono organismi di taglia superiore al millimetro, quindi perfettamente visibili ad occhio nudo, e fortemente condizionati dalla qualità dell'acqua in cui vivono. Data la loro capacità di movimento limitata (vivono prevalentemente a contatto con il fondo) risentono di fenomeni di inquinamento anche locali, che si manifestano con la progressiva scomparsa delle specie più sensibili a favore delle specie più resistenti. La struttura della comunità di macroinvertebrati che popola un determinato tratto di corso d'acqua è, quindi, l'indice della qualità dell'acqua stessa.

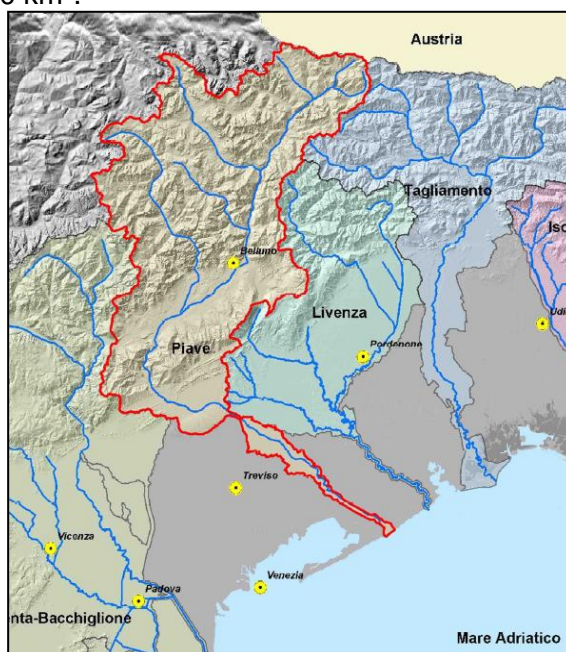
I valori di IBE ottenuti dopo la fase di campionamento e riconoscimento in laboratorio degli organismi vengono tradotti in classi di qualità, da 1 a 5, che rappresentano livelli di inquinamento crescenti. Ad ogni classe di qualità corrisponde un colore per la rappresentazione cartografica.

Il D.Lgs. 152/99 prevede di determinare lo stato ecologico dei corsi d'acqua (SECA) incrociando il risultato dell'analisi chimico-fisica di base espresso dai macrodescrittori con il risultato del monitoraggio IBE.

Classi di qualità	Valore di IBE	Giudizio	Colore
I	10 - 11 - 12	Ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile	
II	8 - 9	Ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento	
III	6 - 7	Ambiente inquinato	
IV	4 - 5	Ambiente molto inquinato	
V	1 - 2 - 3	Ambiente fortemente inquinato	

L'area di indagine ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Piave; una fitta rete idrografica, definita da aste di ordine maggiore si sviluppa nel territorio indagato, favorita tra l'altro da un clima di tipo continentale con piovosità media annua di circa 1400 mm.

Il fiume Piave nasce nelle Alpi Carniche, alle pendici meridionali del Monte Peralba, nel comune di Sappada, in provincia di Belluno, a quota 2.037 m s.l.m, e confluisce nel mare Adriatico presso il porto di Cortellazzo, al limite orientale della Laguna di Venezia, dopo 222 km di percorso, con un'area tributaria alla foce valutabile in circa 4.100 km².



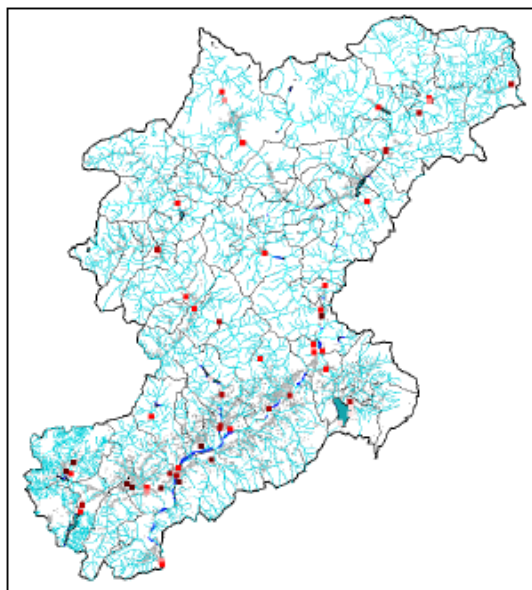
Idrografia del Piave

La superficie di bacino coperta di ghiacciai è di 3,6 km².

La morfologia dell'alveo del Piave si è modificata notevolmente, in particolar modo negli ultimi decenni. La larghezza media dell'alveo è attualmente meno della metà rispetto all'inizio del secolo (260 m nel 1997 contro 610 m all'inizio del secolo) e il fondo dell'alveo ha subito generalmente un abbassamento valutato, nel tratto di pianura, dell'ordine di 2-3 m. Queste modificazioni, ossia l'incisione ed il restringimento dell'alveo, sono imputabili principalmente alla drastica diminuzione nell'apporto di sedimenti al corso d'acqua dovuta agli sbarramenti (dighe e traverse) presenti lungo il Piave ed i suoi affluenti e all'estrazione di ghiaie dall'alveo.

Il tratto del Piave interessato dall'area centro-meridionale del presente lavoro, presenta una morfologia a "canali intrecciati" o "braided" tipica di fiumi che possiedono una elevata energia. Nell'alveo sono presenti aree inattive, ossia isole e piane inondabili caratterizzate dall'assenza di processi fluviali in atto ma che, a causa della loro posizione e quota altimetrica, possono essere attivate a seguito di piene o modificazioni del tracciato fluviale. Questo tipo di morfologia è caratterizzata infatti da forte instabilità dei canali e delle barre che costituiscono l'alveo attivo il quale viene continuamente rielaborato e modificato grazie alla capacità di erosione e trasporto del fiume stesso.

A fronte di una portata media annua attuale di circa 130 m³/s (misurata a Nervesa), nel 1966 a Ponte della Priula (Nervesa) venne stimata una porta massima di 5000 m³/s.



Punti di monitoraggio presenti nella provincia di Belluno

Dal punto di vista normativo l'elaborazione dei dati ottenuti e il monitoraggio sono eseguiti secondo i criteri del D.Lgs 152/99 e 152/06. Di seguito si riportano le tabelle relative agli indici di qualità che concorrono a definire lo stato ambientale di un corso d'acqua secondo il D.Lgs. suddetto.

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (% sat.) (*)	≤ 10 (#)	≤ 20	≤ 30	≤ 50	> 50
BOD5 (O2 mg/L)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD O2 mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH4 (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50
NO3 (N mg/L)	< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0
Fosforo totale (P mg/L)	< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60
Escherichia coli (UFC/100 mL)	< 100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000
Punteggio da attribuire per ogni parametro analizzato (75° percentile del periodo di rilevamento)	80	40	20	10	5
LIVELLO DI INQUINAMENTO DAI MACRODESCRITTORI	480-560	240-475	120-235	60-115	< 60

(*) la misura deve essere effettuata in assenza di vortici; il dato relativo al deficit o al surplus deve essere considerato in valore assoluto;
 (#) in assenza di fenomeni di eutrofia;

Livello da inquinamento da macrosettori

Stato Ecologico <input type="checkbox"/>	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Concentrazione inquinanti di cui alla Tabella 1					
<input type="checkbox"/>					
≤ Valore Soglia	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	PESSIMO
> Valore Soglia	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	PESSIMO

Stato ambientale del corso d'acqua

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
I.B.E.	≥ 10	8 - 9	6 - 7	4 - 5	1, 2, 3
LIVELLO DI INQUINAMENTO MACRODESCRITTORI	480 - 560	240 - 475	120 - 235	60 - 115	< 60

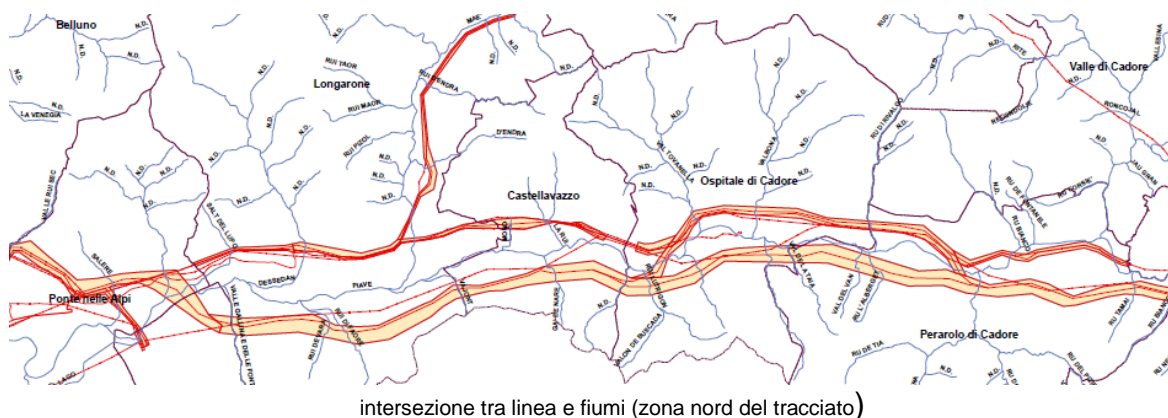
Stato ecologico del corso d'acqua

4.3.2.2 Stato attuale della componente

La parte interessata dall'elettrodotto è quella della medio valle del Piave che comprende i comuni da Peraolo di Cadore fino a Belluno. La linea elettrica si dispone per lo più seguendo il corso del fiume, attraversandolo con la linea da 220KV in tre punti nei pressi dei comuni di Ponte nelle Alpi, Soverzene e Castellavazzo.



Sono presenti altri torrenti nella zona circostante solo alcuni attraversano la linea di elettrodotto, non creando particolari sconvolgimenti per le loro ridotte dimensioni, altri non interessano il nostro progetto perché distanti dall'area di fattibilità.

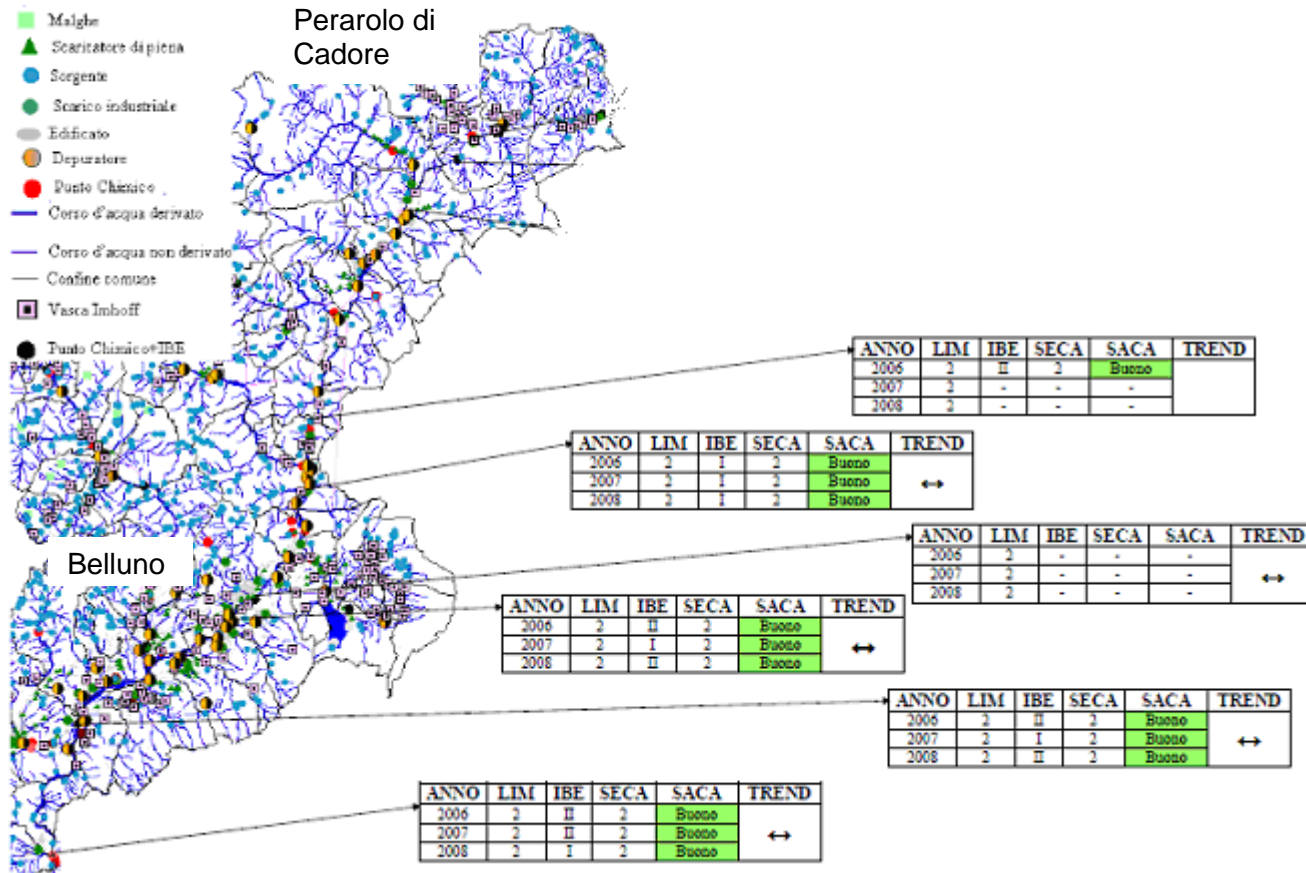


Fiume Piave

- Malghe
- Scaricatori di pietra
- Sorgente
- Scarico industriale
- Edificato
- Depuratore
- Punto Chimico
- Corso d'acqua derivato
- Corso d'acqua non derivato
- Confine comune
- Vasca Imhoff
- Punto Chimico+IBB

Perarolo di Cadore

Belluno



I punti di monitoraggio del fiume Piave e i dati raccolti (2006-2008)

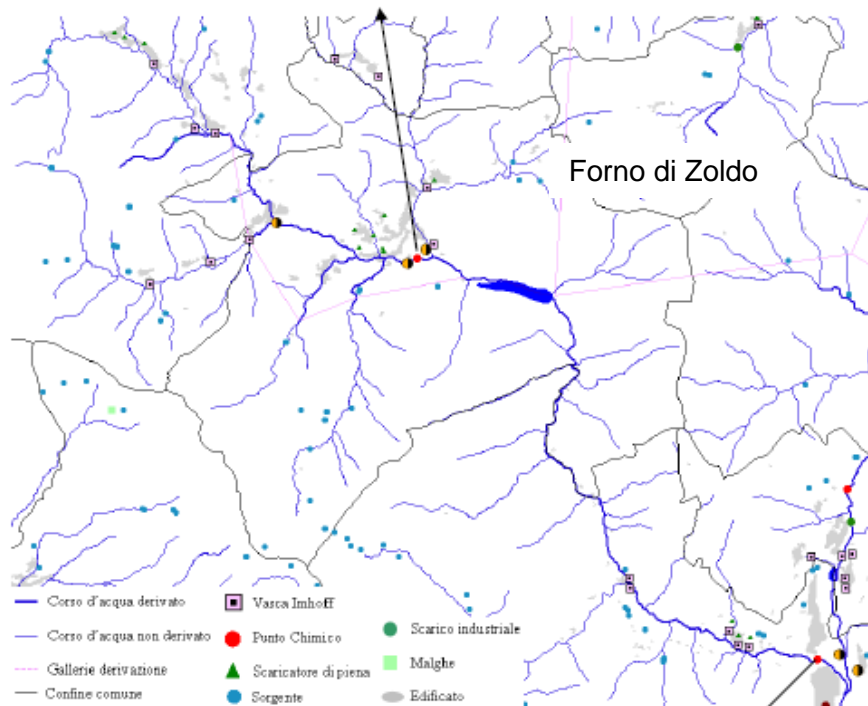
Dall'analisi dei dati riportati nelle precedenti tabelle emerge che la situazione complessiva del fiume Piave è mediamente buona e il livello di macrodescrittori è sempre pari a 2 ad evidenziare una notevole qualità del corso d'acqua.

Il fiume Piave risulta conforme agli obiettivi di qualità proposti per il 31/12/2008 ("sufficiente") e anche per quelli da raggiungere entro il 22/12/2015 ("buono")

Secondo il piano di monitoraggio, dalle sorgenti fino all'inizio dell'abitato di Sappada e dalla diga di Sottocastello fino al confine con la provincia di Treviso, le acque superficiali hanno come destinazione specifica la vita dei pesci; dai dati a disposizione confrontati con quanto previsto nella Tab. 1/B All. 2 del Dlg. 152/99 risultano conformi per la vita dei salmonidi.

Torrente Maè

ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	-	-	-	↔
2007	2	-	-	-	
2008	2	-	-	-	



ANNO	LIM	IBE	SECA	SACA	TREND
2006	2	-	-	-	↔
2007	2	-	-	-	
2008	2	-	-	-	

I punti di monitoraggio del torrente Maè e i dati raccolti (2006-2008)

I dati riportati evidenziano un livello costante di macrodescrittori, mentre l'indice biotico esteso non viene determinato in questo corso d'acqua (l'ultima verifica risale al 2004 ed aveva riscontrato dati in classe II). Nel caso specifico non è possibile concludere, secondo la normativa, che tipo di stato ambientale abbia il corso d'acqua, ma si può dedurre che dal punto di vista chimico il torrente Maè risulta in buone condizioni.

Secondo il piano di monitoraggio delle acque superficiali il torrente Maè ha come destinazione specifica la vita dei pesci; secondo la Tab. 1/B All. 2 del Dlgs. 152/99 risulta conforme per la vita dei salmonidi.

Per quanto riguarda le acque superficiali destinati alla produzione di acque potabili si pone l'attenzione a:

- Rio delle Salere, si estende all'interno del territorio del comune di Ponte nelle Alpi, la presa dell'acquedotto e di conseguenza il punto di campionamento è subito a monte dell'abitato di Pian di Vedoia.
- Rio dei Frari, si estende all'interno del territorio del comune di Ponte nelle Alpi, la presa dell'acquedotto e di conseguenza il punto di campionamento è nei pressi del ponte del Bus.

Dalle analisi svolte nel corso dell'anno 2008, l'acqua di entrambi è risultata idonea al consumo umano rispettando la classificazione della tabella A3 della D.G.R. n. 7247 del 19/12/1989; pertanto prima di poter essere consumata deve subire un trattamento chimico e fisico spinto, affinazione e disinfezione.

Lungo il percorso della linea elettrica non sono presenti laghi di dimensioni e importanza rilevabili al fine del progetto.

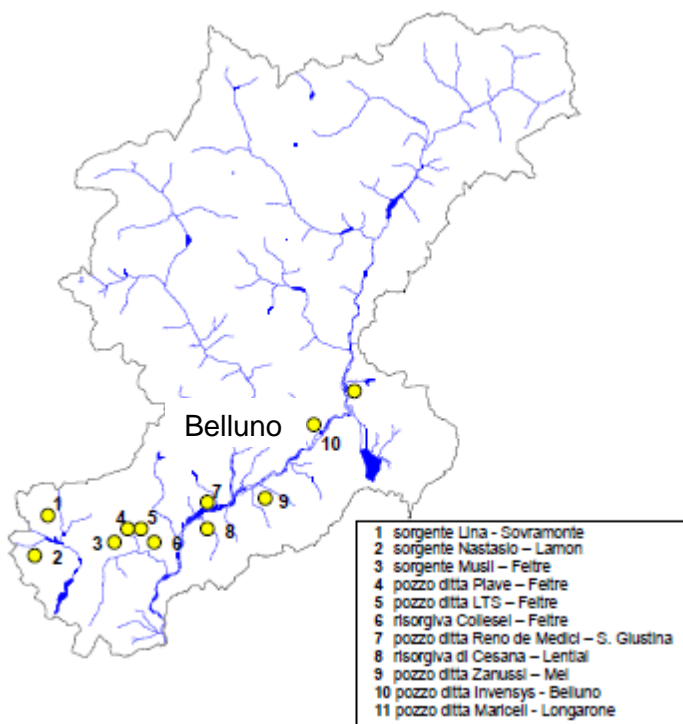
4.3.2.3 Acque sotterranee

La circolazione sotterranea delle acque è caratterizzata dalla natura litologica del suolo e del substrato roccioso, dall'assetto morfologico e strutturale dell'area, ed è legata alla piovosità e alla distribuzione delle acque superficiali. Dal punto di vista climatico attuale, il bacino del Piave appartiene alla zona di tipo temperato continentale umido; la piovosità è variabile in funzione del luogo e dell'orografia; nell'intero bacino la piovosità media annua riferita a un periodo di osservazione di circa 60 anni (1928-1987) è di circa 1350 mm, superiore alla media nazionale, in media con le zone del triveneto (Buffoni et al., 2003).

In base ai caratteri del suolo e del sottosuolo l'area in esame può essere suddivisa nelle seguenti aree:

AREA	DESCRIZIONE
Area alpina	<ul style="list-style-type: none"> • prevalente permeabilità secondaria per fessurazione • gran serbatoio acquifero • sorgenti a carattere perenne e a portata costante
Valle Piave	<ul style="list-style-type: none"> • materiali permeabili • multi acquifero • sorgenti influenzate dalle precipitazione, quindi con portate variabili

Il controllo delle acque sotterranee, con l'analisi dei parametri previsti dal Dlgs. 152/06, è effettuato in undici punti di monitoraggio visualizzabili nella sottostante cartina.



Punti di monitoraggio delle acque sotterranee

I pozzi che interessano i nostri studi sono quelli che si trovano nella parte media della provincia di Belluno in particolare si farà riferimento al pozzo ditta Invensys e Maricell di Longarone. Per entrambi i punti di monitoraggio mantengono invariata la classe di appartenenza a due tra gli anni 2005 e 2007, considerando quindi un ottimo risultato.

Le sorgenti presenti nell'area interessata sono definite nella seguente tabella.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

COMUNE	LOCALITÀ	SORGENTE CAPTATA	USO	QUOTA s.l.m.
Belluno	sopra F la S. Giorgio	No	Nessuno	1450
Belluno	Pis Pilon - Rifugio 7° Alpini	Si	Potabile/Acquedotto	1474
Belluno	Pis Pilon Rifugio 7° Alpini	Si	Potabile/Acquedotto	1480
Belluno	Pis Pilon Rifugio 7° Alpini	Si	Potabile/Acquedotto	1495
Belluno	Pis Pilon - Rifugio 7° Alpini	Si	Potabile/Acquedotto	1490
Belluno	Pis Pilon - Rifugio 7° Alpini	No	Nessuno	1530
Belluno	Pis Pilon - Rifugio 7° Alpini	Si	Potabile/Acquedotto	1510
Belluno	SE di Bivacco Medassa	Si	Dismessa	1240
Belluno	Casera Palazza	No	Nessuno	1170
Belluno	E di C.ra Maiolera	No	Nessuno	930
Belluno	Case la Scala - Mariano	Si	Fontana	725
Belluno	Boca del Rospo	No	Nessuno	1580
Belluno	Grintole	No	Nessuno	1520
Belluno	Tassei	Si	Potabile/Acquedotto	517
Belluno	Tassei	Si	Potabile/Privato	522
Belluno	Fisterre	Si	Potabile/Acquedotto	395
Belluno	Col Caora	Si	Fontana	789
Belluno	Col Caora	Si	Potabile/Acquedotto	762
Belluno	Col Caora	Si	Potabile/Acquedotto	764
Belluno	Campagol	Si	Potabile/Acquedotto	570
Belluno	Val di San Mamante	Si	Dismessa	518
Belluno	Medil	Si	Potabile/Acquedotto	547
Belluno	Caleipo	Si	Dismessa	507
Belluno	Piai	Si	Potabile/Acquedotto	388
Belluno	Col Caora	Si	Potabile/Acquedotto	770
Belluno	Pian di Neve	Si	Potabile/Acquedotto	841
Belluno	Pian di Neve	Si	Potabile/Acquedotto	841
Belluno	Schirada	Si	Potabile/Acquedotto	691
Belluno	Schirada	Si	Dismessa	698
Belluno	Val Medon	Si	Potabile/Acquedotto	606
Belluno	Val Medon	Si	Potabile/Acquedotto	614
Belluno	Val Medon	Si	Potabile/Acquedotto	623
Belluno	Val dell'Ospedal	Si	Potabile/Acquedotto	970
Belluno	Pis Pilon - Rifugio 7° Alpini	Si	Potabile/Acquedotto	1511
Belluno	Porton	Si	Potabile/Acquedotto	1614
Belluno	Vena d'oro	Si	Dismessa	515
Belluno	Nogarè	No	Nessuno	344
Belluno	San Fermo	Si	Non potabile/Altro	340
Ponte nelle Alpi	pressi di C.ra Cirvoi	Si	Dismessa	1750
Ponte nelle Alpi	Arsiè	Si	Potabile/Acquedotto	543
Ponte nelle Alpi	La Mussa	Si	Potabile/Acquedotto	449
Ponte nelle Alpi	Mulino	Si	Potabile/Acquedotto	513
Ponte nelle Alpi	Mulino	Si	Potabile/Acquedotto	469
Soverzene	Del Font	Si	Potabile/Acquedotto	1042
Longarone	Circo del Fontanon	No	Nessuno	1580
Longarone	a valle di Pian Antenne	No	Nessuno	875

Longarone	DX Val Grave S.Marco	No	Nessuno	830
Longarone	DX Grave S.Marco	No	Nessuno	740
Longarone	Van de Città de Fora	Si	Fontana	2075
Longarone	Le Stanghe - C.ra Pian Fontana	Si	Potabile/Privato	1820
Longarone	Val dei Ross	No	Nessuno	1320
Longarone	E di C.ra Pramperet	Si	Alpeggio	1760
Longarone	SX Val Pramperet	No	Nessuno	1690
Longarone	SX V.Pramperet sopra Pisandol	No	Nessuno	1600
Longarone	SE di cascata Pisandol	No	Nessuno	1310
Longarone	sentiero per C.ra de le Cazete	Si	Fontana	1500
Longarone	valle di C.ra Costa dei Nass	Si	Fontana	830
Longarone	Prà della Vedova	Si	Potabile/Privato	1850
Longarone	E di F.la Caneva	No	Nessuno	1800
Longarone	NO di M.S.Michele	Si	Potabile/Privato	1355
Longarone	SE di M.S.Michele	Si	Non noto	1400
Longarone	Bas al Fus	Si	Fontana	1170
Longarone	Bas al Fus	Si	Industriale	840
Longarone	La Casetta - SX Desedan	Si	Potabile/Acquedotto	770
Longarone	La casetta	Si	Potabile/Acquedotto	740
Longarone	Provagna	Si	Potabile/Acquedotto	519
Longarone	Val de la Crose	Si	Potabile/Acquedotto	832
Longarone	Val de la Crose	Si	Potabile/Acquedotto	833
Longarone	Val de la Crose	Si	Potabile/Acquedotto	836
Longarone	Gostin	Si	Potabile/Acquedotto	762
Longarone	Vallon de la Polenta Cruda	Si	Potabile/Acquedotto	712
Longarone	Roggia	Si	Potabile/Acquedotto	567
Longarone	Roggia	Si	Potabile/Acquedotto	509
Longarone	Dogna	Si	Potabile/Acquedotto	505
Longarone	Dogna	Si	Potabile/Privato	510
Longarone	Dogna	Si	Potabile/Privato	515
Longarone	Longarone	Si	Potabile/Acquedotto	582
Longarone	Costa Daleghe	Si	Potabile/Acquedotto	761
Longarone	Costa Daleghe	Si	Potabile/Acquedotto	776
Longarone	Costa Culaz	Si	Potabile/Acquedotto	780
Longarone	Costa Culaz	Si	Potabile/Acquedotto	776
Longarone	Costa Daleghe	Si	Potabile/Acquedotto	755
Longarone	Rizapol	Si	Potabile/Acquedotto	807
Longarone	Fagarei	Si	Potabile/Acquedotto	801
Longarone	Fagarei	Si	Fontana	775
Longarone	Fagarei	No	Nessuno	770
Longarone	Soffranco	Si	Potabile/Acquedotto	619
Longarone	Igne	Si	Non potabile/Altro	585
Longarone	Igne	Si	Non potabile/Altro	599
Ospitale di Cadore	Val Pescol	No	Nessuno	800
Ospitale di Cadore	Rui Bianco	Si	Potabile/Acquedotto	1114
Ospitale di Cadore	Varlonga	Si	Dismessa	693
Ospitale di Cadore	Varlonga	Si	Dismessa	701
Ospitale di Cadore	Scalon	Si	Potabile/Acquedotto	585

Ospitale di Cadore	Davestra	Si	Potabile/Acquedotto	610
Ospitale di Cadore	Termine di Cadore	Si	Potabile/Acquedotto	562
Ospitale di Cadore	Termine di Cadore	Si	Potabile/Acquedotto	596
Ospitale di Cadore	Davestra	Si	Dismessa	1015
Perarolo di Cadore	Cima Molino	No	Nessuno	600
Perarolo di Cadore	Caralte	Si	Potabile/Acquedotto	775
Perarolo di Cadore	Macchietto	Si	Dismessa	650
Perarolo di Cadore	Macchietto	Si	Dismessa	670

Viene effettuata un'analisi tra le sorgenti riscontrate e i tralicci della linea di elettrodotto, espressa nella tabella seguente.

COMUNE	INTERFERENZA CON TRALICCI	CODICE TRALICCIO (tensione linea)	TIPOLOGIA SORGENTE
Belluno	no		
Ponte nelle Alpi	no		
Soverzene	no		
Longarone	si (10m<interf.<200m)	163 (220 kV) – Polpet-Lienz 158 (220 kV)– Polpet-Lienz38 (132 kV) – Forno di Zoldo-Polpet 11 (132 kV) – Polpet-Gardona 12 (132 kV)– Polpet-Gardona 8 (132 kV)– Polpet-Gardona	Potabile/Acquedotto Potabile/AcquedottoNon potabile/Altro Potabile/Acquedotto Potabile/Acquedotto Potabile/Acquedotto
Castellavazzo	no		
Ospitale di Cadore	si (10m<interf.<200m)	79 (132 kV) – Gardona-Pelos	Potabile/Acquedotto
Perarolo di Cadore	si (10m<interf.<200m)	65 (132 kV) – Gardona-Pelos 64 (132 kV) – Gardona-Pelos 117 (220kV) – Polpet-Lienz	Dismessa Dismessa Potabile/Acquedotto

La dicitura “(10m<interf.<200m)” intende che l'interferenza (“interf.”) del traliccio con la sorgente si trova ad una distanza maggiore di 10m ma compresa nei 200m.

4.3.2.4 Stima degli impatti

Numerosi sono i fattori che determinano lo stato di salute di un corpo idrico fra cui predominano scarichi, captazioni e fattori naturali.

Il monitoraggio effettuato da ARPAV in questi anni ha evidenziato situazioni differenziate nel reticolo idrografico bellunese con zone di elevata qualità e corpi idrici con necessità di miglioramento in relazione a quanto viene immesso e quanto viene captato.

L'area considerata per la valutazione è da considerarsi a 500m dall'asse dell'elettrodotto.

Per quanto riguarda la zona di nostro interesse si evince dai dati raccolti che la qualità dell'acqua è buona, con un trend stazionario negli anni.

4.3.2.4.1 Fase di cantiere

Per quanto concerne le acque superficiali, unico evento e francamente poco probabile di inquinamento accidentale può avvenire in seguito al versamento di oli combustibili, che rappresenta l'unica fonte potenziale di inquinamento delle risorse idriche. La presenza di torrenti destinanti all'uso potabile potrebbero essere un punto sensibile per la realizzazione dell'opera, ma le analisi effettuate dall'ente ARPA non danno nessun segno di allarme.

Sono presenti poi alcuni punti di attraversamento della linea con il fiume Piave, il torrente Valbona, Vajont, Maè, Salere, Meassa, Reggiù, Vena d'oro, Turriga e Cicogna, in considerazione del valore naturalistico che tale area presenta, sono stati analizzati con particolare attenzione e si è considerato

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 283

preferibili usare passaggi laddove non sono presenti aree naturali protette o Siti Rete Natura 2000 e laddove il corso d'acqua presenta una sezione ridotta, tale da minimizzare sia l'impatto paesaggistico che le interferenze con aree a vincolo ambientale.

Per quanto concerne le acque sotterranee non dovrebbero essere interessate perché gli scavi nella fase di cantiere non arrivano al livello di falda.

In merito ai possibili impatti poi, le analisi chimiche effettuate sui pozzi non mostrano evidenti anomalie sui possibili inquinanti pericolosi all'ambiente e alla salute dell'uomo. Le uniche possibilità sono un versamento delle vernici per la colorazione della linea o dei combustibili per il trasporto, ma sono possibilità assai remote.

4.3.2.4.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio non sono previsti impatti per quanto concerne l'ambiente idrico.

4.3.2.4.3 Fase di dismissione

In fase di fine esercizio gli impatti previsti sono legati alla fase di smantellamento della linea: essi sono assimilabili a quelli legati alla fase di realizzazione dell'elettrodotto e quindi di entità assai limitata, temporanei e reversibili.

4.3.2.4.4 Stima dell'impatto

Sulla base degli approfondimenti discussi nella presente sezione, si può ragionevolmente ritenere che non vi siano impatti negativi rilevanti sulla componente idrica intesa nel presente paragrafo sia in termini idrogeologici (acque sotterranee) che in quelli idrologici (acque superficiali).

Stima Impatto: trascurabile in fase di costruzione e di dismissione, assenti in fase d'esercizio

4.3.2.4.5 Interventi di mitigazione

Per evitare problemi di alcun genere, essendo il percorso dell'elettrodotto all'interno di zone SIC e ZPS le fondazioni per i sostegni saranno realizzati lontani dall'aveo del torrente. In questo modo anche la presenza di camion o elicotteri, che possono causare innalzamento polveri o versamenti accidentali, si troverà a distanza di sicurezza dalle sponde del corso d'acqua.

Per quanto concerne le acque sotterranee le mitigazioni sono simili a quanto detto per le acque superficiali, con l'accortezza di non avvicinarsi alla zona di falda ed evitare possibili versamenti accidentali. In questo modo si cercherà di utilizzare macchinari normati CE, addetti specializzati e un controllo continuo del rispetto delle normative vigenti per il lavoro in cantiere.

4.3.3 Suolo e Sottosuolo

Nel seguito viene fornito un inquadramento riguardante la geologia, la geomorfologia, l'idrogeologia dell'ambito di indagine, al fine di stimare le interazioni dell'elettrodotto con la componente esaminata, anche se i movimenti di terra e le opere di fondazione previste sono di modesta entità. Per le specifiche si rimanda alla relazione tecnica allegata.

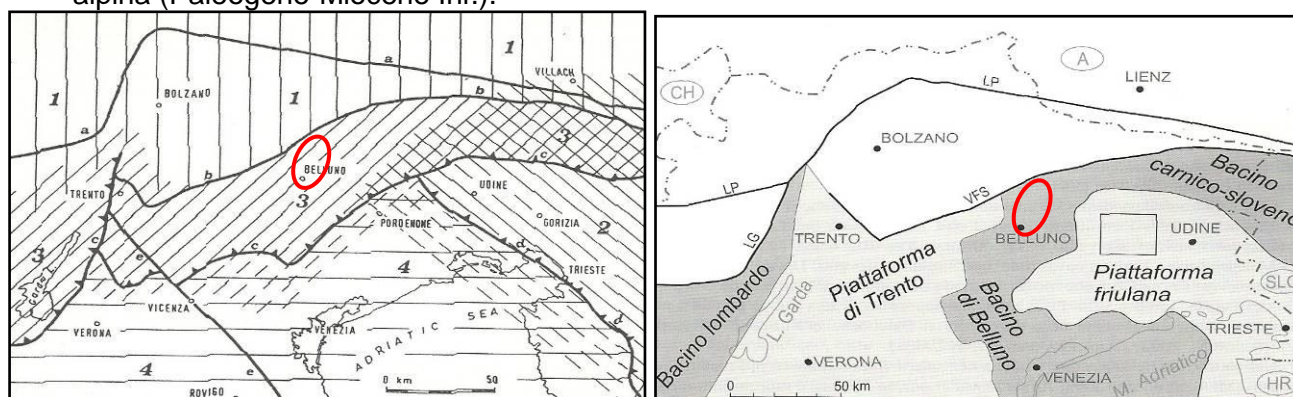
4.3.3.1 Assetto geologico

La zona in esame appartiene strutturalmente alle Alpi Meridionali o Sudalpino, ovvero alla porzione di catena alpina sudvergente posta a Sud della Linea Insubrica, ed è limitata a nord dalla Linea della Valsugana. La struttura delle Alpi è infatti caratterizzata dalla presenza di due catene a falde che si sono propagate in senso opposto, rispettivamente verso NW e verso S. La catena a vergenza europea (NW) o catena alpina s.s. è formata da diversi sistemi tettonici traslati, a partire dal Cretacico, verso l'avampaese europeo, mentre la catena sudvergente è formata da un sistema tettonico che si è deformato verso l'avampaese padano-adriatico.

Le Alpi Meridionali sono caratterizzate da uno stile deformativo dominato da sovrascorrimenti con sviluppo di anticlinali di rampa e localizzati ma significativi retroscorrimenti (Fig.1).

La catena in oggetto può essere a sua volta suddivisa in tre principali settori strutturali:

- Il settore occidentale, che si estende verso oriente fino al plutone dell'Adamello: è caratterizzato da intense deformazioni Eo-alpine (Cretacico Sup.) nel nucleo interno e raccorciamenti crostali Neoalpini (sino al Tortoniano) nella porzione esterna.
- Il settore centrale, che comprende il fascio giudicariense e giunge sino alla linea Schio-Vicenza: è caratterizzato quasi esclusivamente da raccorciamenti crostali neo-alpini (sino al Tortoniano), meno marcati che nei settori adiacenti.
- Il settore orientale, che si estende ad oriente della linea Schio-Vicenza: è caratterizzato da deformazioni e raccorciamenti che aumentano procedendo verso Est dove, oltre a tutte le fasi neo-alpine (tuttora attive), sono ancora ben evidenti gli effetti della tettonica compressiva meso-alpina (Paleogene-Miocene Inf.).

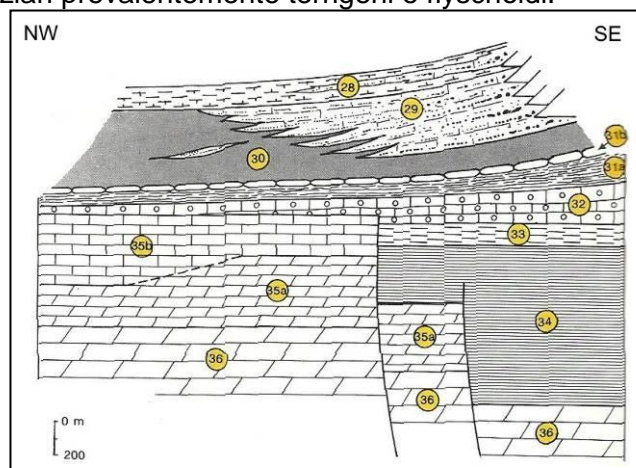


L'evoluzione geologica della regione in esame è legata alla formazione di piattaforme carbonati che di ridotte dimensioni che avevano cominciato a differenziarsi a partire dal Triassico Medio e poi di nuovo, più ampiamente, tra il Triassico Superiore e il Giurassico Inferiore, fino a configurarsi definitivamente nel Giurassico Medio. Tra queste domina la Piattaforma Carbonatica Friulana. In un quadro tettonico dominato da faglie estensionali a direzione NW-SE, segmentate da faglie trascorrenti o trenstensive NE-SW si sviluppò un sistema di bacini circostanti la Piattaforma Friulana, tra i quali si distingue, a ovest della stessa, il Bacino di Belluno, la cui apertura si fa risalire al Giurassico Inferiore, e che si approfondì con velocità di subsidenza variabili, fino a raggiungere una paleobatimetria massima di 1200-1500 m nel Cretacico Superiore.

4.3.3.1.1 La stratigrafia

La parte meridionale dell'area è occupata dal bacino sinclinale di Belluno; la serie stratigrafica affiorante comprende, oltre ai depositi continentali quaternari, formazioni di origine marina che vanno dal Triassico Superiore al Messiniano. Le formazioni più antiche sono rappresentate da una potente sequenza di

dolomie di piattaforma, alle quali fa seguito una serie di calcari pelagici. Il nucleo della sinclinale è costituito da sedimenti terziari prevalentemente terrigeni e flyschoidi.



Le principali formazioni a seconda dei periodi sono indicate nella tabella sottostante.

PERIODO STORICO	DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE
PERMIANO	Formazione di Bellerophon	La formazione è composta da dolomie, marni, evaporiti (gessi e anidriti), e calcari micritici scuri fossiliferi a Foraminiferi, Molluschi, alghe calcaree e Ostracodi. La denominazione deriva da un genere di Gasteropodi (Bellerophon) piuttosto comune nella litofacies a calcari scuri.
TRIASSICO	Dolomia Pricipale (Retico-Norico)	E' la formazione più antica presente nell'area di indagine e affiora esclusivamente nel settore settentrionale del Vallone Bellunese; nell'ambito dell'area di indagine affiora con continuità da Ospitale di Cadore a Perarolo, su entrambi i versanti della valle del Piave. La Dolomia principale è costituita da una potente sequenza dolomitica organizzata nelle classiche sequenze cicliche peritidali a scala metrica in cui si succedono, dal basso verso l'alto, le facies.
	Dolomia Cassiana e Formazione di Durrenstein	Si tratta di due unità carbonatiche, la prima di piattaforma, costituita da dolomia microcristallina bianco grigiastro, in genere massiccia o con stratificazione mal distinta, la seconda bacinale, costituita da dolomie chiare ben stratificate, con locali intercalazioni pelitiche e calcari micritici grigio chiaro.
	Formazione di S.Cassiano	E' costituita da argilliti di colore scuro fittamente stratificate intercalate a livelli di calcareniti bioclastiche e oolitiche (Neri et al, 1995). In alcuni casi, verso l'alto, possono rinvenirsi calcari neritici scarsamente dolomitizzati che rappresentano, probabilmente, i membri basali della Formazione di Dürrenstein.
	Arenarie di Zoppè	Questa unità è caratterizzata dall'affioramento di arenarie torbiditiche, di colore grigio e grigio scuro, con quarzo di derivazione sia magmatica sia metamorfica, con frammenti litici derivanti da metamorfiti; a queste si alternano intervalli di arenarie arcosiche in banchi plurimetri e livelli di peliti grigio scure con resti di piante.
	Formazione dell'Acquatona	Questa unità è caratterizzata da calcisiltiti e micriti silicee di colore grigio scuro, a laminazione piano parallela, con intercalazioni di tufiti verdastre e subordinati livelli di arenarie grigie nella parte alta. Nella cartografia ufficiale questa formazione è di ridottissimo spessore (10 - 30 m).
	Gruppo di Wengen: Formazione del Fernazza	E' costituita da un'alternanza di arenarie poligeniche a carattere torbiditico di colore bruno scuro, spesso a frazione vulcanoclastica prevalente, e di strati argilloso-marnosi nerastri. Nella parte bassa, questi ultimi risultano fortemente ridotti, la formazione può presentarsi

		mal stratificata e risulta difficilmente distinguibile con la Formazione del Fernazza. Verso l'alto le torbiditi terrigene diventano più fini, intercalandosi, a volte, con calcareniti più o meno marnose. Tali livelli ibridi, mostrano cambiamenti laterali di facies e contatti sfumati che ne complicano l'inquadramento stratigrafico.
	Formazione di Raibl	La formazione di Raibl, nettamente stratificati e ricchi di fossili, risaltano nel paesaggio già solo per il loro colore (grigio, giallo, rosso, verdastro); dalla presenza di sedimenti di terra si intuisce come nelle vicinanze ci fossero delle isole. Grazie alla sua impermeabilità all'acqua, la formazione di Raibl protegge la dolomia sottostante.
GIURASSICO CRETACEO	Formazione di Soverzene (Lias Medio - Lias Inferiore)	Comprende i sedimenti bacinali medio-liassici del Bacino di Belluno, e consiste in una monotona successione di dolomie grigie e brune in strati di 20-40 cm di spessore, associati a letti e noduli di selce nera o gialla.
	Formazione di Igne (Aaleniano-Toarciano)	Affiora in corpi allungati in direzione E-W, a contatto con la Formazione di Soverzene, presso Ponte nelle Alpi; in destra Piave è ricoperta alle quote più basse da depositi fluviali e fluvioglaciali. E' caratterizzata da una certa eterogeneità litologica che ha come denominatore comune la presenza più o meno abbondante di marna. La conseguente maggiore erodibilità rispetto alle formazioni adiacenti origina una cengia molto evidente, riconoscibile in gran parti delle Prealpi bellunesi.
	Calcarea del Vajont (Dogger)	L'unità è costituita da calcareniti oolitiche nocciola, massicce o stratificate in grossi banchi, con intercalazioni di straterelli decimetrici di micriti bacinali brune. Sono frequenti livelli di breccie intraformazionali derivanti dalle rielaborazioni delle micriti. Consiste di torbiditi calcarenitiche gradate nella parte alta delle quali sono localmente riconoscibili laminazioni parallele ed incrociate.
	Formazione di Fonzaso (Malm - Dogger)	Consiste in micriti fortemente selciferi, brune in basso e rosse o verdi in alto, in strati decimetrici separati nella porzione superiore dell'unità da interstrati argillitici verdi. La presenza di laminazioni parallele ed incrociate testimonia l'azione periodica di deboli correnti di fondo che fluivano attorno allo "slope" bellunese.
	Rosso Ammonitico (Turoniano - Oxfordiano)	Nel bellunese la formazione è caratterizzata da micriti a peloidi la cui microfaccies è definita da Saccocoma e Globicchaete alpina; la selce è quasi sempre presente sotto forma di noduli rossastri. Il Rosso Ammonitico presenta variazioni di colore e di spessore.
	Biancone (Cretacico - Malm)	Rappresenta la base della scarpata deposizionale della Piattaforma Friulana ed è costituita da calcari selciferi, i cui caratteri si discostano dalla tipica facies per la presenza di numerose intercalazioni torbiditiche e per il colore variabile e generalmente più scuro.
	Calcarea di Fadalto (Cretacico Superiore - Albiano)	E' costituito da corpi di calcareniti e breccie di natura torbiditica che nel Vallone Bellunese si intercalano alle micriti pelagiche del Biancone e della Scaglia Rossa. Questi depositi sono stati interpretati come i detriti derivanti dallo smantellamento della scogliera della Piattaforma Friulana

	Formazione di Cugnan e Scaglia Rossa (Eocene Inf. – Cretacico Sup.)	Sul versante occidentale della valle del Piave, questa formazione ricopre il Biancone, mentre sul versante orientale il Calcare del Fadalto, con il quale è in parte eteropica. È caratterizzata dall'alternanza di biocalcareni grigio chiari in banchi o strati decimetrici e di calcilutiti e marne rosse e grigie, in facies di Scaglia Rossa, di spessore subordinato alle prime.
PALEOGENE	Marna della Vena d'oro e Scaglia Cinerea (Eocene Inf. – Paleocene)	Le due formazioni possono essere facilmente distinte tra di loro solo nell'area tipo, ossia sul versante occidentale di Col Visentin, a Nord di Tassei, e sulle sue propaggini settentrionali. Nelle aree adiacenti la loro delimitazione appare problematica per variazioni graduali di composizione e di colore.
	Flysch di Belluno (Eocene)	La formazione affiora con una discreta continuità, sia in destra che in sinistra Piave in corrispondenza di Belluno e si chiude tra Levego e Ponte nelle Alpi. La formazione è costituita in massima parte da depositi torbiditici ed è tipicamente rappresentata da un'alternanza regolare di strati e banchi arenitici e subordinatamente ruditici grigi, o nocciola per alterazione, e marne grigie di spessore in genere prevalente su quelle dei livelli grossolani.
	Arenaria Glauconitica	La formazione affiora con una discreta continuità, si descrivono le seguenti associazioni litologiche: sono conglomerati medio-fini con matrice arenacea grossolana, in sequenze a base erosiva, di tipo fining-upward, di 1-4 m di spessore; associati con litareniti grossolane grigie, in banchi metrici lenticolari, povere o prive di laminazione, con limitate intercalazioni siltitiche rosse; localmente sono presenti conglomerati a ciottoli in facies di red beds (delta-conoide); sia in destra che in sinistra Piave in corrispondenza di Belluno e si chiude tra Levego e Ponte nelle Alpi. Sul versante settentrionale la formazione è interessata maniera approssimativa e raggiungere il migliaio di metri lungo il fianco meridionale della sinclinale di Belluno.
QUATERNARIO	Depositi fluviali e fluvioglaciali cataglaciali dell'ultima espansione glaciale, localmente cementati (Pleistocene Superiore)	Questi depositi fluviali e fluvioglaciali occupano il fondovalle del vallone Bellunese e delle valli laterali, ed inoltre costituiscono una vasta serie di piccole pianure e conoidi dei corsi d'acqua marginali del ghiacciaio del Piave in rapida fase di fusione.
	Depositi fluviali postglaciali per lo più terrazzati e depositi lacustri ricoperti da depositi fluviali (Pleistocene Superiore)	Si tratta dei depositi fluviali della fase conclusiva di riempimento alluvionale del fondovalle del Piave, quella che precede di poco e che di fatto caratterizza il modellamento della grande scarpata del terrazzo principale del Piave. Tali depositi sono costituiti da ghiaie sabbiose a strati orizzontali contenenti banchi di limi argillosi di spessore metrico, talora separati da paleosuoli argillosi datati a 9800 ± 500 anni BP
	Depositi eluvio colluviali	originati dal disfacimento e dal trasporto dei detriti originatisi dalla degradazione del substrato stesso
	Depositi detritici sciolti o di frana	Si tratta di depositi originati dal crollo di pareti rocciose subverticali perlopiù rocciose: sono dati da elementi lapidei di diverse dimensioni a forma irregolare senza una matrice coesiva.

Di seguito viene riportata una sintesi tabellare delle formazioni litologiche attraversate dall'elettrodotto in progetto, per maggiori chiarimenti si rimanda alla Tavola 4.2 "Carta litologica" allegata al presente studio.

DIRETTRICE	SIGLA	SOSTEGNI	FORMAZIONE GEOLOGICA	LITOLOGIE PREVALENTI
220 KV Polpet - Soverzene	P-SV	2,	Biancone	Calcarei marnosi selciferi con stratificazione decimetrica
		3	Formazioni Igne	Stratificazioni di rocce marnose e calcari marnosi
		1,4-8	Materiali detritici sciolti	Depositi ghiaiosi, in matrice sabbiosa
220 KV Polpet – Lienz	P-L	111-112	Dolomia Cassiana	Dolomia, calcare dolomitico
		113	Rosso Ammonitico	Rocce con stratificazione calcarea decimetrica nodulare debolmente marnosa
		114	Formazione di Auronzo e del Fernazza	Rocce compatte vulcaniche
		115-117	Formazione del Raibl	Rocce fittamente stratificate di marne alternati a calcari marnosi
		118-122,124,125,127-136,164,170-171,178,179	Dolomia Principale	Rocce dolomitiche compatte a stratificazione metrica indistinta
		110,123, 137-140	Depositi eluviali,colluviali, detritici e di frana	Depositi ghiaiosi, sabbiosi, sabbie limose, talora con matrice argillosa
		141-143,162,163,165-169	Formazione di Soverzene	Rocce dolomitiche compatte
		144-154,157,160,	Calcare del Vajont	Rocce calcarenitiche con stratificazione massiccia
		158,159,161,180	Formazione di Igne	Stratificazioni di rocce marnose e calcari marnosi
		155,156,181	Scaglia Rossa	Calcarei debolmente marnosi
		126,182,179, 172-177,	Materiali detritici sciolti	Depositi ghiaiosi, in matrice sabbiosa
220 KV Polpet-Scorzè	P-SC	10	Scaglia Rossa	Calcarei debolmente marnosi
		4, 5	Biancone	Calcarei marnosi selciferi con stratificazione decimetrica
		16,18-22	Flysh Bellunese	Rocce fittamente stratificate di marne alternati a calcari marnosi
		11-15,17, 6-9, 1-3	Materiali detritici sciolti	Depositi ghiaiosi, in matrice sabbiosa
220 KV Polpet - Vellai	P-V	2, 3, 4	Scaglia Rossa	Calcarei debolmente marnosi
		3a, 5, 6,13/1	Materiali detritici sciolti	Depositi ghiaiosi, in matrice sabbiosa
132 KV Sospirolo - Belluno		40a, 101b	Arenaria Glauconitica	Rocce stratificate di arenarie e marne
132 KV Sedico - Belluno	S-B	99a-102a	Arenaria Glauconitica	Rocce stratificate di arenarie e marne
		1	Materiali detritici sciolti	Depositi ghiaiosi, in matrice sabbiosa
132 KV Polpet Belluno	P-B	33-35	Arenaria Glauconitica	Rocce stratificate di arenarie e marne
		25-27,31,32	Flysh Bellunese	Rocce fittamente stratificate di marne alternati a calcari marnosi

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

		9-12	Biancone	Calcari marnosi selciferi con stratificazione decimetrica
		1-8, 13-24	Materiali detritici sciolti	Depositi ghiaiosi, in matrice sabbiosa
		28-30	Depositi morenici	Depositi ghiaiosi con ciottoli in matrice sabbioso limosa
132 KV Polpet - Nove cd La Secca	P-N	1, 24a	Scaglia Rossa	Calcari debolmente marnosi
		162a	Depositi morenici	Depositi ghiaiosi con ciottoli in matrice sabbioso limosa
132 KV Polpet - Forno di Zoldo	P-FZ	46-47,52	Calcere del Vajont	Rocce calcarenitiche con stratificazione massiccia
		42-45, 48,53-56	Formazione di Igne	Stratificazioni di rocce marnose e calcari marnosi
		50,51,57-62	Depositi eluviali,colluviali, detritici e di frana	Depositi ghiaiosi, sabbiosi, sabbie limose, talora con matrice argillosa
		63-74,78	Dolomia Principale	Rocce dolomitiche compatte a stratificazione metrica indistinta
		28-41,49,81	Formazione di Soverzene	Rocce dolomitiche compatte
		75-77, 79,80,82-84,	Materiali detritici sciolti	Depositi ghiaiosi, in matrice sabbiosa
132 KV Pelos – Gardona	G-P	87a-92°, 55a-60a	Depositi eluviali,colluviali, detritici e di frana	Depositi ghiaiosi, sabbiosi, sabbie limose, talora con matrice argillosa
		77a-86a,64a-67a,129, 135,133	Dolomia Principale	Rocce dolomitiche compatte a stratificazione metrica indistinta
		106a	Biancone	Calcari marnosi selciferi con stratificazione decimetrica
		98a-93a, 152-154, 155a	Formazione di Soverzene	Rocce dolomitiche compatte
		61a -63a, 68a,130-132, 134,	Materiali detritici sciolti	Depositi ghiaiosi, in matrice sabbiosa
132 KV Gardona – Desedan	D-G	1,2,9,8	Biancone	Calcari marnosi selciferi con stratificazione decimetrica
		17-19	Calcere del Vajont	Rocce calcarenitiche con stratificazione massiccia
		20-23	Formazione di Igne	Stratificazioni di rocce marnose e calcari marnosi
		10-16, 24-29	Depositi eluviali,colluviali, detritici e di frana	Depositi ghiaiosi, sabbiosi, sabbie limose, talora con matrice argillosa
		3-7,30,	Materiali detritici sciolti	Depositi ghiaiosi, in matrice sabbiosa
132 KV Gardona – Gardona C.le	G-GC	1-2	Biancone	Calcari marnosi selciferi con stratificazione decimetrica
132 KV Ospitale - Gardona	G-O	34a	Biancone	
		43a-47a	Formazione di Soverzene	Rocce dolomitiche compatte

L'opera prevede inoltre la realizzazione di elettrodotti in cavo che riguardano le seguenti direttrici:

DIRETTRICE	FORMAZIONE GEOLOGICA	LITOLOGIE PREVALENTI
220 KV Polpet- Vellai	Materiali detritici sciolti	Depositi ghiaiosi, in

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

		matrice sabbiosa
132 KV Polpet-Nove cd La Secca	Materiali detritici sciolti Scaglia rossa	Depositi ghiaiosi, in matrice sabbiosa Calcari debolmente marnosi
Tratto Polpet - Desedan	Materiali detritici sciolti	Depositi ghiaiosi, in matrice sabbiosa

Per quanto riguarda le stazioni elettriche la cartografia mette in evidenza quanto riportato nella tabella seguente.

STAZIONE	LITOLOGIA	LITOLOGIA
Polpet	Materiali detritici sciolti	Depositi ghiaiosi, in matrice sabbiosa
Soverzene	Materiali detritici sciolti	Depositi ghiaiosi, in matrice sabbiosa
Desedan	Dolomia Principale	Rocce dolomitiche compatte a stratificazione metrica indistinta
Gardona	Biancone	Calcari marnosi selciferi con stratificazione decimetrica

4.3.3.1.2 Assetto tettonico

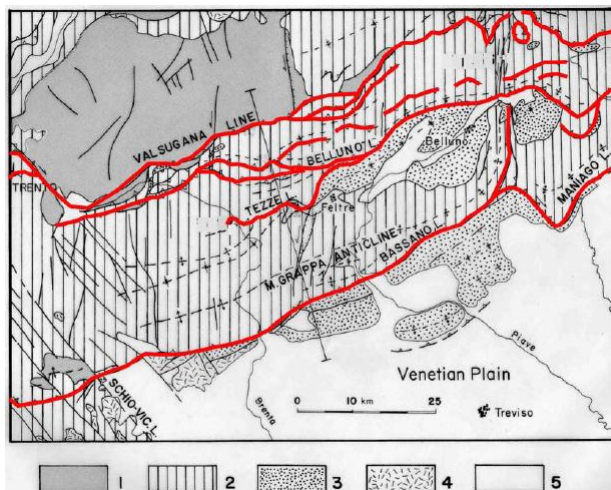
Le geometrie presenti nell'area di indagine sono il risultato dell'interazione tra strutture mesozoiche e compressione neogenica alpina orientata secondo una direzione NNW, che ha prodotto una serie di sovrascorrimenti (in rosso nella figura sottostante) e di faglie trascorrenti e transpressive. Le forme tettoniche principali possono essere distinte in un sistema con andamento longitudinale (sistema valsuganese, con direzione WSW-ENE) ed un sistema con andamento trasversale (sistema giuducariense, con direzione NNE-SSW).

Al primo sistema appartengono le grandi scarpate strutturali ricollegabili alla Linea di Belluno e alla Linea Bassano-valdobbiadene-Vittorio Veneto. La Linea di Belluno presenta una grande evidenza morfologica connessa alla alta energia di rilievo della fascia di transizione fra i rilievi delle Dolomiti Bellunesi e il fondovalle del Piave. Nell'ambito di tale sistema ricorrono frequentemente pareti, scarpate di faglia e scarpate di flessura che interrompono antiche paleosuperfici carnificate. La Linea di Belluno è geneticamente collegata alla sinclinale di Belluno, descritto di seguito.

Al secondo sistema giuducariense appartiene l'insieme di faglie inverse che costituisce la rampa laterale della Linea di Longhere-fadalto-Cadola (prolungamento del sovrascorrimento Bassano-Valdobbiadene). Morfologicamente queste faglie sono riconoscibili per le numerose scarpate che interessano i fianchi della valle. Sono state queste dislocazioni a predisporre e a guidare l'evoluzione della Valle del Piave.

Le linee si dividono in:

- Sinclinale di Belluno
- Anticlinale S.Boldo- M.Cor- C.Visentin- C.Toront Cugnan
- Linee longhere – Fadalto –Cadola



4.3.3.2 Processi morfogenetici

La morfologia attuale è il frutto dell'azione, spesso combinata, di un numero notevole di processi sia endogeni che esogeni; le caratteristiche geomorfologiche dell'area di indagine sono largamente collegate a quelle strutturali: la presenza di pieghe, faglie, scarpate, dossi, anticlinali e valli sinclinali sono un chiaro esempio del condizionamento esercitato dalle strutture geologiche sulle forme del rilievo, la cui principale evidenza è data dallo stesso Vallone Bellunese, modellatosi sui fianchi della grande sinclinale di Belluno.

Si riscontrano tre tipi di morfologia:

Morfologia strutturale

Le formazioni geologiche che costituiscono il substrato roccioso descritte precedentemente possono essere classificate seguendo criteri geomorfologici in base al loro grado di resistenza ai processi di degradazione e di erosione, che influenza le forme e la loro distribuzione.

Le *formazioni dolomitiche o prevalentemente dolomitiche* (Dolomia Principale) sono costituite da rocce tenaci e compatte, che determinano versanti scoscesi con vari ripiani.

Le *formazioni prevalentemente calcaree* comprendono tutte le formazioni carbonati che mesozoiche e rappresentano il raggruppamento più diffuso. I litotipi in questo caso presentano spesso in superficie gli effetti prodotti dall'erosione carsica e l'intensa fatturazione che li caratterizza ne facilita il processo di disfacimento e la penetrazione delle acque meteoriche, con ampio sviluppo dei circuiti delle acque sotterranee. Forme strutturali tipiche di queste rocce si osservano sui versanti in cui gli strati affiorano con le testate (versanti a reggipoggio) rispetto a quelli a frana poggio

Il raggruppamento delle *rocce marnoso-arenitiche e pelitiche* definiscono una morfologia molto diversa da quelle descritte precedentemente. La successione di litologie a diversa resistenza all'erosione ha invece influito notevolmente all'evoluzione del paesaggio.

A questo gruppo appartengono la Marna della Vena d'Oro e la Scaglia Cinerea: la particolare erodibilità di queste marne, in strati a volte sottilissimi, dal comportamento complessivamente imprevedibile per la presenza di livelli argillosi, è segnalata dalle numerose vallecole molto profonde che scendono verso il Piave e formatesi dopo il ritiro dei ghiacciai. La stabilità dei versanti costituiti da questi litotipi è funzione delle caratteristiche giaciture.

Le rocce costituite da *alternanze pelitico-arenitico-marnose*, comprendono il solo Flysch di Belluno, che costituisce gran parte del fianco meridionale del Vallone Bellunese. La giacitura a frana poggio, solo localmente più inclinata del pendio, e la particolare alternanza di strati e banchi arenitici con marne grigie e livelli argillosi, condiziona fortemente la stabilità dei versanti. Talora, nell'ambito della formazione in esame, sono presenti bancate bioclastiche plurimetriche di notevole evidenza morfologica, e localmente conglomerati che affiorano con discontinuità in sinistra Piave nei pressi di Ponte delle Alpi e Sospirolo.

Morfologia glaciale

L'area in esame, durante il Pleistocene Superiore, fu direttamente interessata dal passaggio del ghiacciaio del Piave, che attraversò più volte l'area in esame, come testimoniano i numerosi depositi e forme lasciati sui versanti e nel fondovalle. La maggior parte di questi depositi appartengono all'ultima espansione glaciale wurmiana, che si verificò fra 24000 e 16000 anni fa.

Le caratteristiche glaciali sono riconoscibili da alcuni aspetti particolari della morfologia, come ad esempio la tipica spalla con superficie di abrasione glaciale osservabile a Ponte delle Alpi sul versante sinistro del Piave, o i versanti modellati dal ghiacciaio con presenza di rocce montonate. Indagini geosismiche hanno permesso di ricostruire la tipica forma di fondo a doccia della valle del Piave. L'azione di erosione dei ghiacciai è testimoniata anche dalla presenza di conche di sovra escavazione ampie e profonde, come a Ponte delle Alpi, frequenti sono anche i circhi glaciali, il cui grado di incisione è correlato all'arodibilità del litotipo.

Tra le forme di accumulo, diffusi soprattutto sul versante sinistro del vallone bellunese sono i cordoni morenici, allineati a quote diverse parallelamente alla direzione del fondovalle principale; la loro presenza testimonia come il ghiacciaio del Piave abbia sostato abbastanza a lungo in posizioni diverse, depositando lateralmente il materiale che trasportava lungo il versante. Sul versante destro tali depositi sono meno numerosi e continui, anche per la forte pendenza del versante stesso.

Morfologia fluviale

L'area maggiormente interessata dai processi fluviali è il fondovalle del Piave, dove convergono la maggior parte dei corsi d'acqua con il loro apporto di alluvioni. Nell'area in esame ricade la parte del bacino del Piave che, attraversata la regione dolomitica in un profondo canyon, entra nella regione prealpina caratterizzata da un rilievo a pieghe. Qui il fiume, abbandonato presso Ponte nelle Alpi il suo antico percorso verso la Valle Lapisina (Pellegrini & Zambrano, 1979) devia bruscamente verso SW ed entra nel bacino sinclinale di Belluno. La valle, da stretta e profonda diviene larga e svasata, con andamento longitudinale, disposta parallelamente all'asse della sinclinale. Il fondovalle è estesamente alluvionato e terrazzato per lunghi tratti. L'alveo attuale, ghiaioso e di tipo braided, è normalmente largo e limitato lateralmente dalla scarpata dei terrazzi alluvionali o da scarpate in roccia.

Si distinguono i seguenti depositi:

- I depositi fluviali e fluvioglaciali

Occupano il fondovalle del vallone Bellunese e delle valli laterali; essi sono costituiti da ghiaie, sabbie e ciottoli anche di notevoli dimensioni (con diametro superiore a 40 cm), andando a formare gli estesi letti fluviali del Piave e degli affluenti.

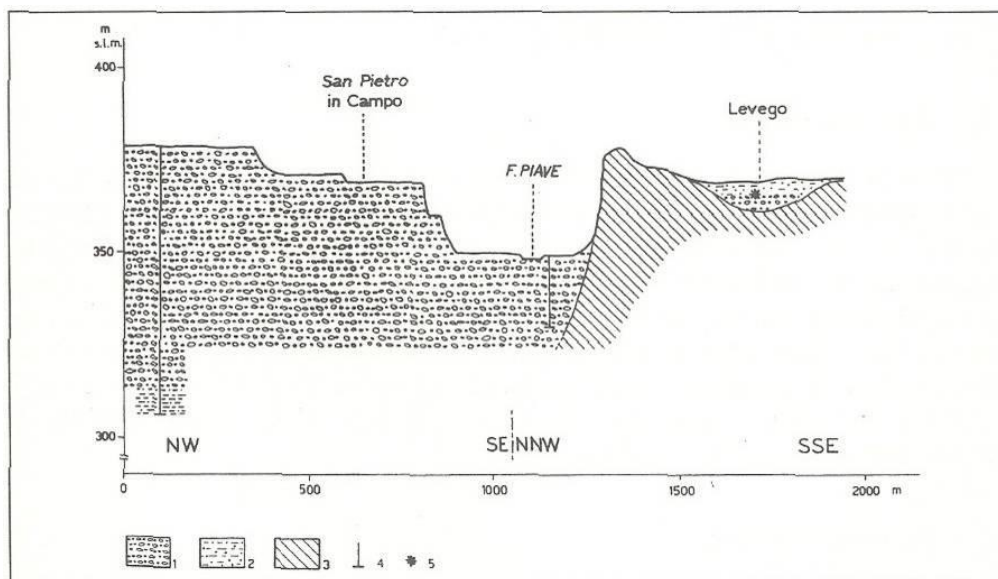
- I depositi palustri e le torbiere

Depositi torbosi sono presenti sia in destra che in sinistra Piave; i più estesi e significativi si trovano a SE di Belluno.

- I coni e le pianure alluvionali, i terrazzi fluviali

Queste tipiche forme di accumulo alluvionale sono presenti sia sul fondovalle che sui versanti; Tra i coni più importanti di questa generazione troviamo quello del T. Ardo, presso Belluno. Nell'area di indagine mancano delle vere e proprie pianure alluvionali, essendo il fondovalle attuale interamente occupato dal letto ghiaioso del Piave, che nel settore più settentrionale si riduce notevolmente. Le aree alluvionali pianeggianti sono le superfici degli antichi terrazzi attribuibili sia al Piave che ai suoi principali affluenti. Per il Piave sono stati riconosciuti sei livelli di terrazzi, ed un numero generalmente minore per gli affluenti (Surian, 1995).

Terrazzi del Piave sono meglio preservati nel tratto tra Belluno e Ponte nelle Alpi, dove hanno una maggiore altezza. Il terrazzo più elevato, definito anche come 'terrazzo principale', è costituito in prevalenza da depositi ghiaiosi, in alcuni casi cementati, ed è un terrazzo di posizione; esso ha un'altezza di 30 m rispetto all'alveo attuale del Piave in corrispondenza di Ponte delle Alpi, e raggiunge altezze minime di 6 m



Sezione trasversale della valle del Piave nei pressi di Levego. 1: depositi fluviali ghiaiosi; 2: depositi fluviali limo-sabbiosi; 3: substrato roccioso

- Le forme di versante dovute al dilavamento

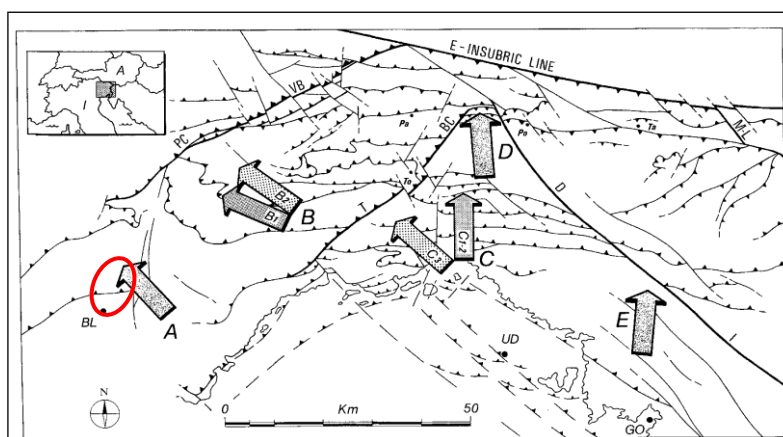
I processi di dilavamento sono determinati dall'acqua di pioggia e dipendono dal ritmo e dall'intensità delle precipitazioni. L'azione delle acque di ruscellamento provoca sia forme di erosione che di accumulo. Le aree soggette a questo fenomeno, malgrado le precipitazioni siano

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

frequenti e abbondanti, sono relativamente limitate; gran parte del territorio dell'area in esame è infatti ricoperto da vegetazione erbacea continua o da bosco. Trattandosi inoltre di aree intensamente abitate (Belluno) e coltivate, le forme erosive vengono di solito sistemate. Questi fenomeni sono tuttavia tutt'ora attivi solo nelle aree con assenza di copertura vegetale, in rocce tenere, sui versanti in frana, ed in particolare sui versanti costituiti da depositi glaciali.

4.3.3.3 Sismicità

Il Veneto rappresenta un'area tettonicamente attiva, con un campo di sforzi eterogeneo generato dalla migrazione verso N della microplacca di Adria e dalla sua rotazione antioraria relativamente al blocco Euroasiatico. Le caratteristiche sismiche della zona non sono omogenee e l'attuale campo di deformazioni sismiche risulta complesso.



Il modello tettonico più recente proposto per questo settore (Bressan *et al.*, 1998, 2003) è caratterizzato dalla presenza di una struttura costituita da due cunei trapezoidali indentati, con il cuneo esterno che contiene quello interno (Fig.8). Il cuneo esterno, che comprende gran parte del Friuli e della Slovenia Occidentale (circa 9000 km²), è delimitato lateralmente dalle faglie Pieve di Cadore-Val Bordaglia e Mojstrana-Ljubljana, mentre quello interno (circa 3000 km²) è delimitato lateralmente dalle faglie Tramonti- But Chiarsò e Dogna-Idria. Tale assetto è legato alla presenza di sistemi di paleofaglie orientate NE-SW e NW-SE, che hanno dato luogo ad una tettonica sinsedimentaria attraverso periodici movimenti trascorrenti dal tardo Paleozoico sino al Miocene Medio. I due sistemi di faglie verso Nord convergono contro o in prossimità della Linea Insubrica.

Il territorio Bellunese è sempre stato soggetto a fragilità sismica, sia per la presenza documentata di eventi sismici con ipocentri ubicati nel territorio provinciale sia per l'effetto indotto dalla propagazione delle accelerazioni sismiche provenienti da ipocentri ubicati al di fuori della provincia (come i terremoti del Friuli del '76). La distribuzione della pericolosità sismica si estende dall'Alpago, lungo tutto il vallone bellunese, fino al Feltrino e si prolunga verso nord lungo parte delle Valli del Piave e del Boite, riprendendo sommariamente la struttura del vallone bellunese posto a sud dalla "Linea di Belluno".

Con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", pubblicata sulla G.U. n. 105 dell'8 maggio 2003 - Supplemento ordinario n. 72, vengono individuate le zone sismiche sul territorio nazionale, e fornite le normative tecniche da adottare per le costruzioni nelle zone sismiche stesse. Tale Ordinanza è entrata in vigore, per gli aspetti inerenti la classificazione sismica, il 23 ottobre 2005, data coincidente con l'entrata in vigore del D.M. 14 settembre 2005 "Norme tecniche per le costruzioni", pubblicato sulla G.U. n. 222 del 23 settembre 2005, Supplemento ordinario n. 159. A partire da tale data è in vigore quindi la classificazione sismica del territorio nazionale così come deliberato dalle singole regioni.

La normativa in vigore prevede che le zone sismiche siano individuate secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (a_g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni secondo lo schema seguente:

Zona	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g/g)	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) (a_g/g)
11	> 0,25	0,35
22	0,15 – 0,25	0,25
33	0,05 – 0,15	0,15
44	< 0,05	0,05

I comuni ricadenti nell'area di indagine sono classificati in Zona Sismica 2, ad eccezione di Perarolo di Cadore, classificato in Zona Sismica 3.

COMUNE	ZONA SISMICA
Belluno	2
Castellavazzo	2
Longarone	2
Ospitale di Cadore	2
Perarolo di Cadore	3
Ponte nelle Alpi	2
Soverzene	2

Le più recenti nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (DM 14/01/2008) indicano le regole per predisporre l'analisi della risposta sismica locale, che prevedono l'individuazione della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche. Ai punti del reticolo sono attribuiti, per nove differenti periodi di ritorno del terremoto atteso, i valori di a_g e dei principali "parametri spettrali" riferiti all'accelerazione orizzontale e verticale su suoli rigidi e pianeggianti.

Il reticolo di riferimento ed i dati di pericolosità sismica vengono forniti dall'INGV e pubblicati nel sito <http://esse1.mi.ingv.it/>.

In fase di progettazione esecutiva saranno eseguite indagini geognostiche opportunamente localizzate in modo da poter effettuare la micro zonazione sismica e definire gli effetti locali sulla modalità di propagazione delle onde sismiche.

4.3.3.4 CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI SCIOLTI

In questa fase, in attesa di una caratterizzazione di dettaglio dei materiali di fondazione, la quale verrà realizzata mediante una campagna di indagini geognostiche (principalmente consistenti in prove penetrometriche dinamiche pesanti), viene fornita una caratterizzazione geotecnica preliminare dei depositi quaternari interessati dalle opere. I dati stratigrafici e le caratteristiche dei terreni sono desunti dagli studi geologici reperiti, oltre che dai dati di letteratura esistenti.

Partendo dal modello geologico di dettaglio, fornito nei capitoli precedenti, è possibile discriminare le litologie affioranti lungo il tracciato dell'elettrodotto, in tre gruppi, sulla base della natura granulometrica e delle caratteristiche di resistenza al taglio. Nelle tabelle successive si riportano i parametri geotecnici dei materiali di fondazione.

Codice assegnato	Litologia prevalente	Formazioni individuate nella cartografia allegata	Peso di volume	Angolo di attrito	Coesione	Coefficiente di Poisson	Giudizio geotecnico
		simbolo	\square_{\square}	\square	c'	\square	
		Unità di misura	KN/m ³	\square	kN/m ²		
Gs	Depositi ghiaiosi, in matrice sabbiosa	Materiali detritici sciolti alluvionali e	17-18	30-36	0	0,3	Mediamente ottime

		di versante					
Sgl	Depositi ghiaiosi con ciottoli in matrice sabbioso limosa	Depositi morenici	17-18	28-32	0-10	0,3	Mediamente buone
Gsla	Ghiaie, sabbie, sabbie limose, con presenza di argilla	Depositi eluviali, colluviali, detritici e di frana	18-19	28-32	0-10	0,3	Mediamente discrete

CARATTERISTICHE GEOMECCANICHE DEL SUBSTRATO ROCCIOSO

In questa fase, in attesa di una caratterizzazione di dettaglio dei materiali di fondazione, la quale verrà realizzata mediante una campagna di indagini geognostiche, viene fornita una caratterizzazione geomeccanica preliminare del substrato roccioso. Le caratteristiche dei materiali sono desunti dagli studi geologici reperiti, oltre che dai dati di letteratura esistenti.

Codice assegnato	Litologia prevalente	Formazioni individuate nella cartografia allegata	Peso di volume	Resistenza alla compressione monoassiale	Angolo di attrito	Coesione	Giudizio geomeccanico complessivo
		Simbolo	□□	Rc	□	c'	
		Unità di misura	t/m ³	Kg/cm ²	□	kN/m ²	
AM	Arenarie, marne	Arenaria glauconitica di belluno	2.10-2.40	280-1000	20-30	10-15	Mediamente discrete
MA	Marne e arenarie	Flysh Bellunese	2.10-2.40	280-1000	20-30	10-15	Mediamente discrete
C	Calcari debolmente marnosi	Scaglia Rossa	2.60	500-1500	25-35	20-32	Mediamente molto buone
Cm	Calcari marnosi selciferi decimetrici	Calcarea M.te Cavallo	2.60	350-1000	20-32	15-25	Mediamente buone
Cs	Calcari marnosi selciferi decimetrici	Biancone	2.60	350-1000	20-32	15-25	Mediamente buone
C	Stratificazione massiccia di calcareniti	Calcarea del Vajont	2.60	500-1500	25-35	20-32	Mediamente molto buone
C	Calcari debolmente marnosi	Rosso Ammonitico	2.60	500-1500	25-35	20-32	Mediamente molto buone

Cs	Strati decimetrici di calcari selciferi, argilliti	Formazione di Fonzaso	2.60	350-1000	20-32	15-25	Mediamente buone
MCm	Marne e calcari marnosi	Formazione di Igne	2.10-2.30	70-350	20 - 28	10-15	Mediamente scadenti
D	Dolomia	Formazione di Soverzene	2.60	500-1750	30- 40	25-40	Mediamente ottime
DC	Dolomia, calcare dolomitico	Dolomia Cassiana	2.60	350-1750	30- 40	25-40	Mediamente ottime
DC	Dolomia, calcare dolomitico	Formazione di S. Cassiano	2.60	350-1750	30- 40	25-40	Mediamente ottime
D	Dolomia	Dolomia Principale	2.60	500-1750	30- 40	25-40	Mediamente ottime
MCm	Marne, e calcari marnosi	Formazione del Raibl	2.10-2.30	70-350	20 - 28	10-15	Mediamente scadenti
Av	Arenarie vulcaniche	Formazione dell'Acquatona, Arenarie di Zoppè	2.20	280-1000	20 - 30	10-15	Mediamente discrete
V	Vulcanoclastiti	Formazione di Auronzo, del Fernazza	2.60	350-1000	20-32	15-25	Mediamente buone
Cc	Stratificazione calcarea carsificati con livelli gessosi	Formazione a Bellerophon	2.60	70-350	20°- 28°	10-15	Mediamente scadenti

ATTRIBUZIONE DEI PARAMETRI GEOLOGICI

In questa fase, in attesa di una caratterizzazione di dettaglio dei materiali di fondazione, la quale verrà realizzata mediante una campagna di indagini geognostiche, viene fornita una caratterizzazione

L'opera prevede la realizzazione di elettrodotti aerei che riguardano le seguenti direttrici:

DIRETTRICE	SIGLA	SOSTEGNI	FORMAZIONE GEOLOGICA INTERESSATA	CODICE PARAMETRI GEOTECNICI GEOMECCANICI
220 KV Polpet - Soverzene	P-SV	2,	Biancone	Cs
		3	Formazioni Igne	MCm
		1,4-8	Materiali detritici sciolti	Gs
220 KV Polpet – Lienz	P-L	111-112	Dolomia Cassiana	DC
		113	Rosso Ammonitico	C
		114	Formazione di Auronzo	V
		115-117	Formazione del Raibl	MCm
		118-122,124,125,127-136,164,170-171, 178,179	Dolomia Principale	D
		110,123, 137-140	Depositi eluviali,colluviali, detritici e di frana	Gsla
		141-143,162,163,165-169	Formazione di Soverzene	D
		144-154,157,160, 158,159,161,180	Calcare del Vajont	C
		155,156,181	Formazione di Igne	MCm
		126,182,179, 172-177,	Scaglia Rossa	C
		126,182,179, 172-177,	Materiali detritici sciolti	Gs
220 KV Polpet-Scorzè	P-SC	10	Scaglia Rossa	C
		4, 5	Biancone	Cs
		16,18-22	Flysh Bellunese	MA
		11-15,17, 6-9, 1-3	Materiali detritici sciolti	Gs
220 KV Polpet - Vellai	P-V	2, 3, 4	Scaglia Rossa	C
		3a, 5, 6,13/1	Materiali detritici sciolti	Gs
132 KV Sospirolo - Belluno		40a, 101b	Arenaria Glauconitica	AM
132 KV Sedico - Belluno	S-B	99a-102a	Arenaria Glauconitica	AM
		1	Materiali detritici sciolti	Gs
132 KV Polpet Belluno	P-B	33-35	Arenaria Glauconitica	AM
		25-27,31,32	Flysh Bellunese	MA
		9-12	Biancone	Cs
		1-8, 13-24	Materiali detritici sciolti	Gs
		28-30	Depositi morenici	Sgl

132 KV Polpet - Nove cd La Secca	P-N	1, 24a	Scaglia Rossa	C
		162a	Depositi morenici	Sgl
132 KV Polpet - Forno di Zoldo	P-FZ	46-47,52	Calccare del Vajont	C
		42-45, 48,53-56	Formazione di Igne	MCm
		50,51,57-62	Depositi eluviali,colluviali, detritici e di frana	Gsla
		63-74,78	Dolomia Principale	D
		28-41,49,81	Formazione di Soverzene	D
		75-77, 79,80,82-84,	Materiali detritici sciolti	Gs
132 KV Pelos – Gardona	G-P	87a-92°, 55a-60a	Depositi eluviali,colluviali, detritici e di frana	Gsla
		77a-86a,64a-67a,129, 135,133	Dolomia Principale	D
		106a	Biancone	Cs
		98a-93a, 152-154, 155a	Formazione di Soverzene	D
		61a -63a, 68a,130-132, 134,	Materiali detritici sciolti	Gs
132 KV Gardona – Desedan	D-G	1,2,9,8	Biancone	Cs
		17-19	Calccare del Vajont	C
		20-23	Formazione di Igne	D
		10-16, 24-29	Depositi eluviali,colluviali, detritici e di frana	Gsla
		3-7,30,	Materiali detritici sciolti	Gs
132 KV Gardona – Gardona C.le	G-GC	1-2	Biancone	Cs
132 KV Ospitale - Gardona	G-O	34a	Biancone	Cs
		43a-47a	Formazione di Soverzene	D

L'opera prevede inoltre la realizzazione di elettrodotti in cavo che riguardano le seguenti direttrici:

DIRETTRICE	FORMAZIONE GEOLOGICA INTERESSATA	CODICE PARAMETRI GEOTECNICI GEOMECCANICI
220 KV Polpet- Vellai	Materiali detritici sciolti	Gs
132 KV Polpet-Nove cd La Secca	Materiali detritici sciolti	Gs-C
	Scaglia rossa	
Tratto Polpet - Desedan	Materiali detritici sciolti	Gs

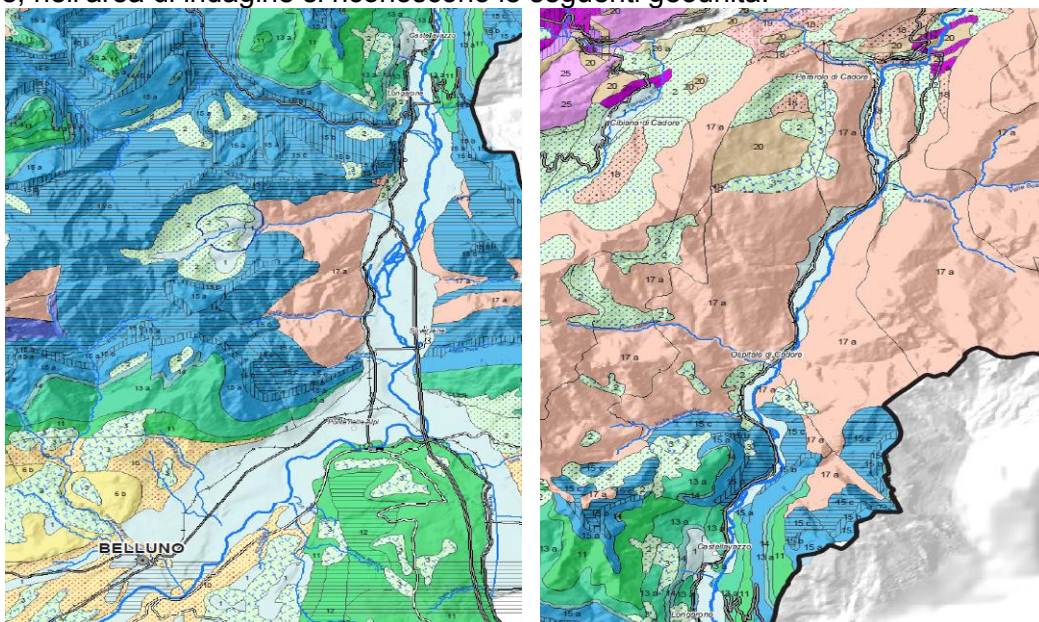
Per quanto riguarda le stazioni elettriche la cartografia della tavola 4.2 mette in evidenza quanto riportato nella tabella seguente.

STAZIONE	FORMAZIONE GEOLOGICA INTERESSATA	CODICE PARAMETRI GEOTECNICI GEOMECCANICI
Polpet	Materiali detritici sciolti	Gs
Soverzene	Materiali detritici sciolti	Gs
Desedan	Dolomia Principale	D
Gardona	Biancone	Cs

4.3.3.5 Attività estrattiva

Il Piano Regionale delle Attività di Cava sulla scorta delle caratteristiche geologiche del territorio cioè in base alle formazioni e/o complessi rocciosi affioranti e in base alle informazioni relative alla litologia, allo spessore, alle aree principali di affioramento, ai caratteri giacimentologici, nonché alle utilizzazioni dei materiali estratti, individua delle geonità, che rappresentano litotipi o gruppi di litotipi aventi caratteristiche d'impiego omogenee.

In particolare, nell'area di indagine si riconoscono le seguenti geonità:



L'utilizzazione dei materiali estratti dalle geonità indicate è illustrato nella seguente tabella:

GEONITA'	RIFERIMENTO GEOLOGICO	UTILIZZAZIONE INDUSTRIALE
Alluvioni ciottolose, ghiaiose e sabbiose recenti ed antiche, anche terrazzate; ghiaie e sabbie fluvio-glaciali.	1	Inerti per calcestruzzo e conglomerati bituminosi. Ghiaie e sabbie per rilevati
Depositi morenici localmente coperti da materiale detritico	3	Ghiaie e sabbie per rilevati, inerti per calcestruzzo e conglomerati bituminosi
Calcari e marne argillose	10, 11	Materiale per cemento artificiale, calce idraulica, pietre tenere da taglio limitatamente ai settori più ricchi in calcare e marna, mentre le marne argillose trovano localmente impiego nei laterizi.
Calcari, calcari selciferi e calcareniti	12, 13, 15b	Calcare per cemento artificiale e per calce, calcare per industria, pietrisco, granulati diversi, pietra tagliata e lavorata, bloccame da scogliera, materiali per rilevati.

Calcari e calcari dolomitici, calcari dolomitici con letti marnosi, calcari e dolomie detritici, brecce calcareo-dolomitiche.	14, 15a, 15c, 17	Dolomie per refrattari e alti usi, pietre ornamentali da taglio e lavorate, pietrisco e granulati diversi, materiali per rilevati.
---	------------------	--

A livello provinciale, la situazione estrattiva è costituita da 35 cave autorizzate, distribuite in modo non omogeneo sul territorio provinciale a causa principalmente dell'assetto orografico, stradale e vincolistico. La maggior concentrazione si riscontra nella porzione meridionale della provincia tra l'Alpago, la Valbelluna e il basso Feltrino. Tuttavia non tutte le cave autorizzate sono attualmente coltivate. Nel territorio bellunese le attività di cava sono riconducibili a quattro tipologie che si trovano in maggiore concentrazione nel comune di Ponte nelle Alpi:

CAVA	DESCRIZIONE
Cave di detrito;	<p>Le cave di detrito sono complessivamente 16 e rappresentano, oltre che la maggioranza numerica, anche le più importanti anche dal punto di vista dei volumi autorizzati e delle superfici occupate. Generalmente viene estratto materiale calcareo dolomitico sotto forma di detrito che ha avuto origine per fenomeni gravitativi di versante (frane o paleofrane, falde detritiche) o per fenomeni di trasporto glaciale (morene e marocche). In alcuni casi il detrito non è naturalmente sciolto ma viene prodotto mediante l'abbattimento con esplosivo e la successiva frantumazione di roccia in posto o di enormi trovanti (blocchi) di natura calcarea o dolomitica. L'utilizzo prevalente del detrito a seconda della pezzatura è quello per lavori stradali o edili in genere. Il detrito con particolari qualità di purezza in carbonato di calcio viene impiegato per la produzione di calce o per la produzione di intonaci di pregio (marmorino).</p> <p>Vi sono tre cave dedicate alla produzione di materiale che entra a far parte del ciclo del cemento, di cui una produce gesso quale componente accessorio e correttivo del clinker di cemento. Generalmente sono attività ampie sia volumetricamente che in termini di superficie occupata, in cui la roccia in posto viene abbattuta sistematicamente con l'uso di esplosivo. Sono razionalmente e regolarmente coltivate poiché riforniscono impianti di lavorazione industriale con tassi di produzione ben precisi e sostanzialmente costanti nel tempo.</p>
Cave di marne, gessi per cemento e calcare per calce;	<p>In provincia esiste un'unica cava (a Villabruna di Feltre) che estrae argilla per la produzione di laterizi. Altre tre cave sfruttate in passato ed attualmente provviste di regolare autorizzazione non sono coltivate. La cava in attività rifornisce direttamente con strada interna la vicina fornace senza determinare alcun tipo di incidenza sul traffico veicolare della rete stradale pubblica.</p>
Cave di argilla per laterizi;	<p>Le cave di pietra da taglio sono complessivamente nove e viene estratta pietra calcarea prevalentemente in lastre e grossi blocchi e secondariamente in sassi o pietre da rivestimento. L'utilizzo è principalmente collegato a lavori di edilizia quali pavimentazioni e lastricature, finiture e rivestimenti, muri e muri a secco. Queste attività hanno avuto, soprattutto nel passato, una grandissima importanza in quanto fornivano la materia prima più diffusa per costruire. Attualmente si stanno rivalutando per l'impiego abbastanza diffuso nelle ristrutturazioni di vecchie case, nel restauro e nelle nuove realizzazioni di particolare gusto estetico (piazze, fontanili, rustici ecc.).</p>
Cave di pietra da taglio	

Le cave attive nell'area interessata dal progetto così come riportate nel Piano Regionale delle Attività Estrattive, sono indicate nella seguente tabella. L'ubicazione delle stesse è invece indicata nella Tavola Litologica.

COMUNE	MATERIALE	DENOMINAZIONE
Belluno	Argilla per laterizi	San Fermo
Belluno	Argilla per laterizi	San Fermo
Belluno	Argilla per laterizi	San Fermo
Castellavazzo		MARSOR
Castellavazzo		MARSOR
Castellavazzo		MARSOR
Perarolo di Cadore	Detrito	Ansoghe

Ponte nelle Alpi		Masarei
Ponte nelle Alpi		Castellin
Ponte nelle Alpi		Corteo
Ponte nelle Alpi		Ribe sotto Losego
Ponte nelle Alpi		Rosei sovra Losego
Ponte nelle Alpi		Rosei sovra Losego
Ponte nelle Alpi	Calcicare da taglio	La Secca
Ponte nelle Alpi	Calcicare da taglio	La Secca
Ponte nelle Alpi	Calcicare per cemento	Vich

Il Piano Regionale delle Attività Estrattive individua per ogni provincia la delimitazione delle "georisorse" di superficie fonte dei materiali litoidi potenzialmente sfruttabili; la georisorsa è definita come raggruppamento di litotipi aventi caratteristiche d'impiego omogenee. Tali aree sono state cartografate tenendo conto dei vincoli.

L'intervento oggetto del presente studio non interferisce con le aree adibite all'attività estrattiva. Nell'area interessata dall'intervento, si riscontra infatti la presenza di tre cave attive, due nel comune di Perarolo di Cadore e una nel comune di Castellavazzo. Queste tre cave sono ubicate in settori non vanno ad interferire con il tracciato dell'elettrodotto, come mostrato nella tabella sottostante. Non si riscontrano neppure ambiti potenziali per l'attività di cava che possano interferire con il tracciato di progetto.

Comune/Area	Presenza tralicci in aree di cava/miniera	Numero/codice traliccio
Belluno	NO	-
Ponte nelle Alpi	NO	-
Soverzene	NO	-
Longarone	NO	-
Castellavazzo	NO	-
Ospitale di Cadore	NO	-
Perarolo di Cadore	NO	-

4.3.3.6 Classificazione dei dissesti

Nel territorio in esame si possono distinguere dissesti legati alle trasformazioni geomorfologiche che interessano i versanti, oppure il fondovalle e le sponde dei corsi d'acqua. Queste tipologie di dissesto sono strettamente connesse tra loro e, generalmente, ai dissesti dei versanti seguono dissesti di fondovalle.

I dissesti più frequenti derivano dall'attività erosiva delle acque superficiali e coinvolgono prevalentemente aree ricoperte da detriti di falda, alluvioni e morene.

Pericolosità idraulica

Il termine pericolosità si identifica con la probabilità, propria di una determinata area, di essere interessata da eventi di esondazione ed allagamento. Le carte di pericolosità forniscono informazioni in termini probabilistici in quanto prendono origine da valutazioni idrologiche date, appunto, in termini di probabilità. Va tenuto presente che le aree mappate (extra-fluviali) non necessariamente corrispondono a ben definiti scenari di piena, ma rappresentano piuttosto l'insieme delle situazioni possibili che, con probabilità assegnata, potrebbero verificarsi in un certo tronco fluviale.

Si è assunto quale riferimento per la individuazione delle aree pericolose l'evento con tempo di ritorno di 100 anni, o meglio, allo scopo di identificare i deflussi di piena che possono interessare il reticolo fluviale di pianura, si è ritenuto di assumere quale pioggia di riferimento quella caratterizzata da un tempo di ritorno di 100 anni e da una durata di 24 ore.

Sulla base della carta degli indici di pericolosità, sono state preventivamente riconosciute le tratte fluviali più critiche.

In definitiva l'analisi condotta dall'Autorità di bacino consente di individuare:

- le aree storicamente allagate, così come desumibili dalla cartografia storica;
- le aree potenzialmente allagabili, limitatamente a tratte fluviali pregiudizialmente riconosciute come critiche, con riguardo ad un evento con tempo di ritorno di 100 anni;

- le fasce, adiacenti alle linee arginali comunque ricomprese all'interno delle aree predette, riconoscibili come particolarmente pericolose in virtù della vicinanza con il punto di rotta.
- Il passo successivo consiste nella attribuzione delle classi di pericolosità, per la quale occorre distinguere i tratti dotati di arginature da quelli che ne sono privi.
La classificazione della pericolosità idraulica sarà così definita:

VALORE	DESCRIZIONE
Area a moderata pericolosità	P1
Area a media pericolosità	P2
Area ad elevata pericolosità	P3

Pericolosità geologica

La pericolosità geologica è definita come la probabilità che un fenomeno di una data intensità si verifichi entro un determinato periodo di tempo e in una data area di potenziale danno.

Il rischio si identifica con le vittime, i feriti, le distruzioni ed i danni alle strutture, alle attività economiche e ai beni ambientali. Se ad esso si associa il valore degli elementi si ha una stima del danno.

Il rischio (R) rappresenta un sottoinsieme della pericolosità (P) poiché, mentre la P è legata alla presenza di un fenomeno franoso di una certa intensità e con una certa probabilità di accadimento, il rischio sussiste unicamente qualora nelle aree pericolose siano presenti elementi a rischio; la sua estensione al più potrà eguagliare l'area di dissesto. Ne consegue la necessità di mantenere distinte le caratteristiche del fenomeno franoso (tipologia, magnitudo, frequenza probabile) dagli elementi a rischio (cui si associano i concetti di vulnerabilità e valore economico). Il risultato finale sarà quello di una cartografia della pericolosità associata ad un "censimento" degli elementi a rischio.

La metodologia adottata dall'Autorità di bacino prevede che, in funzione delle conoscenze disponibili, vengano identificate come aree pericolose solo quelle dove è possibile riconoscere traccia di eventi franosi passati come testimoniato anche dalla letteratura scientifica in materia.

Il metodo comprende i seguenti passi:

- Perimetrazione delle aree di frana;
- Definizione delle caratteristiche del movimento (tipologia, velocità, volumi e/o spessori);
- Stima della frequenza probabile del fenomeno;
- Applicazione di matrici di incrocio dei dati (velocità/ frequenza probabile e magnitudo/ frequenza probabile) ed assegnazione del livello di Pericolosità.

Il metodo svizzero introduce il concetto di "severità geometrica" (che, unitamente alla velocità definisce la magnitudo) e il "tempo di ritorno" (inteso come frequenza probabile e quindi privo di valore statistico). I parametri associati a queste grandezze (1÷3 per Velocità e Severità Geometrica; 1÷9 per la Magnitudo) rappresentano i valori di ingresso nelle matrici velocità/frequenza probabile e magnitudo/frequenza probabile che permettono l'assegnazione della classe di Pericolosità.

La matrice finale risulterà:

Classi di Magnitudo (vedasi tabella 5)	Pericolosità connessa alla magnitudo dei fenomeni franosi			
	P4	P3	P2, P1, non definita	
6 - 9	P4	P4	P3	Non definita
3 - 4	P3	P3	P2	
1 - 2	P2	P1	P1	
Frequenza probabile (vedi tabella 3)	alta 1 - 30 anni	media 30 - 100 anni	bassa 100 - 300 anni	Frane antiche (età > 300 anni) e paleofrane

Pericolosità da valanga

La metodologia per l'individuazione e classificazione delle aree sottoposte a pericolo da valanga trova una sintesi nella Carta di Localizzazione Probabile delle Valanghe (di seguito C.L.P.V.), redatta dalle Regioni e dalle Province Autonome dell'arco alpino su coordinamento dell'Associazione Interregionale Neve e Valanghe - A.I.NE.VA. a partire dal 1983.

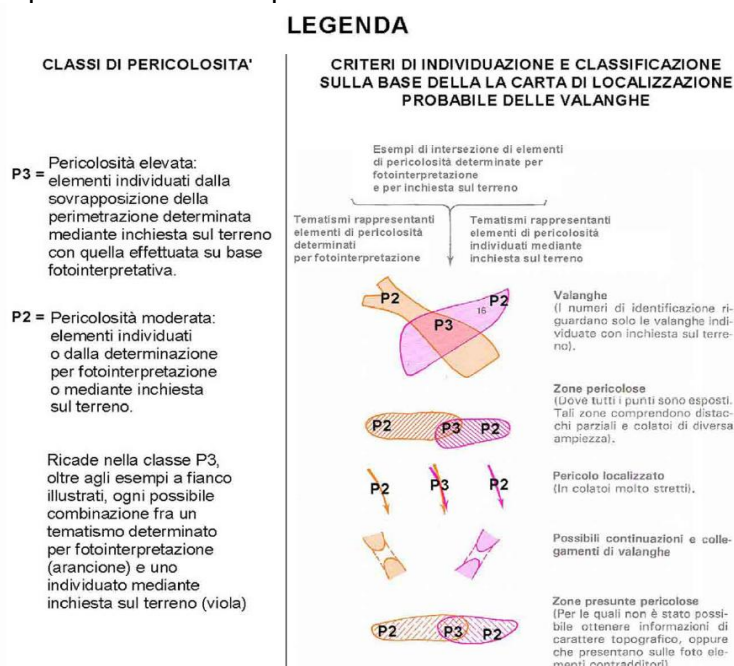
La C.L.P.V. è una carta tematica di base, su cartografia in scala 1:25000, che riporta i siti valanghivi individuati attraverso l'iterazione delle informazioni storiche assunte in loco con l'analisi dei parametri permanenti desunti dalle fotografie aeree. Si tratta pertanto di una carta che riporta solamente le zone soggette a caduta valanghe, ma non dà indicazione sulle caratteristiche dinamiche (pressione del fronte di valanga) e di frequenza dei singoli eventi (tempo di ritorno/frequenza di accadimento).

Ancorchè carente delle informazioni sulla dinamica e cinematica del processo valanghivo, la C.L.P.V. rappresenta comunque un valido documento informativo soprattutto perché consente un'acquisizione immediata e generalizzata della realtà valanghiva in un determinato contesto territoriale e presenta importanti punti di rispondenza con le linee guida tracciate nella normativa. La C.L.P.V. riporta anche le opere di difesa attive e passive installate sul territorio

I colori presenti sulla carta sono:

- Arancione: tematismi derivanti da foto interpretazione
- Viola: tematismi derivanti da un'analisi storica

La legenda delle classi di pericolosità è così presentata.



Interferenze con il tracciato

Nella tavola cartografica 2.10 "Carta delle emergenze geologiche e idrauliche" allegata al progetto si evidenziano le aree di pericolosità individuate dal Piano di Assetto Idrogeologico nell'ambito dell'area in esame e successivamente, per ogni comune, la presenza o meno di tralicci interferenti con le aree a rischio cartografate dall'Autorità di Bacino.

Nelle tabelle seguenti sono presentate in ordine le pericolosità sopra descritte indicando il comune, la presenza o meno dell'interferenza e in caso positivo la sua individuazione e grado di pericolosità sul tracciato.

Comune	Presenza tralicci in aree a PERICOLOSITA' IDRAULICA	Numero/codice traliccio (tensione linea)	Classificazione pericolosità
Belluno	SI	17 (220 KV) Polpet-Scorzè	P3
Ponte nella Alpi	NO	-	-
Soverzene	SI	173(220 kV) Polpet-Lienz 174 (220 kV) Polpet-Lienz 175 (220 kV) Polpet-Lienz	P3
Longarone	NO	-	-
Castellavazzo	NO	-	-
Ospitale di Cadore	NO	-	-

Perarolo di Cadore	NO	-	-
---------------------------	----	---	---

Come si osserva dalla tabella, nonché dalla cartografia allegata al presente studio, sono quattro i sostegni della linea 220 kV interferenti con le aree che l'Autorità di Bacino ha individuato come aree a rischio idraulico, in particolare la classe di pericolosità ascritta è elevata.

Gli interventi ammissibili in tali aree sono riportati nell'articolo 14 delle le Norme tecniche di attuazione del PAI. L'opera in progetto rientra tra i casi contemplati dal comma 1, lettera e). Ulteriori verifiche di compatibilità saranno eseguite nella fase definitiva del progetto.

Per quanto concerne le aree di progetto ubicate nel settore a nord di Castellavazzo, esse non sono ricoperte dalla cartografia del PAI in relazione alla classificazione del territorio in classi di pericolosità idraulica. In assenza di cartografia le Norme Tecniche del PAI assoggettano le aree relative all'articolo 7.

Comune/Area	Presenza tralicci in aree di PERICOLOSITA' GEOLOGICA	Numero/codice traliccio (tensione linea)	Classificazione Pericolosità - codice frana PAI
Belluno	NO	-	-
Ponte nelle Alpi	NO	-	-
Soverzene	NO	-	-
Longarone	SI	38 (132 kV) Polpet-Forno di Zoldo	P3 - 0250189100
Castellavazzo	NO	-	-
Ospitale di Cadore	NO	-	-
Perarolo di Cadore	SI	56 (132 KV) Gardona-Pelos	P3 – P025063031

Come si osserva dalla tabella, nonché dalla cartografia allegata al presente studio, sono due i sostegni della linea 132 kV interferenti con le aree che l'Aurità di Bacino ha individuato come soggette a rischio geologico, in particolare la classe di pericolosità ascritta è elevata per i sostegni ubicati nel comune di Perarolo di Cadore e nel territorio comunale di Castellavazzo.

Gli interventi ammissibili nelle aree a pericolosità P3 sono riportati nell'articolo 12, e quelli ammissibili nelle aree a pericolosità P4 nell'articolo 13, delle Norme tecniche di attuazione del PAI.

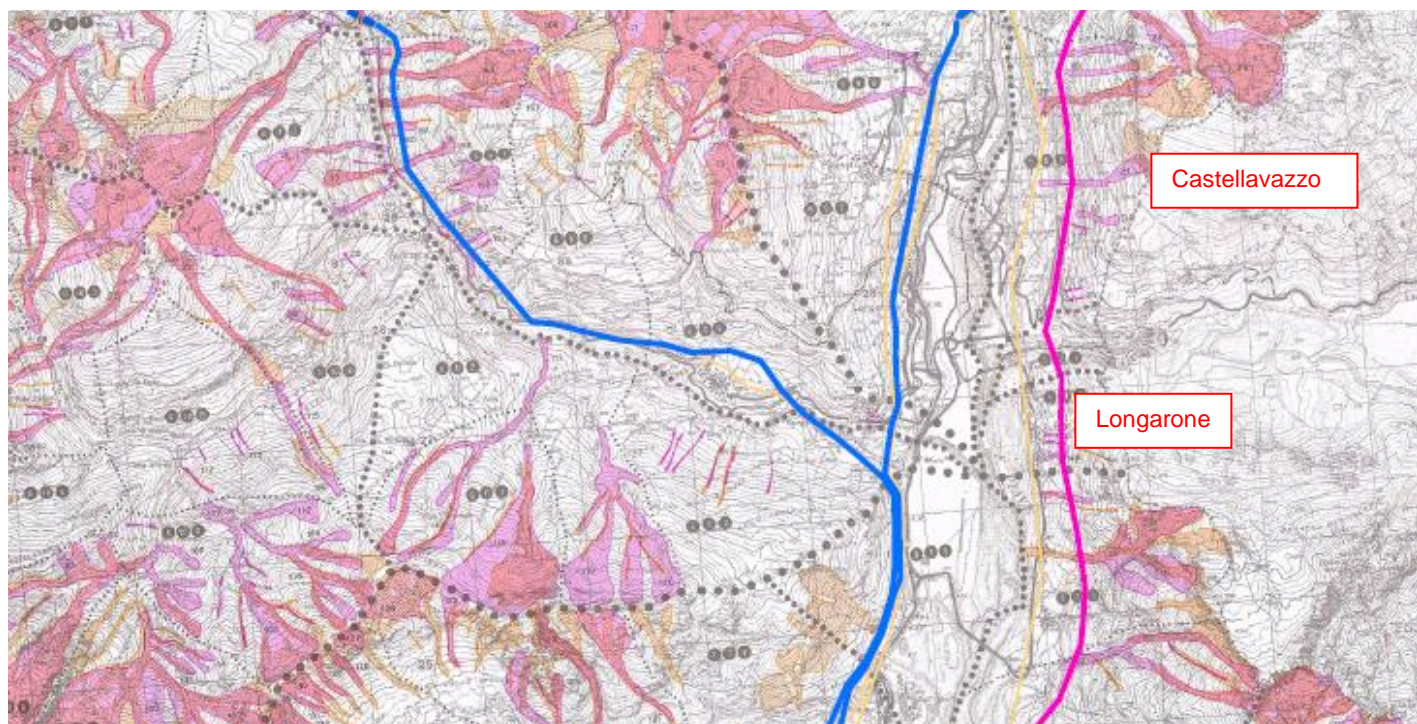
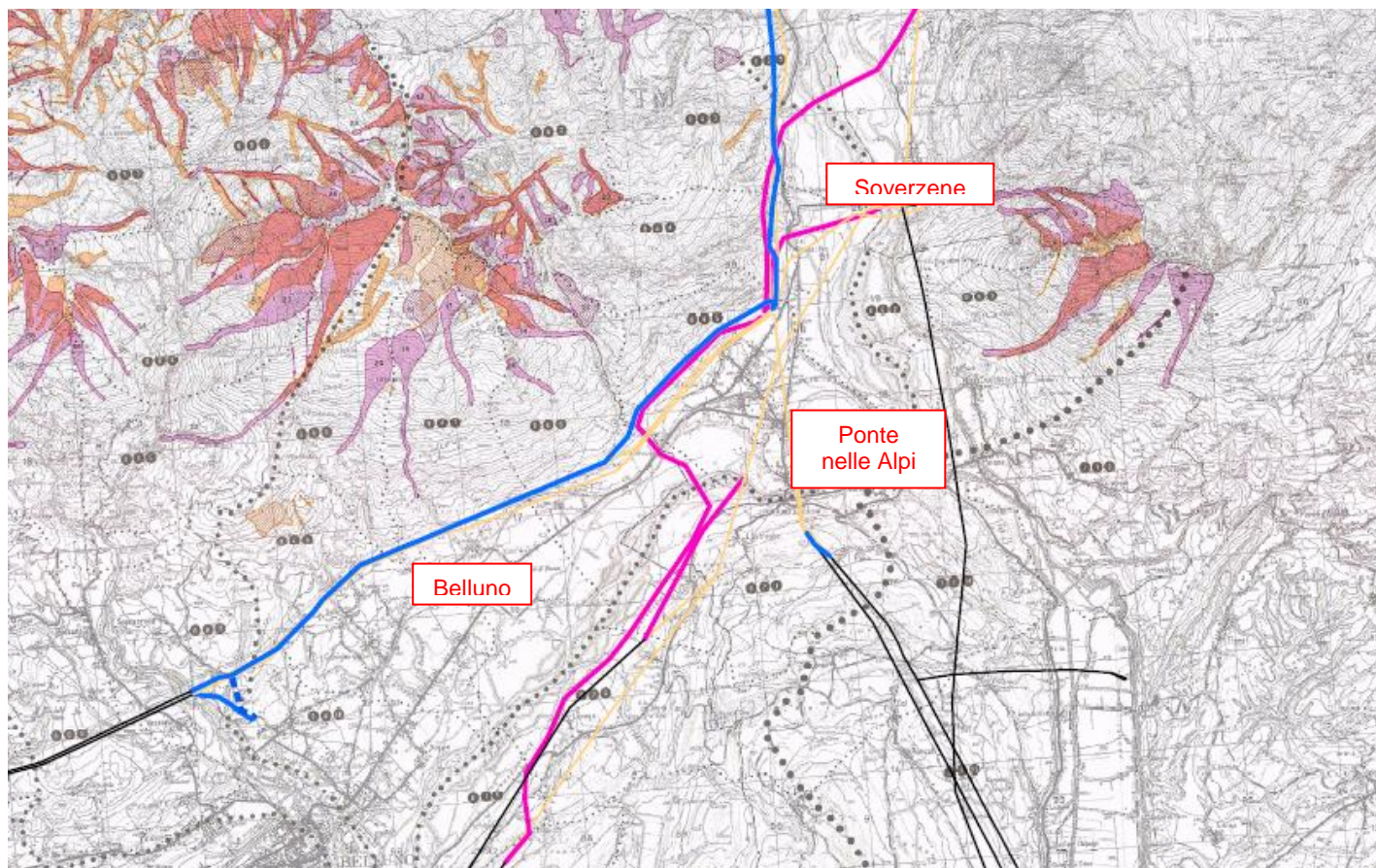
Sia nelle aree a pericolosità P3 che in quelle a pericolosità P4 le Norme tecniche prescrivono che gli interventi ammessi dal comma 1, lettera f) tra i quali rientra il progetto in esame, devono essere preceduti da una specifica relazione geologica volta a definirne le condizioni di fattibilità, le interazioni con il fenomeno che genera la situazione di pericolo e la coerenza con le indicazioni generali di tutela del Piano.

Comune/Area	Presenza tralicci in aree di pericolosità da valanga	Numero/codice traliccio	Classificazione Pericolosità
Belluno	NO	-	-
Ponte nelle Alpi	NO	-	-
Soverzene	NO	-	-
Longarone	NO	-	-
Castellavazzo	NO	-	-
Ospitale di Cadore	NO	-	-
Perarolo di Cadore	NO	-	-

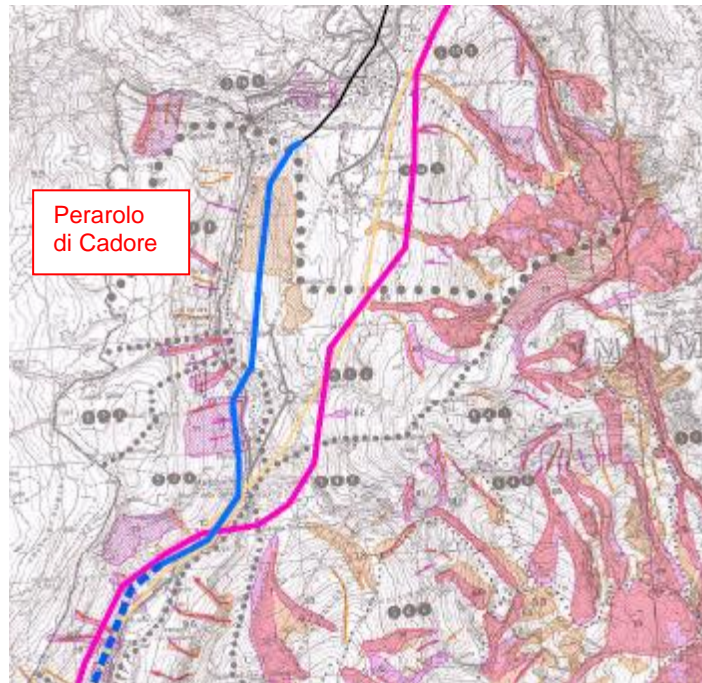
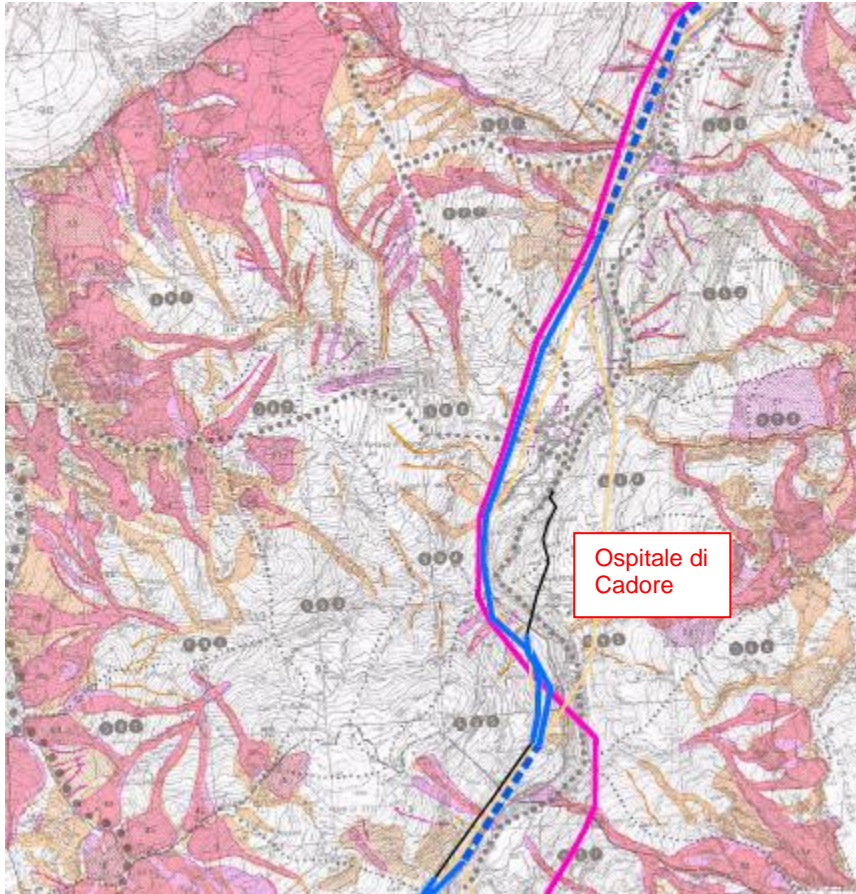
Come si osserva dalla tabella e dalle immagini seguenti, non vi sono sostegni interferenti con le aree che l'Autorità di Bacino ha individuato come soggette a rischio valanga.

Le possibili interferenze di valanghe con la linea non dovrebbero creare danni a quest'ultima se effettuati da progetto alcuni accorgimenti tecnici sull'uso e il tipo di materiale e di traliccio idoneo

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 308

4.3.3.6.1 Stima degli impatti sull'ambiente fisico

La descrizione geologica ed idrogeologica è stata elaborata sulla base di dati, sopralluoghi, cartografie di superficie e analisi di fotografie aeree esistenti.

L'area di valutazione di tale componente coincide con l'ambito di influenza presentato nel paragrafo 4.2. ed è di 500m dall'asse dell'elettrodotto.

4.3.3.6.1.1 Fase di cantiere

Gli impatti in fase di costruzione sono fundamentalmente riferibili alle opere di escavazione e movimento terra e all'occupazione di suolo per la realizzazione delle piazzole dei sostegni dell'elettrodotto e delle piste di accesso.

Si sottolinea inoltre che, nella scelta del tracciato, si è tenuto conto delle aree vulnerabili rispetto al rischio frana, ubicando i sostegni, dove possibile, al margine dei fenomeni censiti e cartografati, in aree non interessate da movimenti gravitativi o comunque dove i processi e le forme morfologiche si trovano in uno stato non più attivo.

Ove questo non è stato possibile, è stata prevista la realizzazione di fondazioni di tipo adeguato (pali trivellati, micropali, tiranti in roccia) che saranno comunque ridefinite a seguito di specifiche indagini geologiche e geotecniche in fase di progetto esecutivo.

- **Realizzazione Piazzole di Sostegno:** la fase realizzazione delle piazzole di sostegno ha come scopo la costruzione delle fondazioni e prende avvio con l'allestimento dei cosiddetti "microcantieri" relativi alle zone localizzate da ciascun sostegno. Essi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, rinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Mediamente interessano un'area di circa 9x9m variabile in funzione della dimensione del sostegno e non comportano emissioni inquinanti in ambiente. La superficie occupata dai microcantieri di costruzione dei sostegni è stimata in circa 400 m² a piazzola, mentre la distanza tra piazzola e piazzola varia in funzione della morfologia del terreno.
- **Accesso Aree Cantiere:** l'accesso alle aree di cantiere avverrà il più possibile sfruttando la viabilità esistente. Siccome la maggior parte delle aree attraversate dall'elettrodotto è di tipo forestale, si prevede di utilizzare sentieri e strade forestali esistenti per il passaggio dei mezzi coinvolti nella realizzazione. Tuttavia per alcuni cantieri è prevista la realizzazione di piste carrabili di una decina di metri. Ove non fosse possibile, per le caratteristiche impervie del territorio e per evitare possibili problemi alle componenti biotiche, si utilizzerà l'elicottero. Le aree di accesso al cantiere sono state riportate nella tavola 3.2 "Organizzazione piste e aree di cantiere".

Il quadro tecnico delineato sulla base di tutte le informazioni disponibili consente quindi di esprimere su basi oggettive un parere favorevole di compatibilità idrogeologica dei lavori di progetto con riferimento alle possibili interferenze negative nei confronti delle risorse idriche sotterranee.

4.3.3.6.1.2 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio, gli impatti sono principalmente riconducibili all'occupazione di suolo. In seguito al ripristino delle aree una volta terminata la fase di cantiere, le aree di supporto occuperanno una porzione limitata di territorio.

Considerando l'esigua occupazione di suolo, gli impatti derivanti dalla fase di esercizio saranno non significativi.

4.3.3.6.1.3 Fase di dismissione

In fase di fine esercizio gli impatti previsti sono legati alla fase di smantellamento della linea: essi sono assimilabili a quelli legati alla fase di realizzazione dell'elettrodotto e quindi di entità assai limitata, temporanei e reversibili.

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 309

4.3.3.6.1.4 Valutazione dell'impatto

Per quanto riguarda il punto di vista geologico e geomorfologico, in assenza di intervento, per l'area d'interesse si prevede una naturale evoluzione morfologica in relazione agli agenti esogeni che di norma agiscono sul territorio considerato.

D'altro canto anche a seguito della realizzazione della linea elettrica non si prevedono impatti significativi per l'assetto geologico e geomorfologico, se si escludono i 2 tralicci che ricadono in aree a pericolosità geologica, per le quali saranno attuate le prescrizioni delle norme del PAI.

In particolare per il sottosuolo le attività di scavo e movimentazione di terra connesse alla realizzazione delle fondazioni sono di entità tale da non alterare lo stato di questa sottocomponente.

Per le stesse ragioni non sono previste neppure significative interazioni fisico-chimiche con i circuiti di circolazione delle acque sotterranee.

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

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

Stima Impatto: trascurabile in fase di costruzione e di dismissione, assenti in fase d'esercizio

4.3.3.6.1.5 Interventi di mitigazione

Al fine di limitare l'impatto si prevedono alcuni interventi di mitigazione finalizzati a ridurre le potenziali interferenze derivanti dalla realizzazione di piazzole di sostegno e di aree di cantiere:

- Per l'esecuzione dei lavori non saranno utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e le terre o che possano contaminare la falda sottostante.
- Una volta realizzato il sostegno, si procederà alla risistemazione dei "microcantieri", previo minuzioso sgombero da ogni materiale di risulta, rimessa in pristino delle pendenze del terreno costipato ed idonea piantumazione e ripristino del manto erboso. In complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno non superano il mese e mezzo.
- La rete viaria esistente dovrà essere salvaguardata durante la fase di cantiere o, in caso di danneggiamento, ripristinata senza significative modifiche dei percorsi.

4.3.3.7 Pedologia

Gli ambienti che si presentano nel territorio regionale del Veneto sono molto eterogenei per quanto riguarda le caratteristiche geologiche, geomorfologiche e pedologiche che quelle climatiche e vegetazionali. La regione infatti comprende le alte vette dolomitiche, a volte sede di ghiacciai tuttora esistenti, rilievi collinari e prealpini, l'ampia pianura alluvionale e la fascia costiera e lagunare che raggiunge quote inferiori al livello del mare in alcune aree di bonifica.

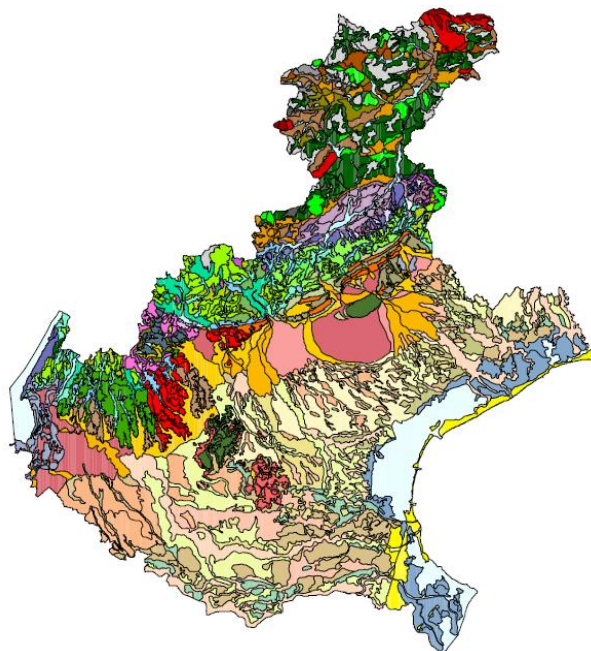
Nel territorio regionale è possibile distinguere aree omogenee per quanto riguarda i processi di modellamento del territorio, l'evoluzione geologica e la tipologia delle rocce presenti: un'area montana e collinare nel settore più settentrionale dove prevalgono processi di erosione e modellamento e un settore meridionale pianeggiante, originatosi in seguito al trasporto e alla deposizione di materiali sciolti ad opera dei principali corsi d'acqua.

Le caratteristiche pedologiche della regione rispecchiano naturalmente la complessità degli aspetti descritti, essendo i suoli risultato della loro iterazione. Il sistema di riferimento per fornire un inquadramento sui suoli è quello del WRB (World Reference Base) elaborato dalla FAO.

L'inquadramento dei suoli è stato suddiviso in tre parti:

- Rilievi alpini
- Rilievi prealpini
- Pianura.

Di seguito viene riportata la carta dei suoli della regione Veneto



Per le cartografie di interesse si prevede una struttura gerarchica su quattro livelli in accordo con quanto proposto a livello nazionale per il progetto “Carta dei Suoli d’Italia in scala 1:250000”

- 1) **L1 - Soil Regions (Regioni di Suoli):** scala 1:5.000.000, corrispondono a grandi ambienti, diversi per fattori geologici, geomorfologici e climatici, responsabili della differenziazione pedologica. La loro caratterizzazione avviene principalmente in base al materiale parentale e al clima. A questo livello risulta in realtà, per la nostra regione, solo la differenziazione tra pianura, montagna calcareo-dolomitica e montagna a rocce silicatiche; a queste corrispondono, rispettivamente, la Soil Region 18.8, Pianura Padano-Veneta, la 34.3, Alpi meridionali calcaree e la 37.1, Alpi Centrali caratterizzate da rocce silicatiche, quest’ultima presente solo in porzioni ristrette della regione, al confine con l’Austria e con il Trentino.
- 2) **L2 - Soil Subregions (Province di Suoli):** in scala 1:1.000.000. La regione è stata suddivisa in 21 Province di Suoli, 4 nell’area alpina, 10 nell’area prealpina (comprendendo anche le aree collinari contigue ai rilievi prealpini e la grande valle alpina della Valbelluna), 2 nell’area collinare (costituita dai rilievi isolati in pianura e dagli anfiteatri morenici) e 5 in pianura. I criteri utilizzati per la loro individuazione sono principalmente riferibili, per l’area montana e collinare, alla morfologia, alla litologia e al bioclimate.
- 3) **L3 - GreatSoilscapes (Sistemi di Suoli):** in scala 1:250.000 è solo concettuale, ed è quello rappresentato come colorazione. Nella carta sono stati individuati 56 Sistemi di Suoli, sempre sulla base dei fattori elencati precedentemente come discriminanti delle Province di Suoli, ma scendendo ad un livello di descrizione più dettagliato.
- 4) **L4 - Sottosistemi di Suoli – Soilscapes (unità cartografiche),** è riportato in carta solo come sigla all’interno delle singole delineazioni. Sono stati differenziate 214 unità cartografiche. viene fornita la sigla dell’**unità tipologica di suolo**, individuata da tre lettere e un numero, che fa riferimento all’archivio regionale, la **frequenza** (suolo dominante >75%; molto frequente 50-75%; frequente 25-50 %; subordinato 10-25%; raro <10%), una descrizione sintetica e la classificazione WRB-FAO e Soil Taxonomy USDA. Le unità tipologiche descritte sono complessivamente 234.

4.3.3.7.1 *La situazione attuale della componente nella zona di progetto*

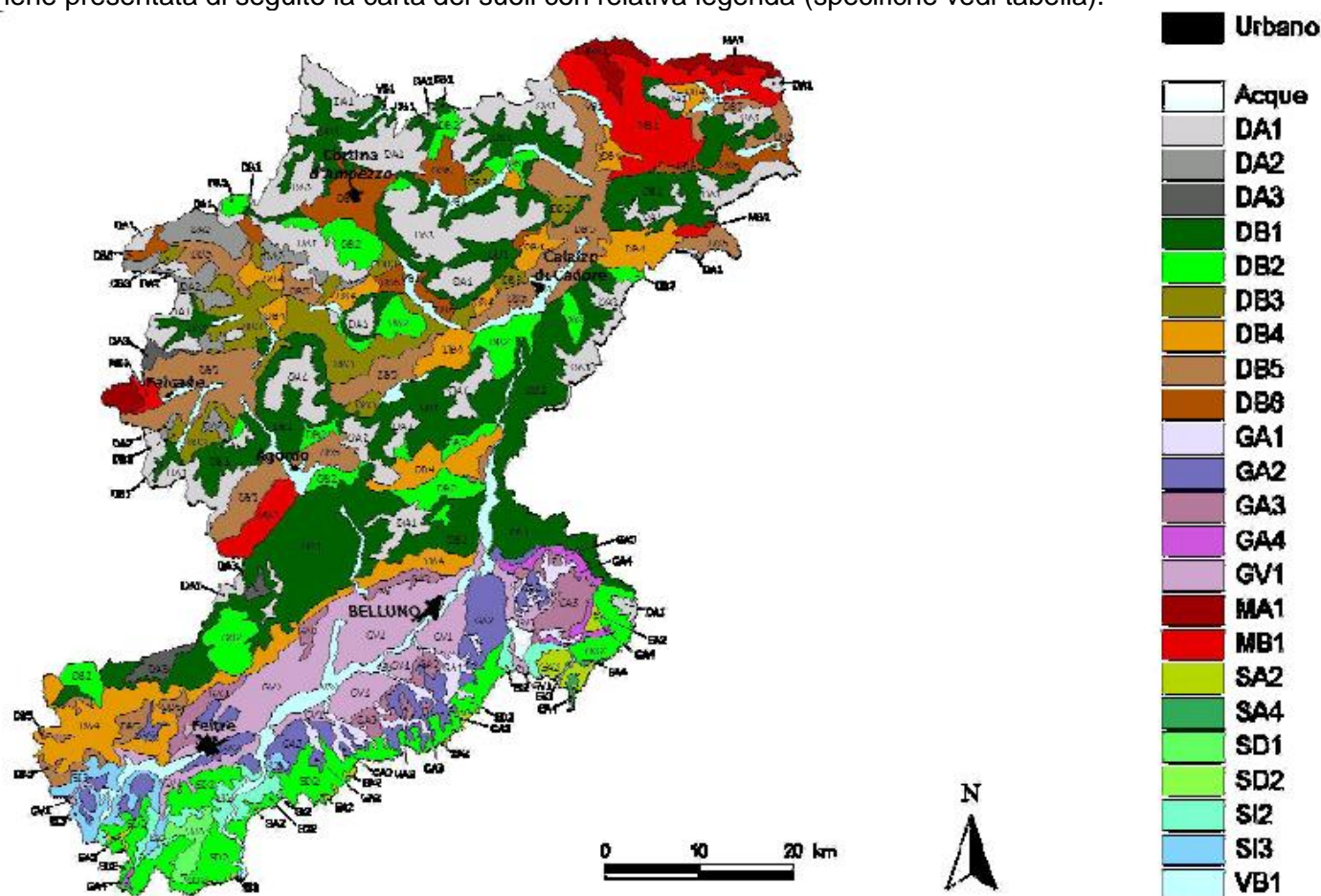
Secondo la Comunicazione della Commissione Europea n. 179/2002 “Il suolo è una risorsa vitale ed in larga misura non rinnovabile, sottoposta a crescenti pressioni. L’importanza della protezione del suolo è riconosciuta a livello internazionale e nell’Unione Europea.

Affinché il suolo possa svolgere le sue diverse funzioni, è necessario preservarne le condizioni. Esistono prove di minacce crescenti esercitate da varie attività umane che possono degradare il suolo.

La provincia di Belluno farà riferimento principalmente a due tipologie di suolo:

SUOLO	SUDDIVISIONE
RILIEVI ALPINI	Il paesaggio e i suoli su litologie molto competenti (Dolomia e Calcari Grigi)
	Il paesaggio e i suoli su litologie moderatamente competenti (rocce del basamento cristallino e rocce calcareo-marnose e pelitico-arenitiche della serie stratigrafica dolomitica)
	Il paesaggio e i suoli delle litologie poco competenti
	Il paesaggio e i suoli delle valli
RILIEVI PRE ALPINI	Il paesaggio e i suoli delle incisioni fluviali
	Il paesaggio e i suoli delle aree soggette all'azione del glacialismo
	Il paesaggio e i suoli dei rilievi calcarei meridionali

Viene presentata di seguito la carta dei suoli con relativa legenda (specifiche vedi tabella).



- Urbano
- Acque
- DA1
- DA2
- DA3
- DB1
- DB2
- DB3
- DB4
- DB5
- DB6
- GA1
- GA2
- GA3
- GA4
- GV1
- MA1
- MB1
- SA2
- SA4
- SD1
- SD2
- SI2
- SI3
- VB1

Per quanto riguarda l'area di indagine dello studio di impatto ambientale, la linea toccherà principalmente i suoli così classificati:

PROVINCIA DI SUOLI		SISTEMI DI SUOLI	
DB	Medi e bassi versanti dei rilievi alpini, ripide con diffuse coperture glaciali, su rocce appartenenti alla successione stratigrafica calcarea e terrigena dolomitica.	DB1	Suoli formati da litotipi carbonatici molto competenti. Sono localizzati su medi e bassi versanti di catene montuose principali e di catene secondarie, ad alta energia del rilievo, con estese coperture di depositi glaciali e di versante. Suoli sottili, molto ghiaiosi, a bassa differenziazione del profilo (<i>Calcaric Leptosols</i>).
	Fasce montana, altimontana e subalpina inferiore. Quote: 600-1.900 m. Le precipitazioni medie annue sono comprese tra 900 e 1.400 mm con prevalente	DB2	Suoli formati da litotipi carbonatici molto competenti. Sono localizzati su medi e bassi versanti di catene montuose principali e di catene secondarie, ad alta energia del rilievo, con estese coperture di depositi glaciali e di versante; sono localmente presenti superfici stabili e litotipi a minor competenza. Suoli moderatamente profondi, ghiaiosi e a moderata differenziazione del profilo (<i>Calcaric Cambisols</i>), su superfici più stabili, e suoli sottili, molto ghiaiosi e a bassa differenziazione del profilo (<i>Calcaric Leptosols</i>), su superfici acclivi e/o erose.

	<p>distribuzione estivo-autunnale; le temperature medie annue oscillano tra 3 e 10 °C. Vegetazione prevalente: peccete e pascoli. Località caratteristiche: Valle del Boite e Val Zoldana. Suoli a differenziazione del profilo da bassa (<i>Cambisols</i> e <i>Leptosols</i>) ad alta (<i>Luvisols</i>).</p>	<p>DB4</p>	<p>Suoli formati da litotipi carbonatici moderatamente competenti. Sono localizzati su superfici acclivi e/o soggette a fenomeni erosivi di medi e bassi versanti di catene montuose principali e di catene secondarie, a media energia del rilievo, con estese coperture di depositi glaciali e di versante. Suoli moderatamente profondi, ghiaiosi, a moderata differenziazione del profilo (<i>Calcaric Cambisols</i>) e, secondariamente, suoli profondi, ghiaiosi, ad alta differenziazione del profilo con lisciviazione delle argille (<i>Skeleti-Cutanic Luvisols</i>).</p>
		<p>DB5</p>	<p>Suoli formati da litotipi carbonatici moderatamente competenti. Sono localizzati su superfici stabili di medi e bassi versanti di catene montuose principali e di catene secondarie, a media energia del rilievo e con estese coperture di depositi glaciali e di versante. Suoli da moderatamente profondi a profondi, ghiaiosi, ad alta differenziazione del profilo con lisciviazione delle argille (<i>Cutanic Luvisols</i>).</p>
<p>GA</p>	<p>Versanti e ripiani ondulati dei rilievi prealpini, poco pendenti, modellati dal ghiacciaio del Piave, su rocce delle serie stratigrafiche giurassico-cretacica e terziaria (calcari marnosi, marne e, secondariamente, calcareniti). Fasce collinare e montana. Quote: 400-1.100 m. Le precipitazioni medie annue sono comprese tra 900 e 2.000 mm con prevalente distribuzione in primavera e autunno; le temperature medie annue oscillano tra 7 e 13 °C. Vegetazione prevalente: orno-ostrieti, faggete e pratipascolo. Località caratteristiche: versanti meridionali della Valbelluna. Suoli a differenziazione del profilo da moderata (<i>Cambisols</i>) ad alta (<i>Luvisols</i>).</p>	<p>GA2</p>	<p>Suoli su versanti con coperture di origine glaciale a substrato calcareo e calcareo-marnoso. Suoli moderatamente profondi, su roccia, ad alta differenziazione del profilo, con accumulo di argilla in profondità (<i>Leptic Luvisols</i>), su substrato calcareo marnoso e suoli moderatamente profondi, a moderata differenziazione del profilo (<i>Calcaric Cambisols</i>), su depositi glaciali.</p>
<p>GV</p>	<p>Ampio fondovalle prealpino, modellato dai ghiacciai e successivamente dalle acque correnti, con fitte alternanze di depositi glaciali, alluvionali e di emergenze del substrato roccioso (flysch, conglomerati, arenarie calcaree e argilliti). Fasce collinare e submontana. Quote: 200- 600 m. Le precipitazioni medie annue sono comprese tra 1.200 e 1.500 mm prevalente distribuzione estivo-autunnale; le temperature medie annue oscillano tra 6 e 11 °C. Uso del suolo: prati e seminativi. Località caratteristiche: Valbelluna. Suoli a moderata differenziazione del profilo (<i>Cambisols</i>).</p>	<p>GV1</p>	<p>Suoli su depositi glaciali di fondovalle sovrapposti a substrati prevalentemente flyschoidi, localmente sepolti da depositi fluviali e colluviali. Suoli moderatamente profondi, a moderata differenziazione del profilo (<i>Calcaric Cambisols</i>).</p>
<p>VB</p>	<p>Fondivalle alluvionali dei principali corsi d'acqua alpini e prealpini. Fasce submontana, montana e altimontana. Quote: 500-1.500 m. Le precipitazioni medie annue sono comprese tra 1.100 e 1.500 mm con prevalente distribuzione estivo-autunnale; le temperature medie annue oscillano tra 5 e 11 °C. Vegetazione prevalente: prati, formazioni riparali e formazioni secondarie. Località caratteristiche: Piave e Cordevole. Suoli a bassa differenziazione del profilo (<i>Leptosols</i>).</p>	<p>VB1</p>	<p>Suoli dei fondivalle a prevalenza di depositi fluviali e localmente con consistenti apporti di depositi glaciali. Suoli molto sottili, molto ghiaiosi e a bassa differenziazione del profilo (<i>Calcaric Leptosols</i>), sulle superfici più recenti e suoli moderatamente profondi, ghiaiosi e a moderata differenziazione del profilo (<i>Calcaric Cambisols</i>), su superfici più stabili.</p>

Per un maggior dettaglio si osservi la tavola 4.5 "Carta Pedologica" allegata allo studio di impatto ambientale.

Rifiuti inerti

Per gli elettrodotti 132/220 kV si prevede circa un volume in eccedenza del 30% rispetto a quello scavato (una volta che verrà effettuato il reinterro), per la S.E di Polpet e la C.P. di Gardona il volume in eccedenza è circa pari al 50%.

- Nel caso in cui il terreno non risulti inquinato e quindi non classificabile come rifiuto pericoloso, il volume di terreno in eccedenza potrà essere:
 - sistemato in sito ripristinando le caratteristiche iniziali del terreno.
 - Impiegato come sottofondo stradale o per insediamenti edilizi se ritenuto di buone caratteristiche a fini commerciali (esempio sabbia);
 - oppure se non ritenuto idoneo alla vendita sarà conferito in discarica come previsto dalla normativa vigente.

Il trasporto avverrà mediante automezzi provvisti di telo per impedire spargimento di materiale sulle strade.

- , Se il terreno risulta inquinato, esso dovrà essere conferito in discarica autorizzata per la raccolta di rifiuti speciali pericolosi e sostituito con terreno inerte di idonee caratteristiche al riempimento. Il trasporto del terreno contaminato dovrà avvenire con automezzi provvisti di telo in modo da evitare la dispersione di materiale inquinato lungo il tragitto che va dallo scavo alla discarica autorizzata.

L'ubicazione e le tipologie di discariche ad oggi attive sono elencate nella tabella che segue e visibili nella figura successiva.

UBICAZIONE	DISTANZA MINIMA DALLA LINEA	TIPO DISCARICA	CODICE CER	NOME DEL GESTORE AZIENDA	DATI RECAPITI	VOLUMI DISPONIBILI GENNAIO 2011-01-21 (metricubi)
SAN VITO DI CADORE	25	Discarica per inerti	17 05 04	Gescom Monte Antelao S.R.L.	Corso Italia,43 32046 San Vito Di Cadore 043689040804368 90408	
PERAROLO DI CADORE	0	Discarica per inerti	17 05 04	I.S.E. Srl - Rifiuti Civili Industriali	Via Regina Margherita, 3, 32010 Perarolo di Cadore 043571154	50.000
DANTA DI CADORE	25	Discarica per inerti	17 05 04	Comune		
SAN PIETRO DI CADORE	30	Discarica per inerti	17 05 04	Comune		
BELLUNO	10	Discarica per inerti	17 05 04	Immobilier e Dalla Riva S.r.l.	Piazza dei Martiri, 17 0437/940358	35.0000
PERAROLO DI CADORE	0	Rifiuti pericolosi e non pericolosi		I.S.E. Srl - Rifiuti Civili Industriali	Via Regina Margherita, 3, 32010 Perarolo di Cadore 043571154	50.000

Alcune discariche nella Provincia di Belluno:

Comune	Denominazione discarica	Materiali
--------	-------------------------	-----------

Auronzo di Cadore	Golinrecycling S.r.l.	Rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi
Sospirolo	Bozzato Gianluigi	Rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi

L'ubicazione di tali discariche è visibile nella tavola geomorfologica n°4.3.

4.3.3.7.2 Stima degli impatti sulla componente pedologia

La valutazione di tale componente interesserà un'area di circa 500m dall'interasse dell'elettrodotto.

4.3.3.7.2.1 Fase di cantiere

Le principali interferenze alla componente suolo sono definiti in questa fase e riguardano le attività di scavo delle fondazioni e di reinterro. Per poter effettivamente controllare la quantità di suolo che si va ad asportare si è deciso di utilizzare un metodo grafico per il calcolo dei volumi di interesse.

La tabella seguente indicherà a seconda del tipo di suolo (distribuito sull'area di nostro interesse) quanti sostegni ricadono all'interno della data area e il relativo quantitativo di terra che andrà smossa dal suo luogo originario. Per il volume di terra smossa si è preso in considerazione una media delle aree dei sostegni definiti nel capitolo progettuale. I valori sono i seguenti:

- 132KV 6x6=36mq
- 220 KV 9x9=81mq

TIPO DI SUOLO	LINEA	N°SOSTEGNI	VOLUME DI SUOLO
DB1	132	76	2736
	220	64	5184
DB2	132	20	720
	220	7	567
DB4	132	25	900
	220	10	810
DB5	132	21	756
	220	0	0
GA2	132	4	144
	220	0	0
GV1	132	41	1476
	220	21	1701
TOTALE	-	289	14994

Da come si nota dalla tabella il suolo più attraversato è il DB1 che rappresenta litotipi carbonatici molto competenti. Il volume di terra smossa è pari a 14994mq. Tale valore è stato possibile definirlo grazie alla cartografia elaborata e agli strumenti GIS.

4.3.3.7.2.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio visto la limitata interferenza della componente (circoscritta all'area di inserimento dei plinti) non sono previsti impatti.

4.3.3.7.2.3 Fase di dismissione

In fase di fine dismissione gli impatti previsti sono legati alla fase di smantellamento della linea: essi sono assimilabili a quelli legati alla fase di realizzazione dell'elettrodotto e quindi di entità assai limitata, temporanei e reversibili.

4.3.3.7.2.4 Valutazione dell'impatto

Si può ragionevolmente affermare che l'impatto generato può essere considerato accettabile e non arrecherà perturbazioni significative all'ambiente esterno.

Stima Impatto: trascurabile in fase di costruzione e di dismissione, assenti in fase d'esercizio

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 315

4.3.3.7.2.5 Interventi di mitigazione

I possibili interventi per evitare un uso improprio del suolo sono:

- ✓ Utilizzo del numero consono di sostegni, eliminando quelli superflui
- ✓ Utilizzo di tecnologie di fondazione appropriate
- ✓ Evitare lo scavo o il movimento di terreno in zone critiche
- ✓ Uso di accorgimenti tecnici per evitare sversamenti di olii e combustibili che potrebbero eventualmente cambiare o alterare le caratteristiche fisico-chimiche del terreno.
- ✓ Utilizzo di mezzi e materiali normati CE.
- ✓ Utilizzo di persone qualificate per la realizzazione dello scavo.

4.3.3.8 Uso del suolo

La Regione del Veneto ha attuato un programma per la realizzazione della Banca Dati della Copertura del Suolo ad elevata accuratezza geometrica e tematica per istituire una base di riferimento per le scelte di programmazione territoriale ed ambientale e per il controllo dell'uso del suolo. Questa banca dati, aggiornabile nel tempo, ha consentito, tra i vari output possibili, la produzione della Carta di Copertura del Suolo.

Lo sviluppo del programma è avvenuto in due fasi:

- 1) con il progetto G.S.E. *Land – Urban Atlas*, promosso e finanziato dalla Commissione Europea e dall'E.S.A. (*European Space Agency*), tramite il quale è stata sviluppata approfonditamente la definizione dei suoli urbani ed industriali con standard di qualità validato e certificato a livello europeo;
- 2) con il progetto per l'approfondimento tematico della mappa dell'uso del suolo G.S.E. *Land – Urban Atlas*, attraverso il quale è stata acquisita la copertura del suolo delle aree extraurbane (suoli agricoli, foreste ed aree seminaturali, zone umide e corpi acquee) utilizzando dati tele rilevati unitamente ad altre fonti ausiliarie di grande dettaglio, grazie alle quali è stato notevolmente incrementato il livello di accuratezza della Carta di Copertura del Suolo regionale.

La carta è stata suddivisa in cinque classi, che andranno a specificarsi con un grado di dettaglio sempre maggiore (fino a un livello 5) a seconda dell'obiettivo posto nel progetto. Ogni sotto classe sarà individuata, a partire dal 3 livello, da un codice numerico che identificherà il gruppo di appartenenza e da numeri progressivi a seconda del grado di dettaglio e della copertura individuata.

Le macroclassi sono:

- 1) Territori modellati artificialmente
- 2) Territori agricoli
- 3) Territori boscati e aree seminaturali
- 4) Ambiente umido
- 5) Ambiente delle acque

Nell'area oggetto di indagine la linea dell'elettrodotto attraverserà diverse coperture del suolo, da quelle più urbanizzate, vicino ai centri, a quelle boscate nelle zone montane.

Per un maggiore dettaglio sull'area di indagine si fa riferimento alla tavola cartografica 4.6 "Carta dell'uso del suolo/vegetazione"

Al fine di caratterizzare gli usi del suolo nell'ambito di interesse si è previsto di utilizzare la medesima metodologia prevista per la componente pedologica, andando a valutare quanta superficie nelle diverse fasi di vita della linea (principalmente fase di cantiere e di dismissione) subirà delle interferenze.

Il risultato è definito nella tabella sottostante, una spiegazione più dettagliata sarà presentata nel paragrafo della componente vegetazionale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
LINEA 132KV

Codice Corine	Categorie uso del suolo interferite	N. Sostegni nuovi 132 KV	Sottrazioni nuovi mq	N. Sostegni Dismessi 132 KV	Recuperi dismessi mq	Bilancio n.sostegni	Bilancio mq
1122	Tessuto urbano discontinuo medio, principalmente residenziale			2	72	-2	-72
1132	Strutture residenziali isolate			3	108	-3	-108
1211	Aree industriali e spazi annessi	1	36	2	72	-1	-36
131	Aree estrattive						
134	Suoli in trasformazione						
1213	Servizi pubblici, militari, privati	1	36			1	36
211	Seminativi in aree non irrigue						
21111	Mais in aree non irrigue			5	180	-5	-180
21112	Soia in aree non irrigue						
231	Superfici a copertura erbacea	7	252	54	1944	-47	-1692
311	Bosco di latifoglie			5	180	-5	-180
31112	Aceri-frassineto con ostria	2	72	7	252	-5	-180
31113	Aceri-frassineto tipico	1	36	4	144	-3	-108
31121	Alneto di ontano nero e/o bianco	2	72			2	72
31146	Faggeta submontana con ostria	20	720	20	720	0	0
31152	Robinieto	1	36			1	36
31163	Saliceti e altre formazioni riparie			1	36	-1	-36
31182	Orno-ostrieto primitivo	5	180	13	468	-8	-288
31183	Orno-ostrieto tipico	85	3060	121	4356	-36	-1296
31193	Carpinetto con ostria	14	504	13	468	1	36
31221	Formazione antropogena di conifere	9	324			9	324
31252	Pineta di pino silvestre esalpica con faggio			1	36	-1	-36
31253	Pineta di pino silvestre esalpica con pino nero	14	504	14	504	0	0
31254	Pineta di pino silvestre esalpica tipica	19	684	21	756	-2	-72
32211	Brughiere e cespuglieti	1	36	2	72	-1	-36
3321	Greti di torrenti e fiumi						
	Totale	182	6552	287	10332		-3780

LINEA 220KV

Codice Corine	Categorie uso del suolo interferite	N. Sostegni nuovi 220 KV	Sottrazioni nuovi mq	N. Sostegni Dismessi 220 KV	Recuperi dismessi mq	Bilancio n.sostegni	Bilancio mq
1122	Tessuto urbano discontinuo medio, principalmente residenziale	1	81	7	567	-6	-486
1132	Strutture residenziali isolate			1	81	-1	-81

1211	Aree industriali e spazi annessi			4	324	-4	-324
1213	Servizi pubblici, militari, privati			1	81	-1	-81
131	Aree estrattive			1	81	-1	-81
134	Suoli in trasformazione			1	81	-1	-81
211	Seminativi in aree non irrigue						
21111	Mais in aree non irrigue	4	324	8	648	-4	-324
21112	Soia in aree non irrigue	1	81	1	81	0	0
231	Superfici a copertura erbacea	6	486	20	1620	-19	-1134
311	Bosco di latifoglie	1	81	9	729	-8	-648
31112	Aceri-frassineto con ostra			2	162	-2	-162
31113	Aceri-frassineto tipico	2	162	4	324	-2	-162
31121	Alneta di ontano nero e/o bianco	4	324			4	324
31146	Faggeta submontana con ostra	16	1296	1	81	15	1215
31152	Robinetto	1	81			1	81
31163	Saliceti e altre formazioni riparie	4	324	11	891	-7	-567
31182	Orno-ostrieto primitivo	1	81			1	81
31183	Orno-ostrieto tipico	23	1863	22	1782	1	81
31193	Carpinetto con ostra						
31221	Formazione antropogena di conifere	4	324			4	324
31252	Pineta di pino silvestre esalpica con faggio			5	405	-5	-405
31253	Pineta di pino silvestre esalpica con pino nero	11	891	8	648	3	243
31254	Pineta di pino silvestre esalpica tipica	21	1701	11	891	10	810
32211	Brughiere e cespuglieti	5	405	3	243	2	162
3321	Greti di torrenti e fiumi	2	162	1	81	1	81
	Totale	107	8667	114	9801		1134

Dalla tabella risulta evidente che le aree maggiormente interessate dalla presenza delle linee di elettrodotto sono quelle boschive. Questo conferma quanto detto precedentemente nel progetto riguardo all'allontanamento delle direttrici dai centri abitati a scapito delle aree naturalistiche.

4.3.3.8.1 Stima degli impatti sulla componente suolo

Come definito per le precedenti componenti ambientali l'area di valutazione considerata per il suolo è pari a 500m dall'elettrodotto.

4.3.3.8.1.1 Fase di cantiere

La fase di esercizio comporta una occupazione temporanea e reversibile di circa 25mq di terreno per la realizzazione dei microcantieri dove si avrà accumulo dei materiali di risulta e dei mezzi di lavoro.

Tali mezzi possono causare alterazioni alla componenti del suolo nel caso in cui ci siano dei possibili sversamenti di oli e combustibili, per ovviare a tale problema si utilizzeranno macchinari marcati CE.

In tale fase è compresa l'apertura temporanea di strade di accesso al cantiere (solo se necessario, si privilegerà l'utilizzo di strade già esistenti e uso dell'elicottero per il trasporto di persone e mezzi necessari) che comporterà un disboscamento a raso della copertura del suolo interessata.

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 318

4.3.3.8.1.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio sarà caratterizzata da una sottrazione perenne della copertura attraversata. Tale zona verà rinverdita a fine vita utile dell'opera.

4.3.3.8.1.3 Fase di dismissione

In fase di fine dismissione gli impatti previsti sono legati alla fase di smantellamento della linea: essi sono assimilabili a quelli legati alla fase di realizzazione dell'elettrodotto e quindi di entità assai limitata, temporanei e reversibili. Le aree naturali interessate da tali cantieri verranno rinaturalizzate.

4.3.3.8.1.4 Valutazione dell'impatto

Si può ragionevole affermare che l'impatto generato può essere considerato accettabile e non arrecherà perturbazioni significative all'ambiente esterno.

Stima Impatto: trascurabile in tutte le tre fasi osservate

4.3.3.8.1.5 Interventi di mitigazione

Come detto per la componente pedologica le possibili mitigazioni sono:

- Evitare la presenza di sostegni superflui
- L'area di cantiere e le vie di accesso saranno ripristinate a fine lavoro
- Utilizzo di macchinari a marcatura CE per evitare possibili sversamenti di olii e combustibili che potrebbero alterare le caratteristiche del terreno
- Utilizzo di carburanti e lubrificanti ecologici
- Limitare i tagli a raso ove possibile.

4.3.4 Vegetazione e Flora

4.3.4.1 Inquadramento generale

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
Querco-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-querzeti	20.166	88	55
Mughete	24.469	107	67
Lariceti e larici-cembreti	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	631	39
ambientale	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,

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 320

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 ruscellamenti 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).

4.3.4.2 Aspetti floristici della provincia di Belluno con particolare riferimento all'area di progetto

Di seguito si riporta una lista dei principali elementi della flora vascolare della provincia di Belluno con riferimento specifico alle specie appartenenti alla lista rossa redatta da ARPAV nel 2004 (Lista rossa della flora vascolare della provincia di Belluno).

Sono state evidenziate solamente le specie la cui distribuzione può rientrare all'interno dei territori interessati dal progetto in esame (Z8 –Bellunese; Z6–Longarone, Ponte nelle Alpi; Z4-Cadore centrale e Zoldo).

EndAlp W = Endemica Ovest Alpica
 EndemAlp (W) = Endemica Alpica (Occidentale)
 EndemSWAlp = Endemica Alpica (Sudoccidentale)
 SWEur = Sud Ovest Europea
 WEurop = Ovest Europea
 Walpica = Ovest Alpica
 OrofSWEur = Orofita Sud Ovest Europea
 Subatl = Subatlantica

Specie a gravitazione orientale

CSEEurop = Centro Sud Est Europea
 Pontico = Pontica
 Ealp = Est Alpica
 SEEurop = Sud Est Europea
 MedPontico = Mediterraneo Pontica
 SEEur-Sudsibir = Sud Est Europea Sudsibirica
 Nilirico = Nord Illirica
 Sillirico = Sud Illirica
 OrofSEEur = Orofita Sud Est Europea

Specie ad ampia distribuzione, temperate

CEurop = Centro Europea
 Europ = Europea
 Subtrop = Subtropicale
 Euras = Eurasiatica
 Paleotemp = Paleotemperata



Specie Cosmopolite

Cosmop = Cosmopolita

Specie di zone Temperato-fredde

Artalp = Artico Alpina
 Circumb = Circumboreale
 Eurosibir = Eurosbirica
 Circartalp = Circumboreale Artico Alpina
 (Circ)ArtAlp = Artico Alpina (con stazioni anche in Nord America)

Specie Endemiche

Endem = Endemica
 Subendem = Subendemica
 EndEAlp = Endemica Est Alpica

Specie Eurimediterranee

Eurimed = Eurimediterranea

Specie Orofile

OrofSEur = Orofita Sud Europea
 NMedMont = Nord Mediterraneo Montana
 OrofEuras = Orofita Eurasiatica
 Medmont-subatl = Mediterraneo Montana-Subatlantica
 Alpica = Alpica
 Subalpico = Subalpica
 OrofSEurCauc = Orofita Sud Europea-Caucasica
 OrofCASMed = Orofita Centro Asiatica-Mediterranea

Specie a gravitazione occidentale

EndAlp W SWEur EndemAlp (W)
 Walpica OrofSWEur WEurop
 Subatl EndemSWAlp

Specie a gravitazione orientale

CSEEurop Ealp SEEurop Pontico
 SEEurop MedPontico SEEur-Sudsibir
 Nilirico Sillirico OrofSEEur

Specie ad ampia distribuzione, temperate

CEurop Europ Subtrop
 Euras Paleotemp

Specie Cosmopolite

Cosmop

Specie di zone Temperato-fredde

Artalp Circ. talp Circumb
 (Circ)ArtAlp Eurosibir

Specie Endemiche

Endem Subendem EndEAlp

Specie Eurimediterranee

Eurimed

Specie Orofile

OrofSEur NMedMont OrofEuras
 Alpico Subalpico
 OrofSEurCauc OrofCASMed Medmont-subatl

Zone umide ZU

Ambienti acquatici AC

Ambienti mediterranei (relitti extrazonali) AM

Incolti e ruderi IR

Coltivi e sarchiati CS

Orli e mantelli OM

Megaforbieti MF

Arbusteti subalpini AS

Boschi in genere B

boschi ripariali BR

boschi misti di latifoglie BM

faggete, abieteti BF

conifere subalpine BC

pinete BP

praterie xeriche PX

praterie mesofile PM

praterie alpine PA

rupi RU

detriti, ghiaioni, greti DG

ripari sottoroccia RS


Pedicularis haequetii

A sinistra:
la conea glaciocarsica di Foses (Cortina d'Ampezzo)

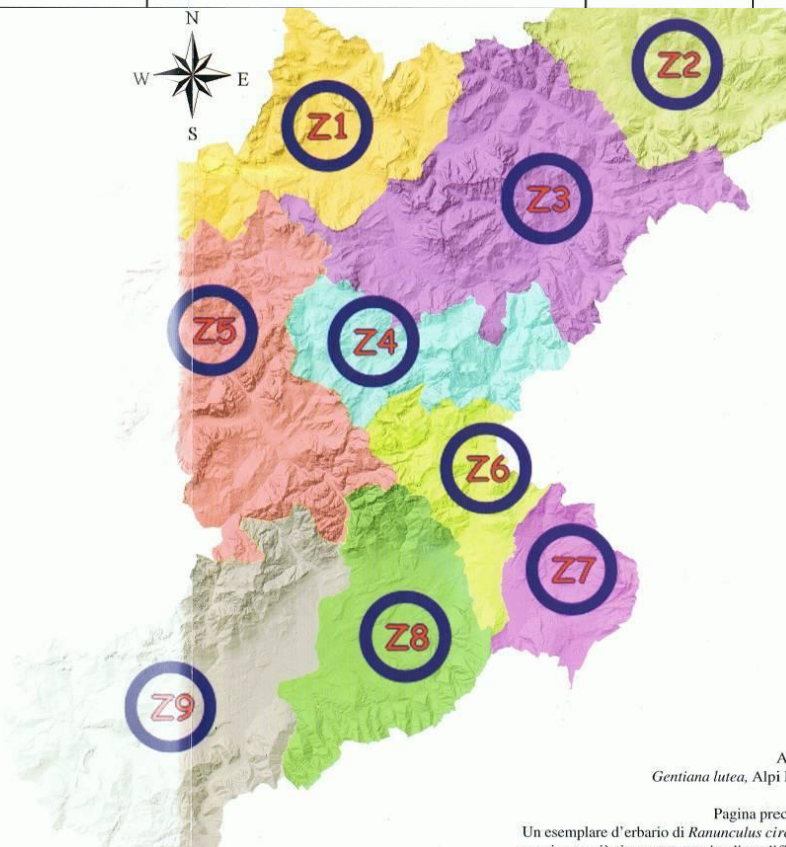
Pagina seguente:
Sempervivum dolomiticum

Forma biologica	Descrizione	Sigla forma biologica	
Terofite	Eliminazione delle gemme: piante annuali con superamento della stagione avversa sotto forma di seme	(T. cespitose)	T caesp
		(T. reptanti)	T rept
		(T. scapose)	T scap
		(T. rosulate)	T ros
		(T. parassite)	T par
Geofite	Erbe perenni con gemme sotterranee portate da bulbi, tuberi o rizomi	(G. radicigemmate)	G rad
		(G. bulbose)	G bulb
		(G. rizomatose)	G rhiz
		(G. parassite)	G par
Emicriptofite	Erbe bienni o perenni con gemme a livello del suolo protette da foglie	(E. cespitose)	H caesp
		(E. reptanti)	H rept
		(E. scapose)	H scap
		(E. rosulate)	H ros
		(E. bienni)	H bienn
Camefite	Piccoli arbusti e suffrutici con gemme a breve distanza dal suolo (< 30 cm)	(C. suffruticose)	Ch suffr
		(C. scapose)	Ch scap
		(C. succulente)	Ch succ
		(C. reptanti)	Ch rept
		(C. pulvinate)	Ch pulv
Fanerofite	Alberi, grandi arbusti, liane con gemme su fusti elevati (> 30 cm) esposte all'aria	(F. cespugliose)	P caesp
		(F. arboree)	P scap
		(F. lianose)	P lian
		(F. succulente)	P succ
		(F. epifite)	P ep
Nanofanerofite	Arbusti minori	(F. striscianti)	P rept
			NP
Idrofite	Piante acquatiche totalmente o in parte immerse con gemme subacquee	(I. radicanti)	I rad
		(I. natanti)	I nat
Elofite	Piante radicanti in acqua ma emerse nella parte epigea		He

PROVINCIA DI BELLUNO

ZONE DI DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA

- Z1** Ampezzano, Livinallongo e Alta Val d'Ansiei (da Misurina a Passo Tre Croci)
- Z2** Comelico e Sappada
- Z3** Cadore settentrionale (escluso Misurina)
- Z4** Cadore centrale e Zoldo
- Z5** Agordino (escluso Livinallongo)
- Z6** Longarone e Ponte nelle Alpi
- Z7** Alpago
- Z8** Bellunese (con Sedico fino al Cordevole)
- Z9** Feltrino (compreso Lentiai)



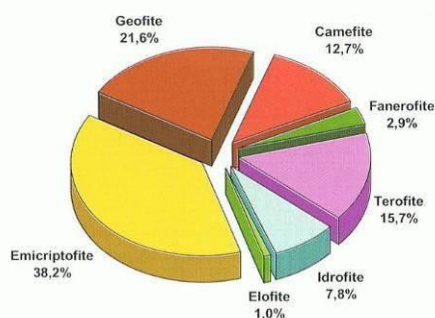
A d
Gentiana lutea, Alpi Fe

Pagina prece
Un esemplare d'erbario di *Ranunculus circii*
specie non più ritrovata a seguito di modifi-

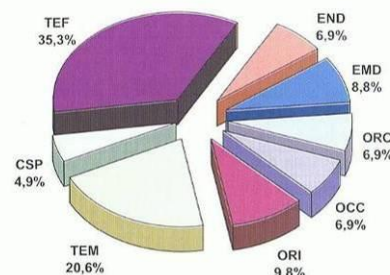
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SPECIE INSERITE NELLA CATEGORIA – CR

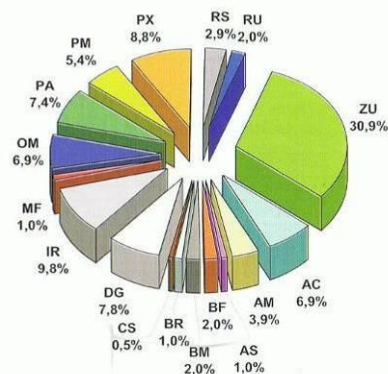
Specie CR geografica	Forma biologica	Elemento corologico	Habitat	Distribuzione
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	Hcaesp	Cosmop	IR, ZU	Z8
<i>Arenaria huteri</i> A. Kern.	Chsuffr	Endem	RU	Z4Z8
<i>Carex appropinquata</i> Schumach.	Hcaesp	Eurosibir	ZU	Z8
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	Hbi	Euras	ZU	Z8
<i>Carex vulpina</i> L.	Hcaesp	Eurosibir	ZU	Z6
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	Grh	Cosmop	ZU	Z8
<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw.	Grh	Europ	BM,OM	Z6
<i>Epipogium aphyllum</i> Sw	Grh	Eurosibir	BF	Z6
<i>Eriophorum gracile</i> W.D.J. Koch ex Roth	Grh	Circumb	ZU	Z4



SPETTRO COROLOGICO



- AC
- AM
- AS
- BF
- BM
- BR
- CS
- DG
- IR
- MF
- OM
- PA
- PM
- PX
- RS
- RU
- ZU



DISTRIBUZIONE % A LIVELLO DI HABITAT

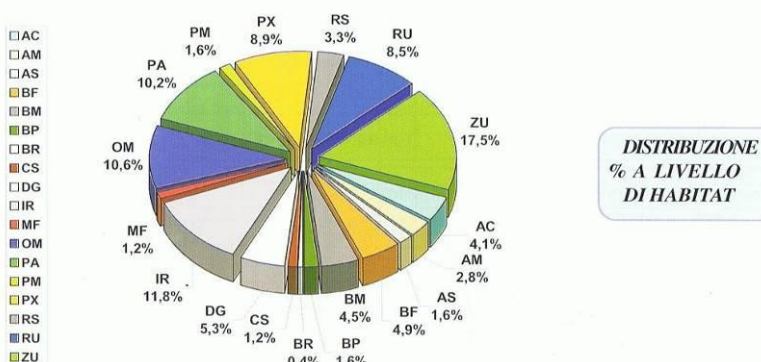
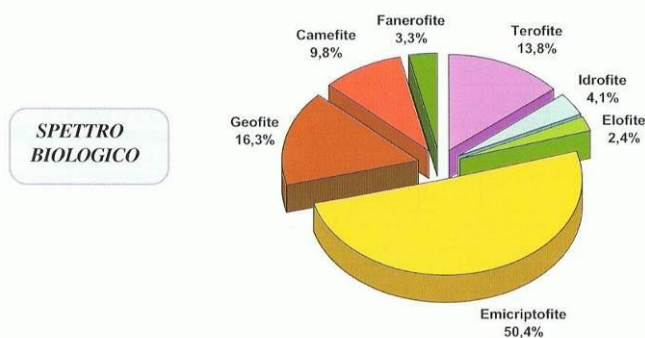
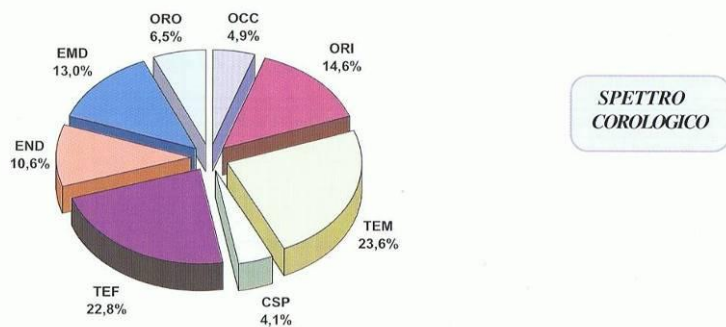
<i>Juncus arcticus</i> Willd.	Grh	Circartalp	ZU	Z4Z1
<i>Nasturtium microphyllum</i> Boenn. exRchb.	Hscap	CEurop	ZU	Z8Z6
<i>Nymphaea alba</i> L.	Irads	Euras	AC	Z8
<i>Ophrys apifera</i> Huds.	Gbulb	Eurimed	AM,OM	Z8
<i>Ophrys sphecodes</i> Mill.	Gbulb	Eurimed	AM,OM	Z8
<i>Orchis purpurea</i> Huds.	Gbulb	Euras	AM,OM	Z8
<i>Papaver apulum</i> Ten.	Tscap	Eurimed	IR	Z6
<i>Peplis portula</i> L. [= <i>Lythrum portula</i> (L.) D.A. Webb]	Trept	Eurosibir	ZU	Z7

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave		Codifica RU22215A1BCX11380	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Rev. N° 00	Pag. 324

<i>Rhinanthus pampaninii</i> Chabert	Tscap	Endem	PX	Z8
<i>Scheuchzeria palustris</i> L.	Hscap	Circumb	ZU	Z4Z2
<i>Silene viscaria</i> (L.) Borkh. [= <i>Lychnis viscaria</i> L.]	Hros	Eurosibir	PM	Z2
<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall.	Grh	Europ	PM	Z8

SPECIE INSERITE NELLA CATEGORIA - EN

Specie CR geografica	Forma biologica	Elemento corologico	Habitat	Distribuzione
<i>Alyssum ovirense</i> A. Kern.	Chsuffr	Sillirico	DG	Z9 Z8
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	Hscap	Eurimedit	ZU	Z9 Z8
<i>Astragalus sempervirens</i> Lam.	Chfrut	NMedMont	PA,RU	Z6 Z5
<i>Cardaminopsis arenosa</i> (L.) Hayek	Tscap	Europ	DG,IR	Z6 Z5
<i>Carex brunnescens</i> (Pers.) Poir.	Hcaesp	Artalp	AS,PA	Z9 Z2 Z1
<i>Carex pendula</i> Huds.	He	Euras	BM,ZU	Z8 Z6
<i>Carex riparia</i> Curtis	He	Euras	ZU	Z9 Z8
<i>Carex vesicaria</i> L.	He	Circumb	ZU	Z8 Z4 Z3
<i>Carpesium cernuum</i> L.	Tscap	Pontico	BM,OM	Z8
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	Tscap	Euras	OM	Z8
<i>Chenopodium ficifolium</i> Sm.	Tscap	Paleotemp	IR	Z9 Z7 Z6
<i>Chenopodium hybridum</i> L.	Tscap	Circumb	IR	Z8
<i>Coronilla coronata</i> L.	Chsuffr	Pontico	OM,PX	Z8
<i>Cyperus esculentus</i> L.	Grh	Subtrop	CS,IR	Z8
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i> (Saut. ex Rchb.)	Gbulb	Alpico	ZU	Z4 Z8 Z9
<i>Drosera longifolia</i> L. [= <i>D. anglica</i> Hudson]	Hros	Circumb	ZU	Z8
<i>Epilobium anagallidifolium</i> Lam.	Hscap	Artalp	PA	Z8
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz subsp. <i>orbicularis</i> (K. Richt.) E. Klein	Grh	Europ	BF,BP	Z4
<i>Eryngium campestre</i> L.	Hscap	Eurimedit	IR	Z8
<i>Erysimum hieraciifolium</i> L. [= <i>E. virgatum</i> Roth]	Hbi	Subalpico	PX,OM	Z6



<i>Euphorbia dulcis</i> L.subsp. dulcis	Grh	Europ	BF	Z8
<i>Festuca valesiaca</i> Schleich. exGaudin	Hcaesp	SEEur-Sudsibir	PX	Z6
<i>Genista sericea</i> Wulfen	Chsuffr	Sillirico	PX	Z8
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	Hscap	Eurosibir	ZU	Z8
<i>Geranium argenteum</i> L.	Hros	Endem	PA	Z8
<i>Hesperis matronalis</i> L. subsp. candida	Hscap	Pontico	BM	Z8
<i>Iris sibirica</i> L.	Grh	Pontico	ZU	Z8
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	Grh	Europ	ZU	Z8
<i>Knautia velutina</i> Briq.	Hscap	Endem	PX	Z8
<i>Lappula deflexa</i> (Wahlenb.) Garcke	Tscap	Circartalp	RS	Z8 Z6
	Z5			
<i>Limodorum odorum abortivum</i> (L.) Sw.	Grh	Eurimedit	OM,A	Z9 Z8
<i>Medicago pironae</i> Vis.	Hcaesp	Endem	RU	Z8
<i>Odontites luteus</i> (L.) Clairv.	Tscap	Eurimedit	PX	Z8
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	Grh	Circumb	ZU,BM	Z8
<i>Ophrys fuciflora</i> (F.W.Schmidt) Moench [- <i>O. holoserica</i> (Burro. f.) Greuter]	Gbulb	Eurimedit	AM,PX	Z9 Z8 Z6
<i>Pyrola chlorantha</i> Sw.	Hros	Circumb	BP	Z4
<i>Salvia pratensis</i> L. subsp. saccardiana (Pamp.) Poldini	Hscap	Endem	OM	Z9 Z8
<i>Sedum alpestre</i> Vili.	Chsuffr	OrofSEur	PA	Z4
<i>Sisymbrium irio</i> L.	Tscap	Paleotemp	IR	Z8

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

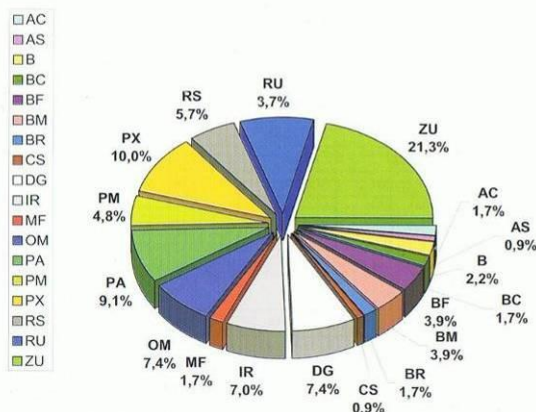
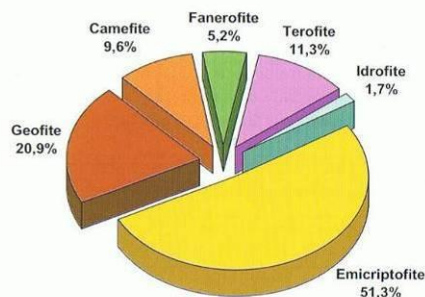
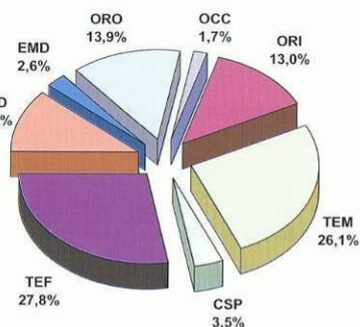
<i>Sisymbrium strictissimum</i> L.	Hscap	CEurop	IR,OM	Z4
<i>Thalictrella thalictroides</i> (L.) E. Nardi [=	Grh	Euras	BM	Z8
<i>Isopyrum thalictroides</i> L.]				
<i>Thalictrum simplex</i> L. subsp. galioides	Hscap	Europ	PM,ZU	Z8
(DC.) Korsh				
<i>Thelypteris palustris</i> Schott	Grh	Cosmop	ZU	Z8
<i>Thesium pyrenaicum</i> Pourr.	Hscap	Subati	OM	Z8
<i>Trifolium noricum</i> Wulfen	Hcaesp	OrofSEEurop	PA	Z8 Z6 Z2
<i>Typha shuttleworthii</i> W.D.J. Koch & Sond.	Grh	Europ	ZU	Z8
<i>Viola pinnata</i> L.	Hros	Euras	BP,OM	Z8
<i>Viola thomasiana</i> Song. & Perr.	Hros	EndemAlp (W)	RU	Z8

SPECIE INSERITE NELLA CATEGORIA VU

<i>Adenophora liliifolia</i> (L.) DC.	Hscap	Euras	OM	Z6 Z8
<i>Androsace hausmannii</i> Leyb.	Chpuly	Endem	DG,RU	Z8
<i>Arabis nova</i> Vili.	Hbi	OrofSEur	RS	Z8
<i>Arenaria marschlinsii</i> Koch	Hbi	OrofSEur	RS,IR	Z8
<i>Artemisia campestris</i> L.	Chsuffr	Circumb	DG,IR	Z8
<i>Asplenium fissum</i> Kit. ex Willd.	Hros	OrofSEEur	DG	Z8
<i>Aster linosyris</i> (L.) Bernh.	Hscap	Eurosibir	PX	Z6
<i>Astragalus alpinus</i> L.	Hscap	Artalp	PA	Z4
<i>Callitriche cophocarpa</i> Sendtn.	Irada	Euras	AC	Z8
<i>Campanula bononiensis</i> L.	Hscap	Eurosibir	OM	Z8
<i>Campanula latifolia</i> L.	Hcaesp	Europ	BR	Z4
<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	Hcaesp	Circumb	ZU	Z4
<i>Carex limosa</i> L.	Grh	Circumb	ZU	Z4 Z2
<i>Carex liparocarpos</i> Gaudin	Grh	Ealp	DG,PX	Z6 Z8
<i>Chondrilla juncea</i> L.	Hscap	Eurosibir	IR,PX	Z6
<i>Circaea x intermedia</i> Ehrh.	Hscap	Europ	BF	Z8
<i>Crepis bocconi</i> P.D. Sell [= <i>C. pontana</i> (L.) D. Torre]	Hscap	Nillir	PA	Z4 Z2
<i>Cynoglossum officinale</i> L.	Hbi	Euras	RS	Z4 Z6
<i>Cypripedium calceolus</i> L.	Grh	Eurosibir	BC, AS	intera provincia
<i>Daphne laureola</i> L.	Pcaesp	MedAtl	BM	Z8
<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	Hscap	Europ	PX	Z8
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	Hros	Circumb	ZU	intera provincia
<i>Dryopteris remota</i> (A Braun ex Döll) Druce	Grh	Europ	B	Z8 Z6
<i>Eleocharis austriaca</i> Hayek	Grh	Europ	ZU	Z8 Z6
<i>Eleocharis unigiumis</i> (Link) Schult.	Grh	Cosmop	ZU	Z8
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	Grh	Circumb	ZU	intera provincia
<i>Equisetum flwAatile</i> L.	Grh	Circumb	ZU	Z4
<i>Festuca trichophylla</i> (Ducros ex Gaudin) K. Richt.	Hcaesp	Europ	ZU	intera provincia
<i>Fragaria viridis</i> (Duchesse) Weston	Hrept	Eurosibir	IR,PX	Z8 26
<i>Galeopsis ladanum</i> L.	Tscap	Euras	DG,IR	Z4
<i>Galium margaritaceum</i> A Kern.	Hscap	Endem	DG	Z4
<i>Galium spurium</i> L.	Tscap	Euras	RS	Z8
<i>Gentiana lutea</i> L. subsp. vardjanii Wraber	Hscap	Endem	PA	Z8 Z6
<i>Gentiana pumila</i> Jacq.	Hros	Endem	PA	Z6
<i>Giadiolus palustris</i> Gaudin	Gbuib	Europ	PM	Z8
<i>Hieracium aurantiacum</i> L.	Hscap	Europ	PA	Z8 Z4 Z2
<i>Iris cengialti</i> Ambrosi ex A. Kern. s.l. Grh	Sillir		PX, RU	Z8 Z6
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	Grh	Europ	ZU	Z8
<i>Laserpitium krapfii</i> Crantz subsp. Gaudinii (Moretti) Thell.	Hscap	Endem	OM,PM	Z9 Z8
<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.	Grh	Cosmop	ZU	Z8
<i>Listera cordata</i> (L.) R. Br.	Grh	Circumb	BO	Z6 Z2
<i>Lithospermum purpurocaeruleum</i> L. [Buglossoides purpurocaerulea (L.) Johnston]	Hscap	Pontico	BM,OM	Z8
<i>Malaxis monophyllos</i> (L.) Sw.	Grh	Circumb	OM,B	intera provincia
<i>Minuartia capillacea</i> (All.) Graebn.	Chsuffr	OrofSEur	PX	Z8 Z6
<i>Molopospermum peloponnesiacum</i> (L.) Koch subsp. bauhini i.Ullmann	Hscap	OrofSEur	MF	Z8
<i>Nigritella rubra</i> (Wettst.) K. Richt.	Gbulb	Alpico	PA	Z8
<i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC. subsp. arenaria	Hscap	Eurosibir	PX	Z8
<i>Orchis ustulata</i> L.	Gbulb	Europ	PM	Z8
<i>Orobanche laserpitii-sileris</i> Reut. ex Jord.	Tpar	OrofSEur	OM,PX	Z8 Z6
<i>Paeonia officinalis</i> L.	Grh	Europ	OM	Z8

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

<i>Papaver dubium</i> L.	Tscap	Eurimed	CS,IR	Z8 Z6
<i>Plantago altissima</i> L.	Hros	SEEUrop	ZU	Z8
<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	Irads	Cosmop	AC	Z8
<i>Pritzelago alpina</i> (L.) Kuntze	subsp. Ranunculus cf. paleoeuganeus Pignatti			
	Hscap	Endem	BR	Z8
<i>Rhizobotrya alpina</i> Tausch	Hros	Endem	DG	Z8



<i>Ribes alpinum</i> L.	NP	Eurosibir	BF	Z8
<i>Ribes uva-crispa</i> L.	NP	Euras	BF,BC	Z4 Z2
<i>Salix pentandra</i> L.	Pcaesp	Eurosibir	ZU	Z4 Z2
<i>Salix rosmarinifolia</i> L.	Chfrut SEEurop Z1		ZU	Z8
<i>Saxifraga mutata</i> L.	Hros AlpCarp		RU	Z8
<i>Scorzonera austriaca</i> Willd.	Hros Pontico		PX	Z6
<i>Scorzonera humilis</i> L.	Hscap Europ		ZU,PM	intera provincia
<i>Senecio aquaticus</i> Hill.	Hbi Europ		ZU	Z8
<i>Silene noctiflora</i> L.	Tscap Eurosibir		IR,CS	Z8 Z6 Z4
<i>Silene otites</i> (L.) Wibel	Hros Euras		PX	Z8
<i>Silene veselskyi</i> (Janka) H. Neumayer	Hcaesp Endem		RS,RU	Z8 Z6
<i>Staphylea pinnata</i> L.	Pcaesp Pontico		BM	Z8
<i>Stemmacantha rhapontica</i> (L.) Dittrich subsp. rhapontica [= Rhaponticum scariosum Lam. subsp. lyratum (Bellardi)	Hscap Alpico		OM,PM	Z8

Hayek]

<i>Stipa eriocaulis</i> Borbàs s.l. [= <i>S. pennata</i> L. subsp. <i>eriacaulis</i> (Borbàs) Martinovsky & Skalicky]	Hcaesp Europ	PX	Z8 Z6
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Palustria</i> Dahlst. [= <i>T.</i> palustre agg.]	Hros Euras	ZU	intera provincia
<i>Trifolium aureum</i> Pollich	Tscap Europ	OM	Z6 Z4
<i>Trifolium patens</i> Schreb.	Trept SEEurop	ZU	Z8
<i>Urtica urens</i> L.	Tscap Cosmop	RS,IR	Z4 Z2
<i>Viscum album</i> L.	Pep Euras	BM	Z8
<i>Woodsia glabella</i> R. Br. ex Richardson subsp. <i>pulchella</i> (Bertol.) A. Love & D. Love	Hcaesp Artalp	RU	intera provincia

L'analisi della distribuzione e degli habitat tipici delle specie potenzialmente presenti nell'area vasta, permette di affermare che solamente poche di queste (evidenziate in verde) possono essere presenti negli ambiti territoriali interferiti dal progetto. Una più attenta e approfondita indagine sull'ecologia delle specie evidenziate (Pignatti, Flora d'Italia) riduce ulteriormente il numero di specie potenzialmente presenti negli ambienti interessati dallo sviluppo delle nuove direttrici.

Le specie da segnalare sono, in sintesi, le seguenti:

- *Epipactis helleborine*: potenzialmente presente nei boschi di latifoglie in genere
- *Pyrola chloranta*: presente nelle pinete montane di pino silvestre e pino nero
- *Circaea x intermedia*: presente nei boschi di latifoglie in genere
- *Adenophora liliifolia*: margini boschivi dal fondovalle ai 1000 m
- *Cypripedium calceolus* L.: boschi radi di latifoglie e conifere

Tra queste riveste una certa importanza *Cypripedium calceolus*, un'orchidea inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat e segnalata nei Formulari Standard Natura 2000 per le Aree SIC e SIC/ZPS presenti nell'ambito di indagine. Questa specie è presente in particolar modo nelle Faggete in suoli di natura diversa. Negli ultimi anni è divenuta una specie rara soprattutto a causa delle raccolte indiscriminate da parte di turisti ed escursionisti. In ragione della rarità degli esemplari e della distribuzione frammentata non si ritiene che il progetto in questione possa provocarne una riduzione all'interno del territorio indagato. Sarà cura del Corpo Forestale dello Stato segnalare la presenza lungo i tratti da adibire a diradamento o taglio raso della vegetazione al fine di preservarne eventuali esemplari e consentirne l'espanto e il trapianto in aree limitrofe.

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 329

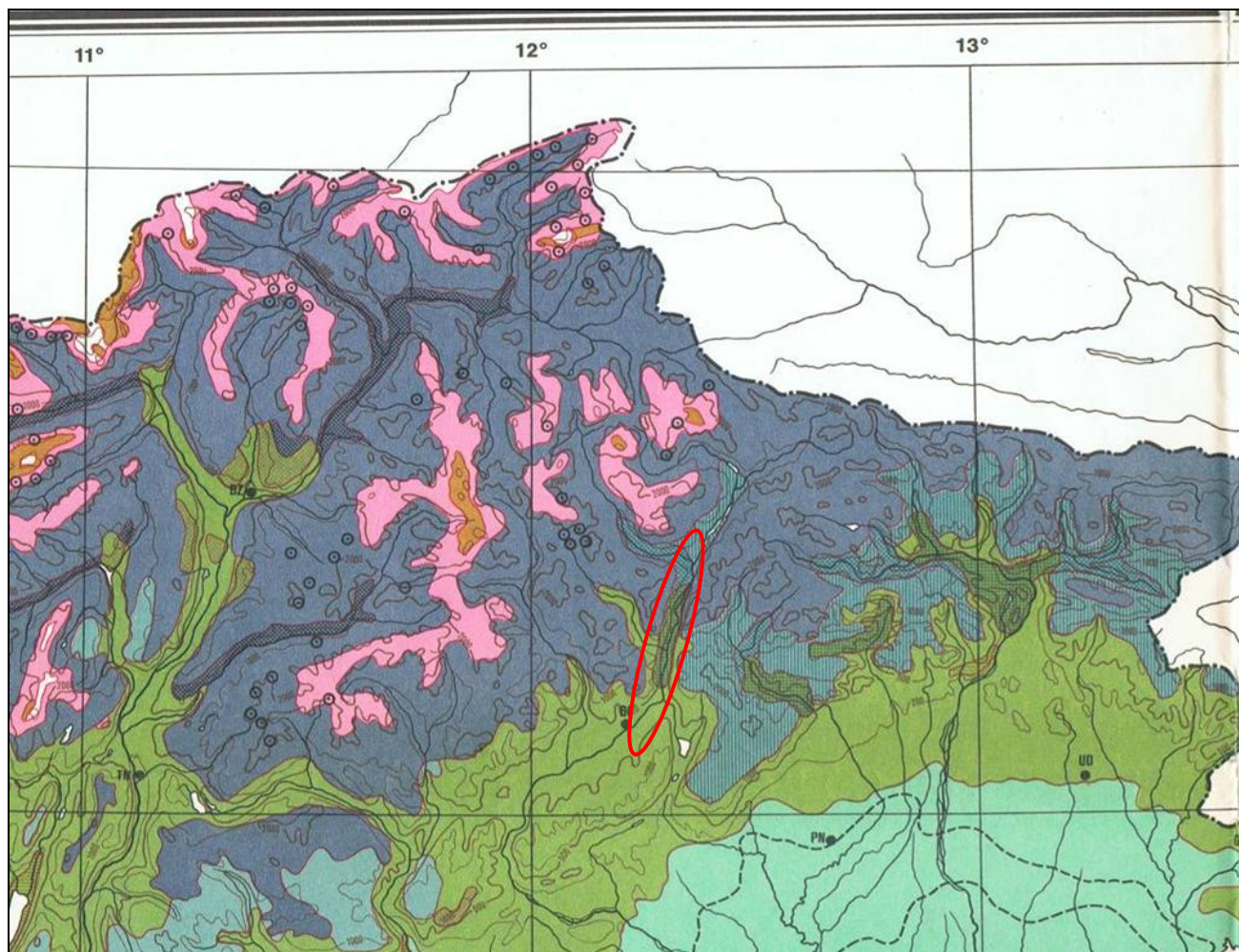
4.3.4.3 *Vegetazione potenziale*

La definizione di «vegetazione potenziale», espressa da TUXEN nel 1956, è stata formulata dal Comitato per la Conservazione della natura e delle risorse naturali del Consiglio d'Europa, nel 1966, nel modo seguente: «*per vegetazione naturale potenziale si intende la vegetazione che si costituirebbe in una zona ecologica o in un determinato ambiente, a partire da condizioni attuali di flora e di fauna, se l'azione esercitata dall'uomo sul manto vegetale venisse a cessare e fino a quando il clima attuale non si modifichi di molto*». Per il significato di tale definizione sul piano scientifico si rimanda a TOMASELLI (1966). L'utilità pratica della traduzione cartografica del concetto è già stata dimostrata da GENTILE (1968) e le tecniche di realizzazione sono state illustrate da BALDUZZI (1969).

Ci si può chiedere quale differenza passi tra una carta della vegetazione reale ed una della vegetazione potenziale. Brevemente, si può dire che una carta della vegetazione reale deve rappresentare lo stato della vegetazione al momento della pubblicazione della carta stessa (nel caso del presente lavoro si fa riferimento ad esempio alla carta dei tipi forestali della Regione Veneto pubblicata nel 2006); è, quindi, un documento di base, perchè mostra quale è la vegetazione in un certo posto e ad una certa data; il suo valore può essere misurato in termini «storici», perchè, ripetendo il rilevamento a distanza di tempo, si possono osservare, per confronto, i cambiamenti avvenuti e stabilire, così, quale sia stato il dinamismo della vegetazione nelle aree naturali e quale sia stata, eventualmente, l'incidenza dell'uomo nelle trasformazioni agrarie o di urbanizzazione (TOMASELLI, 1970). Se la carta della vegetazione reale è redatta a grande scala, deve tenere conto anche della vegetazione «artificiale» (di solito delineata nelle carte «agronomiche») nei suoi molteplici aspetti; se, invece, è redatta a piccola scala, data l'ampiezza del territorio preso in considerazione deve limitarsi ad indicare le specie predominanti e quindi, soprattutto, quelle arboree (sia naturali che introdotte), senza per questo perdere il suo valore di documentazione. E' il caso della Carta della vegetazione reale d'Italia di FENAROLI (1970).

Una carta della vegetazione potenziale, che si basa sul principio della previsione del tipo di vegetazione finale al quale tende uno stadio intermedio dedotto dalle osservazioni sulla vegetazione naturale reale e prescinde dalla vegetazione artificiale, mantiene la sua validità per periodi di tempo più lunghi e permette maggiori applicazioni pratiche. Nella espressione cartografica, infatti, ogni area potenzialmente destinata ad essere occupata da un certo tipo di vegetazione corrisponde ad un insieme ecologico unitario; praticamente ciò permette, a chi conosca il significato ecologico della vegetazione, di dedurre tutte le utilizzazioni possibili (KIUCHLER, 1967) compresa quella estrema, ma molto importante quando si voglia progettare una pianificazione territoriale, di sapere a priori, nel caso di destinazione di aree a verde naturale spontaneo, quale ne sarà l'aspetto finale strutturale e floristico (BALDUZZI, 1969); oppure, nel caso di un piano di rimboschimento, di avere la visione topografica o geografica (se a scala piccola) delle aree ecologiche in modo da inserire in ognuna di esse le essenze aventi le stesse esigenze ecologiche.

Di seguito si riporta, con relativa legenda, uno stralcio della cartografia della vegetazione potenziale d'Italia. L'area inquadrata si riferisce all'ambito di territorio presp in esame nella presente relazione di impatto ambientale. Sono stati poi descritte le tipologie individuate nell'area.



Stralcio della Carta della Vegetazione Potenziale con evidenziata l'area di progetto

B. PIANO MONTANO

a. ORIZZONTE MONTANO INFERIORE

Formazioni prevalentemente di latifoglie decidue, con dominanza di faggio

Climax del faggio (*Geranio-Fagion*/*Lamio-Fagion*; *Fagion sylvaticae*)

I. Suborizzonte inferiore

Italia meridionale e Sicilia (*Geranio-Fagion*/*Lamio-Fagion*)

8. Formazioni di faggio (*Fagus sylvatica*) con agrifoglio (*Ilex aquifolium*) come caratteristica di sottobosco; buona potenzialità per il pino calabro (*Pinus laricio*) in Sila, Aspromonte ed Etna: *Aquifolio-Fagetum*.

II. Suborizzonte superiore

Italia meridionale (*Geranio-Fagion*/*Lamio-Fagion*)

9. Formazioni di faggio con campanula tricocalicina (*Asyneuma trichocalycinum*) come caratteristica di sottobosco; buona potenzialità per l'abete (*Abies alba*): *Asyneumati-Fagetum*.

Italia centrale e settentrionale (*Fagion sylvaticae*)

Varie associazioni

10. Formazioni di faggio di tipo medio-europeo; varia potenzialità per l'abete; buona potenzialità per il pino nero nell'Abruzzo, a nord di Villetta Barrea.

10a. Idem, con buona potenzialità per il pino silvestre.

Italia nordorientale (*Fagion sylvaticae*)

11. Formazioni di faggio con anemone trifogliata (*Anemone trifoliata*) come caratteristica di sottobosco: *Anemoni trifoliae-Fagetum*.

11a. Idem, con buona potenzialità per il pino nero e per il pino silvestre.

b. ORIZZONTE MONTANO SUPERIORE

Formazioni prevalentemente di conifere

Climax del peccio (*Vaccinio-Piceion*)

12. Formazioni con dominanza di peccio (*Picea excelsa*) e/o di larice (*Larix decidua*).

12a. Idem, in mescolanza con cembro (*Pinus cembra*).

C. PIANO CACUMINALE

a. ORIZZONTI SUBALPINO E ALPINO

Vari climax degli arbusti prostrati, delle steppe montane, ecc.

- 13. Arbusti prostrati e steppe mediterraneo-montane insulari.
- 14. Arbusti prostrati e steppe montane peninsulari.
- 15. Formazioni di arbusti prostrati alpini con cembro (*Rhodoreto-Vaccinium cembretosum*).
- 16. Arbusti prostrati e steppe montane settentrionali.

b. ORIZZONTE ALTO-ALPINO

- 17. Vegetazione ipsofila, crionivale o pareti rocciose di altitudine, ecc.
- 18. Vegetazione mancante per presenza di ghiacciai, di nevai permanenti o persistenti gran parte dell'anno.

Per tutte le formazioni:

- 19. Potenzialità molto ridotta.












STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

ORIZZONTE SUBMEDITERRANEO

Formazioni prevalentemente di latifoglie eliofile decidue, con
dominanza di querce



I. Formazioni con prevalenza di querce termofile o termo-mesofile

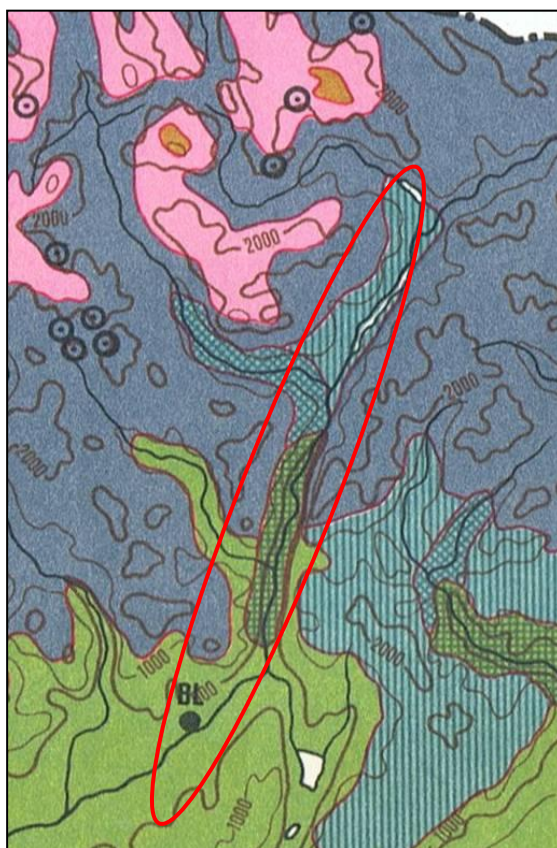
Climax della roverella e della rovere (*Quercion pubescenti-petraeae*)

-  5. Formazioni con dominanza di roverella, con buona potenzialità per il fragno (*Quercus trojana*).
-  5a. Formazioni con dominanza di roverella e potenzialità per il leccio.
-  5b. Idem, con possibilità potenziale per il cerro (*Quercus cerris*) e per la rovere (*Quercus petraea*) nella fascia più alta; scarsa potenzialità per il leccio alla base dei versanti più caldi.
-  5c. Formazioni miste di roverella, di rovere e di cerro, con maggiore potenzialità per il cerro.
-  6. Formazioni con dominanza di roverella e/o di rovere nel distretto alpino; di roverella e/o di cerro e di rovere, nella fascia più alta, sugli Appennini.
-  6a. Idem, con scarsa potenzialità per il leccio.
-  6b. Idem, con buona potenzialità per il cerro.
-  6c. Idem, con potenzialità per il pino nero (*Pinus nigra*) e per il pino silvestre (*Pinus sylvestris*).
-  6d. Idem, con potenzialità per il pino silvestre.

II. Formazioni con prevalenza di querce mesofile

Climax del frassino (*Fraxinus excelsior*), del carpino (*Carpinus betulus*) e della farnia (*Fraxino-Carpinion*).

-  7. Formazioni con dominanza di farnia (*Quercus robur*). Lungo i grandi fiumi planiziali con formazioni di ontano (*Alnus glutinosa*), pioppo bianco (*Populus alba*) e salici (*Salix sp. pl.*).
-  7a. Idem, con scarsa potenzialità per il leccio.



	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 332

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Di seguito si descrivono i tipi vegetazionali individuati nell'area vasta in esame.

A. PIANO BASALE - ORIZZONTE SUBMEDITERRANEO

FORMAZIONI CON PREVALENZA DI QUERCE TERMOFILE O TERMO-MESOFILIE

Climax della roverella e della rovere (*Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1931)

Questa fascia climacica è la più estesa in Italia; la presenza costante della roverella (*Quercus pubescens*) pone questa specie in primo piano, per importanza, tra le querce italiane. Essa è predominante sulle altre querce dove il suolo deriva da rocce calcaree; la rovere (*Quercus petraea*) preferisce invece suolo non calcareo e più fresco.

Formazioni con dominanza di roverella e/o di rovere nel distretto alpino; di roverella e/o di cerro e di rovere, nella fascia più alta, sugli Appennini.

Sono queste le formazioni miste (a querce) più diffuse nella parte montagnosa dell'Italia settentrionale e centrale e le più difficili da studiare e da sintetizzare alla scala prescelta, perché in realtà si tratta di un mosaico di associazioni, varianti, transizioni, ecc., più o meno stabili e quindi non sempre facili da interpretare potenzialmente.

Una certa discussione potrebbe sorgere a proposito dell'inquadramento di alcune associazioni; per esempio il Seslerio-*Quercetum petraeae* Br.-Bl. 1964 (8) (in POLDINI, 1964) delle colline triestine, ma non le associazioni di dolina, segnalate da POLDINI (1964), che rappresentano un caso di inversione altitudinale della vegetazione e il *Physospermo-Quercetum petraeae* Obdf. e Hofm. 1967 dell'Appennino settentrionale. Dal punto di vista fitosociologico, la prima associazione è situata attualmente dall'Autore in una posizione oscillante tra l'*Ostryo-Carpinion orientalis* Ht. 1958 (9) e il *Quercion robori-petraeae* (Male. 1929) Br.-Bl. 1932; la seconda è invece attribuita, dagli Autori, al *Carpinion betuli* Obdf. 1953. Non si può escludere che, sulla base dei rilevamenti della vegetazione reale, le cose possano stare in questo modo. Tuttavia, nel primo caso, si tratta probabilmente di associazioni climaciche (10), ma forse potenzialmente tendenti al *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1931.

Nel distretto alpino il cerro è poco importante, a causa della sua sporadicità. Le uniche stazioni attualmente un po' consistenti (ma di dubbia potenzialità) si trovano a nord del Lago d'Idro e possono essere interpretate come relitti di penetrazioni mediterranee, troppo piccole e frammentarie per poter essere indicate sulla carta.

Molto interessanti, dal punto di vista dello studio della potenzialità, sono le formazioni con pini.

Complicata è, sotto il punto di vista fitosociologico, la posizione delle stazioni orientali, a pino nero e pino silvestre (6c). Dal punto di vista fitosociologico, attualmente queste pinete miste rientrano soprattutto nell'associazione Orno-pineta nigræ Martin 1961 (in POLDINI, 1969) dell'Erico Pineta Ht. 1962 (Erico-Pinetalia Obdf. 1963), però con la presenza di molte specie dell'Orno-Ostryon Tomazic 1940 (12). Potenzialmente, sembra perciò che possa evolversi verso il *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. con una possibile fase di passaggio, dove siano maggiormente presenti le specie dell'Orno-Ostryon attraverso un *Orno-Quercetum pubescentis*.

FORMAZIONI CON PREVALENZA DI QUERCE MESOFILIE.

Climax del frassino (*Fraxinus excelsior*), del carpino (*Carpinus betulus*) e della farnia (*Fraxino-Carpinion* Tx. et Diem. 1936) (13).

Formazioni con dominanza di farnia (*Quercus robur*). Lungo i grandi fiumi planiziali con formazioni di ontano (*Alnus glutinosa*), pioppo bianco (*Populus alba*) e salici (*Salix sp. pl.*).

Sono tutte formazioni di suoli non calcareo, subumidi, prevalentemente di pianura; attualmente esse sono ridotte a pochi relitti, sparsi nella Pianura Padana, sufficienti tuttavia come campioni a cui riferirsi per interpretare la potenzialità. La Pianura Padana è per la massima parte coltivata, e, sulla vegetazione spontanea, oggi predominano le formazioni a pioppo (vedi «Carta della vegetazione reale» di FENAROLI, 1970), che, in un dinamismo potenziale, dovrebbero ridursi alle sole stazioni riparie, troppo strette per poter essere indicate alla scala della carta.

B. PIANO MONTANO - ORIZZONTE MONTANO INFERIORE

Formazioni prevalentemente di latifoglie decidue, con dominanza di faggio.

Climax del faggio (Geranio-Fagion/Lamio-Fageion; Fagion sylvaticae).

Le faggete italiane possono essere inquadrare in quattro gruppi ecologici ben differenziati. Due di essi sono tipici dell'Italia meridionale e della Sicilia e rientrano, fitosociologicamente, nell'alleanza del Geranio-Fagion Gentile, 1970, sottoalleanza del Lamio-Fageion Gentile, 1969; un terzo è tipico delle Alpi, escluse quelle orientali, e dell'Appennino settentrionale e centrale; il quarto si trova solamente sulle Alpi orientali. Tutti e due questi ultimi vengono inquadrati, per ora, nel Fagion sylvaticae (Lug.) Pawl. 1928 (14).

C. PIANO MONTANO - SUBORIZZONTE INFERIORE**Formazioni di faggio di tipo medio-europeo.**

Le formazioni di faggio di questo tipo si possono suddividere, fitosociologicamente, in parecchie associazioni, tutte appartenenti all'alleanza Fagion sylvaticae (s.l., cioè senza distinzioni da altre alleanze, discutibili, come Luzulo-Fagion, ecc.). Esse si differenziano l'una dall'altra per qualche fattore edafico o geomorfologico, che si manifesta floristicamente con la presenza o meno di certe specie; nelle grandi linee, però, si possono ritenere, alla scala della carta, come ecologicamente equivalenti. Possono essere considerate come specie caratteristiche: *Galium odoratum*, *Phyteuma spicatum*, *Anemone nemorosa*, *Dryopteris filix-mas*, *Paris quadrifolius*, *Dentaria heptaphyllos*, *D. bulbi/era*, *Lathyrus vernus*; e significative: *Rosa canina*, *Daphne mezereum*, *Laburnum anagyroides*, *L. alpinum*, *Lonicera alpigena*, *Rubus idaeus*, *Sorbus aria*, *S. aucuparia*.

Oltre le associazioni, tutte le faggete di questo tipo comprendono attualmente varie serie, come quella ad abete bianco (che può costituire anche boschi puri) diffusa su tutta l'area, quella a pino silvestre, quella a pino nero nell'Abruzzo, spontaneo a Villetta Barrea, ma diffuso antropicamente (per esempio a Monte Corvo, Monte Salviano, S. Valentino Maiella, ecc.).

Data la vastità dell'areale, esistono attualmente varie facies (termoxerofila, mesoigrofila, fredda ecc.) ed inevitabili transizioni con le formazioni limitrofe a querce (in basso) e peccio (in alto); potenzialmente tendono però tutte alla faggeta pura e come tali quindi le ho considerate.

Italia nordorientale**Formazioni di faggio con anemone trifogliata (*Anemone trifolia*) come caratteristica di sottobosco: Anemoni trifoliae-Fagetum Tregubov 1957.**

Questo tipo di faggeta si differenzia floristicamente dalle altre per una maggiore mesofilia e perchè si ricollega fitosociologicamente alle formazioni illiriche; l'Anemoni trifoliae-Fagetum è infatti incluso dai fitosociologici dinaridi nell'alleanza Fagion illyricum Ht.1930 (POLDINI, 1969) e, con le faggete illiriche, ha in comune le seguenti specie caratteristiche: *Anemone trifolia* (V), *Cyclamen purpurascens* (IV), *Dentaria enneaphyllos* (III), *Cardamine trifolia* (II), *Lamium orvala* (II), *Epimedium alpinum* (I), *Homogyne sylvestris* (I); sono caratteristiche di secondo ordine *Aposeris foetida* (IV) e *Primula vulgaris* (I) e differenziali *Asperula aristata* (IV), *Fraxinus ornus* (II), *Ostrya carpinifolia* (I), *Asparagus tenuifolius* (I) e *Geranium macrorrhizum* (I).

In alcune aree la presenza di pino nero e di pino silvestre, già citata per i querceti, si continua anche nell'ambito delle faggete (n. 11a), con maggiore incidenza del primo rispetto al secondo.

Le formazioni esistenti nell'ambito de11'«orizzonte montano superiore» (con prevalenza di conifere, n. 12 e 12a) e nel «piano cacuminale» (n. 13, 14, 15, 16 e 17) non richiedono particolare trattazione, perchè le loro aree ecologiche attuali dovrebbero coincidere più o meno, alla scala della carta, con quelle potenziali, essendo fin d'ora in condizioni di climax o molto vicine ad esso, tolte le stazioni degradate o manomesse a causa dell'influenza antropica.

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 334

4.3.4.4 *Vegetazione reale*

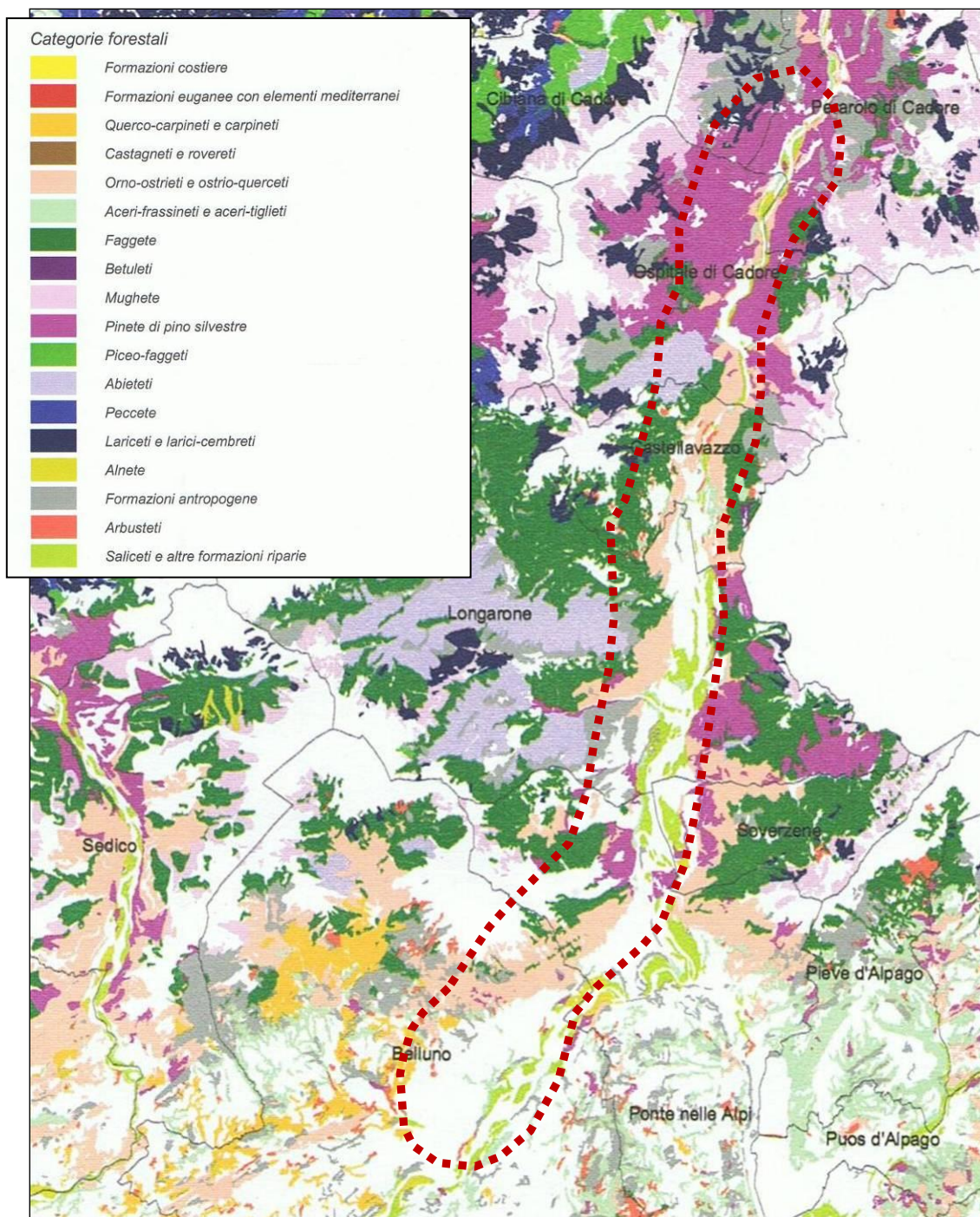
Il quadro descrittivo di seguito riportato descrive l'articolazione fisionomico-strutturale della vegetazione presente lungo i tracciati ipotetici dell'elettrodotto. Le carte tematiche elaborate e allegate alla presente relazione di SIA (Tavola delle Categorie Forestali e Carta Regionale di Copertura del Suolo) evidenziano le interferenze dei potenziali corridoi con le formazioni vegetazionali cartografate. Per le porzioni del tracciato che rientrano all'interno delle aree SIC/ZPS si è inoltre fatto riferimento alle perimetrazioni degli habitat di interesse comunitario approvate dalla Regione Veneto per la provincia di Belluno (DGR 4240/2008). Le diverse unità vegetazionali cartografate possono comprendere aspetti differenti, sia dal punto di vista strutturale che compositivo, a seconda dello stadio dinamico evolutivo. Non sono stati presi in considerazione gli aspetti puramente colturali, come seminativi o vigneti. Sono state infine indagate le principali tipologie erbacee e arbustive attraversate dalle ipotesi di tracciato degli elettrodotti. Per la loro individuazione è stata consultata la pubblicazione "Tratti essenziali della tipologia veneta dei Pascoli di monte e dintorni" (Ziliotto et alii, 2004). Il riconoscimento delle diverse tipologie è stato effettuato a mezzo foto-interpretazione di ortofoto e sulla base del confronto con le perimetrazioni riportate nella recente Carta di copertura del suolo della Regione Veneto (2009). Tale carta riporta al suo interno i contenuti tematici della Carta Forestale mantenendo in legenda i raggruppamenti per Categoria (4° livello) e per Tipologia (5° livello).

La *Carta regionale dei tipi forestali* realizzata dalla Regione del Veneto (Del Favero, 2006), Direzione Regionale delle Foreste e dell'Economia Montana, è una Carta tematica che risponde all'esigenza di meglio conoscere la realtà forestale della Regione. E' uno strumento informativo e gestionale già da tempo affermato e riconosciuto, non solo nel mondo scientifico, ma anche in quello degli operatori e degli amministratori locali, in quanto base imprescindibile per la programmazione del settore forestale e del governo del territorio, in particolare delle zone montane.

La Carta è nata dall'esigenza di aggiornare la Carta Forestale Regionale, prodotta negli anni ottanta dalla Regione Veneto, con la supervisione scientifica dell'Istituto di Selvicoltura dell'Università di Padova. Nella nuova Carta sono state apportate, però, sostanziali modifiche, dettate dal progresso delle conoscenze in alcuni settori; così, l'approccio adottato per la classificazione delle formazioni forestali, è stato basato su un sistema tipologico, costituito da unità omogenee in base a caratteri floristico-ecologico-selvicolturali. L'individuazione delle aree da considerare boscate è stata ottenuta attraverso fotointerpretazione a video di ortofoto digitali, realizzata tramite un supporto GIS. Le formazioni boschive sono state individuate in base a due diverse definizioni di bosco, la prima adottata dalla legislazione regionale (Legge Regionale numero 52 del 13/09/1978, modificata con la Legge Regionale numero 5 del 25/02/2005), e la seconda messa a punto dal processo FRA 2000 – Forest Resources Assessment, condotto dalla FAO e fatta propria dalla Commissione Europea. Le unità tipologiche sono state caratterizzate a livello di tipo forestale, adottando la nomenclatura contenuta nel lavoro *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto* (Del Favero et al., 2000); è stata prevista la rilevazione, anche di formazioni non rientranti fra quelle boscate secondo le definizioni considerate, ma ritenute in ogni caso interessanti per le finalità del nuovo documento cartografico. L'archiviazione dei dati cartografici e alfanumerici è stata realizzata in formato *shapefile* di ArcView, per cui continuamente modificabile e aggiornabile.

Un secondo aspetto che merita sottolineare è la predisposizione di una articolata legenda commentata, basata sul lavoro *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto*. Questa legenda, da un lato, fornisce una chiave di lettura e di interpretazione delle diverse formazioni non solo su base fisionomica ma anche di tipo funzionale. Ciò è particolarmente importante nella interpretazione delle molte formazioni di origine antropica che se non correttamente valutate rischierebbero di confondersi con quelle «naturali» solo fisionomicamente simili, dando così una visione distorta del panorama forestale regionale.

Di seguito si riporta uno stralcio della carta delle Categorie forestali della Regione Veneto (Del Favero, 2006). Il perimetro rosso delimita, a grandi linee, la porzione di territorio Bellunese interessata dal tracciato dell'elettrodotto in esame.



Carta Regionale delle Categorie Forestali
Il tratteggio delimita, indicativamente, l'area di studio.

Per la consultazione della carta relativa ai tipi forestali si rimanda alla Carta della Copertura del Suolo (2009) allegata alla presente relazione

4.3.4.4.1 Inquadramento vegetazionale generale dell'area di studio

L'analisi della Carta Forestale Regionale (Categorie forestali) e della Carta di Copertura del Suolo (Tipi forestali) allegata al presente studio mostra in sintesi che le superfici forestali interessate dalle nuove direttrici di progetto sono le seguenti:

Tratto Belluno – Ponte nelle Alpi

In prevalenza Orno-ostrieti con Querco-carpineti sparsi soprattutto nelle aree collinari del capoluogo. Lungo il Piave si riscontrano soprattutto formazioni riparie (in prevalenza di Saliceti e Alnete frammentate). Formazioni prative stabili sono diffuse soprattutto nell'ambito vallivo e nell'area collinare.

Tratto Ponte nelle Alpi – Longarone

A partire dal fondovalle e salendo sul medio-versante alle formazioni riparie succedono Orno-ostrieti e di seguito Faggete sub-montane (soprattutto in destra idrografica Piave).

In sinistra idrografica si incontrano con maggior frequenza pinete di Pino silvestre e formazioni antropogene di conifere sparse (riferibili in parte a formazioni artificiali di pino nero)

Longarone – Ospitale di Cadore

Si ripete la configurazione di cui sopra ma con contrazione notevole degli aspetti forestali termofili (Orno-ostrieti tipici) e sviluppo delle Faggete sub-montane. Da Ospitale di Cadore netta prevalenza delle pinete di Pino silvestre (inquadabili come si dirà in seguito in tipologie caratteristiche dell'area con Pino nero).

Ospitale di Cadore - Perarolo

Saliceti e formazioni riparie lungo il Piave. Sviluppo delle pinete sul medio e alto versante (alcun riferibili a pinete esalpiche con Pino nero).

4.3.4.4.2 Interferenze delle direttrici con le tipologie di copertura del suolo

Dall'analisi della Carta Regionale della copertura del Suolo (2009) e delle interferenze dei tracciati proposti (con relativi sostegni e numero di micro cantieri necessari alla realizzazione della linea) è stata elaborata una tabella di sintesi che riporta le principali categorie di uso del suolo e i tipi forestali interferiti dalle diverse direttrici di progetto e il grado indicativo di tale interferenza.

Codice Corine	Categorie uso del suolo interferite	Grado interferenza
1122	Tessuto urbano discontinuo medio	Trascurabile
1132	Strutture residenziali isolate	Trascurabile
1211	Aree industriali e spazi annessi	Basso
211	Seminativi in aree non irrigue	Basso
21111	Mais in aree non irrigue	Basso
21112	Soia in aree non irrigue	Basso
231	Superfici a copertura erbacea	Basso
311	Bosco di latifoglie	Trascurabile
31112	Aceri-frassineto con ostraia	Trascurabile
31113	Aceri-frassineto tipico	Trascurabile
31121	Alneto di ontano nero e/o bianco	Trascurabile
31146	Faggeta submontana con ostraia	Medio
31152	Robinieta	Trascurabile
31163	Saliceti e altre formazioni riparie	Trascurabile
31182	Orno-ostrieto primitivo	Basso
31183	Orno-ostrieto tipico	Medio-Alto
31193	Carpineti con ostraia	Basso
31221	Formazione antropogena di conifere	Basso
31252	Pineta di pino silvestre esalpica con faggio	Trascurabile
31253	Pineta di pino silvestre esalpica con pino nero	Medio-Alto
31254	Pineta di pino silvestre esalpica tipica	Medio
32211	Brughiere e cespuglieti	Trascurabile
3321	Greti di torrenti e fiumi	Trascurabile

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 337

Dall'analisi della tabella emerge che le tipologie forestali maggiormente interferite sul territorio in esame (interferenza media o medio-alta) sono gli Orno-ostrieti tipici, le Faggete sub-montane, le Pinete di pino silvestre e le Pinete di pino nero.

4.3.4.4.3 Criteri per la caratterizzazione dei tipi forestali e l'attribuzione dei valori di pregio

I tipi forestali presenti nell'area di progetto sono stati descritti prendendo come riferimento le schede di inquadramento contenute nel lavoro "Indicatori della biodiversità dei tipi forestali della Regione Veneto" (Del Favero, 2000). All'interno di tali schede vengono riportati il valore di pregio vegetazionale, floristico e faunistico attribuito alle diverse tipologie forestali. Il criterio di attribuzione di tali valori si è basato sulla presenza nell'unità tipologica di elementi di pregio (valore in rapporto alla rarità) relativamente all'aspetto naturalistico (floristico, vegetazionale e faunistico). Si tratta, in tutti i casi, di indicatori basati sul semplice conteggio di specie e successiva elementare elaborazione (calcolo della media) senza ponderazioni, consentendo così una maggiore obiettività alla valutazione.

Il pregio floristico è stato considerato facendo riferimento alle specie presenti nell'insieme dei rilievi floristici riferibili all'unità adottando i criteri proposti da vari Autori (POLDINI, 1989; POLDINI e PERTOT, 1989; GASPARINI, 1994; FERRARI e PIROLA, 1986). L'indicatore numerico del pregio floristico deriva, in prima istanza, dal numero medio delle specie protette presenti in ciascuna unità; a questo vanno poi sommati i numeri medi relativi alle seguenti categorie di specie:

- specie rare: la rarità della specie è stata determinata sulla base del giudizio d'esperti e si riferisce a quella assoluta per il territorio nazionale;
- specie rare nel Veneto e non nel territorio nazionale;
- specie endemiche: ovvero quelle ad areale ristretto nelle Alpi Orientali presenti nel Veneto;
- specie non endemiche al limite di areale.

Il Pregio vegetazionale è espresso da un aggettivo (alto, medio, basso) che considera sinteticamente l'importanza fitogeografica dell'unità e la sua eventuale posizione extrazonale, in altre parole la sua presenza in ambienti diversi da quelli propri della formazione.

Per la valutazione del pregio faunistico si è proceduto in modo analogo a quanto detto per il pregio floristico considerando però separatamente le specie i cui habitat devono essere prioritariamente protetti (direttiva UE 79/409 e direttiva Habitat, LIPU e WWF, 1999) da quelle protette da altri provvedimenti o ritenute rare, rare nel Veneto o presenti al limite del proprio areale.

L'attribuzione del pregio floristico alle diverse tipologie forestali ha preso come riferimento alcuni elenchi di specie erbacee, arbustive ed arboree ritenute pregiate nel territorio della Regione Veneto.

Le specie pregiate sono state distinte in:

- specie protette nel Veneto dalla legge regionale n. 53 del 15/11/74 e successive modificazioni; in alcuni casi è protetto l'intero genere, comprendendo anche specie relativamente frequenti (es. *Gentiana*, *Saxifraga*, ecc.);
- entità segnalate, a diverso titolo, nella lista rossa regionale pubblicata dal Conti e altri (1997). Com'è facilmente prevedibile, spesso le entità protette dalla legge regionale coincidono con quelle contenute nella lista rossa; quest'ultima è stata compilata sulla base d'indicazioni molto eterogenee e, allo stato attuale, si ritiene che essa non abbia una base quantitativa soddisfacente;
- specie rare giudicate tali sulla base di conoscenze dirette personali e/o dedotte dalla letteratura;
- specie rare o con distribuzione non uniforme nel Veneto; si tratta soprattutto di entità presenti nei Colli Euganei o nelle colline del Veronese o lungo il litorale che assai difficilmente rientrano nei rilievi in ambienti forestali (ad esempio, le alofite); anche per l'individuazione delle specie appartenenti a questa categoria è risultato difficile lavorare a scala regionale; ad esempio, una penetrazione di *Daphne laureola* o di *Ruscus aculeatus* in formazioni della provincia di Belluno è motivo di "pregio", mentre la loro presenza nella zona collinare è da ritenersi del tutto normale;
- specie situate al limite dell'areale; essendo difficile, soprattutto per le specie mediterranee, fare una valutazione di questa caratteristica a scala regionale si è deciso di ricorrere poche volte a questa categoria, preferendo, se del caso, quelle delle specie rare o rare nel Veneto;
- specie endemiche; per l'attribuzione delle specie a questo gruppo è stato utilizzato un criterio restrittivo (ad esempio, non sono qui comprese le endemiche alpine o le estalpinodinarie, ma solo quelle il cui areale è effettivamente limitato a poche regioni: ad esempio le Dolomiti o il nord-est dell'Italia).

L'elenco così individuato comprende circa un migliaio di specie, molte delle quali tipiche d'ambienti non forestali (ad esempio, quelle delle rocce).

4.3.4.4.4 Descrizione dei tipi forestali e del livello di rappresentatività nell'area in esame

Si riportano di seguito alcuni dati descrittivi delle tipologie forestali presenti nell'area progetto con relativo giudizio di presenza nell'area in esame. I dati di inquadramento sono stati desunti dallo studio "Indicatori della biodiversità dei tipi forestali della Regione Veneto" (Del Favero, 2000). Le schede contengono inoltre i valori di pregio delle tipologie vegetazionali descritte. Tali valori sono stati utilizzati successivamente per la redazione della carta dei valori vegetazionali e faunistici.

□ CARPINETO CON OSTRIA

Ornithogalo pyrenaici-Carpinetum betuli Marinček, Poldini et Zupancic 1983, subass. *ostryetosum* Marinček, Poldini et Zupancic 1983

Caratterizzazione fitosociologia

Nella fascia collinare e pedemontana, begli ambienti più freschi, ma che godono pur sempre di un considerevole apporto di energia termica almeno durante la stagione vegetativa, situati in stazioni caratterizzate da pendenze non trascurabili e da suoli relativamente evoluti, sono presenti formazioni a dominanza di carpino bianco in cui, seppur con aliquote mai elevate (20-30%), compaiono anche specie arboree tipiche degli orno-ostrieti, ovvero il carpino nero, l'orniello e la roverella. La partecipazione di queste entità al consorzio, ed in particolare quella del carpino nero, deve essere considerata occasionale e posta in relazione agli interventi selvicolturali (il taglio favorisce, grazie alla scopertura del suolo, l'ingresso delle specie più rustiche) o alla presenza di particolari microambienti (massi affioranti, espluvi) meno evoluti, dove queste specie fanno valere la loro attitudine pioniera.

Rappresentatività nell'area di progetto:

Trascurabile

ATTUALE GESTIONE: ordinariamente governata a ceduo

COMPOSIZIONE ARBOREA ATTUALE

specie principali: *Carpinus betulus* 3, *Ostrya carpinifolia* 2

specie secondarie: *Fagus sylvatica*, *Castanea sativa*, *Sorbus aria*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus petraea*

specie accessorie: *Fraxinus ornus*, *Acer pseudoplatanus*, *Prunus avium*, *Acer campestre*, *Frangula alnus*, *Malus sylvestris*, *Populus tremula*, *Quercus pubescens*, *Ulmus minor*, *Picea abies*, *Ulmus glabra*

COMPOSIZIONE DELLE SPECIE ARBOREE ECOLOGICAMENTE COERENTI

Carpinus betulus, *Ostrya carpinifolia*, *Fagus sylvatica*, *Sorbus aria*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus petraea*

ALTERAZIONI ANTROPICHE: nessuna

TENDENZE DINAMICHE NATURALI: stabile; le due specie principali (carpino nero e carpino bianco) raramente competono collocandosi in microambienti diversi (dossi o impluvi)

INTERAZIONI CON LA MACROFAUNA

gestione-fauna

specie negativamente sensibili agli interventi

specie	attività	periodo
falco pecchiaiolo	riproduzione	aprile-luglio
poiana	riproduzione	marzo-luglio
allocco	riproduzione	febbraio-aprile
specie	attività	periodo
picchio verde	riproduzione	marzo-giugno
	riposo in cavità	tutto l'anno
picchio rosso maggiore	riproduzione	marzo-giugno
	riposo in cavità	tutto l'anno

accorgimenti colturali: eseguire gli interventi non durante i periodi riproduttivi. Necessità di conservare: alberi con cavità, anche morti, singoli soggetti di abete rosso eventualmente presenti, qualche grande albero con particolare riferimento a quelli con chioma ampia e ramificata (non di carpino nero), alberi e arbusti da bacca e da frutto (ciliegio, corniolo, edera, sorbi, ecc.)

BIODIVERSITÀ**unità nel territorio***diffusione*: mediamente diffusa*distribuzione*: molto frazionata*contaminazione attiva*: media*contaminazione passiva*: media**PREGIO NATURALISTICO****pregio floristico e vegetazionale***indicatore pregio floristico*: 3*specie pregiate*: *Helleborus niger*, *Omphalodes verna*, *Orchis militaris**pregio vegetazionale*: medio**pregio faunistico***indicatore specie ad habitat protetto*: 5*specie ad habitat protetto*: falco pecchiaiolo e poiana (solo in presenza di alberi dominanti di buon portamento), allocco (solo in presenza di alberi con grosse cavità), picchio verde e picchio rosso maggiore (solo in presenza di alberi di una certa dimensione ubicati, per quanto concerne il picchio verde, in situazioni di margine)*altre specie pregiate*: lui verde, ciuffolotto**□ ORNO-OSTRIETO TIPICO***Seslerio albicantis-Ostryetum carpinifoliae* Lausi et al. 1982 corr. Poldini et Vidali 1995 (= *Seslerio variae-Ostryetum carpinifoliae* Lausi et al. 1982, Art.43)

Orno-ostrieto tipico esalpico submontano macrotermo, substrati calcarei e dolomitici, suoli xerici

Caratterizzazione fitosociologia

Nella categoria degli ostrieti rientrano quelle formazioni, tipiche della fascia collinare e pedemontana veneta, a prevalenza, o con buona partecipazione, di carpino nero consociato generalmente all'orniello e alla roverella che in alcuni casi possono nettamente dominare.

L'ampia eterogeneità dendrologica di questi consorzi e la vastità della superficie da essi occupata nel Veneto, pari a circa 120.000 ha, ha richiesto la distinzione di tre tipi tutti divisi in sottotipi.

Dal punto di vista fito-sociologico, l'orno-ostrieto sarebbe assimilabile al *Seslerio variae-Ostryetum* Lausi et al. 82, mentre l'ostrio-querceto rientrerebbe nel *Buglossoido-Ostryetum* Gerdol et al. 82, così come i boschi in cui prevale nettamente la roverella.L'orno-ostrieto è il tipo più largamente diffuso nella pedemontana e nell'area prealpina del Veneto dove occupa stazioni con suoli primitivi. Lo strato erbaceo è caratterizzato dalla dominanza di *Sesleria varia* a cui si accompagnano numerose entità termo-eliofile, variabili al mutare delle condizioni ecologiche.Nel Bellunese l'orno-ostrieto si incontra nelle stazioni caratterizzate da suoli poco evoluti, derivati prevalentemente da rocce di tipo carbonatico, ricchi in calcare a pH elevato e con ridotta disponibilità idrica. La limitata evoluzione del suolo è evidenziata dall'abbondanza di specie di *Erico-Pinetalia* (*Erica herbacea*, *Carex alba*, *Rhamnus saxatilis*, ecc.) e da una generale ridotta fertilità dei popolamenti, che si presentano spesso radi. E' questo l'aspetto che meglio corrisponde al sottotipo centrale dell'orno-ostrieto, che viene definito appunto come tipico.**Rappresentatività nell'area di progetto**

Medio-Alta

ATTUALE GESTIONE: ordinariamente governata a ceduo**COMPOSIZIONE ARBOREA ATTUALE**specie principali: *Ostrya carpinifolia* 4specie secondarie: *Fraxinus ornus*, *Quercus dalechampii* (dubbi sul valore sistematico), *Quercus pubescens*, *Acer campestre*specie accessorie: *Sorbus aria*, *Fagus sylvatica*, *Populus tremula*, *Prunus avium*, *Salix appendiculata*, *Tilia cordata*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia*, *Picea abies*, *Abies alba*, *Castanea sativa*, *Cercis siliquastrum*, *Carpinus betulus*; *Frangula alnus*, *Juglans regia*, *Prunus mahaleb***COMPOSIZIONE DELLE SPECIE ARBOREE ECOLOGICAMENTE COERENTI***Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Quercus* sp., *Acer campestre*, *Carpinus betulus*

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

ALTERAZIONI ANTROPICHE: talvolta sostituita con piantagioni soprattutto di *Pinus nigra*

TENDENZE DINAMICHE NATURALI: stabile; stadio durevole per condizionamenti edafici anche se la sospensione della ceduzione facilita l'arricchimento con altre specie

INTERAZIONI CON LA MACROFAUNA

specie negativamente sensibili agli interventi

specie	attività	periodo
falco pecchiaiolo	riproduzione	aprile-luglio
poiana	riproduzione	marzo-luglio
allocco	riproduzione	febbraio-aprile
picchio verde	riproduzione	marzo-giugno
	riposo in cavità	tutto l'anno
picchio rosso	riproduzione	marzo-giugno
maggiore	riposo in cavità	tutto l'anno

accorgimenti colturali: eseguire gli interventi non durante i periodi riproduttivi.

Necessità di conservare:

alberi con cavità, anche morti, singoli soggetti di abete rosso eventualmente presenti, qualche grande albero con particolare riferimento a quelli con chioma ampia e ramificata (non di carpino nero), alberi e arbusti da bacca e da frutto (corniolo, edera, sorbi, ecc.)

BIODIVERSITÀ**unità nel territorio**

diffusione: molto diffusa

distribuzione: accorpata

contaminazione attiva: alta

contaminazione passiva: bassa

pregio floristico e vegetazionale

indicatore pregio floristico: 2

specie pregiate: *Helleborus niger*, *Lilium carnolicum*

pregio vegetazionale: basso

pregio faunistico

indicatore specie ad habitat protetto: 5

specie ad habitat protetto: falco pecchiaiolo e poiana (solo in presenza di alberi dominanti di buon portamento), allocco (solo in presenza di alberi con grosse cavità), picchio verde e picchio rosso maggiore (solo in presenza di alberi di una certa dimensione ubicati, per quanto concerne il picchio verde, in situazioni di margine)

altre specie pregiate: lui bianco, ciuffolotto

□ ORNO-OSTRIETO PRIMITIVO DI FALDA DETRITICA

p.p. ORNO-OSTRIETO TIPICO- Seslerio albicantis-Ostryetum carpinifoliae Lausi et al. 1982 corr. Poldini et Vidali 1995 (= Seslerio variae-Ostryetum carpinifoliae Lausi et al. 1982, Art.43)

Orno-ostrieto primitivo di falda detritica esalpico submontano macrotermo, substrati sciolti, suoli xerici

Caratterizzazione fitosociologia

Presente nel distretto esalpico su pendii rupestri che vengono colonizzati dal carpino nero e dall'orniello, spesso in aspetto arbustivo, a cui si associano entità più o meno xerofile, di regola gravitanti negli Erico-Pinetalia ed è sempre abbondante e, talvolta dominante, il pero corvino (*Amelancher ovalis*)

Rappresentatività nell'area di progetto

Bassa

ATTUALE GESTIONE: lasciata all'evoluzione naturale

COMPOSIZIONE ARBOREA ATTUALE

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 341

specie principali: *Ostrya carpinifolia* 3, *Quercus dalechampii* (dubbi sul valore sistematico) 2 specie secondarie: *Fraxinus ornus*, *Sorbus aria*, *Pinus sylvestris*, *Quercus pubescens* specie accessorie: *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Salix appendiculata*, *Tilia cordata*, *Larix decidua*

COMPOSIZIONE DELLE SPECIE ARBOREE ECOLOGICAMENTE COERENTI

Ostrya carpinifolia, *Fraxinus ornus*, *Quercus dalechampii* (dubbi sul valore sistematico), *Sorbus aria*, *Pinus sylvestris*, *Quercus pubescens*

ALTERAZIONI ANTROPICHE: nessuna

TENDENZE DINAMICHE NATURALI: stabile; stadio durevole per condizionamento edafico

BIODIVERSITÀ

unità nel territorio

diffusione: mediamente diffusa

distribuzione: molto frazionata

contaminazione attiva: alta

contaminazione passiva: bassa

standard di biodiversità gestionale

PREGIO NATURALISTICO

pregio floristico e vegetazionale

indicatore pregio floristico: 1

specie pregiate: *Campanula thyrsoidea*

pregio vegetazionale: basso

pregio faunistico

indicatore specie ad habitat protetto: 0

altre specie pregiate: lui bianco

PREGIO CROMATICO

indicatore pregio cromatico: 5,67

specie con pregio cromatico: *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Amelanchier ovalis*, *Castanea sativa*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Coronilla emerus*, *Crataegus monogyna*, *Daphne mezereum*, *Fraxinus ornus*, *Larix decidua*, *Sorbus aria*, *Tilia cordata*, *Viburnum lantana*

□ OSTRIO-QUERCETO TIPICO

Buglossoido purpureocaeruleae-Ostryetum carpinifoliae Gerdol, Lausi, Piccoli et Poldini 1982

Ostrio-querceto esalpico submontano macrotermo, substrati calcarei e sciolti, suoli xerici

Caratterizzazione fitosociologia

Oltre all'orno-ostrieto si può distinguere un ulteriore tipo, l'ostrio-querceto, differenziato per un apporto termico decisamente maggiore e per una minor incidenza delle specie di Erico-pinetalia. Questa riduzione indica condizioni di maggiore evoluzione del suolo, cui corrisponde un miglioramento generale dei soprassuoli. L'area di naturale diffusione di questa tipologia potenzialmente risulterebbe molto ampia estendendosi fino nel basso Bellunese (dove sono però presenti formazioni più impoverite, quasi extrazonali) ma è stata ampiamente ridotta dall'espansione della coltura della vite e dall'introduzione della robinia.

Rappresentatività nell'area di progetto:

Trascurabile

ATTUALE GESTIONE: ordinariamente governata a ceduo

COMPOSIZIONE ARBorea ATTUALE

specie principali: *Quercus pubescens* 3, *Ostrya carpinifolia* 2

specie secondarie: *Fraxinus ornus*, *Sorbus torminalis*, *Carpinus betulus*, *Ulmus minor*, *Castanea sativa*, *Acer campestre*

specie accessorie: *Prunus avium*, *Sorbus aria*, *Ailanthus altissima*, *Cercis siliquastrum*, *Laburnum anagyroides*, *Picea abies*, *Prunus domestica*, *Prunus mahaleb*, *Pyrus pyraster*, *Quercus cerris*, *Quercus petraea*, *Taxus baccata*, *Celtis australis*, *Populus tremula*

COMPOSIZIONE DELLE SPECIE ARBOREE ECOLOGICAMENTE COERENTI

Quercus pubescens, Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus, Sorbus torminalis, Ulmus minor, Acer campestre

ALTERAZIONI ANTROPICHE: talvolta sostituita con piantagioni soprattutto di *Pinus nigra*

TENDENZE DINAMICHE NATURALI: stabile; nel lungo periodo è possibile una maggiore presenza della roverella

INTERAZIONI CON LA MACROFAUNA

accorgimenti colturali: favorire il mantenimento degli alberi con cavità e/o comunque creare i presupposti affinché tali alberi possano formarsi (almeno un albero per ettaro)

BIODIVERSITÀ

unità nel territorio

diffusione: molto diffusa

distribuzione: parzialmente frazionata

contaminazione attiva: media

contaminazione passiva: alta

standard di biodiversità gestionale

equilibrio cronologico-strutturale: ceduo

PREGIO NATURALISTICO

pregio floristico e vegetazionale

indicatore pregio floristico: 1

specie pregiate: *Ophrys sphecodes gr., Orchis pallens*

pregio vegetazionale: medio

pregio faunistico

indicatore specie ad habitat protetto: 4

specie ad habitat protetto: allocco, upupa, torcicollo, picchio rosso maggiore

altre specie pregiate: tortora, succiacapre, canapino, zigolo nero, ortolano

□ ACERI-FRASSINETO CON OSTRIA

Hacquetio epipactido-Fraxinetum excelsioris Marinčevk 1990 ex Poldini et Nardini 1993 var. geogr. *Anemone trifolia* Poldini et Nardini 1993 (= *Carpino betuli-Fraxinetum excelsioris* Poldini 1982 non Duvigneaud - £ 9180; G1.A/P-41.39 - # aceri-frassineto con ostra esalpico submontano macrotermo, substrati flyscioidi del Cenozoico e calcarei, suoli mesoxerici)

Caratterizzazione fitosociologia

Tipologia relativamente diffusa nel Veneto, in una fascia compresa tra 500 e 1000 m, nel distretto climatico esalpico (valle del Piave). In questi ambienti si può infatti osservare l'infiltrazione, dovuta alla micromorfologia, di cenosi di frassino maggiore e acero di monte entro gli ostrieti. Ciò avviene in corrispondenza degli impluvi, dove si ha un maggior accumulo di humus e suoli più evoluti, sempre peraltro nell'ambito di un paesaggio rupestre. Così, nei microespluvi o nei dossi meglio drenati domina nettamente il carpino nero, mentre negli impluvi a quest'ultima specie si affiancano gli elementi tipici degli aceri-frassineti e, localmente (soprattutto in val Belluna e alle quote più basse), arricchimenti in carpino bianco. Nel complesso abbondano le specie del *Tilio-Acerion*, mentre mancano quelle di *Alno-Ulmion* e nel sottobosco hanno buona copertura soprattutto *Aruncus dioicus*, *Mercurialis perennis*, *Galium laevigatum* e localmente *Lunaria rediviva*.

Rappresentatività nell'area di progetto

Bassa

ATTUALE GESTIONE: neo-formazione o di transizione

COMPOSIZIONE ARBOREA ATTUALE

specie principali: *Fraxinus excelsior* 2, *Ostrya carpinifolia* 2, *Acer pseudoplatanus* 2

specie secondarie: *Taxus baccata*, *Carpinus betulus*, *Castanea sativa*, *Fagus sylvatica*, *Laburnum anagyroides*, *Tilia cordata*, *Abies alba*, *Acer platanoides*, *Picea abies*

specie accessorie: *Ulmus glabra*, *Tilia platyphyllos*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *Laburnum alpinum*, *Prunus avium*, *Quercus robur*, *Salix caprea*, *Sorbus aria*, *Sorbus aucuparia*, *Ulmus minor*, *Populus tremula*

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**COMPOSIZIONE DELLE SPECIE ARBOREE ECOLOGICAMENTE COERENTI**

Fraxinus excelsior, Ostrya carpinifolia, Acer pseudoplatanus, Taxus baccata, Carpinus betulus, Tilia cordata, Acer platanoides

ALTERAZIONI ANTROPICHE: nessuna

TENDENZE DINAMICHE NATURALI: stabile, localmente in relazione alla morfologia e all'uso pregresso, può prevalere il carpino nero o l'acero di monte e il frassino

INTERAZIONI CON LA MACROFAUNA**gestione-fauna**

specie negativamente sensibili agli interventi

specie	attività	periodo
falco pecchiaiolo	riproduzione	aprile-luglio
poiana	riproduzione	marzo-luglio
allocco	riproduzione	febbraio-aprile
picchio verde	riproduzione	marzo-giugno
	riposo in cavità	tutto l'anno
picchio rosso	riproduzione	marzo-giugno
	riposo in cavità	tutto l'anno

accorgimenti colturali: conservare: alberi con cavità, anche morti; qualche grande albero con chioma ampia e ramificata (non di carpino nero); alberi e arbusti da bacca e da frutto (ciliegio, corniolo, edera, sorbi, ecc.).

BIODIVERSITÀ**unità nel territorio**

diffusione: mediamente diffusa

distribuzione: parzialmente frazionata

contaminazione attiva: alta

contaminazione passiva: bassa

standard di biodiversità gestionale

equilibrio cronologico-strutturale

fustaia a struttura tendenziale monoplana

PREGIO NATURALISTICO**pregio floristico e vegetazionale**

indicatore pregio floristico: 1

specie pregiate: *Helleborus niger, Hesperis matronalis ssp. candida*

pregio vegetazionale: medio

pregio faunistico

indicatore di specie ad habitat protetto: 5 (potenziali)

specie ad habitat protetto: falco pecchiaiolo e poiana, solo in presenza di alberi dominanti di bel portamento; allocco, solo in presenza di alberi con grosse cavità; picchio verde e picchio rosso maggiore, solo in presenza di alberi di una certa dimensione ubicati, per quanto concerne il picchio verde, in situazioni di margine

□ FAGGETA SUBMONTANA CON OSTRIA

Ostrya carpinifoliae-Fagetum sylvaticae Wraber 1966 ex Trinajstic 1972 var. geogr. *Anemone trifolia* Poldini 1982, subvar. *Luzula nivea* Dakskobler 1991 - £ 9150; G1.H/P-41.81 #faggeta con ostrya esalpica submontana macroterma, substrati calcarei e dolomitici, suoli xerici

VARIANTI: coniglio, con tasso, con acero, con cerro

Caratterizzazione fitosociologia

E' questo un tipo relativamente frequente nel Veneto, soprattutto nell'area pedemontana Bellunese e Trevigiana, a quote comprese fra i 600 e i 1200 m. Esso si incontra solitamente lungo ripidi versanti, su suoli rendziniformi ricchi in scheletro (anche se con apprezzabili accumuli locali di terreno) e poveri in

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

nutrienti, in stazioni spesso soggette a slavinamento primaverile e assai calde d'estate, circostanza che determina una notevole siccità degli strati superficiali del suolo. Questi ambienti, che potremo considerare di transizione fra l'area prealpina e le valli interne più continentali, si incontrano soprattutto nelle vallate laterali del bacino del Piave e dei suoi affluenti (in particolare del Cordevole).

La composizione dello strato arboreo della faggeta con ostria è caratterizzata dalla generale dominanza del faggio a cui si accompagnano, con aliquote di copertura anche elevate, il carpino nero e, seppur in misura minore, l'ornello, la roverella, l'acero di monte, ecc. La penetrazione degli elementi dell'orno-ostrieto nella faggeta termofila si può senza dubbio far risalire alla ceduzione che, al momento del taglio, rende più "rustica" la stazione, favorendo le specie più termofile. Si instaura così una sorta di competizione fra le due specie principali, il faggio e il carpino nero, che si trovano comunque entrambe ai limiti della propria fascia di naturale diffusione. Così, in alcune situazioni prevale il faggio e maggiore è la partecipazione della componente dei *Fagetalia*, mentre in altre prevale il carpino nero e sono pure abbondanti le specie di *Erico Pinetalia*. Fra queste va soprattutto ricordata *Erica herbacea*, indicatrice di situazioni primitive ed oligotrofiche.

Nell'ambito della faggeta submontana con ostria, proprio per la sua diffusione in ambienti di transizione, possono segnalarsi almeno tre varianti, rilevate con una certa frequenza soprattutto nell'area feltrino-bellunese, la cui presenza può, almeno in parte, dipendere dalla attività di ceduzione che ha favorito le specie dotate di maggior termoxerofilia.

La prima, con carpino bianco, che si ricollega al sottotipo con carpino bianco dell'orno-ostrieto (o al carpineto con ostria), dal quale differisce però, oltre che per la presenza del faggio, anche per l'ingresso dell'acero di monte, dell'acero campestre e per un forte sviluppo del nocciolo. Ciò è determinato dalla presenza, in un ambiente di per sé favorevole a questo carpino com'è la val Belluna, di stazioni relativamente fresche e con suoli più evoluti tendenti alle terre brune. Nel sottobosco maggiore è la partecipazione delle specie di *Fagetalia*, tra le quali spicca un forte contingente di entità del Carpinion (in particolare *Vinca minor*, *Galanthus nivalis*, *Primula vulgaris*, ecc.), mentre sono quasi totalmente assenti *Erica herbacea* e *Sesleria varia*. Una riduzione dell'attività di prelievo in questi soprassuoli potrebbe portare a situazioni più vicine alla faggeta submontana mesofila e/o agli aceri-tiglieti con carpino nero.

La seconda con tiglio, che si ricollega al sottotipo con tiglio dell'orno-ostrieto (o all'aceri-tiglieto tipico), dalla quale differisce per la dominanza del faggio, favorito in questi ambienti dall'altitudine e dalla micromorfologia. La diffusione del tiglio, come si è già ricordato, è legata all'influenza delle tecniche colturali passate, cosicché questa variante è soprattutto localizzata in vicinanza di baite, o comunque di prati.

Rappresentatività nell'area di progetto

Medio-Bassa

ATTUALE GESTIONE: ordinariamente governata a ceduo**COMPOSIZIONE ARBOREA ATTUALE**specie principali: *Fagus sylvatica* 3, *Ostrya carpinifolia* 2, *Quercus cerris* 2 (var.)specie secondarie: *Taxus baccata* (var.), *Picea abies*, *Acer pseudoplatanus* (var.), *Quercus pubescens*, *Quercus petraea*, *Ulmus glabra*specie accessorie: *Fraxinus ornus*, *Carpinus betulus*, *Populus tremula*, *Laburnum anagyroides*, *Laburnum alpinum*, *Sorbus aria*, *Acer campestre*, *Betula pendula*, *Castanea sativa*, *Frangula alnus*, *Juglans regia*, *Larix decidua*, *Prunus avium*, *Pyrus pyraeaster*, *Salix appendiculata*, *Sorbus aucuparia*, *Tilia cordata* (var.), *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos*, *Abies alba*, *Acer platanoides*, *Pinus mugo*, *Pyrus communis***COMPOSIZIONE DELLE SPECIE ARBOREE ECOLOGICAMENTE COERENTI***Fagus sylvatica*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens*, *Quercus petraea*, *Ulmus glabra***ALTERAZIONI ANTROPICHE:** nessuna**TENDENZE DINAMICHE NATURALI:** nel complesso stabile; microlocalmente dove la copertura è scarsa tendono a prevalere le specie termofile, mentre dove la copertura tende ad essere colma prevale il faggio**INTERAZIONI CON LA MACROFAUNA****gestione-fauna**

specie negativamente sensibili agli interventi

specie	attività	periodo
--------	----------	---------

falco pecchiaiolo	riproduzione	aprile-luglio
poiana	riproduzione	marzo-luglio
alocco	riproduzione	febbraio-aprile
picchio rosso maggiore	riproduzione	marzo-giugno
	riposo in cavità	tutto l'anno

accorgimenti colturali: evitare interventi durante i periodi riproduttivi. Necessità di tutelare: alberi con cavità, anche morti, singoli soggetti di abete rosso eventualmente presenti, qualche grande albero con particolare riferimento a quelli con chioma ampia e ramificata, arbusti da bacca e da frutto (corniolo, edera, sorbi, ecc.).

BIODIVERSITÀ

unità nel territorio

diffusione: molto diffusa

distribuzione: accorpata

contaminazione attiva: media

contaminazione passiva: bassa

PREGIO NATURALISTICO

pregio floristico e vegetazionale

indicatore pregio floristico: 0

pregio vegetazionale: basso

pregio faunistico

indicatore specie ad habitat protetto: 6

specie ad habitat protetto: falco pecchiaiolo e poiana (solo in presenza di alberi dominanti di buon portamento), alocco (solo in presenza di alberi con grosse cavità), francolino di monte, picchio cenerino; picchio rosso maggiore

altre specie pregiate: lui bianco, ciuffolotto

□ FAGGETA SUBMONTANA TIPICA

p.p. Hacquetio epipactido-Fagetum sylvaticae Kosir 1962, var. geogr. Anemone trifolia Kosir 1979, subvar. geogr. Luzula nivea Poldini et Nardini 1993 - £ 9150; G1.7/P-41.16 # faggeta esalpica submontana macroterma, substrati calcarei e dolomitici, suoli xerici

VARIANTI: con agrifoglio

Caratterizzazione fitosociologia

Nei Lessini, nel massiccio del Grappa e, anche se in misura minore, sinistra Piave (dove però negli stessi ambienti sono più diffusi i carpineti e gli aceri-frassineti), a quote comprese fra i 400 e gli 800 m, nei versanti esposti a nord ovest dei frequenti valloni, si incontrano delle formazioni a prevalenza di faggio. A questa specie, sempre nettamente dominante, si affiancano, nella parte alta dei versanti, il carpino nero e, dove il soprassuolo è più aperto, anche l'orniello, mentre nella parte bassa compaiono il carpino bianco, l'acero campestre e, nei Lessini, anche il cerro e più raramente l'agrifoglio. Spesso si notano pure vecchi esemplari di castagno, ad indicare una passata destinazione di terreni alla castanicoltura da frutto.

La particolare morfologia degli ambienti in cui si incontra la faggeta montana mesofila favorisce la presenza di un'elevata umidità atmosferica e di un'aria più dolce, condizioni favorevoli alla diffusione del faggio. I terreni sono sempre evoluti (terre brune forestali), ricchi in nutrienti e dotati di notevole potenza (caratteri non riscontrabili invece nelle stazioni proprie della faggeta submontana tipica). Frequentemente sono presenti anche segni (terrazzamenti) di resse colture agrarie.

Nel sottobosco non mancano generalmente le specie termofile dei *Quercetalia pubescentis* e sono ben rappresentate quelle gravitanti nei carpineti.

La faggeta submontana mesofila, come si è accennato, deriva dalla colonizzazione di ambienti abbandonati dalla coltura agraria, o dalla castanicoltura otto, o dall'evoluzione di piccoli nuclei boscati, vicini agli abitati, destinati alla produzione di legna da ardere. Il faggio, favorito dalla mitezza del clima, soprattutto per quanto riguarda l'abbassamento dei massimi estivi, e dall'umidità atmosferica ha rapidamente invaso queste aree partendo da vecchi esemplari (che hanno oggi diametri anche superiori

a 80 cm) presenti in modo sparso nella precedente coltura. In un momento successivo, ma talvolta anche temporaneamente se vi erano soggetti "portaseme", si sono sporadicamente diffusi il carpino bianco mentre i rari interventi colturali lo favorirono l'ingresso delle specie più termofile (orniello e più raramente carpino nero).

Rappresentatività nell'area di progetto

Bassa/Media

ATTUALE GESTIONE: ordinariamente governata a ceduo**COMPOSIZIONE ARBOREA ATTUALE**specie principali: *Fagus sylvatica* 5specie secondarie: *Ilex aquifolium* (var.), *Pinus sylvestris*specie accessorie: *Picea abies*, *Acer pseudoplatanus*, *Laburnum alpinum*, *Prunus avium*, *Quercus cerris*, *Sorbus aria*, *Ulmus glabra*, *Fraxinus ornus*, *Abies alba*, *Laburnum anagyroides*, *Quercus pubescens*, *Sorbus aucuparia*COMPOSIZIONE DELLE SPECIE ARBOREE ECOLOGICAMENTE COERENTI: *Fagus sylvatica*

ALTERAZIONI ANTROPICHE: nessuna

TENDENZE DINAMICHE NATURALI: stabile; scarse possibilità di miglioramento per condizionamento edafico

POSSIBILI INFLUENZE DEGLI INTERVENTI COLTURALI SUL DINAMISMO NATURALE: nel caso di governo a fustaia probabile difficoltà di rinnovazione gamica del faggio nelle situazioni edaficamente meno favorevoli; il governo a ceduo facilita l'ingresso delle specie più termofile e rustiche

RINNOVAZIONE NATURALE

modalità: difficile sia quella agamica che quella gamica

fattori limitanti l'insediamento: eccessivo spessore della lettiera indecomposta, prolungati periodi siccitosi prim'estivi; frequente mortalità delle ceppaie

fattori limitanti l'affermazione: eccessiva concorrenza (soprattutto idrica) delle specie erbacee

INTERAZIONI CON LA MACROFAUNA

gestione-fauna

specie negativamente sensibili agli interventi

specie	attività	periodo
falco pecchiaiolo	riproduzione	aprile-luglio
poiana	riproduzione	marzo-luglio
allocco	riproduzione	febbraio-aprile
picchio rosso	riproduzione	marzo-giugno
maggiore	riposo in cavità	tutto l'anno

accorgimenti colturali: mantenere tutti gli alberi con cavità, anche se secchi. Nel caso di formazioni estese e strutturalmente monotone, preservare dal taglio singole piante o nuclei di abete rosso, anche se di origine artificiale. Nel corso delle attività di ceduzione, cercare di preservare dal taglio gli arbusti da frutto e da bacca**BIODIVERSITÀ**

unità nel territorio

diffusione: mediamente diffusa

distribuzione: parzialmente frazionata

contaminazione attiva: bassa

contaminazione passiva: bassa

standard di biodiversità gestionale

PREGI**PREGIO NATURALISTICO**

pregio floristico e vegetazionale

indicatore pregio floristico: 1

specie pregiate: *Helleborus niger*, *Ilex aquifolium*

pregio vegetazionale: medio

pregio faunistico

indicatore specie ad habitat protetto: 4

specie ad habitat protetto: falco pecchiaiolo, poiana, allocco, picchio rosso maggiore

PREGIO CROMATICO

indicatore pregio cromatico: 6,33

specie con pregio cromatico: *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Berberis vulgaris*, *Castanea sativa*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Coronilla emerus*, *Crataegus monogyna*, *Cytisus sessilifolius*, *Daphne mezereum*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus ornus*, *Laburnum alpinum*, *Laburnum anagyroides*, *Prunus avium*, *Sorbus aria*, *Ulmus glabra*, *Viburnum lantana*, *Viburnum opulus*

□ **FAGGETA MONTANA TIPICA ESALPICA**

Caratterizzazione fitosociologia

La faggeta montana tipica comprende formazioni relativamente diversificate che hanno in comune la caratteristica di non essere differenziabili né per la presenza di specie termofile, né per quella di elementi microtermi. Essa è molto diffusa nel Veneto; la si incontra, infatti, nella bassa e media valle del Piave e suoi affluenti, in Cansiglio, nel Grappa, nell'altipiano dei Sette Comuni, nelle valli Vicentine, negli alti Lessini, fino al Baldo, a quote comprese fra 1000 e 1300 sia in aree pianeggianti, che su versanti più o meno ripidi. Caratteristiche comuni a tutte le stazioni in cui è insediata la faggeta montana tipica sono: le abbondanti precipitazioni, l'elevata umidità atmosferica e i suoli evoluti, riconducibili alle terre brune forestali. Si tratta quindi di ambienti dotati di buona fertilità, ottimali per lo sviluppo del faggio. Esso, infatti, è il dominatore contrastato essendo tutt'al più affiancato dall'abete rosso e più raramente dal bianco e, solo nel piano dominato, anche dall'acero di monte e, soprattutto nei Lessini, dal tasso, mentre nello strato erbaceo abbondante è la presenza di specie di fagetalia.

Nello strato arboreo domina nettamente il faggio e le conifere entrano solo sporadicamente nel consorzio nel cui sottobosco abbondano le dentarie. E' questo l'aspetto del sottotipo esalpico che può considerarsi l'espressione più caratteristica della faggeta montana.

Rappresentatività nell'area progetto

Trascurabile

ATTUALE GESTIONE: ordinariamente governata a ceduo - ordinariamente governata a fustaia

COMPOSIZIONE ARBOREA ATTUALE: specie principali: *Fagus sylvatica* 5 - specie secondarie: *Picea abies* (var.) - specie accessorie: *Abies alba*, *Laburnum alpinum*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia*, *Fraxinus excelsior*, *Ilex aquifolium*, *Populus tremula*, *Sorbus aria*, *Salix appendiculata*, *Prunus avium*, *Laburnum anagyroides*

COMPOSIZIONE DELLE SPECIE ARBOREE ECOLOGICAMENTE COERENTI: *Fagus sylvatica*

ALTERAZIONI ANTROPICHE: nessuna

TENDENZE DINAMICHE NATURALI: stabile in condizioni di optimum

INTERAZIONI CON LA MACROFAUNA

specie negativamente sensibili agli interventi

specie	attività	periodo
falco pecchiaiolo	riproduzione	aprile-luglio
astore	riproduzione	marzo-giugno
sparviere	riproduzione	marzo-giugno
poiana	riproduzione	marzo-luglio
specie attività periodo		
francolino di monte	riproduzione	marzo-luglio
gallo cedrone	parate nuziali, nidificazione e allevamento della prole	aprile-luglio
civetta nana	nidificazione e/o riposo in cavità	tutto l'anno
civetta capogrosso	nidificazione e/o riposo in cavità	tutto l'anno

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 348

alocco	nidificazione	febbraio-maggio
picchio nero	riproduzione	marzo-giugno
picchio rosso maggiore	riproduzione	marzo-giugno

accorgimenti colturali: preservare dal taglio: alberi con cavità, alberi con nidi e zone limitrofe, arene di canto.

Non intervenire in prossimità dei nidi in periodo riproduttivo.

In caso di cenosi monospecifiche e strutturalmente monotone, è da favorire la presenza di qualche conifera e di 4-5 alberi secchi per ettaro, laddove presenti specie negativamente sensibili all'abbandono: nelle fasi giovanili della fustaia e nei cedui invecchiati l'eccesso di competizione fra i soggetti arborei porta alla mancanza di individui di notevoli dimensioni e di conseguenza una riduzione della macrofauna ad essi legata

BIODIVERSITÀ

unità nel territorio

diffusione: molto diffusa

distribuzione: accorpata

contaminazione attiva: bassa

contaminazione passiva: media

standard di biodiversità gestionale

equilibrio cronologico-strutturale

fustaia a struttura tendenziale monopiana

PREGIO NATURALISTICO

pregio floristico e vegetazionale

indicatore pregio floristico: 1

specie pregiate: *Helleborus niger*, *Ilex aquifolium*, *Saxifraga petraea*

pregio vegetazionale: medio

pregio faunistico

indicatore specie ad habitat protetto: 11

specie ad habitat protetto: falco pecchiaiolo, astore, sparviere, poiana, francolino di monte, gallo cedrone, civetta nana, civetta capogrosso, alocco, picchio nero, picchio rosso maggiore altre specie pregiate: colombaccio, lui verde

□ PINETA DI PINO SILVESTRE ESALPICA TIPICA

Fraxino orni-Pinetum nigrae Martin-Bosse 1967 subass. *pinetosum sylvestris* Lasen et Poldini 1989 - Pineta di pino silvestre esalpica montana mesoterma, substrati dolomitici, calcarei e sciolti, suoli xerici

Caratterizzazione fitosociologia

Nel distretto esalpico, lungo il corso del Piave e dei suoi affluenti, dove le valli si fanno più incassate, o dove sono presenti macereti e accumuli alluvionali, si collocano le più importanti pinete esalpiche di pino silvestre del Veneto. Si tratta di formazioni dominate dal pino silvestre in cui, oltre ad altri pini, sono sempre presenti, seppur relegate nel piano dominato, alcune latifoglie pioniere quali il carpino nero e l'orniello.

Nel Veneto, le pinete esalpiche si collocano verso il limite meridionale-orientale del vasto areale di diffusione del pino silvestre. In quest'area marginale questa specie è costretta, per vincere la concorrenza delle altre entità, a rifugiarsi negli ambienti più difficili, dove riesce a mantenersi grazie alla sua elevata plasticità. La si trova, infatti, a quote comprese fra 700 e 900 m, lungo i tratti delle valli del Piave e dei suoi affluenti (ma anche più in basso, sui versanti del Passo S. Baldo) in presenza di accumuli alluvionali, su suoli ricchi in calcare, con elevati valori di pH (7-8) (ma anche molto bassi - vicini a 4 - almeno negli strati superficiali, dove i fenomeni alluvionali sono più remoti) e con molti ciottoli e perciò fortemente drenati. In questi ambienti al pino silvestre si affianca il pino mugo, ulteriore indicatore di condizioni estreme. Nel sottobosco dominano la *Sesleria varia* e la *Calamagrostis varia*. E' poi abbondante l'*Erica herbacea* e sono ben rappresentate le specie indicatrici di suoli poco evoluti (*Petasites paradoxus*, *Asperulapurpurea*, *Euphorbia kernerii* e *Genista radiata*). In stazioni soleggiate, su

suoli superficiali, ma già relativamente evoluti, di pendii rupestri lungo valli con elevata umidità atmosferica, sono diffuse formazioni, talvolta quasi monospecifiche, a *Genista radiata*. Si tratta di stadi lungamente durevoli che mostrano scarsa propensione evolutiva e che a volte si inseriscono nel rado sottobosco delle pinete, specialmente in zone percorse da incendio.

Nelle situazioni più mature si nota un limitato e progressivo ingresso delle specie dei Fagetalia, ad iniziare da *Cyclamen purpurascens*, e l'estendersi di un fitto tappeto di *Molinia arundinacea*. Nello strato arboreo può poi comparire, oltre al carpino nero ed all'orniello, anche il faggio che, seppur sempre subordinato, talora presenta soggetti con buon portamento.

Rappresentatività nell'area di progetto

Media

ATTUALE GESTIONE: ordinariamente governata a fustaia - soggetta a selvicoltura minimale

COMPOSIZIONE ARBOREA ATTUALE

specie principali: *Pinus sylvestris* 4, *Ostrya carpinifolia* 2

specie secondarie: *Fraxinus ornus*, *Alnus incana*, *Quercus* sp. (ibridi), *Picea abies*, *Sorbus aria*

specie accessorie: *Salix appendiculata*, *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Fagus sylvatica*, *Pinus mugo*, *Sorbus aucuparia*, *Frangula alnus*, *Acer pseudoplatanus*

COMPOSIZIONE DELLE SPECIE ARBOREE ECOLOGICAMENTE COERENTI

Pinus sylvestris, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Quercus* sp. (ibridi), *Sorbus aria*

ALTERAZIONI ANTROPICHE: possibile presenza in passato di pascolo soprattutto ovi-caprino

TENDENZE DINAMICHE NATURALI: progressivo e consistente ingresso e diffusione delle latifoglie termofile che però raramente riescono a prendere il sopravvento (raro passaggio verso l'orno-ostrieto tipico)

INTERAZIONI CON LA MACROFAUNA: merita segnalare l'importanza anche per la fauna della presenza delle latifoglie; il pino silvestre è comunque raramente interessato da danni da ungulati che possono invece comparire sulle latifoglie

BIODIVERSITÀ

unità nel territorio

diffusione: molto diffusa

distribuzione: parzialmente frazionata

contaminazione attiva: media

contaminazione passiva: bassa

standard di biodiversità gestionale

equilibrio cronologico-strutturale

fustaia a struttura tendenziale monoplana

PREGIO NATURALISTICO

pregio floristico e vegetazionale

indicatore pregio floristico: 1

specie pregiate: *Cypripedium calceolus*, *Helleborus niger*

pregio vegetazionale: medio

pregio faunistico

specie ad habitat protetto: 3

specie ad habitat protetto: allocco (in forra), picchio cenerino, picchio nero (in numero ridotto)

altre specie pregiate: lui bianco, cincia mora

□ PINETA DI PINO SILVESTRE ESALPICA CON PINO NERO

Fraxino orni-Pinetum nigrae Martin-Bosse 1967 subass. *pinetosum sylvestris* Lasen et Poldini 1989 - Pineta di pino silvestre con pino nero esalpica montana mesoterma, substrati dolomitici, calcarei e sciolti, suoli xerici

Caratterizzazione fitosociologia

Oltre all'aspetto tipico della pineta esalpica di pino silvestre, precedentemente descritto, si può segnalare un altro sottotipo con pino nero osservabile negli ambienti caratterizzati da una maggiore umidità atmosferica e da un più ridotto continentalismo nel microclima, condizioni che si riscontrano soprattutto

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 350

nel tratto del Piave da Perarolo a Longarone, mentre sono rare lungo le vallate degli affluenti, dove vi è una maggiore continentalità dovuta all'orientamento delle incisioni, in genere, trasversale. Si tratta di formazioni molto frammentate in cui è abbondante il pino nero, anche se il pino silvestre è sempre presente. Fra gli arbusti va segnalato *Salix glabra*, le cui formazioni caratterizzano spesso uno stadio precedente a quello della pineta. Nel sottobosco vi è una maggior quantità di *Carex humilis* a cui si contrappone una riduzione dell'erica.

L'areale naturale del pino nero, specie a gravitazione illirica, raggiunge il suo limite occidentale nel bacino del Mis con propaggini anche in val Scura.

Significativamente mostrano comportamento analogo anche *Euphorbia kernerii* e *Knautia ressmannii*, ad indicare un'influenza non solo ecologica, ma anche corologica. Resta comunque da chiarire la penetrazione di questo pino (ed anche di *Euphorbia kernerii* e *Thesium rostratum*) lungo la valle del Boite, verso il distretto endalpico.

Ulteriori informazioni sull'ecologia e sulla distribuzione del pino nero possono essere dedotte dai lavori di STEFANELLI (1967) e POLDINI (l.c.).

Rappresentatività nell'area di progetto

Media

ATTUALE GESTIONE: ordinariamente governata a fustaia - soggetta a selvicoltura minimale

COMPOSIZIONE ARBOREA ATTUALE

specie principali: *Pinus nigra* 3

specie secondarie: *Fraxinus ornus*, *Pinus mugo*, *Salix eleagnos*, *Pinus sylvestris*, *Ostrya carpinifolia*, *Salix appendiculata*

specie accessorie: *Laburnum alpinum*, *Larix decidua*, *Populus nigra*, *Salix purpurea*, *Sorbus aria*, *Frangula alnus*, *Betula pendula*, *Alnus cordata*

COMPOSIZIONE DELLE SPECIE ARBOREE ECOLOGICAMENTE COERENTI

Pinus nigra, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Pinus sylvestris*, *Pinus mugo*, *Salix appendiculata*

ALTERAZIONI ANTROPICHE: in passato possibile presenza di pascolo ovi-caprino

TENDENZE DINAMICHE NATURALI: progressivo ingresso e diffusione delle latifoglie termofile che però raramente riescono a prendere il sopravvento (raro passaggio verso l'orno-ostrieto tipico)

INTERAZIONI CON LA MACROFAUNA: merita segnalare l'importanza anche per la fauna della presenza delle latifoglie; i pini sono comunque raramente interessati da danni da ungulati che possono invece comparire sulle latifoglie

BIODIVERSITÀ

unità nel territorio

diffusione: mediamente diffusa

distribuzione: parzialmente frazionata

contaminazione attiva: media

contaminazione passiva: bassa

PREGI

PREGIO NATURALISTICO

pregio floristico e vegetazionale

indicatore pregio floristico: 1

specie pregiate: *Hemerocallis lilio-asphodelus*

pregio vegetazionale: alto

pregio faunistico

indicatore specie ad habitat protetto: 3

specie ad habitat protetto: allocco (in forra), picchio cenerino, picchio nero (in numero ridotto)

altre specie pregiate: lui bianco, cincia mora

4.3.4.4.5 Altre tipologie vegetazionali presenti lungo le direttici di progetto

Di seguito si riporta una breve descrizione delle altre formazioni vegetazionali presenti nell'area di progetto e non incluse nel lavoro di Del Favero. Si tratta di unità forestali di origine antropogena (formazione antropogena di conifere), di formazioni riparie tipiche dei corsi d'acqua e di formazioni

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 351

erbacee non incluse nelle carte forestali (principalmente prati stabili) inquadrate nella Carta di copertura del suolo come "Superfici a copertura erbacea".

□ **FORMAZIONE ANTROPOGENE DI CONIFERE**

Si tratta di un'unità complessa, non descritta in Del Favero e altri (2000), che si presta a varie interpretazioni. Nella Carta Forestale Regionale è considerata "formazione antropogena di conifere" quella composta prevalentemente da conifere che si trovino fuori del proprio areale naturale di diffusione (specie esotica, sensu ciancio e altri, 1984), a prescindere dal fatto che gli alberi siano stati piantati o si siano spontaneamente diffusi, magari successivamente al rimboschimento. Tale interpretazione richiede, tuttavia, alcune ulteriori specificazioni. Poiché molte di queste formazioni si stanno spontaneamente "rinaturalizzando", vale a dire arricchendo delle specie ecologicamente coerenti, si sono considerate "antropogene di conifere" quelle in cui la/e conifera/e appariva/no ancora prevalente/i. Circa la classificazione, vi è da dire che per molte di queste formazioni non vi sono particolari difficoltà, essendo chiaramente composte da specie esotiche. È il caso, ad esempio, delle pinete di pini mediterranei, delle cedrete, delle cipressete, delle pinete di pino nero presenti nella regione avanaipica o in quella esalpica esterna, ecc. Altre, invece, possono porre alcune difficoltà interpretative. È il caso di alcune pinete di pino silvestre o di pino nero presenti in ambienti propri degli orno-ostrieti o degli ostrio-querzeti. Queste formazioni sono state considerate "antropogene" se presenti nella parte esterna della regione esalpica, mentre sono state considerate "pinete di pino silvestre esalpiche", se presenti nella parte interna della stessa regione.

□ **FORMAZIONI RIPARIE LUNGO IL CORSO DEL PIAVE**

Queste formazioni sono ascrivibili all'unità "Saliceti e altre formazioni riparie" all'interno della Carta Forestale Regionale. Si tratta di una categoria eterogenea costituita da più formazioni, tutte non descritte in Del Favero e altri (2000). In particolare l'unità comprende:

- saliceti di ripa, arborei ed arbustivi, a prevalenza di *Salix alba*, posti soprattutto lungo le sponde di fiumi, nei tratti in cui l'acqua è costantemente presente e ha una velocità ridotta;
- saliceti di greto, per lo più arbustivi, ma talora anche arborei, a prevalenza di *Salix eleagnos*, spesso accompagnato da *Salix rubra*, presenti soprattutto lungo le sponde di fiumi o torrenti, in tratti in cui prevalgono i depositi grossolani e l'acqua non è costantemente presente;
- formazioni di pioppi, nero e bianco, presenti lungo il corso dei fiumi di una certa portata, localizzati soprattutto nelle aree subpianeggianti, dove l'acqua corrente ha una velocità ridotta.

Merita segnalare che, a causa della rapida dinamica fluviale, le unità poste vicino ai corsi d'acqua cambiano in modo continuo i loro confini e la loro posizione. La carta riporta i confini delle unità osservati nelle foto aeree risalenti all'anno 2000.

Una dettagliata descrizione, sotto il profilo fitosociologico, dell'attuale situazione vegetazionale lungo il corso del Medio-Piave è contenuta all'interno dello studio di Cesare Lasen "Il Piave in val Belluna: aspetti vegetazionali e degrado ambientale (1984)". In tale studio vengono descritti gli aspetti più macroscopici suddividendo le aree esplorate in «ecotipi» (stazioni che presentano simili condizioni ecologiche).

- a) Popolamenti alveali (tendenzialmente xerofili).
- b) Popolamenti ripariali (prevalentemente igrofilo).
- c) Popolamenti di idrofite.
- d) Popolamenti antropogeni e di transizione (incolti ed aree disturbate).

a) Le alluvioni ghiaioso-sabbiose sono caratterizzate da alternanza di periodi in cui il suolo è sommerso a periodi di prolungata siccità. Pianta guida può essere considerata la graminacea *Calamagrostis pseudophragmites* che forma popolamenti compatti facilmente riconoscibili a distanza. È in tali popolamenti che si sviluppano alcune tra le più interessanti specie glareicole, alcune delle quali vengono fluitate da macereti situati nella fascia montano-subalpina. Tra queste ultime *Linaria alpina*, *Petasites paradoxus*, *Cerastium holosteoides*, *Scrophularia juratensis*, *Gypsophila repens* ecc.

Altre specie di rilevante interesse fitosociologico, caratteristiche di associazioni sono: *Myricaria germanica* e *Achnatherum calamagrostis*. Singolare, benché ancora relativamente poco abbondante, la

presenza di *Potentilla norvegica*, una specie non autoctona ma ormai ben inserita nella vegetazione degli alvei torrentizi del Bellunese.

Di interesse fitogeografico l'endemica *Leontodon berinii* ed una *Centaurea* del gruppo *jacea*, forse riferibile a *C. weldeniana* Rchb., entità illirica ancora scarsamente conosciuta.

Ampiamente diffuso appare *Erucastrum gallicum*, una crucifera di provenienza occidentale che ha incontrato nelle sabbie del Piave un habitat ideale. Alcune popolazioni sembrano riferibili a *E. nasturtiifolium* la cui presenza è meno sorprendente; altre presentano caratteri intermedi ed è possibile si tratti di forme ibridogene. Nei tratti sabbiosi più disturbati si sviluppano potenti popolamenti di *Mellilotus alba* (le radici delle specie di questo genere producono sostanze tossiche per le altre specie), mentre ai margini la ricca presenza di plantule di *Salix elaeagnos* e *Salix daphnoides* anticipa la formazione dei consorzi ripariali. A differenza di altri salici più igrofilo queste due specie sono in grado di tollerare l'aridità estiva.

Su alluvioni meno recenti ma aride, nell'immediato entroterra (ad es. ai Maseròt presso S. Giustina-Salzan), si riscontrano fitti popolamenti di olivello spinoso (*Hippophaë rhamnoides*), prezioso per i frutti particolarmente ricchi di vitamina C. Altre piante relativamente frequenti nei popolamenti xerofili delle ghiaie sono: *Aethionema saxatile*, *Artemisia alba*, *Astragalus onobrychys*, *Chondrilla chondrilloides*, *Epilobium dodonaei*, *Galeopsis angustifolia*, *Hieracium forentinum*, *H. glaucum*, *Leontodon hispidus* var. *hyoseroides*, *Thymus froehlichianus*.

b) La consistenza dei consorzi ripariali è stata largamente ridimensionata e soltanto pochissime entità caratteristiche sono sopravvissute alle continue modificazioni ambientali determinate da tagli e aperture di nuovi accessi. Nei lembi relitti, parzialmente rispettati, situati a contatto con i già citati popolamenti a salici xero-tolleranti, si sviluppa l'*Alnetum incanae*, un'associazione costituita da cenosi quasi monospecifiche, nello strato arboreo, ad ontano bianco.

Queste formazioni sono ben riconoscibili su alcuni isolotti formati dopo l'alluvione del 1966. Mentre l'ontano bianco predilige i terreni alluvionali sciolti, in quelli più compatti, spesso sortumosi, è ben sviluppato l'ontano nero (*Alnus glutinosa*) che rappresenta uno stadio evolutivo più maturo (paraclimaxico a fondovalle). La sua rarefazione in Val Belluna è legata, esclusivamente, a bonifiche e drenaggi che riducono lo spazio ecologico a ristretti lembi in prossimità delle sponde. Sui rami laterali, ai margini di acque calme o lentamente fluenti sono sviluppati i salici termoigrofilo a portamento arboreo: *Salix alba* (sporadicamente presente anche nella subsp. vitellina a corteccia dei rami giallo-aranciata) e *Salix triandra*.

Le condizioni di questi boschetti ripariali appaiono precarie per l'eccessivo disturbo della cortica. I segni si manifestano soprattutto con l'abbandono dei rifiuti (plastica ma anche ferramenta, gomme e carcasse di veicoli ed elettrodomestici). In tali condizioni, specialmente dopo la ceduzione, si sviluppano cenosi quasi impenetrabili a *Rubus caesius* ed altri rovi, spesso alternate, su suoli più sabbiosi, a composite di origine nordamericana che caratterizzano gli incolti. Questa situazione rappresenta indubbiamente un sintomo di degrado.

Tra le essenze arboree all'ontano nero si associa il frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) e sono diffusi i pioppi (*Populus nigra*, *Populus alba* e qualche ibrido colturale di origine americana). Nel sottobosco abbondano elementi nitrofilo o provenienti dalle zone incolte; nei tratti relativamente meno disturbati dal calpestio si riconoscono l'elegante *Carex remota*, *Carex otrubae*, *Aconitum variegatum*, *Equisetum hyemale*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Stachys sylvatica*, *Stachys palustris* (in prossimità dell'acqua), *Alliaria petiolata*, *Impatiens parviflora* (una specie est-asiatica ormai largamente naturalizzata), l'affine *Impatiens noli-tangere* (specie autoctona con caratteristici fiori gialli a lungo sperone e semi che schizzano a maturità appena viene toccata la capsula che li contiene), *Viola riviniana*, *Circaea lutetiana*, *Angelica sylvestris*. *le Pulmonaria* (*P. officinalis* e *P. iallarsae*), *Carduus personata*.

In progressiva espansione (è molto più abbondante più a Sud in provincia di Treviso) è una pianta, ancora di origine nordamericana, dalle foglie simili alla robinia ma a portamento arbustivo e non spinosa, *Amorpha fruticosa*.

c) Nei rami laterali del Piave, specialmente tra Formegan e Zaetta, una rete di canali e risorgive favorisce lo sviluppo dei consorzi di idrofite. L'importanza dei biotopi umidi, determinante in qualsiasi progetto di riqualificazione ambientale, richiama l'opportunità di uno studio approfondito delle comunità (comprese le zoocenosi planctoniche e limnicole) in quanto queste, assai più di singole specie, assumono il valore di bioindicatori (= rivelatori di qualità ambientali in ordine a fattori chimico-fisici ed edafici).

Già si è accennato all'eutrofizzazione, fenomeno che polarizza l'attenzione a livello mondiale e che rischia di compromettere la produttività di numerosi ecosistemi. Anche sul Piave il fenomeno è rilevante e soltanto entità tolleranti elevate quantità di azoto, fosforo ed altri sali riescono a crescere normalmente. Le piante, guida di questi consorzi di piante strettamente acquatiche possono essere considerate il *Ranunculus trichophyllus* e le Callitriche (di questo genere sono state osservate 3 diverse specie e la più frequente sembra essere *C. stagnalis*). Tra le macrofite acquatiche in senso stretto da citare i *Potamogeton*, rappresentati soprattutto da *P. pusillus*, *P. coloratus*, la *Zannichellia palustris*, *Berula erecta*, i *Myriophyllum* (*M. spicatum* e *M. verticillatum*), e le piccole foglioline galleggianti di *Lemna minor*.

Assai sviluppati i consorzi di piante che affondano le proprie radici nella melma ma che emergono dall'acqua con le parti superiori del fusto ed i fiori, potendo tollerare anche qualche periodo all'asciutto. Tra queste soprattutto il crescione (*Nasturtium officinale*) che potrebbe essere largamente consumato in insalata qualora le acque fossero più pulite, la mesto-laccia (*Alisma plantago-aquatica*), la menta (*Mentha aquatica*), il non ti scordar di me palustre (*Myosotis scorpioides*), la mazzasorda (*Typha latifolia* e *T. angustifolia*), *Veronica catenata*, *Juncus effusus*, *Sparganium erectum*, la canna di palude (*Phragmites australis*). Ormai rarissimo è il giaggiolo giallo (*Iris pseudacorus*) limitato a pochi esemplari nei pressi di Cesana e su un isolotto prospiciente Pez. Limitata la distribuzione di *Alopecurus aequalis* ed *A. geniculatus* mentre appaiono frequenti, anche in luoghi incolti e disturbati, gli epilobi pelosi (*Epilobium hirsutum* ed *E. parviflorum*). In generale tutte le specie osservate sono indicatori di condizioni meso-eutrofiche. Sarebbe quindi opportuno intervenire sulla qualità delle acque prima che questo corteggio floristico si riduca ulteriormente.

d) Gli aspetti più significativi dell'attuale vegetazione alveale si apprezzano nella tarda estate-inizio autunno, quando giungono a fioritura le grandi composite alloctone (di origine nordamericana), in rapida espansione sui nostri fiumi e che colonizzano anche gli incolti umidi della fascia collinare. Il fenomeno è segnalato in tutta l'Europa Centrale ed appare collegato al «boom» industriale e ad una superata concezione del territorio come supporto inerte sul quale l'uomo «deve» intervenire per ricavare aree agricole ed industriali a scapito di una «inutile vegetazione naturale».

L'aspetto fisionomicamente più appariscente è quello della fioritura dei gialli capolini dell'*Helianthus rigidus* (congenere del girasole e del topinambur) la cui fioritura segue di poco quella della *Solidago gigantea* e anticipa quella di *Aster novi-belgii*. In alcune di queste cenosi il contributo qualitativo di entità di provenienza nordamericana raggiunge il 60%, percentuale che supera il 90% a livello quantitativo. Si tratta di un innegabile sintomo di degrado.

In terreni ancor più disturbati abbondano le *Bidens*, altre composite a fioritura tardiva i cui frutti (acheni bidentati) penetrano con estrema facilità negli indumenti (così come si attaccano alla pelle degli animali) incrementando le possibilità di diffusione. Alla *Bidens tripartita*, specie eurasiatica, va sempre più sostituendosi *Bidens frondosa* (pure nordamericana).

In progresso appaiono le specie del genere *Oenothera* (vistose le infiorescenze spiciformi con i fiori gialli) del quale sono state notate almeno 3 diverse specie la cui identificazione tassonomica richiede ulteriori accertamenti.

Negli aspetti più umidi s'incontrano spesso *Polygonum mite*, *Polygonum lapathifolium*, *Petasites hybridus*, *Mentha longifolia*, *Melilotus altissima*, *Oxalis fontana* (altra entità nordamericana!), *Lycopus europaeus*, *Senecio erucifolius*, *Typhoides arundinacea*. In quelli relativamente più resistenti a periodi di aridità, e su terreni più sciolti, compare ovunque *Conyza canadensis* e meritano di essere segnalate, fra le altre, *Centaurea maculosa*, *Barbarea vulgaris*, *Odontites rubra*, *Matricaria inodora*. Inselvatichita ed in espansione l'ornamentale *Buddleja davidii* (originaria della Cina). Molto abbondanti sull'alveo anche *Xanthium italicum*, con caratteristici frutti uncinati, e *Saponaria officinalis*.

Un cenno meritano anche i consorzi effimeri di terofite che prediligono le depressioni limoso-argillose periodicamente inondate. Alla fine dell'estate, periodo di portata minima del fiume, si osservano in fiore *Cyperus fuscus*, *Cyperus flavescens*, *Carex oederi*, *Juncus bufonius* e le singolari genzianacee *Centaureum pulchellum* (dai piccoli fiori lilacini) e *Blackstonia perfoliata* (con fiori gialli e foglie caratteristicamente abbraccianti il fusto). In aspetti simili, su terreni prevalentemente sabbiosi, si sviluppano *Rorippa palustris* e il più raro *Coronopus didymus* (proprio di stazioni calpestate). Relativamente frequente, nella maggioranza dei consorzi menzionati, è un altro epilobio, *Epilobium tetragonum*.

Sull'alveo del Piave si rinvenivano numerose altre specie provenienti dai prati circostanti; diffuse anche le infestanti legate alla coltura del mais, in particolare *Panicum capillare* ed *Echinochloa crus-galli*, graminacee assai resistenti al diserbo. Molte di queste piante sono tuttavia diffuse in ambienti diversi e non appaiono in relazione all'ambiente fluviale. Per la notevole abbondanza e frequenza nel tratto di Piave esplorato è doveroso segnalare, fra l'altro: *Achillea collina*, *Agrostis stolonifera*, *Artemisia vulgaris*, *Artemisia verlotiorum*, *Diplotaxis muralis*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Equi setum arvense*, *Equisetum variegatum*, *Erigeron annuus*, *Eupatorium cannabinum*, *Humulus lupulus*, *Juncus articulatus*, *Juncus tenuis*, *Lythrum salicaria*, *Medicago lupulina*, *Myosoton aquaticum*, *Picris hieracioides*, *Poa compressa*, *Poa sylvicola*, *Pulicaria dysenterica*, *Ranunculus repens*, *Reseda lutea*, *Scirpus sylvaticus*, *Urtica dioica*.

□ PRATI E PASCOLI

Le cenosi prative sono relativamente diffuse nella Val Belluna caratterizzata da una zona pianeggiante più tipicamente valliva e da un lieve pendio che degrada dalle colline laterali verso il Piave. Nelle aree collinari limitrofe, caratterizzate da dossi marnoso-arenacei dal rilievo modesto, il grado di urbanizzazione appare limitato e in generale l'assetto colturale è di tipo tradizionale con un alternarsi di campi, prati, filari di alberi da frutta e qualche vigneto. Il seminativo non occupa mai superfici estese ed è destinato per lo più a mais. Viene coltivata comunque anche la soia e ortaggi quali patate, fagioli, ecc. In questo contesto i prati sono la forma d'uso del suolo più diffusa e in generale possono essere classificati come Arrenatereti o Mesobrometi.

Mesobrometi

Tra 180 e 800 metri d'altitudine, su suoli calcarei o flyschoidi, si possono incontrare, specie nell'area del capoluogo bellunese, tipologie prative ascrivibili ai mesobrometi; occupano una posizione intermedia tra le cenosi più primitive e termofile della classe Festuco-Brometea e quelle più evolute e subigrofile dei molinieti e degli arrenatereti. Si tratta di prati a cotica compatta inquadrabili nella associazione *Onobrychido arenariae-Brometum erecti* Poldini et Feoli Chiapella 1993; le specie caratteristiche sono *Rhinanthus freynii* e *Onobrychis arenaria* accompagnate da numerose graminacee fisionomizzanti come *Bromus erectus*, *Brachypodium rupestre*, *Dactylis glomerata*, *Briza media*, *Koeleria pyramidata* ed altre come *Leontodon hispidus*, *Campanula glomerata*, *Tragopogon orientalis*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium pratense*, *Salvia pratensis*, *Peucedanum oreoselinum*, *Plantago lanceolata*, *Achillea roseo-alba*, *Lathyrus pratensis*, *Anthyllis vulneraria*, *Centaurea jacea/gaudinii*, *C. scabiosaffritschii*, *Galium verum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Euphorbia verrucosa* e *Buphtalmum salicifolium*.

Prati e pascoli magri della fascia pedemontana e submontana

In questa tipologia fisionomica vengono incluse le cenosi erbacee dinamicamente più primitive e più termofile che occupano i settori pianiziali, pedemontani e submontani sino ad un'altitudine massima di 1000 metri; si possono inquadrare nelle suballeanze *Centaureon dichroanthae* e *Hypochoeridenion maculatae* della classe Festuco-Brometea proposte da Feoli Chiapella & Poldini (1993). Questi prati, definiti magredi per la scarsa produttività che li distingue, occupano le alluvioni ghiaiose stabilizzate, i conoidi detritici ed i pendii rocciosi, le radure delle boscaglie submontane, sempre su substrati calcarei o calcareo-dolomitici. Tralasciando le cenosi erbacee premagredili, lungo i versanti meridionali fortemente assolati delle catene prealpine più esterne si rileva, anche se in maniera discontinua, il *Saturejo variegatae-Brometum condensati* Poldini et Feoli Chiapella, associazione xero-termofila a forte prevalenza di elementi illiricobalcanici (spesso compare anche all'interno dei prati magri submontani).

Mentre queste cenosi primarie di tipo magredile, a causa della loro marginalità, non hanno subito una particolare pressione antropica, quelle dinamicamente più evolute risultano piuttosto contaminate o sono state nel tempo convertite in prati falciabili mediante concimazione o addirittura in coltivazioni intensive. Quello che resta di queste tipiche cenosi erbacee, genericamente denominate crisopogoneti risulta pertanto estremamente localizzato e oggi frammentato. L'associazione, individuata da Pignatti (1953) con il nome di *Andropogonetum forojulense* e ripresa in seguito da Lorenzoni (1967) come *Chrysopogonetum grylli* (denominazioni entrambe non valide secondo il codice di nomenclatura fitosociologica), è stata ribattezzata da Feoli Chiapella & Poldini (1993) con il nome di *Chamaecytiso hirsuti-Chrysopogonetum grylli* Pignatti ex Feoli Chiapella et Poldini 1993. Pedologicamente essa rappresenta lo stadio più evoluto dei magredi (*Centaureo dichroanthae-Globularietum cord(oliae* e *Schoeno nigricantis-Chrysopogonetum grylli*); le specie più frequenti sono *Chrysopogon gryllus*, *Rhinanthus freynii*, *Hypochoeris maculata*, *Lotus corniculatus*, *Galium verum*, *Peucedanum oreoselinum*,

Ranunculus bulbosus, Betonica officinalis serotina, Salvia pratensis cfr. bertolonii, Plantago holosteam, Thymus pulegioides, Chamaecytisus hirsutus, Briza media, Anthyllis vulneraria, Scabiosa gramuntia e Anacamptis pyramidalis, mentre le specie caratteristiche (Dianthus carthusianorum, Prunella laciniata e Serapias vomeracea) risultano rarefatte poiché si è al limite settentrionale dell'areale di diffusione della cenosi.

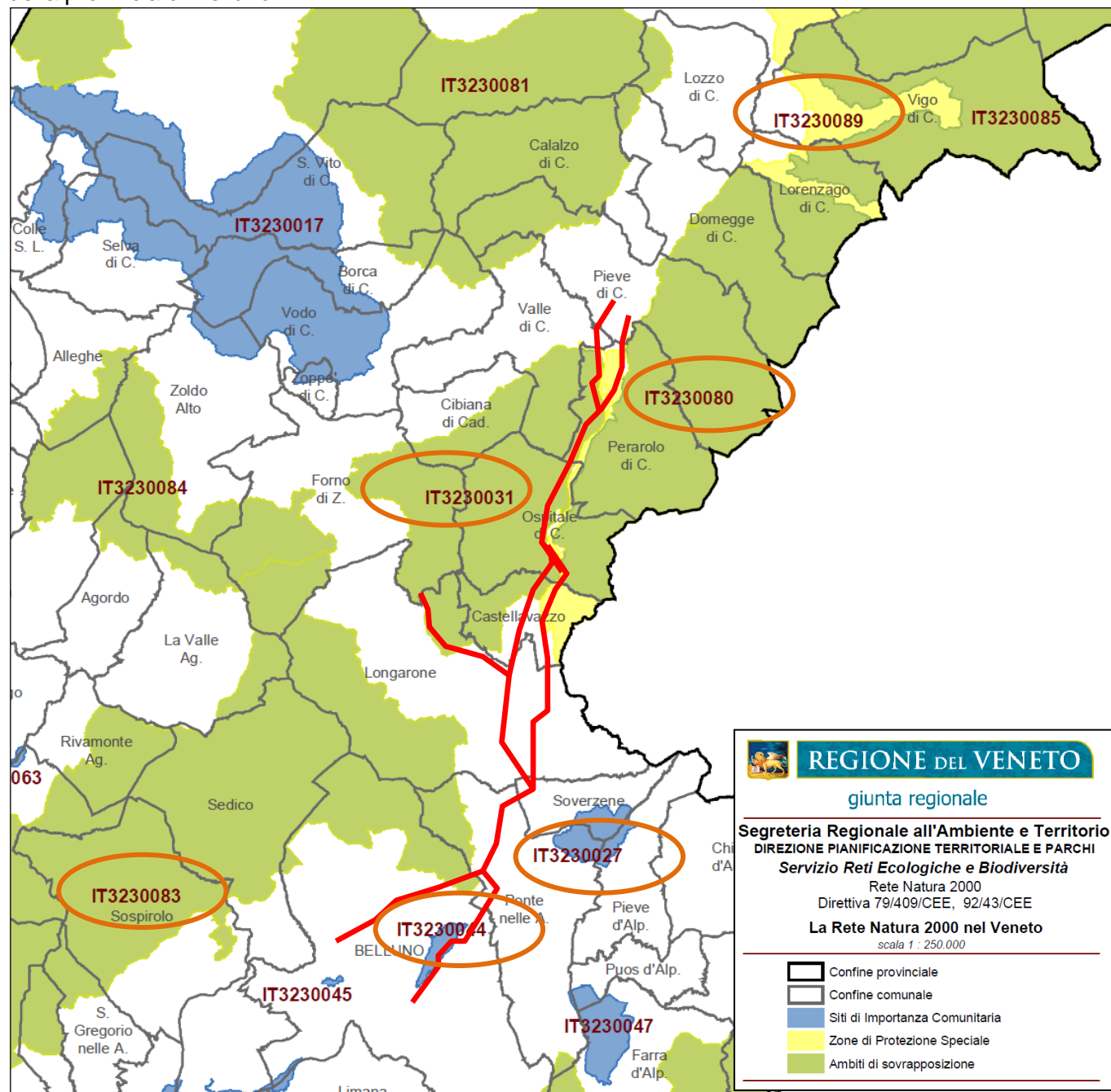
Prati stabili falciabili (Arrhenatheretalia)

I prati stabili da sfalcio e concimati delle Alpi sud-orientali sono dati dagli arrenatereti, diffusi in pianura, nelle aree pedemontane- submontane e lungo i versanti meridionali montani (sino a ca. 1200 metri); recentemente questi arrenatereti sono stati considerati distinti da quelli centroeuropei (POLDINI & ORIOLO, 1994) in base alla diversa composizione floristica; si differenziano inoltre anche da quelli carsici, rappresentati dall'associazione Anthoxantho-Brometum erecti Poldini 1980. La nuova associazione proposta dagli autori citati è il Centaureo carniolicae-Arrhenatheretum elatioris Oberd. 1964 corr. Poldini et Oriolo 1994, di cui *Centaurea transalpina vochinensis* (= *C. carniolica* auct.) rappresenta la specie caratteristica mentre *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum favesces*, *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus* e *Festuca pratensis* figurano tra le graminacee dominanti. Tra le altre piante più frequenti *Pimpinella major*, *Rumex acetosa*, *Ranunculus acris*, *Trifolium pratense*, *Leontodon hispidus*, *Plantago lanceolata*, *Tragopogon orientalis*, *Crepis taraxacifolia*, *Silene vulgaris*, *Heracleum sphondylium*, *Ranunculus bulbosus*, *Sanguisorba minor* *Vicia cracca*, *Colchicum autumnale*, *Rhinanthus freynii*, *Plantago media*, *Taraxacum officinale*, *Galium album* e *Achillea roseo-alba* (specie differenziale rispetto agli arrenatereti centroeuropei). Nella fascia planiziale a contatto con varie attività umane (dalle infrastrutture alle discariche), è riconoscibile un aspetto sinantropico che è stato distinto ed individuato nella nuova subassociazione artemisietosum vulgaris che si presenta con *Artemisia vulgaris*, *Convolvulus arvensis*, *Erigeron annuus*, *Silene alba*, *Anthriscus sylvestris*, *Pastinaca sativa*, *Equisetum arvense*, *Crepis biennis*, *Veronica chamaedrys*, *Urtica dioica*, *Rumex obtusifolius* e *Cirsium arvense*. Oltre a questo aspetto nitrofilo si possono riconoscere aspetti mesoxerofili, propri di stazioni più elevate o ombreggiate, di transizione verso i triseteti, con *Bromus erectus*, *Salvia pratensis*, *Anthyllis vulneraria* e *Rhinanthus freynii*, o più mesofili con *Trisetum flavescens*, *Aquilegia atrata*, *Carum carri*, *Alchemilla vulgaris* e *Trollius europaeus*.

4.3.4.5 Localizzazione e descrizione delle emergenze vegetazionali

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.



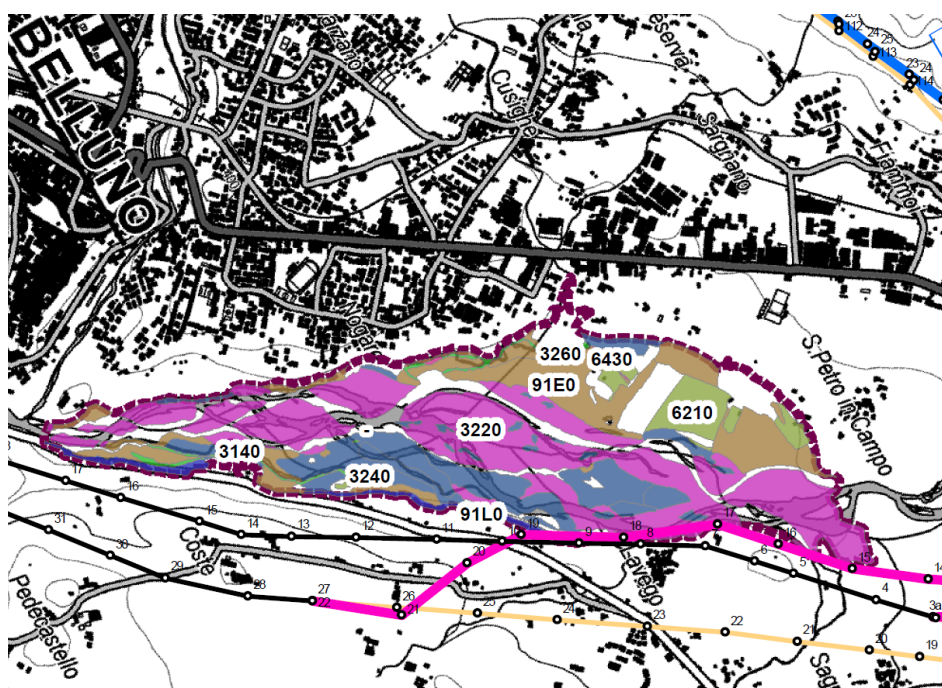
Relazione tra il progetto e le aree SIC/ZPS limitrofe (in rosso una visione d'insieme del tracciato)

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

- IT3230044: Fontane di Nogarè (SIC)
- IT3230083: Dolomiti Feltrine e Bellunesi (SIC/ZPS)
- IT3230027: Monte Dolada Versante S.E. (SIC)
- 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)

Di seguito si riportano le descrizioni e gli stralci cartografici dei perimetri degli habitat all'interno delle aree SIC e SIC/ZPS interessate dalle ipotesi di sviluppo delle direttrici.

SIC - IT3230044 "Fontane di Nogarè"



Legenda

Linee elettriche esistenti

- Linee aeree 220KV
- Linee aeree 132KV

Linee elettriche da demolire

- Linee aeree 220KV e 132KV

Alternative di progetto

Nuove linee 132KV

- Varianti/ricostruzioni aeree linee 132KV
- Linea 220 KV riciclato a 132 KV

Nuove linee 220KV

- Linee aeree 220KV

0 255 510 1.020 1.530 2.040 Meters

Stazioni e centrali elettriche

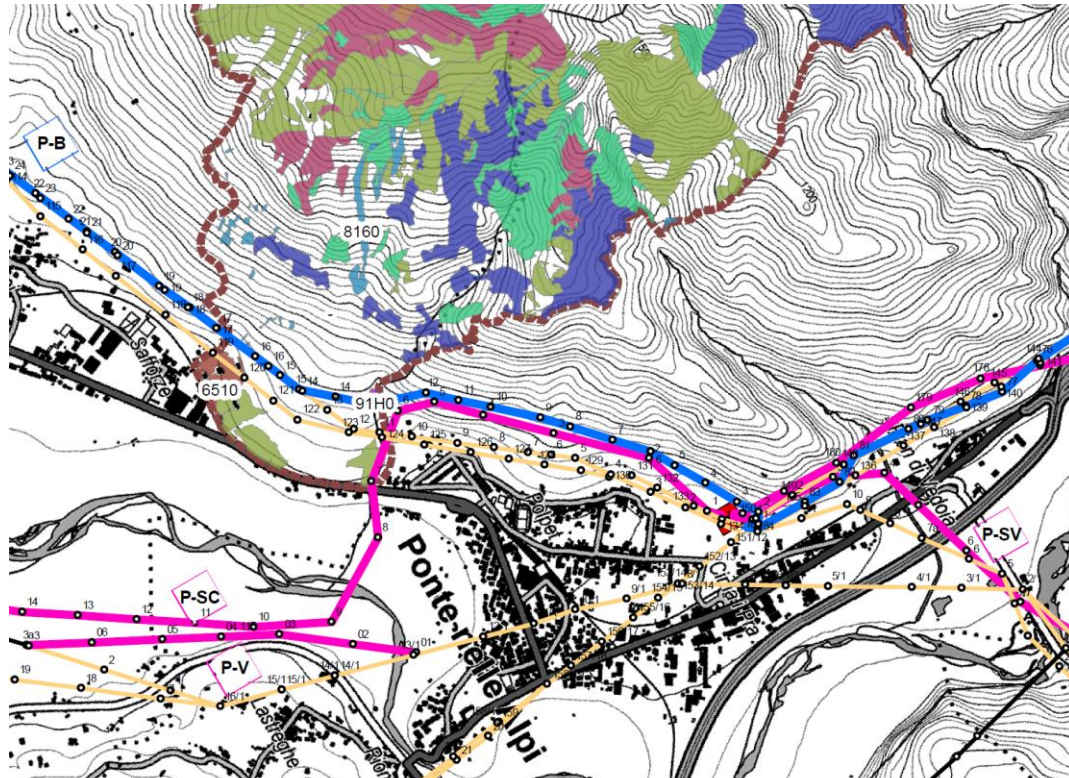
- Centrale di produzione - Desedan
- ▲ Centrale di produzione - Gardona
- Centrale di produzione - Soverezene
- Stazione elettrica - Polpet
- tralicci
- confini comunali

Habitat di interesse comunitario (con habitat prioritari *) all'interno dei Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale

- | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|---|
| 3140 Acque con Chara spp | 6430 Bordure di Megarforbie ldr. | 9180 Foreste di Tilio del Acerion |
| 3220 Fiumi con veg riparia | 6510 Praterie magre da fieno | 91E0 Foreste alluvionali di Alnus |
| 3240 Fiume con Salix eleagnos | 6520 Praterie montane da fieno | 91H0 Boschi di Quercus pub. |
| 3260 Fiume con Ranunculus fluitans | 7220 Sorgenti pietrificanti con tufo | 91L0 Querceti di Rovere |
| 4060 Lande alpine | 8120 Ghiaioni calcarei | 91K0 Foreste illiriche di Fagus s. |
| 4070 Boscaglie di Pinus mugo | 8160 Ghiaioni calcarei E.C | 9410 Foreste di Picea |
| 4080 Boscaglie subartiche di Salix | 8210 Pareti rocciose casmofitiche | 9420 Foreste di Larix d. e Pinus c. |
| 6170 Formazioni erbose calcicole | 9130 Faggeti dell'Asperulo | 9530 Pinete di Pinus nigra |
| 6210 Formazioni erbose secche | 9140 Faggeti con Acer | IT3230083 - Fontane di Nogarè |
| 6230 Formazioni a Nardus | 9150 Faggeti del Cephalantheron | IT3230027 - Monte Dolada |
| | | IT3230044 - Dolomiti Feltrine e Bellunesi |

Habitat Natura 2000 interferiti	Descrizione	Grado interferenza (trascurabile-basso-medio-elevato)
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	Basso
91L0	Querceti di rovere illirici	Trascurabile

SIC/ZPS - IT3230083 "Dolomiti Feltrine e Bellunesi"



Legenda

Linee elettriche esistenti

- Linee aeree 220KV
- Linee aeree 132KV

Linee elettriche da demolire

- Linee aeree 220KV e 132KV

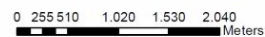
Alternative di progetto

Nuove linee 132KV

- Varianti/ricostruzioni aeree linee 132KV
- Linea 220 KV riciclato a 132 KV

Nuove linee 220KV

- Linee aeree 220KV



Stazioni e centrali elettriche

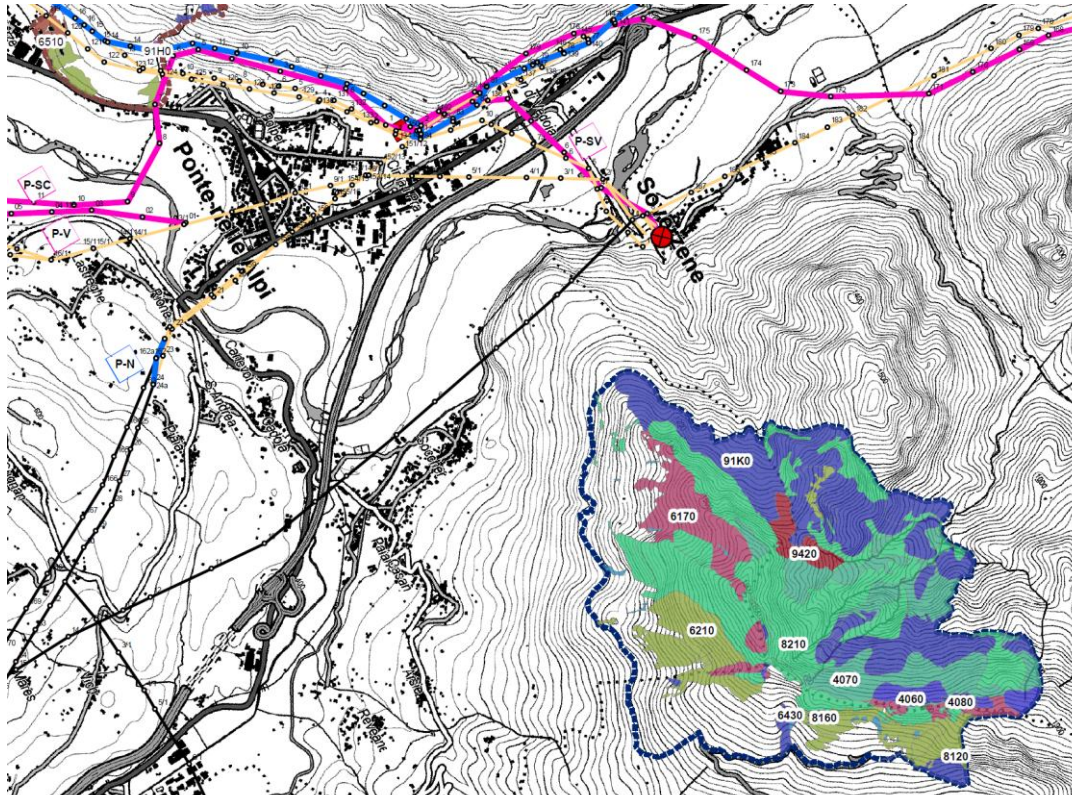
- Centrale di produzione - Desedan
- ▲ Centrale di produzione - Gardona
- Centrale di produzione - Soverzene
- Stazione elettrica - Polpet
- tralicci
- confini comunali

Habitat di interesse comunitario (con habitat prioritari *) all'interno dei Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale

3140 Acque con Chara spp	6430 Bordure di Megaforbie ldr.	9180 Foreste di Tilio del Acerion
3220 Fiumi con veg riparia	6510 Praterie magre da fieno	91E0 Foreste alluvionali di Alnus
3240 Fiume con Salix eleagnos	6520 Praterie montane da fieno	91H0 Boschi di Quercus pub.
3260 Fiume con Ranunculus fluitans	7220 Sorgenti pietrificanti con tuffi	91L0 Querceti di Rovere
4060 Lande alpine	8120 Ghiaioni calcarei	91K0 Foreste illiriche di Fagus s.
4070* Boscaglie di Pinus mugo	8160 Ghiaioni calcarei E.C	9410 Foreste di Picea
4080 Boscaglie subartiche di Salix	8210 Pareti rocciose casmofitiche	9420 Foreste di Larix d. e Pinus c.
6170 Formazioni erbose calcicole	9130 Faggeti dell'Asperulo	9530* Pinete di Pinus nigra
6210* Formazioni erbose secche	9140 Faggeti con Acer	IT3230083 - Fontane di Nogarè
6230 Formazioni a Nardus	9150 Faggeti del Cephalantheron	IT3230027 - Monte Dolada
IT3230027 - Monte Dolada	IT3230044 - Dolomiti Feltrine e Bellunesi	

Habitat Natura 2000 interferiti: nessuna interferenza diretta

IT3230027 - SIC "Monte Dolada Versante S.E."



Legenda

Linee elettriche esistenti

- Linee aeree 220KV
- Linee aeree 132KV

Linee elettriche da demolire

- Linee aeree 220KV e 132KV

Alternative di progetto

Nuove linee 132KV

- Varianti/ricostruzioni aeree linee 132KV
- Linea 220 KV riciclato a 132 KV

Nuove linee 220KV

- Linee aeree 220KV



Stazioni e centrali elettriche

- Centrale di produzione - Desedan
- ▲ Centrale di produzione - Gardona
- Centrale di produzione - Soverzene
- Stazione elettrica - Polpet
- tralicci
- confini comunali

Habitat di interesse comunitario (con habitat prioritari *) all'interno dei Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale

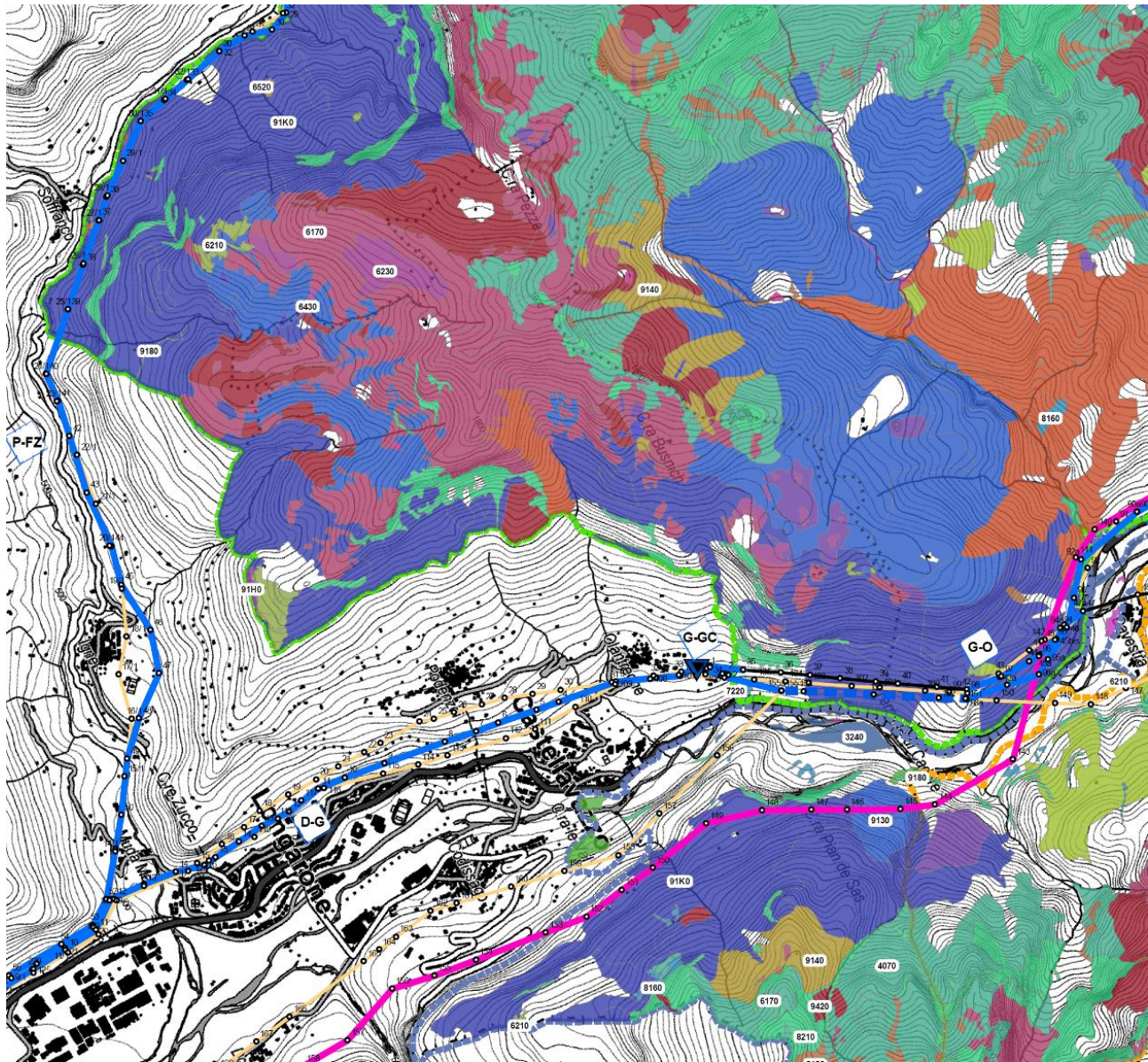
3140 Acque con Chara spp	8430 Bordure di Megaforbie ldr.	9180 Foreste di Tilio del Acerion
3220 Fiumi con veg riparia	8510 Praterie magre da fieno	91E0 Foreste alluvionali di Alnus
3240 Fiume con Salix eleagnos	8520 Praterie montane da fieno	91H0 Boschi di Quercus pub.
3260 Fiume con Ranunculus fluitans	7220 Sorgenti pietrificanti con tufi	91L0 Querceti di Rovere
4060 Lande alpine	8120 Ghiaioni calcarei	91K0 Foreste illiriche di Fagus s.
4070* Boscaglie di Pinus mugo	8160* Ghiaioni calcarei E.C	9410 Foreste di Picea
4080 Boscaglie subartiche di Salix	8210 Pareti rocciose casmofitiche	9420 Foreste di Larix d. e Pinus c.
6170 Formazioni erbose calcicole	9130 Faggi dell'Asperulo	9530 Pinete di Pinus nigra
6210 Formazioni erbose secche	9140 Faggi con Acer	IT3230083 - Fontane di Nogarè
6230* Formazioni a Nardus	9150 Faggi del Cephalantheron	IT3230044 - Dolomiti Feltrinee e Bellunesi
IT3230027 - Monte Dolada		

Habitat Natura 2000 interferiti: nessuna interferenza diretta

SIC - IT3230031 "Valtovanella – Bosconero"

SIC - IT3230080 "Val Talagona – Gruppo Monte Cridola – Monte Duranno"

Entrambi i SIC inclusi nella SIC/ZPS "Dolomiti del Cadore e Comelico"



Tratto: Longarone-Ospitale di Cadore / Longarone- Forno di Zoldo

Legenda

Linee elettriche esistenti

- Linee aeree 220KV
- Linee aeree 132KV

Linee elettriche da demolire

- Linee aeree 220KV e 132KV

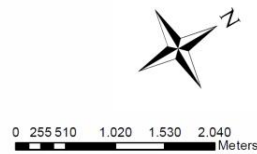
Alternative di progetto

Nuove linee 132KV

- Varianti/ricostruzioni aeree linee 132KV
- Linea 220 KV riciclato a 132 KV

Nuove linee 220KV

- Linee aeree 220KV



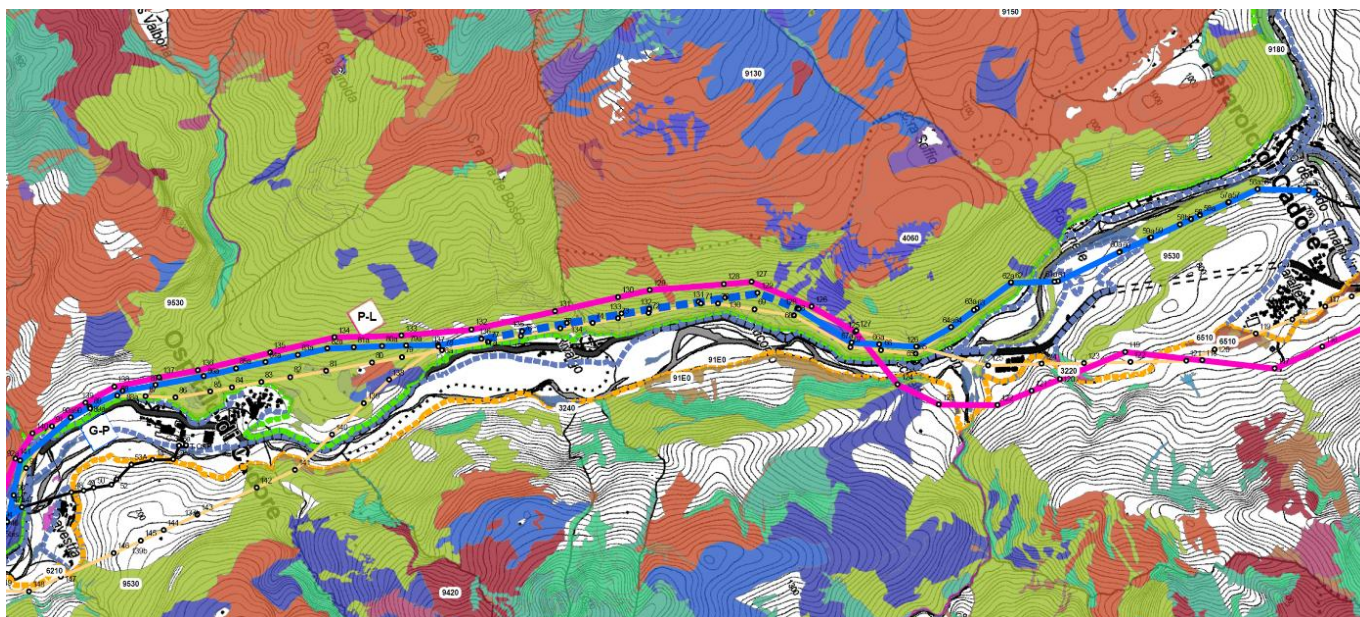
Stazioni e centrali elettriche

- Centrale di produzione - Desedan
- ▲ Centrale di produzione - Gardona
- Centrale di produzione - Soverzene
- Stazione elettrica - Polpet
- tralicci
- confini comunali

Habitat di interesse comunitario (con habitat prioritari *) all'interno dei Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale

3140	Acque con Chara spp	6430	Bordure di Megaforbie ldr.	9180	Foreste di Tilio dell'Acerion
3220	Fiumi con veg riparia	6510	Praterie magre da fieno	91E0	Foreste alluvionali di Alnus
3240	Fiume con Salix eleagnos	6520	Praterie montane da fieno	91H0	Boschi di Quercus pub.
3260	Fiume con Ranunculus fluitans	7220	Sorgenti pietrificanti con tufi	91L0	Querceti di Rovere
4060	Lande alpine	8120	Ghiaioni calcarei	91K0	Foreste illiriche di Fagus s.
4070	Boscaglie di Pinus mugo	8160	Ghiaioni calcarei E.C	9410	Foreste di Picea
4080	Boscaglie subartiche di Salix	8210	Pareti rocciose casmofitiche	9420	Foreste di Larix d. e Pinus c.
6170	Formazioni erbose calcicole	9130	Faggeti dell'Asperulo	9530	Pinete di Pinus nigra
6210	Formazioni erbose seche	9140	Faggeti con Acer		IT3230089 ZPS/SIC Dolomiti di Cadore e Comelico
6230	Formazioni a Nardus	9150	Faggeti del Cephalantheron		IT3230031 - Val Tovanella Bosconero
	IT3230080 - Val Talagona-Gruppo Monte Cridola - Monte Duranno				IT3230044 - Dolomiti Feltrinee e Bellunesi

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



Il Tratto: Ospitale di Cadore-Perarolo di Cadore

Legenda

Linee elettriche esistenti

- Linee aeree 220KV
- Linee aeree 132KV

Linee elettriche da demolire

- Linee aeree 220KV e 132KV

Alternative di progetto

Nuove linee 132KV

- Varianti/ricostruzioni aeree linee 132KV
- Linea 220 KV riciclato a 132 KV

Nuove linee 220KV

- Linee aeree 220KV



0 255 510 1.020 1.530 2.040 Meters

Stazioni e centrali elettriche

- Centrale di produzione - Desedan
- ▲ Centrale di produzione - Gardona
- Centrale di produzione - Soverzene
- Stazione elettrica - Polpet
- tralicci
- confini comunali

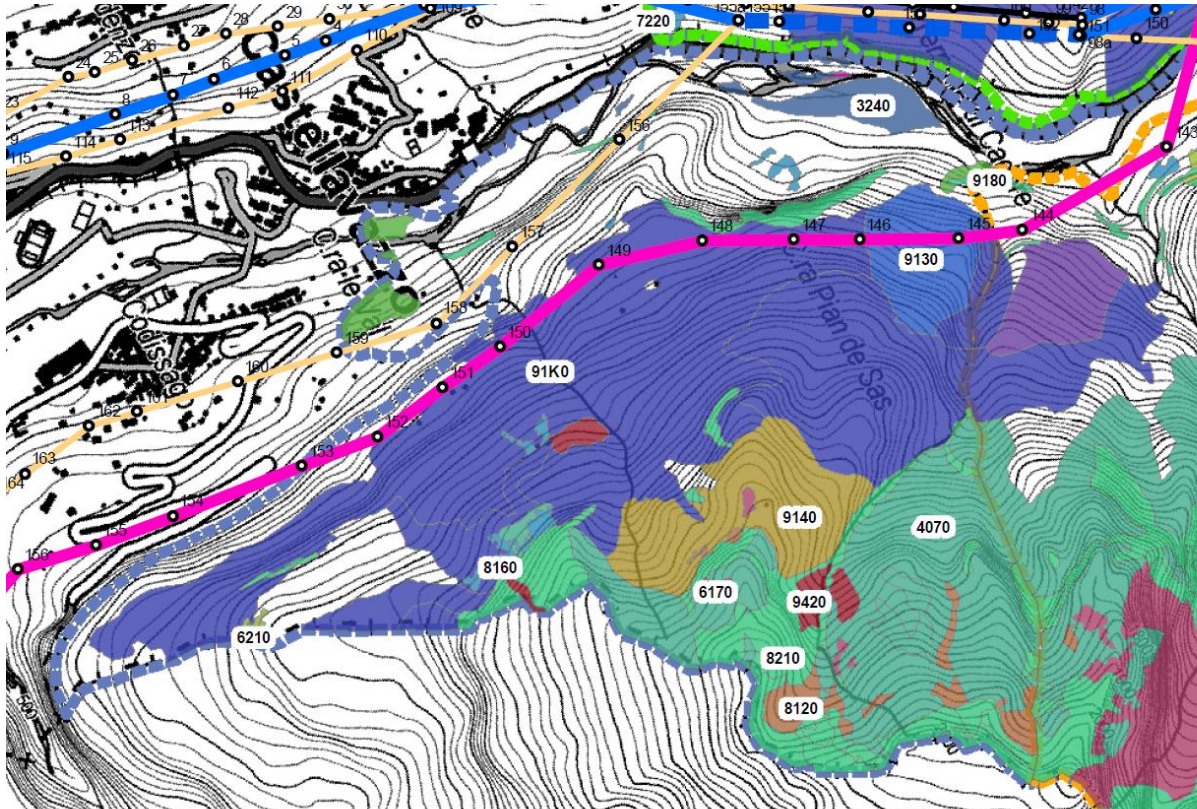
Habitat di interesse comunitario (con habitat prioritari *) all'interno dei Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale

- | | | |
|---|--------------------------------------|---|
| 3140 Acque con Chara spp | 6430 Bordure di Megaforbie Idr. | 9180 Foreste di Tilio del Acerion |
| 3220 Fiumi con veg riparia | 6510 Praterie magre da fieno | 91E0 Foreste alluvionali di Alnus |
| 3240 Fiume con Salix eleagnos | 6520 Praterie montane da fieno | 91H0 Boschi di Quercus pub. |
| 3260 Fiume con Ranunculion fluitans | 7220 Sorgenti pietrificanti con tufi | 91L0 Querceti di Rovere |
| 4060 Lande alpine | 8120 Ghiaioni calcarei | 91K0 Foreste illiriche di Fagus s. |
| 4070* Boscaglie di Pinus mugo | 8160 Ghiaioni calcarei E.C | 9410 Foreste di Picea |
| 4080 Boscaglie subartiche di Salix | 8210 Pareti rocciose casmofitiche | 9420 Foreste di Larix d. e Pinus c. |
| 6170 Formazioni erbose calcicole | 9130 Faggeti dell'Asperulo | 9530 Pinete di Pinus nigra |
| 6210* Formazioni erbose secche | 9140 Faggeti con Acer | IT3230089 ZPS/SIC Dolomiti di Cadore e Comelico |
| 6230 Formazioni a Nardus | 9150 Faggeti del Cephalentheron | IT3230031 - Val Tovanella Bosconero |
| IT3230080 - Val Talagona-Gruppo Monte Cridola - Monte Duranno | | IT3230044 - Dolomiti Feltrinee e Bellunesi |

Val Tovanella - Bosconero		
Habitat Natura 2000 interferiti	Descrizione	Grado interferenza (trascurabile-basso-medio-elevato)
9530*	Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici	Medio
91K0	Foreste illiriche di <i>Fagus</i>	Medio
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali	Trascurabile
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	Trascurabile
4060	Lande alpine e boreali	Trascurabile

Val Talagona – Gruppo M. Cridola – M. Duranno		
Habitat Natura 2000 interferiti	Descrizione	Grado interferenza (trascurabile-basso-medio-elevato)
9530*	Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici	Trascurabile
91K0	Foreste illiriche di <i>Fagus</i>	Nulla
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali	Nulla
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	Trascurabile
4060	Lande alpine e boreali	Nulla

SIC/ZPS - IT3230089 - Dolomiti del Cadore e Comelico



Porzione della ZPS Dolomiti di Cadore e Comelico non coincidente con i SIC già considerati

Legenda

Linee elettriche esistenti

- Linee aeree 220KV
- Linee aeree 132KV

Linee elettriche da demolire

- Linee aeree 220KV e 132KV

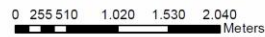
Alternative di progetto

Nuove linee 132KV

- Varianti/ricostruzioni aeree linee 132KV
- Linea 220 KV riciclato a 132 KV

Nuove linee 220KV

- Linee aeree 220KV

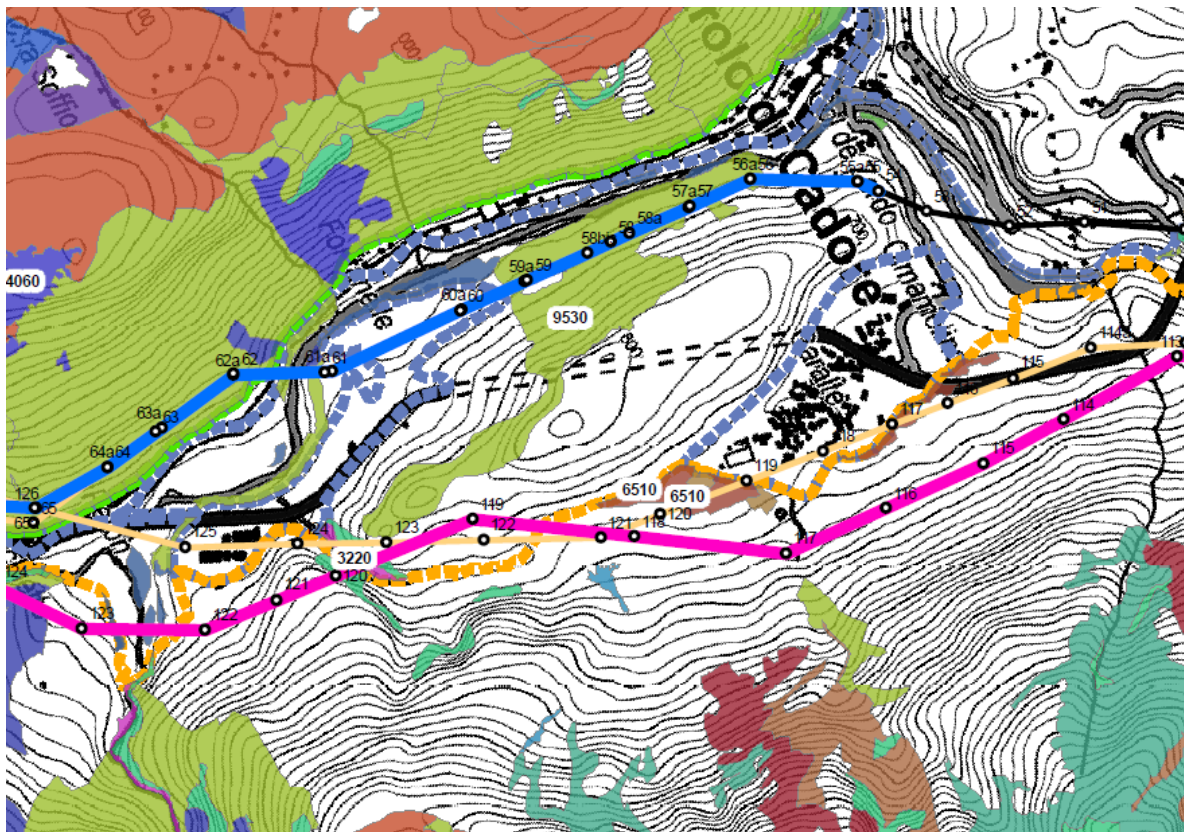


Stazioni e centrali elettriche

- Centrale di produzione - Desedan
- ▲ Centrale di produzione - Gardona
- Centrale di produzione - Soverzene
- Stazione elettrica - Polpet
- tralicci
- confini comunali

Habitat di interesse comunitario (con habitat prioritari *) all'interno dei Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale

3140	Acque con Chara spp	6430	Bordure di Megaforbie ldr.	9180	Foreste di Tilio del Acerion
3220	Fiumi con veg riparia	6510	Praterie magre da fieno	91E0	Foreste alluvionali di Alnus
3240	Fiume con Salix eleagnos	6520	Praterie montane da fieno	91H0	Boschi di Quercus pub.
3260	Fiume con Ranuncolion fluitans	7220	Sorgenti pietrificanti con tufi	91L0	Querceti di Rovere
4060	Lande alpine	8120	Ghiaioni calcarei	91K0	Foreste illiriche di Fagus s.
4070	Boscaglie di Pinus mugo	8160	Ghiaioni calcarei E.C	9410	Foreste di Picea
4080	Boscaglie subartiche di Salix	8210	Pareti rocciose casmofitiche	9420	Foreste di Larix d. e Pinus c.
6170	Formazioni erbose calcicole	9130	Faggeti dell'Asperulo	9530	Pinete di Pinus nigra
6210	Formazioni erbose secche	9140	Faggeti con Acer		IT3230089 ZPS/SIC Dolomiti di Cadore e Comelico
6230	Formazioni a Nardus	9150	Faggeti del Cephalantheron		IT3230044 - Dolomiti Feltrinee e Bellunesi
	IT3230080 - Val Talagona-Gruppo Monte Cridola - Monte Duranno		IT3230031 - Val Tovonella Bosconero		



Porzione della ZPS Dolomiti di Cadore e Comelico non coincidente con i SIC già considerati

Legenda

Linee elettriche esistenti

- Linee aeree 220KV
- Linee aeree 132KV

Linee elettriche da demolire

- Linee aeree 220KV e 132KV

Alternative di progetto

Nuove linee 132KV

- Varianti/ricostruzioni aeree linee 132KV
- Linea 220 KV riciclato a 132 KV

Nuove linee 220KV

- Linee aeree 220KV



0 255 510 1.020 1.530 2.040 Meters

Stazioni e centrali elettriche

- Centrale di produzione - Desedan
- ▲ Centrale di produzione - Gardona
- Centrale di produzione - Soverzene
- Stazione elettrica - Polpet

○ tralicci

□ confini comunali

Habitat di interesse comunitario (con habitat prioritari *) all'interno dei Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale

- | | | |
|---|--------------------------------------|---|
| 3140 Acque con Chara spp | 6430 Bordure di Megaforbie ldr. | 9180 Foreste di Tilio del Acerion |
| 3220 Fiumi con veg riparia | 6510 Praterie magre da fieno | 91E0 Foreste alluvionali di Alnus |
| 3240 Fiume con Salix eleagnos | 6520 Praterie montane da fieno | 91H0 Boschi di Quercus pub. |
| 3260 Fiume con Ranunculion fluitans | 7220 Sorgenti pietrificanti con tufi | 91L0 Querceti di Rovere |
| 4060 Lande alpine | 8120 Ghiaioni calcarei | 91K0 Foreste illiriche di Fagus s. |
| 4070 Boscaglie di Pinus mugo | 8160 Ghiaioni calcarei E.C | 9410 Foreste di Picea |
| 4080 Boscaglie subartiche di Salix | 8210 Pareti rocciose casmofitiche | 9420 Foreste di Larix d. e Pinus c. |
| 6170 Formazioni erbose calcicole | 9130 Faggeti dell'Asperulo | 9530 Pinete di Pinus nigra |
| 6210 Formazioni erbose secche | 9140 Faggeti con Acer | IT3230089 ZPS/SIC Dolomiti di Cadore e Comelico |
| 6230 Formazioni a Nardus | 9150 Faggeti del Cephalantheron | IT3230044 - Dolomiti Feltrinee e Bellunesi |
| IT3230080 - Val Talagona-Gruppo Monte Cridola - Monte Duranno | IT3230031 - Val Tovanello Bosconero | |

Dolomiti del Cadore e Comelico		
Habitat Natura 2000 interferiti	Descrizione	Grado interferenza (trascurabile-basso-medio-elevato)
9530*	Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici	Nulla
91K0	Foreste illiriche di <i>Fagus</i>	Basso
9130	Faggeti dell'Asperulo-Fagetum	Trascurabile
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali	Nulla
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	Nulla
4060	Lande alpine e boreali	Nulla

4.3.4.5.1 Descrizione delle Tipologie di Habitat Natura 2000 presenti nell'area di progetto

Sulla base delle interferenze individuate nel precedente paragrafo si descrivono i principali habitat della Rete Natura 2000 presenti all'interno delle aree SIC e SIC/ZPS precedentemente elencate. Alcune delle tipologie descritte, anche se non interferite, risultano molto vicine alle nuove direttrici di progetto o comunque localizzate in aree di dismissione.

8210: PARETI ROCCIOSE CALCAREE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA

Comunità casmofitiche delle rocce carbonatiche, dal livello del mare nelle regioni mediterranee a quello cacuminale nell'arco alpino.

Dinamiche e contatti

Le comunità casmofitiche, espressione azonale, sono pioniere, ma hanno scarsissima probabilità evolutiva. A volte, invece, ai fini operativi di rilevamento cartografico, sono mascherate all'interno di aree boscate o arbustate con le quali sono in contatto. La gamma di possibilità è troppo ampia per meritare di essere esemplificata. Non mancano, inoltre, specialmente a quote elevate, contatti e difficoltà di discriminazione con situazioni primitive di 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine" (es. *Caricetum firmae potentilletosum nitidae*) e con la vegetazione dei detriti dell'habitat 8120 "Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)". Più raramente, a quote più basse, si verificano contatti con comunità dei prati arido-rupestri riferibili agli habitat 62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)" e 6110* "Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*".

6210(*): FORMAZIONI ERBOSE SECHE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI SU SUBSTRATO CALCAREO (FESTUCO-BROMETALIA) (*STUPENDA FIORITURA DI ORCHIDEE)

Praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella Provincia Alpina, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso-, Supra-Temperato, riferibili alla classe *Festuco-Brometea*, talora interessate da una ricca presenza di specie di *Orchideaceae* ed in tal caso considerate prioritarie (*). Per quanto riguarda l'Italia appenninica, si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura.

Per individuare il carattere prioritario deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri:

- (a) il sito ospita un ricco contingente di specie di orchidee;
- (b) il sito ospita un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale;
- (c) il sito ospita una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.

Dinamiche e contatti

Le praterie dell'Habitat 6210, tranne alcuni sporadici casi, sono habitat tipicamente secondari, il cui mantenimento è subordinato alle attività di sfalcio o di pascolamento del bestiame, garantite dalla persistenza delle tradizionali attività agro-pastorali. In assenza di tale sistema di gestione, i naturali processi dinamici della vegetazione favoriscono l'insediamento nelle praterie di specie di orlo ed arbustive e lo sviluppo di comunità riferibili rispettivamente alle classi *Trifolio-Geranietea sanguinei* e *Rhamno-Prunetea spinosae*; quest'ultima può talora essere rappresentata dalle 'Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli' dell'Habitat 5130. All'interno delle piccole radure e discontinuità del cotico erboso, soprattutto negli ambienti più aridi, rupestri e poveri di suolo, è possibile la presenza delle cenosi effimere della classe *Helianthemetea guttati* riferibili all'Habitat 6220* 'Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietae*' o anche delle comunità xerofile a dominanza di specie del genere *Sedum*, riferibili all'Habitat 6110 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*'. Può verificarsi anche lo sviluppo di situazioni di mosaico con aspetti marcatamente xerofili a dominanza di camefite riferibili agli habitat delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee (classi *Rosmarinetea officinalis*, *Cisto-Micromerietea*).

Dal punto di vista del paesaggio vegetale, i brometi sono tipicamente inseriti nel contesto delle formazioni forestali caducifoglie collinari e montane a dominanza di *Fagus sylvatica* (Habitat 9110 'Faggeti del *Luzulo-Fagetum*', 9120 'Faggeti acidofili atlantici con sottobosco di *Ilex* e a volte di *Taxus*', 9130 'Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum*', 9140 'Faggeti subalpini dell'Europa Centrale con *Acer* e *Rumex arifolius*', 9150 'Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del *Cephalanthero-Fagion*, 91K0 'Faggete illiriche

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 365

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

dell'*Aremonio-Fagion*', 9210* 'Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*', 9220 'Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis*') o di *Ostrya carpinifolia*, di *Quercus pubescens* (Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella'), di *Quercus cerris* (Habitat 91M0 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere') o di castagno (9260 'Foreste di *Castanea sativa*').

6510: PRATERIE MAGRE DA FIENO A BASSA ALTITUDINE (ALOPECURUS PRATENSIS, SANGUISORBA OFFICINALIS)

Prati da mesici a pingui, regolarmente falciati e concimati in modo non intensivo, floristicamente ricchi, distribuiti dalla pianura alla fascia montana inferiore, riferibili all'alleanza *Arrhenatherion*. Si includono anche prato-pascoli con affine composizione floristica. In Sicilia tali formazioni che presentano caratteristiche floristiche diverse pur avendo lo stesso significato ecologico, vengono riferite all'alleanza *Plantaginion cupanii*.

Dinamiche e contatti

Si tratta di tipi di vegetazione che si possono mantenere esclusivamente attraverso interventi di sfalcio essendo, infatti, la vegetazione potenziale rappresentata da formazioni arboree. Anche la concimazione è decisiva. In sua assenza, pur assicurando regolari falciature, si svilupperebbero, secondo le caratteristiche dei diversi siti, altri tipi di prateria, soprattutto mesoxerofila (6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)"), o xerofila (62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale -*Scorzoneretalia villosae*-". Più raramente anche i molinieti (6410 "Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)") favoriti dall'assenza di drenaggi (a volte anche indiretti), o i nardeti collinari-montani (6230 "Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)") Il loro abbandono conduce, spesso anche rapidamente, a fasi di incespugliamento, spesso precedute da altri consorzi erbacei. Facies ad *Avenula pubescens* dominanti, ad esempio, sono già sintomatiche, mentre il brachipodiato (a *Brachypodium rupestre*) rappresenta uno stadio di transizione prenemorale. La presenza di alcuni elementi di *Cynosurion* potrebbe dipendere dalla gestione, a volte variabile anche nel breve periodo. La comunità matura dipenderà molto dal contesto biogeografico di quel territorio. Nelle Alpi sudorientali, ad esempio, gli arrenatereti gravitano nella fascia di competenza dei boschi di querce e carpino bianco (91L0 "querceti di rovere illirici -*Erythronio-Carpinion*-") o delle faggete termofile (91K0 "Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* -*Aremonio-Fagion*-". I contatti catenali sono anch'essi assai variabili, e possono interessare comunità idro-igrofile, sia erbacee che legnose, e sinantropico-ruderali.

9530* : PINETE (SUB)MEDITERRANEE DI PINI NERI ENDEMICI

Foreste mediterraneo-montane e alpine caratterizzate dalla dominanza di pini del gruppo di *Pinus nigra*. *Pinus nigra* è una specie eliofila e pioniera che si adatta ad ambienti estremi (costoni rocciosi, pareti sub verticali) e a condizioni di aridità edafica purché compensata da una elevata umidità atmosferica. *Pinus nigra* subsp. *nigra* si insedia su substrati dolomitici o calcarei, mentre *Pinus nigra* subsp. *calabrica* si rinviene su substrati cristallini (graniti, scisti, gneiss, ecc.) o su vulcaniti.

Dinamiche e contatti

Le pinete a pino nero costituiscono su costoni rocciosi, e su pareti subverticali delle formazioni stabili di tipo edafoclimacico. Da questi contesti il pino nero si diffonde rapidamente ad aree aperte con suoli degradati e superficiali comportandosi da specie pioniera. Qui entra nelle serie dinamiche di formazioni forestali di latifoglie decidue. In particolare l' *Hypochaerido-Pinetum laricionis* sulle montagne cristalline dell'Appennino Calabrese (Sila ed Aspromonte) costituisce uno stadio della serie dinamica delle faggete termofile dell'Anemone apenninae-Fagetum (Gentile 1969) Brullo 1984. Sull'Etna, in Sicilia, le pinete a *Pinus nigra* subsp. *calabrica* hanno una notevole rilevanza nella colonizzazione delle colate laviche e rappresentano spesso uno stadio dinamico che evolve, a quote più basse verso i boschi a *Quercus congesta* dei *Quercetalia pubescenti-petraeae* e a quote più elevate verso i boschi di faggio dei *Fagetalia sylvaticae*. In particolari condizioni topografiche, specifici condizionamenti ecologici, non permettono l'evoluzione dei suoli e la pineta assume il ruolo di un edafoclimax stabile nel tempo riferito allo *Junipero hemisphaericae-Pinetum calabrica*.

Il Genisto sericeae-Pinetum nigrae nella Calabria settentrionale è localizzato in ambienti rupestri di natura calcareo-dolomitica, dove prende contatto catenale con i boschi misti di *Ostrya carpinifolia*. Analogamente sulle Alpi orientali Poldini (1982) evidenzia come il *Fraxino orni-Pinetum nigrae* entra in contatto con i boschi di *Ostrya carpinifolia*, definendo una specifica sub associazione *Fraxino orni-*

Pinetum nigrae ostryetosum. Per il Veneto Lasen e Del Favero (1993) evidenziano come le formazioni miste di pino nero e pino silvestre del Fraxino orni-Pinetum nigrae pinetosum sylvestris localizzate nel distretto esalpico siano una formazione durevole bloccata nella propria dinamica evolutiva dalla aridità del suolo e dal suo forte drenaggio preceduta dai cespuglieti a *Salix glabra*.

Nelle Alpi sud-orientali l'habitat stabilisce contatti catenali con le faggete soprattutto quelle più primitive a *Ostrya carpinifolia* (*Ostryo-Fagetum* Wraber ex Trinajstić 1972), con gli ostrieti primitivi a *Sesleria cerulea* e a *Chamaecytisus purpureus*, con i quali si alternano negli espluvi e negli impluvi del sistema esalpico, con le formazioni arbustive di *Genista radiata* (*Festuco alpestris-Genistetum radiatae* Peer ex Poldini, Oriolo et Francescato 2004) nonché con le praterie del *Centaureion dichroantae* (Pignatti 1953) Poldini et Feoli Chiapella in Feoli Chiapella et Poldini 1994 e del *Caricion austroalpinae* Sutter 1962.

4060: LANDE ALPINE E BOREALI

Formazioni di arbusti bassi, nani o prostrati delle fasce alpina, subalpina e montana dei rilievi montuosi eurasiatici, dominate in particolare da ericacee e/o ginepro nano.

In Italia è presente sulle Alpi e sull'Appennino. Si sviluppa normalmente nella fascia altitudinale compresa fra il limite della foresta e le praterie primarie d'altitudine ma, in situazioni particolari, si riscontra anche a quote più basse.

Questo habitat, sulle Alpi, è certamente tra i più diffusi e ben rappresentati poiché include sia i rodoro-vaccinieti acidofili (*Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium* sp.) che i rodoreti basifili (*Rhododendron hirsutum*, *Rhodothamnus chamaecistus*), i tappeti di azalea nana (*Loiseleuria procumbens*), le formazioni a ginepro nano (*Juniperus communis* subsp. *alpina*), quelle a ginestra stellata (*Genista radiata*), ad uva ursina (*Arctostaphylos uva-ursi*) dei crinali ventosi e, infine, quelle a camedrio alpino (*Dryas octopetala*), qualora non ricondotte all'habitat 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine".

Scendendo lungo l'Appennino molte di queste comunità (es. rodoreti e vaccinieti) scompaiono e nella porzione più meridionale è possibile rilevare soprattutto i ginepreti a *Juniperus communis* subsp. *alpina* e a *Juniperus hemisphaerica*, che vengono inclusi in questo habitat

Le numerose cenosi che confluiscono in questo tipo svolgono un ruolo essenziale sia per l'impronta che conferiscono al paesaggio vegetale, sia per il ruolo di protezione dei suoli e dei versanti.

Dinamiche e contatti

Dinamica:

Molte delle formazioni indicate rappresentano l'espressione climacica della fascia subalpina superiore e, pertanto, in assenza di perturbazioni, sono destinate a non subire modificazioni. In alcuni casi sono formazioni pioniere favorite dalla persistenza di fattori limitanti (crinali ventosi, versanti ripidi, innevamento prolungato, acidità del suolo, aridità, ecc.).

Si tratta di un habitat che è stato fortemente contratto per favorire il pascolo, originando praterie che, se abbandonate, vengono ricolonizzate spontaneamente, seppure con velocità variabile.

In termini sindinamici: al di sopra del limite del bosco, l'evoluzione di queste formazioni è molto limitata, salvo la colonizzazione in ambiente alpino di alberi sparsi, mentre per alcune, più tipiche della fascia montana, potrebbe manifestarsi in tempi più o meno lunghi una evoluzione verso le formazioni forestali, essenzialmente di conifere sulle Alpi e di faggio sull'Appennino.

La gran parte delle specie erbacee presenti in queste comunità sono caratteristiche delle praterie circostanti, a dimostrazione di un collegamento dinamico. Ma l'intervallo di tempo necessario per il recupero delle praterie di sostituzione, una volta abbandonate dal pascolo, soprattutto quelle dei vaccinieti, è probabilmente piuttosto lungo in quanto le graminacee che dominano queste associazioni prative, fortemente competitive e dotate di robusti apparati radicali, rendono difficile l'insediamento delle comunità legnose.

Contatti:

A seconda dell'aspetto considerato e delle particolari condizioni stazionali, possono formarsi complessi mosaici o contatti (seriali o catenali) con praterie (curvuleti, firmeti, festuceti, elinetti, seslerieti, nardeti, brachipodieti, brometi), saliceti nani delle vallette nivali, rupi casmofitiche, formazioni glareicole, mughete, alneti di ontano verde, pinete di pino nero, pinete di pino silvestre, lariceti, cembreti, abetine, peccete, faggete e perfino con gli ostrieti del *Cytisantho-Ostryetum*.

In particolare le formazioni a *Genista radiata* dei versanti meridionali dell'arco alpino, in espansione a seguito dell'abbandono dei prati e dei pascoli, sono a contatto sia con formazioni di seslerio-brometo (6210 e 6170), che con le mughete basifile (4070).

Molte di queste comunità sono riferibili ad habitat di interesse comunitario.

91H0*: BOSCHI PANNONICI DI QUERCUS PUBESCENS

Querceti xerofili e radi di *Quercus pubescens* delle vallate interne alpine delle Alpi orientali italiane con clima a carattere continentale. Si rinvencono come formazioni edafo-xerofile lungo i versanti assolati esposti a sud in cui la presenza di specie a gravitazione orientale, submediterranea e centro-europea è sensibile mentre le aree di potenzialità dell'habitat sono occupate dalle colture arboree intensive (vigneti e frutteti). Le condizioni edafiche, nell'ambito di un macrobioclima temperato favoriscono lo sviluppo di questi boschi anche in stazioni collinari padane e sul bordo meridionale dell'arco alpino.

Dinamiche e contatti

Rapporti seriali: la boscaglia di roverella è in contatto dinamico con formazioni arbustive dell'alleanza *Berberidion* e con prati aridi dell'habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*notevole fioritura di orchidee)) o steppici dell'habitat 6240* "Formazioni erbose sub-pannoniche", con la vegetazione di orlo della classe *Trifolio-Geranietea*.

Rapporti catenali: con pinete di pino silvestre, boschi mesofili che tendono al *Carpinion*, con boschi a dominanza di carpino nero.

91K0: FORESTE ILLIRICHE DI FAGUS SYLVATICA (AREMONIO-FAGION)

Faggete a distribuzione illirica e sud-est alpina dei piani bioclimatici orotemperato, supratemperato superiore, supratemperato inferiore, su substrati calcarei generalmente evoluti anche se non mancano esempi di faggete che si sviluppano su suoli calcarei primitivi o anche flyschoidi. Talvolta si tratta di faggete miste con conifere. La composizione floristica è generalmente molto ricca in specie nemorali mesofile, termofile e microterme alle altitudini più elevate, con buona partecipazione di specie a distribuzione illirica e sud-est europea. In Italia si rinvencono esclusivamente nelle Alpi orientali, dal Friuli-Venezia Giulia alle Alpi e Prealpi lombarde orientali (bresciane e bergamasche).

Dinamiche e contatti

Rapporti seriali: si tratta per lo più di formazioni forestali stabili. Nel piano orotemperato e supratemperato superiore sono in contatto seriale con associazioni arbustive dell'*Alnion viridis* e del *Sambuco-Salicion*, con le associazioni di megaforie di *Adenostylion* e con quelle erbacee del *Poion alpinae* e del *Poligono-Trisetion*. Nel piano supratemperato inferiore sono in contatto seriale con arbusteti a ginepro comune dell'alleanza *Berberidion* (5130 "Formazioni a *Juniperus communis* su lande e prati calcicoli") e con i corileti, con gli orli di *Atropetalia* e *Trifolion medii*, nonché con le formazioni erbacee del *Caricion austroalpinae*, del *Centaureion dichroanthae* e dell'*Arrhenatherion*.

Rapporti catenali: le faggete dell'habitat 91K0 sono in rapporto catenale con pinete dell'habitat 9530* "Pinete (sub)-mediterranee di pini neri endemici", con le peccete dell'habitat 9410 "Foreste acidofile montane e alpine di *Picea (Vaccinio-Piceetea)*", con ostrieti e con i boschi di forra dell'habitat 9180* "Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*". Spesso formano mosaici con mughete dell'habitat 4070* "Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)*" nonché con le brughiere dell'alleanza *Ericion carnaeae* dell'habitat 4060 "Lande alpine e boreali" e nella fascia submontana con i boschi mesofili di carpino bianco dell'habitat 91L0 "Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)". Altri contatti spaziali si verificano con la vegetazione dei depositi di falda degli habitat 8160* "Ghiaioni dell'Europa centrale calcarei di collina e montagna" e 8120 "Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)", con la vegetazione delle rupi dell'habitat 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica" e a seslerieti dell'alleanza *Ranunculenion hybridi* riferibili all'habitat 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine".

9130: FAGGETI DELL'ASPERULO-FAGETUM

Faggete, pure o miste con abete rosso e bianco (questi localmente anche prevalenti), delle regioni alpine, da submontane ad altimontane, tendenzialmente neutrofile e meso-eutrofiche, con ricco strato erbaceo.

Dinamiche e contatti

Si tratta di formazioni climatozonali, termini evoluti della serie e, quindi, molto stabili, tranne, nella fascia montana, per effetto di successioni cicliche in tempi secolari che potrebbero condurre a cenosi classificabili tra i boschi di conifere. Sempre nella fascia montana, ad eccezione dei settori esalpici più esposti alle correnti umide oceaniche, l'abete bianco tende ad essere più competitivo procedendo dai

versanti prealpini verso quelli interni, fino a sparire quasi completamente nelle vallate continentali dove resta relegato a situazioni microclimatiche molto particolari. Poiché, nella grande maggioranza dei casi, questi boschi fertili e produttivi, sono soggetti a regolari utilizzazioni pianificate, è possibile influenzarne l'evoluzione in favore della *Picea*, ad esempio, oppure al contrario, per mantenere il solo faggio ostacolando l'ingresso delle conifere (ad esempio con ceduazioni). Dall'abbandono di aree prative si sviluppano a volte arbusteti (corileti soprattutto), o neoformazioni con aceri e frassini che poi verranno sostituiti dal faggio. I contatti sono molto frequenti verso il basso con cenosi del *Carpinion* (difficile stabilire, talvolta, un confine preciso) e verso l'alto con peccete o piceo-abieteti. Rilevanti e frequenti anche i contatti con cenosi di forra del *Tilio-Acerion*. Non si rammentano qui le cenosi accessorie delle schiarite e degli orli (*Atropion*, *Trifolion medii*, ecc.).

91E0* : FORESTE ALLUVIONALI DI ALNUS GLUTINOSA E FRAXINUS EXCELSIOR (ALNO-PADION, ALNION INCANAE, SALICION ALBAE)

Foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus* spp., *Fraxinus excelsior* e *Salix* spp. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che planiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente.

Dinamiche e contatti

I boschi ripariali e quelli paludosi sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante tendono a regredire verso formazioni erbacee (ciò che non avviene per le ontanete paludose che si sviluppano proprio in condizioni di prolungato alluvionamento); in caso di allagamenti sempre meno frequenti tendono ad evolvere verso cenosi forestali mesofile più stabili.

Rispetto alla zonazione trasversale del fiume (lungo una linea perpendicolare all'asse dell'alveo) le ontanete ripariali possono occupare posizioni diverse. Nelle zone di montagna si sviluppano direttamente sulle rive dei fiumi, in contatto catenale con le comunità idrofile di alte erbe (habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile") e con la vegetazione di greto dei corsi d'acqua corrente (trattata nei tipi 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea", 3230 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*", 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*", 3250 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculum fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*", 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p.", 3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*", 3290 "Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*"). In pianura questi boschi ripariali si trovano normalmente, invece, lungo gli alvei abbandonati all'interno delle pianure alluvionali in contatto catenale con i boschi ripariali di salice e pioppo.

Lungo le sponde lacustri o nei tratti fluviali dove minore è la velocità della corrente, i boschi dell'habitat 91E0* sono in contatto catenale con la vegetazione di tipo palustre riferibile agli habitat 3110 "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose (*Littorelletalia uniflorae*), 3120 "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con *Isoetes* spp.", 3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", 3160 "Laghi e stagni distrofici naturali" e 3170 "Stagni temporanei mediterranei".

Verso l'esterno dell'alveo, nelle aree pianeggianti e collinari, i boschi ripariali sono in contatto catenale con diverse cenosi forestali mesofile o termofile rispettivamente delle classi *Quercus-Fagetea* e *Quercetea ilicis*, verso cui potrebbero evolvere con il progressivo interrimento. In particolare possono entrare in contatto catenale con i boschi termofili a *Fraxinus oxycarpa* (91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*"), i boschi a dominanza di farnia (habitat 9160 "Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del *Carpinion betuli*") e le foreste miste riparie a *Quercus robur* dell'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)". Contatti possono avvenire anche con le praterie dell'habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba*

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 369

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

officinalis". In montagna sono invece in contatto con le praterie dell'habitat 6520 "Praterie montane da fieno" o con le foreste di forra del *Tilio-Acerion* (habitat 9180 "Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*"). In stazioni montane fresche si osserva la normale evoluzione delle alnete di *Alnus incana* verso boschi più ricchi di abete rosso (climax della peccata montana).

3220: FIUMI ALPINI CON VEGETAZIONE RIPARIA ERBACEA

Comunità pioniera di piante erbacee o suffruticose con prevalenza di specie alpine che colonizzano i greti ghiaiosi e sabbiosi dei corsi d'acqua a regime alpino. Le stazioni sono caratterizzate dall'alternanza di fasi di inondazione (nei periodi di piena dovuti alla fusione delle nevi e nelle fasi di morbida) e disseccamento (generalmente in tarda estate).

Dinamiche e contatti

Sono formazioni ad alta dinamica in grado di rigenerarsi velocemente dopo fenomeni di piena. Il forte dinamismo morfogenetico fluviale cui sono sottoposte ne blocca l'evoluzione verso le comunità legnose riparie, ma contemporaneamente crea nuove superfici su cui questo tipo di habitat si può dinamicamente rinnovare. Le comunità di questo habitat ospitano spesso plantule di specie legnose che indicano la direzione della naturale evoluzione dei popolamenti la cui permanenza è determinata dalla ricorrenza stagionale degli episodi alluvionali. In queste situazioni l'habitat può regredire fino a determinare la presenza di ghiaie fluviali prive di vegetazione.

Questo habitat rappresenta stadi dinamici durevoli ad alte quote; più in basso è in stretta relazione con gli habitat 3230 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*" e 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*" che esprimono stadi più evoluti in cui diventa prevalente la vegetazione arbustiva a *Myricaria germanica* (3230) o arboreo-arbustiva a *Salix eleagnos* e *Hippophae rhamnoides* (3240).

Il sottotipo 24.221, della classe *Thlaspietea rotundifolii*, è in contatto catenale con i cuscinetti a *Dryas octopetala* (habitat 4060 "Lande alpine e boreali"), con i magredi più primitivi del 62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)" e con i ghiaioni e detriti di falda dell'habitat 8120 "Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)".

3240: FIUMI ALPINI CON VEGETAZIONE RIPARIA LEGNOSA A SALIX ELEAGNOS

Formazioni arboreo-arbustive pioniere di salici di greto che si sviluppano sui greti ghiaioso-sabbiosi di fiumi con regime torrentizio e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno. Tali salici pionieri, con diverse entità tra le quali *Salix eleagnos* è considerata la specie guida, sono sempre prevalenti sulle altre specie arboree che si insediano in fasi più mature. Tra gli arbusti, l'olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides*) è il più caratteristico indicatore di questo habitat. Lo strato erbaceo è spesso poco rappresentato e raramente significativo. Queste formazioni hanno la capacità di sopportare sia periodi di sovralluvionamento che fenomeni siccitosi.

Dinamiche e contatti

I salici di ripa sono in grado di colonizzare le ghiaie nude del corso alto e medio dei fiumi e di stabilizzarle; il saliceto di ripa è infatti uno stadio primitivo ma lungamente durevole, essendo condizionato dalla ricorrenza di eventi alluvionali che ritardano l'insediamento di un bosco igrofilo più maturo. Dove il corso del fiume è più stabile e ha portata meno irregolare, si osservano contatti seriali con i boschi ripari dell'habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" rispetto ai quali il 3240 si insedia dove l'umidità è meno costante ed inferiore è l'apporto di sostanze nutritive. In situazioni meno stabili l'habitat 3240 viene sostituito dalle formazioni a *Myricaria germanica* (3230 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*"), assai più rare, e dall'habitat erbaceo 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea" con i quali spesso si trova a mosaico. I rapporti dinamici con gli stadi erbacei precedenti e con eventuali evoluzioni verso formazioni arboree sono determinati soprattutto dalle caratteristiche del regime idrologico e dalla topografia che possono riguardare anche l'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane ed alpine di megaforie igrofile".

Nelle Alpi orientali le cenosi a *Salix eleagnos* precedono formazioni di greto più mature quali le pinete a pino silvestre.

Il salice ripaiolo e l'olivello spinoso si insediano anche, fuori dai greti torrentizi, in versanti franosi, indicando, in tal caso, fenomeni di instabilità. Infine formazioni ricche di *Salix eleagnos* caratterizzano, in zone a clima marcatamente continentale, anche peccete primitive.

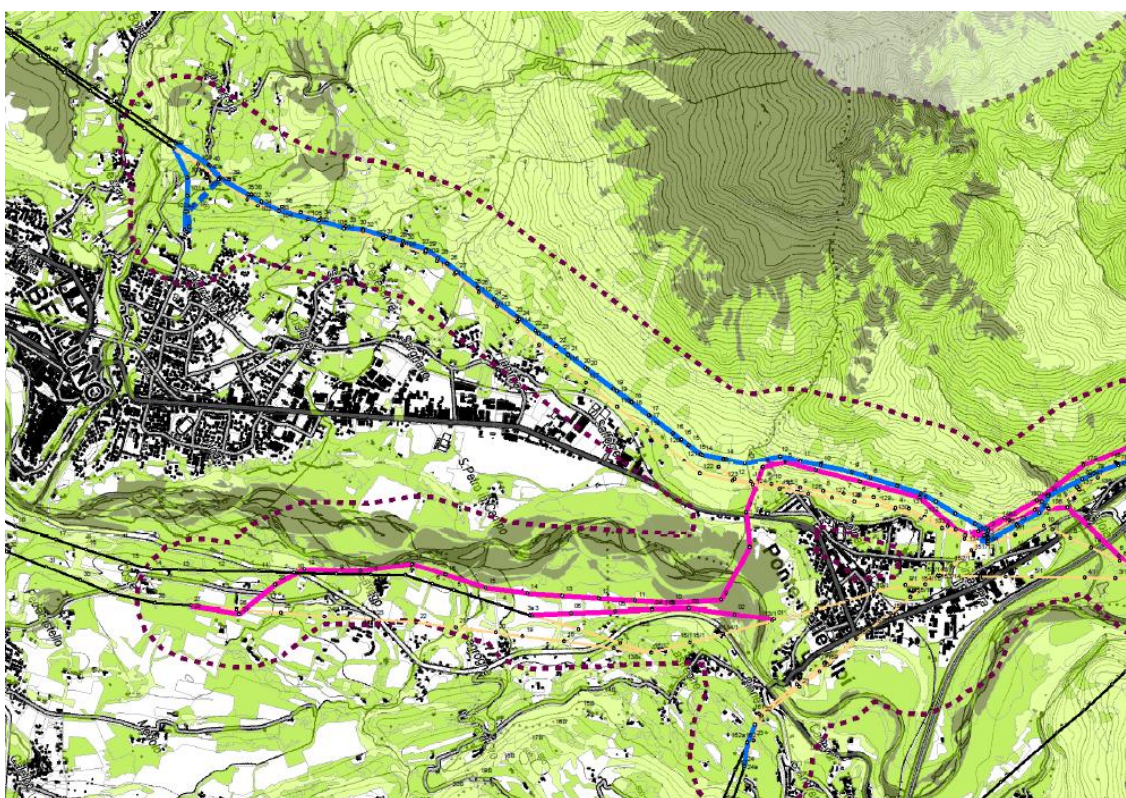
4.3.4.6 Carta dei valori vegetazionali e valutazione della qualità della componente

La carta dei valori vegetazionali è stata redatta utilizzando come base cartografica la recente Carta di Copertura del Suolo Regionale pubblicata nel 2009 (tale carta riporta, per quanto attiene alle categorie boschive presenti, la Carta delle Tipologie Forestali della Regione Veneto) e la Carta degli Habitat Natura 2000 della Regione Veneto (utile all'individuazione della distribuzione degli habitat prioritari presenti all'interno dei Siti di Importanza Comunitaria). Il pregio vegetazionale è espresso da un aggettivo (elevato, medio, basso, trascurabile) che considera sinteticamente l'importanza fitogeografica dell'unità e la sua eventuale posizione extrazonale, in altre parole la sua presenza in ambienti diversi da quelli propri della formazione. I valori di pregio attribuiti ai tipi forestali individuati nell'area di influenza del progetto sono riportati nel paragrafo all'interno delle schede descrittive delle singole formazioni vegetazionali (vedi parte descrittiva formazioni vegetazionali presenti nell'area di progetto).

Per comodità è stato attribuito un valore di pregio vegetazionale da 1 a 4 (trascurabile - basso - medio - elevato - molto elevato) ai diversi tipi vegetazionali secondo le indicazioni di Del Favero (2000) e Ziliotto (2004) con qualche adattamento e modifica (valore 4 è stato assegnato anche agli habitat prioritari presenti nelle aree SIC/ZPS). Tale criterio di assegnazione dei valori si basa principalmente su considerazioni di natura fitogeografica. Il confronto è stato fatto tra le sole categorie vegetazionali escludendo gli agroecosistemi e gli ambienti antropizzati (questi ultimi considerati nella carta dei valori ecosistemici). Si è deciso inoltre di assegnare il valore più alto (4) alle categorie forestali coincidenti in tutto o in parte con habitat di interesse prioritario a livello europeo (Direttiva 92/43). Le corrispondenze tra tipologie forestali e habitat prioritari Natura 2000 è stata fatta sulla base delle indicazioni contenute nella Carta Regionale dei tipi Forestali: documento di base (Del Favero, 2006).

Di seguito si riportano uno stralcio della Carta dei valori vegetazionali con la relativa legenda. Per le considerazioni sulla distribuzione dei valori si rimanda alla lettura della carta completa.

In generale le superfici che assumono valori vegetazionali elevati corrispondono ad aree con presenza di habitat Natura 2000 prioritari e/o di formazioni forestali di maggiore interesse fitogeografico (ad esempio i boschi di versante che vanno da Ospitale di Cadore e Perarolo, corrispondenti a pinete di pino nero o i Carpineti sparsi dell'area collinare Bellunese).



Valori vegetazionali

Indicatore valore vegetazionale: importanza fitogeografica dell'unità
(valori desunti da Del Favero, 2000 e Ziliotto, 2004 con integrazioni)

- Valore vegetazionale trascurabile
- Valore vegetazionale basso
- Valore vegetazionale medio
- Valore vegetazionale elevato

4.3.4.7 Stima degli impatti sulla componente vegetazione

Impatti in fase di cantiere

Gli impatti maggiori causati dall'opera in fase di cantiere sono legati agli sfoltimenti della vegetazione nelle aree di cantiere e agli eventuali interventi di diradamento della vegetazione boschiva nel caso si rendesse necessaria l'apertura di qualche strada forestale per l'accesso alle aree di cantiere.

Per quanto riguarda le aree cantiere si sottolinea che le superfici interessate risultano essere molto contenute (microcantiere). L'area di ripulitura del soprassuolo boschivo sarà inoltre limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive. La posa e la tesatura dei conduttori sarà effettuata per quanto possibile evitando il taglio ed il danneggiamento della vegetazione, grazie all'utilizzo di un argano e un freno.

Le sottrazioni temporanee del soprassuolo boschivo possono comportare anche la potenziale perdita di elementi di pregio floristico (ad esempio *Cypripedium calceolus* all'interno delle aree SIC e SIC/ZPS coinvolte). Tale specie è tuttavia molto rara e comunque, qualora venisse identificata nell'area di cantiere si provvederà alla suo espianto e reimpianto in area limitrofa. Tale operazione può essere eseguita dai tecnici del Corpo Forestale dello stato durante le fasi di allestimento del cantiere.

Gli interventi di ripulitura e sfoltimento della vegetazione previsti in questa fase determinano in ogni caso impatti temporanei in quanto le parziali sottrazioni del manto boschivo sono comunque ripristinabili nel breve periodo. Alla fine dei lavori Terna provvederà infatti alla completa ricomposizione forestale delle superfici temporaneamente ripulite (vedi paragrafo "Misure di mitigazione").

Le nuove piste e strade di accesso ai cantieri (se ritenute necessarie) saranno posizionate, compatibilmente con le esigenze tecnico-progettuali, in zone a minor valore vegetazionale (aree agricole piuttosto che habitat naturali e seminaturali). Si sottolinea comunque che, per quasi tutti gli interventi, verranno utilizzate strade di accesso già esistenti e, nelle aree cantiere più difficili da raggiungere, verranno impiegati gli elicotteri per il trasporto dei materiali e dei macchinari necessari all'installazione dei sostegni.

Eventuali impatti derivanti da possibili versamenti accidentali di sostanze pericolose in aree di cantiere (stoccaggio lubrificanti e/o combustibili) saranno evitati grazie all'utilizzo di particolari accorgimenti di sicurezza descritti con maggior dettaglio nel paragrafo delle mitigazioni ambientali.

Considerando quanto detto in precedenza, valutando la distribuzione dei valori vegetazionali nel territorio in esame e l'ubicazione delle aree di particolare pregio interferite dall'opera (vedi Carta dei valori Vegetazionali e Carta della Rete Natura 2000), considerando la mitigabilità e la reversibilità degli impatti previsti in fase di cantiere, si è attribuito in questa fase un impatto nullo o trascurabile sulla componente vegetazione.

Impatti in fase di esercizio

Le interferenze tra l'opera compiuta e la vegetazione possono essere considerate nulle o non significative nel caso di cenosi erbacee e arbustive, mentre possono interessare in modo maggiormente significativo le comunità forestali. In entrambi i casi, comunque, si verifica un impatto da sottrazione permanente di habitat nelle aree di ingombro delle fondazioni dei sostegni.

Inoltre, per le linee aeree che sorvolino aree boscate è necessario ridurre la vegetazione arborea. Lo scopo è quello di mantenere una distanza di sicurezza tra i conduttori e la vegetazione, al fine di evitare

fenomeni di conduzione elettrica e l'insorgenza di incendi. Tuttavia allo scopo di minimizzare il più possibile l'impatto sulla vegetazione arborea, le linee sono state progettate considerando un franco che fosse la risultanza di quello minimo previsto dal D.M. 16/01/1991 e della distanza minima di sicurezza prevista dalla normativa vigente in materia.

Il taglio di manutenzione in fase di esercizio lungo la fascia dei conduttori, come anticipato in precedenza viene significativamente minimizzato a seguito degli accorgimenti progettuali utilizzati. Infatti le linee sono state progettate considerando un franco che fosse la risultanza di quello minimo previsto dal D.M. 16/01/1991 e della distanza minima di sicurezza prevista dalla normativa vigente in materia. Nella progettazione dei nuovi elettrodotti si è imposto nelle aree boscate un franco minimo verso terra dei conduttori di 16 m per le linee 220KV e 13 m per le linee 132KV. Questa scelta progettuale garantisce la presenza di essenze arboree di altezze fino a 8 m anche nei tratti di minimo franco.

Nella determinazione piante soggette al taglio si deve tener conto di due aspetti:

- il primo aspetto è legato alle distanze di sicurezza elettrica garantendo distanze tra i conduttori e la vegetazione che impediscono l'insorgenza di scariche a terra con conseguenti rischi di incendio e disalimentazione della rete. Tali distanze sono stimate in 5m per le linee 132KV e 8m per le linee 220KV quindi, considerando la larghezza degli elettrodotti comprensive dello sbandamento laterale dei conduttori per effetto del vento più le distanze di rispetto sopra considerate avremo fasce soggette al taglio piante di 30m per le linee 132KV e 40m per le linee 220KV. Tali fasce riguarderanno ovviamente i soli tratti di elettrodotto con altezze dei conduttori inferiori alle altezze di massimo sviluppo delle essenze più le distanze di sicurezza;
- il secondo aspetto riguarda la sicurezza meccanica relativamente alla caduta degli alberi posti a monte nei tratti posti sui pendii. In questo caso è necessario evitare che, a causa di eventi eccezionali o vetustà, il ribaltamento degli alberi ad alto fusto possano abbattersi sull'elettrodotto provocando danni come la rottura dei conduttori o peggio il cedimento strutturale dei sostegni. La larghezza della fascia dipenderà da molti fattori quali la pendenza del pendio, l'altezza degli alberi e dei conduttori. Anche in questo caso la scelta progettuale di mantenere i conduttori ad un'altezza superiore a quella attualmente presente sugli elettrodotti esistenti limiterà l'entità dei tagli.

Il taglio piante interesserà ovviamente le aree occupate dai sostegni comprensive di una fascia di 1-2m di rispetto attorno la base. Altre aree soggette al disboscamento sono legate alla fase di costruzione degli elettrodotti (sentieri e aree di deposito) che verranno ripristinate al termine del cantiere.

Generalmente i metodi di lavoro per la realizzazione di elettrodotti posti in aree boscate ed impervie non prevedono la realizzazione di nuove piste carrabili privilegiando l'uso dell'elicottero per il trasporto delle attrezzature e dei materiali. Si potranno eventualmente presentare per alcune posizioni l'apertura di brevi varchi per raccordare l'area interessata dal sostegno a piste o strade forestali presenti nelle vicinanze. Questo tipo di soluzione sarà limitata al massimo e concordata puntualmente con la polizia forestale.

Le aree di deposito/scarico in prossimità dei sostegni avranno la funzione agevolare le attività di scarico dei materiali di consumo e le attrezzature con l'elicottero e di contenere provvisoriamente i materiali di risulta degli scavi.

Le dimensioni di queste aree sono limitate al massimo in quanto tutti i componenti costituenti i sostegni compresa la struttura metallica verrà premontata in aree di lavoro facilmente accessibili e quindi direttamente installati sul posto. Si stima che queste aree potranno avere una superficie massima di 5X20m determinata dalla morfologia locale del sito interessato al sostegno.

Le modalità di taglio saranno conformi alle prescrizioni imposte dalle competenti autorità. A titolo di esempio si riportano alcune prescrizioni date dal Servizio Forestale Regionale di Belluno per gli stessi elettrodotti oggetto dell'intervento:

- *Il taglio dei cedui dovrà essere eseguito in modo che la corteccia non resti slabbrata;*
- *La superficie di taglio dovrà essere inclinata o convessa e risultare in prossimità del colletto;*
- *L'eventuale potatura dovrà essere fatta rasente al tronco e in maniera da non danneggiare la corteccia;*

- *Al fine di non innescare pericolosi focolai di diffusione di parassiti, l'allestimento dei prodotti del taglio e lo sgombero dei prodotti stessi dovranno compiersi il più prontamente possibile*

Conseguentemente all'adozione di tali accorgimenti, anche per i successivi anni, il taglio sarà comunque limitato a quegli esemplari arborei la cui crescita potrà effettivamente generare interferenze dirette con la linea. Nel caso dell'attraversamento di un'area boschiva (ad esempio una pineta o una faggeta) le operazioni di taglio (che si configurano come interventi di taglio a raso) riguarderanno solamente gli alberi che potenzialmente (tenuto conto anche della crescita) possono avvicinarsi a meno di 7m (linee 220KV) e 5m (linee 132KV) dai conduttori.

Il taglio viene effettuato periodicamente (con cadenze annuali o biennali) previo contatto con il Corpo Forestale dello Stato.

Inoltre, nelle aree SIC e SIC/ZPS in cui siano presenti habitat forestali rientranti nell'Allegato I della Direttiva Habitat (come nel caso di studio in esame), verranno limitati ulteriormente i tagli compensando le sottrazioni necessarie attraverso azioni di ripiantumazione (nelle aree di dismissione ad esempio) o utilizzando, qualora compatibile, sostegni più elevati in grado di garantire un franco di sicurezza senza ulteriori interventi di diradamento.

Per le aree boscate che rientrano nella lista degli "habitat di interesse comunitario" secondo la Direttiva 92/43/CEE, il taglio di manutenzione, qualora necessario, sarà effettuato seguendo, come consuetudine, le indicazioni del Corpo Forestale dello Stato e tenendo conto delle linee guida contenute nel Manuale "Biodiversità e Indicatori nei tipi forestali della Regione Veneto" (Del Favero, 2000).

In merito alla distanza di sicurezza "rami-conduttori", il D.M. n°449 del 21/03/1988 "Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche esterne" dispone quanto segue in tabella:

Voltaggio	120 KV	132 KV	150 KV	200 KV	220 KV	380 KV
Distanza di sicurezza in metri da tutte le posizioni impraticabili e dai rami degli alberi	1,70 m	1,82 m	2,00 m	2,50 m	2,70 m	4,30 m

Inoltre è prevista una distanza minima di 5 m (indipendentemente dal livello di tensione) per gli addetti alla manutenzione e per le attrezzature che deriva dal D.P.R. n°164 del 1956, al fine di eseguire il taglio piante in condizioni di massima sicurezza per gli operatori.

Infine, l'attività di taglio piante deve essere eseguita nel rispetto della norma CEI 11-27 che ha limitato, ai fini della sicurezza, le attività svolte in prossimità degli impianti elettrici stabilendo una distanza limite in funzione della tensione di esercizio (3,67 m, 4,30 m, e 5,94 m rispettivamente per le tensioni 150-220-380 KV) all'interno della quale è necessario mettere in atto opportuni provvedimenti.

Riassumendo, per le opere in progetto, in questa fase si possono verificare le seguenti interferenze:

- sottrazione di habitat;
- Alterazione della struttura e della composizione floristica delle fitocenosi.

dovute a:

- fondazioni dei sostegni;
- taglio per la manutenzione delle linee, limitato a pochi esemplari arborei per le suddette motivazioni.

Nella posizione di ubicazione delle fondazioni del plinto dovrà essere effettuata l'eliminazione diretta della vegetazione naturale e seminaturale, per cui risulta necessaria un'eradicazione totale delle piante, con conseguente sottrazione di habitat. Poiché i sostegni hanno il tronco rastremato la larghezza della base dipende dall'altezza del sostegno. Per una stima indicativa della sottrazione di suolo possiamo individuare un range di occupazione in base all'altezza utile del sostegno (Hu) del tipo:

Tipologia di intervento	Area di ingombro della fondazione dei sostegni
132 KV Singola Terna	5 X 5 (Hu=19m) 7 x 7 (Hu=34m)
220 KV Singola Terna	7 X 7 (Hu= 24m) 9 X 9 (Hu=36m)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

380 KV Singola Terna

 8 X 8 (Hu=27m)
 11 X 11 (Hu = 42m)

Stima delle dimensioni delle fondazioni dei sostegni

L'area occupata dal traliccio invece viene normalmente tenuta pulita da vegetazione che possa ostacolare l'accesso al sostegno.

ANALISI SOTTRAZIONI-RECUPERI (132 kV/220 kV)
Bilancio copertura del suolo

Nella tabella che segue si sintetizzano i risultati relativi alle sottrazioni dovute all'ingombro di base dei sostegni per la linea 132kV nelle diverse tipologie di copertura del suolo.

LINEA 132KV

Codice Corine	Categorie uso del suolo interferite	N. Sostegni nuovi 132 KV	Sottrazioni nuovi mq	N. Sostegni Dismessi 132 KV	Recuperi dismessi mq	Bilancio n.sostegni	Bilancio mq
1122	Tessuto urbano discontinuo medio, principalmente residenziale			2	72	-2	-72
1132	Strutture residenziali isolate			3	108	-3	-108
1211	Aree industriali e spazi annessi	1	36	2	72	-1	-36
131	Aree estrattive						
134	Suoli in trasformazione						
1213	Servizi pubblici, militari, privati	1	36			1	36
211	Seminativi in aree non irrigue						
21111	Mais in aree non irrigue			5	180	-5	-180
21112	Soia in aree non irrigue						
231	Superfici a copertura erbacea	7	252	54 (1)	1944	-47	-1692
311	Bosco di latifoglie			5 (3)	180	-5	-180
31112	Aceri-frassineto con ostria	2	72	7	252	-5	-180
31113	Aceri-frassineto tipico	1	36	4	144	-3	-108
31121	Alneta di ontano nero e/o bianco	2	72			2	72
31146	Faggeta submontana con ostria	20	720	20	720	0	0
31152	Robinieto	1	36			1	36
31163	Saliceti e altre formazioni riparie			1	36	-1	-36
31182	Orno-ostrieto primitivo	5 (1)	180	13	468	-8	-288
31183	Orno-ostrieto tipico	85 (11)	3060	121 (15)	4356	-36	-1296
31193	Carpinetto con ostria	14	504	13	468	1	36
31221	Formazione antropogena di conifere	9 (1)	324			9	324
31252	Pineta di pino silvestre esalpica con faggio			1	36	-1	-36
31253	Pineta di pino silvestre esalpica con pino nero	14	504	14 (13)	504	0	0
31254	Pineta di pino silvestre esalpica tipica	19 (11)	684	21 (10)	756	-2	-72
32211	Brughiere e cespuglieti	1	36	2 (1)	72	-1	-36

3321	Greti di torrenti e fiumi						
	Totale	182	6552	287	10332		-3780

BILANCI 132 KV (N. sostegni nuovi – N. sostegni dismessi) su copertura del suolo
Evidenziate in giallo le sottrazioni all'interno di aree SIC e/o SIC/ZPS

Il bilancio Sostegni nuovi/Sostegni dismessi evidenzia che, per le linee 132 KV, si hanno molte più dismissioni che nuove realizzazioni. Ciò consente un recupero di superfici significativo (3780 mq). Le tipologie d'uso del suolo maggiormente interessate da tali recuperi sono quelle a copertura erbacea e gli Orno-ostrieti tipici.

Di seguito si riporta la tabella con i risultati relativi alle sottrazioni dovute all'ingombro di base dei sostegni per la linea 220kV nelle diverse tipologie di copertura del suolo.

LINEA 220KV

Codice Corine	Categorie uso del suolo interferite	N. Sostegni nuovi 220 KV	Sottrazioni nuovi mq	N. Sostegni Dismessi 220 KV	Recuperi dismessi mq	Bilancio n.sostegni	Bilancio mq
1122	Tessuto urbano discontinuo medio, principalmente residenziale	1	81	7	567	-6	-486
1132	Strutture residenziali isolate			1	81	-1	-81
1211	Aree industriali e spazi annessi			4	324	-4	-324
1213	Servizi pubblici, militari, privati			1	81	-1	-81
131	Aree estrattive			1	81	-1	-81
134	Suoli in trasformazione			1	81	-1	-81
211	Seminativi in aree non irrigue						
21111	Mais in aree non irrigue	4	324	8	648	-4	-324
21112	Soia in aree non irrigue	1	81	1	81	0	0
231	Superfici a copertura erbacea	6	486	20	1620	-19	-1134
311	Bosco di latifoglie	1	81	9	729	-8	-648
31112	Aceri-frassineto con ostria			2 (1)	162	-2	-162
31113	Aceri-frassineto tipico	2	162	4 (1)	324	-2	-162
31121	Alneto di ontano nero e/o bianco	4	324			4	324
31146	Faggeta submontana con ostria	16 (9)	1296	1	81	15	1215
31152	Robiniето	1	81			1	81
31163	Saliceti e altre formazioni riparie	4	324	11	891	-7	-567
31182	Orno-ostrieto primitivo	1	81			1	81
31183	Orno-ostrieto tipico	23 (3)	1863	22 (7)	1782	1	81
31193	Carpineto con ostria						
31221	Formazione antropogena di conifere	4	324			4	324
31252	Pineta di pino silvestre esalpica con faggio			5 (1)	405	-5	-405
31253	Pineta di pino silvestre esalpica con pino nero	11	891	8	648	3	243

31254	Pineta di pino silvestre esalpica tipica	21 (13)	1701	11 (1)	891	10	810
32211	Brughiere e cespuglieti	5 (2)	405	3	243	2	162
3321	Greti di torrenti e fiumi	2	162	1	81	1	81
	Totale	107	8667	114	9801		-1134

BILANCI 220 KV (N. sostegni nuovi – N. sostegni dismessi) su copertura del suolo
Evidenziate in giallo le sottrazioni all'interno di aree SIC e/o SIC/ZPS

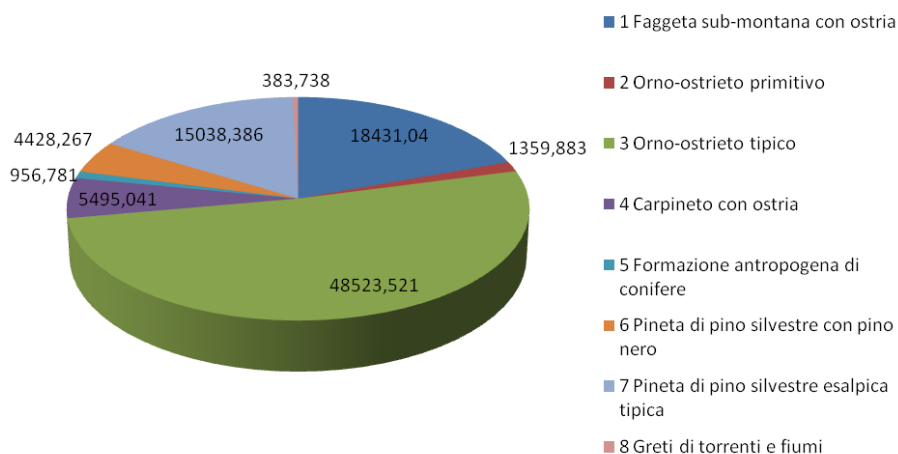
Il computo evidenzia che gli interventi di realizzazione delle direttrici 220 KV vengono bilanciati dalle dismissioni delle vecchie linee con un recupero di 1134mq. Le tipologie di copertura di suolo maggiormente interessate dalla presenza dei sostegni sono superfici boscate, in particolare gli Orno-ostrieti, le Faggete sub-montane con ostraia, le Pinete di pino silvestre (compresa la tipologia con Pino nero). I maggiori recuperi si hanno sulle superfici a copertura erbacea.

Facendo un bilancio finale con la precedente tabella si ottiene un risultato favorevole (maggiori superfici liberate rispetto a quelle occupate).

Le tabelle che seguono riportano i calcoli relativi alle sottrazioni dovute ai tagli lungo la fascia dei conduttori nelle diverse tipologie di uso del suolo interessato dallo sviluppo delle nuove direttrici.

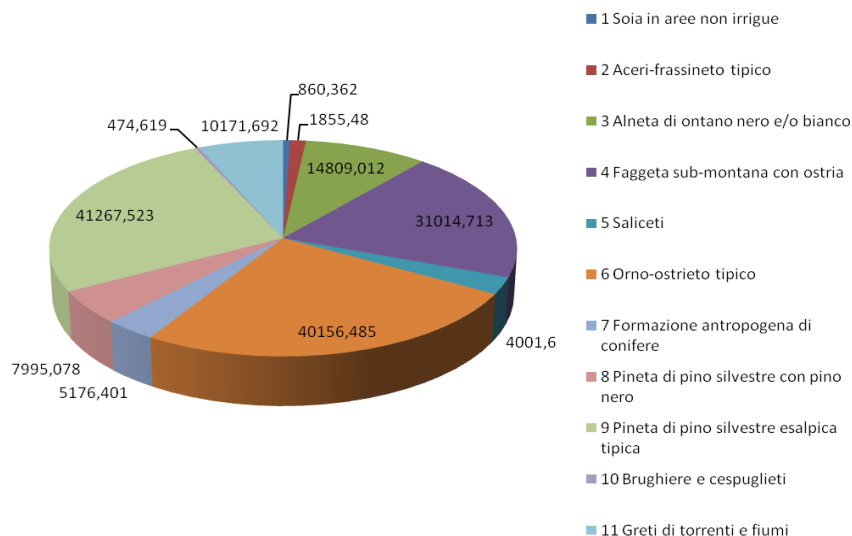
Codice Corine	Categorie uso del suolo interferite	Tagli nuove direttrici 132 KV (mq)	Totale tagli (mq)	Totale tagli (ha)
31146	Faggeta submontana con ostraia	8287,763+10143,277	18431,04	1,8
31182	Orno-ostrieto primitivo	1359,883	1359,883	0,1
31183	Orno-ostrieto tipico	25571,715+22951,806	48523,521	4,9
31193	Carpineti con ostraia	5495,041	5495,041	0,5
31221	Formazione antropogena di conifere	956,781	956,781	0,1
31253	Pineta di pino silvestre esalpica con pino nero	+4428,267	4428,267	0,4
31254	Pineta di pino silvestre esalpica tipica	259,2+14779,186	15038,386	1,5
3321	Greti di torrenti e fiumi	383,738	383,738	0,03
	Totale		94616,657	9,33

TAGLI VEGETAZIONE PER SVILUPPO DIRETTRICI 132 KV
Evidenziate in giallo le sottrazioni all'interno di aree SIC e/o SIC/ZPS



Codice Corine	Categorie uso del suolo interferite	Tagli nuove direttrici 220 KV (mq)	Totale tagli (mq)	Tagli nuove direttrici 220 KV (ha)
21112	Soia in aree non irrigue	860,362	860,362	0,1
31113	Aceri-frassineto tipico	1855,48	1855,48	0,2
31121	Alneta di ontano nero e/o bianco	14809,012	14809,012	1,5
31146	Faggeta submontana con ostria	6831,192+24183,521	31014,713	3
31163	Saliceti e altre formazioni riparie	4001,6	4001,6	0,4
31183	Orno-ostrieto tipico	38505,074+1651,411	40156,485	4
31221	Formazione antropogena di conifere	5176,401	5176,401	0,5
31253	Pineta di pino silvestre esalpica con pino nero	7995,078	7995,078	0,8
31254	Pineta di pino silvestre esalpica tipica	15713,244+25554,279	41267,523	4
32211	Brughiere e cespuglieti	474,619	474,619	0,05
3321	Greti di torrenti e fiumi	10171,692	10171,692	1
	Totale		157782,96	16

TAGLI VEGETAZIONE PER SVILUPPO DIRETTRICI 220 KV
 Evidenziate in giallo le sottrazioni all'interno di aree SIC e/o SIC/ZPS


Bilancio sottrazioni/recuperi habitat Natura 2000

Si riportano di seguito i calcoli relativi alle sottrazioni negli habitat Natura 2000 all'interno delle aree SIC e SIC/ZPS interferite.

IT3230044 FONTANE DI NOGARE'					N. sostegni nuovi: (132 KV) / (220 KV)					
					N. sostegni dismessi: (132 KV)					
					Sottrazione habitat nell'area di inserzione dei sostegni (numero sostegni per area occupata dagli stessi)					
Habitat Natura 2000 interferiti	N. sostegni nuovi 132 KV	N. sostegni dismessi 132 KV	N. sostegni nuovi 220 KV	N. sostegni dismessi 220 KV	Sottrazioni (mq) 132 KV	Recuperi (mq) 132 KV	Sottrazioni (mq) 220 KV	Recuperi (mq) 220 KV	Bilancio (mq) 132 KV	Bilancio (mq) 220 KV
3220			4		324					324
91L0			1		81					81
Totale			5		405					405

Il valore di sottrazione è stato calcolato solamente in riferimento all'area occupata dai nuovi sostegni previsti. Si è infatti considerato che i tagli e i diradamenti lungo la fascia dei conduttori riguardino solamente alberature riparie o boschetti igrofilo isolati diffusi spontaneamente nel greto del fiume. Tale valore è da ritenersi trascurabile rispetto alla superficie complessiva coperta dagli habitat 3220 e 91L0.

IT3230083 DOLOMITI FELTRINE E BELLUNESI					N. sostegni nuovi: 8 (132 KV)					
					N. sostegni dismessi: 7 (132 KV)					
					Sottrazione habitat nell'area di inserzione dei sostegni (numero sostegni per area occupata dagli stessi)					
Habitat Natura 2000 interferiti	N. sostegni nuovi 132 KV	N. sostegni dismessi 132 KV	N. sostegni nuovi 220 KV	N. sostegni dismessi 220 KV	Sottrazioni (mq) 132 KV	Recuperi (mq) 132 KV	Sottrazioni (mq) 220 KV	Recuperi (mq) 220 KV	Bilancio (mq) 132 KV	Bilancio (mq) 220 KV
91H0*	1				36				36	
6210			1				81			81
Totale	1		1		36		81		36	81

Il valore di sottrazione è stato calcolato in riferimento all'area occupata dai nuovi sostegni. Non sono infatti previsti tagli di vegetazione lungo la fascia dei conduttori nell'habitat 91H0*. Complessivamente i valori di sottrazione ottenuti sono da ritenersi trascurabili rispetto alla superficie complessiva coperta dagli habitat all'interno del SIC.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Le sottrazioni di habitat Natura 2000 più significative sono state calcolate per il SIC "Val Tovanello - Bosconero". All'interno di tale area si prevedono i tagli più estesi dovuti sia all'inserimento dei nuovi sostegni, sia ai diradamenti necessari per garantire il franco di sicurezza lungo la fascia dei conduttori. Le tabelle che seguono mostrano i risultati di questi bilanci per habitat Natura 2000.

IT3230031 VALTOVANELLA BOSCONERO		Sottrazioni habitat nelle fasce di rispetto dei conduttori e bilancio con le aree ripristinate					
Habitat Natura 2000 interferiti		Sottrazioni (mq) 132 KV	Sottrazioni (mq) 220 KV	Recuperi (mq) 132 KV	Recuperi (mq) 220 KV	Bilancio (mq) 132 KV	Bilancio (mq) 220 KV
9150			823,58				823,58
91K0		30500,03				30500,03	
9530*		9916,21	12010,96			9916,21	12010,96
Totale		40416,24	12834,54			40416,24	12834,54

IT3230031 VALTOVANELLA BOSCONERO					N. sostegni nuovi: 55 (132 KV) / 18 (220 KV)					
					N. sostegni dismessi: 56 (132 KV) / 1 (220 KV)					
					Sottrazione habitat nell'area di inserzione dei sostegni (numero sostegni per area occupata dagli stessi)					
Habitat Natura 2000 interferiti	N. sostegni nuovi 132 KV	N. sostegni dismessi 132 KV	N. sostegni nuovi 220 KV	N. sostegni dismessi 220 KV	Sottrazioni (mq) 132 KV	Recuperi (mq) 132 KV	Sottrazioni (mq) 220 KV	Recuperi (mq) 220 KV	Bilancio (mq) 132 KV	Bilancio (mq) 220 KV
9150			1				81			81
91K0	9	10	1	1	324	360	81		- 36	81
9530*	19	24	11		684	864	891		-180	891
8210	1		1		36		81		36	81
4060	1						81			81
Totale	30	34	14		1188	1404	1215		-180	1134

IT3230031 VALTOVANELLA BOSCONERO				
Habitat Natura 2000 interferiti	Sottrazione habitat fascia conduttori (mq)	Sottrazione habitat base sostegni (mq)	Totale (mq)	% Sottrazione rispetto alla sup. totale dell'habitat
91K0	30500,03	45	30545,03	0,37%
9530*	21927,17	711	22638,17	0,27%

I risultati del bilancio evidenziano che le sottrazioni significative riguardano l'habitat Natura 2000 91K0 (superficie sottratta pari a 30545,03 mq equivalente allo 0,37% del totale dell'habitat nel SIC in esame) e l'habitat prioritario 9530* (superficie sottratta pari a 22638,17 mq equivalente allo 0,27% del totale dell'habitat nel SIC in esame).

Per il SIC "Val Talagona, G. Monte Cridola, M. Duranno" si riportano invece i bilanci positivi dovuti allo smantellamento di un tratto di 220 KV interferente con habitat di interesse comunitario.

IT3230080 VALTALAGONA - GRUPPO MONTE CRIDOLA - MONTE DURANNO		N. sostegni nuovi: 14 (220 KV)	
		N. sostegni dismessi: 16 (220 KV)	
		Bilancio sostegni: -2	
		Sottrazione habitat nell'area di inserzione dei sostegni (numero sostegni per area occupata dagli stessi)	

Habitat Natura 2000 interferiti	N. sostegni nuovi 132 KV	N. sostegni dismessi 132 KV	N. sostegni nuovi 220 KV	N. sostegni dismessi 220 KV	Sottrazioni (mq) 132 KV	Recuperi (mq) 132 KV	Sottrazioni (mq) 220 KV	Recuperi (mq) 220 KV	Bilancio (mq) 132 KV	Bilancio (mq) 220 KV
8210			2				162			162
9530				3				-240		-240
Totale			2	3			162	-240		-78

Le sottrazioni previste all'interno della SIC/ZPS "Dolomiti di Cadore e Comelico" sono state calcolate solamente in relazione alle superfici non incluse nei SIC già considerati nelle precedenti analisi. Di seguito si riportano le tabelle di analisi.

IT3230089 DOLOMITI DI CADORE E COMELICO				Sottrazioni habitat nelle fasce di rispetto dei conduttori e bilancio con le aree ripristinate						
Habitat Natura 2000 interferiti				Sottrazioni (mq) 132 KV	Sottrazioni (mq) 220 KV	Recuperi (mq) 132 KV	Recuperi (mq) 220 KV	Bilancio (mq) 132 KV	Bilancio (mq) 220 KV	
91K0					20732,81				20732,81	
9130					1944,102				1944,102	
Totale					22676,912				22676,912	

IT3230089 DOLOMITI DI CADORE E COMELICO (si prendono in considerazione solamente le superfici della ZPS non rientranti nei SIC "Val Talagona -G. M. Cridola - M. Duranno" e "Val Tovanello-Bosconero" in quanto già precedentemente considerate)					N. sostegni nuovi: 8 (220 KV) / 8 (132 KV)					
					N. sostegni dismessi: 3 (220 KV) / 8 (132 KV)					
					Bilancio sostegni:					
					Sottrazione habitat nell'area di inserzione dei sostegni (numero sostegni per area occupata dagli stessi)					
Habitat Natura 2000 interferiti	N. sostegni nuovi 132 KV	N. sostegni dismessi 132 KV	N. sostegni nuovi 220 KV	N. sostegni dismessi 220 KV	Sottrazioni (mq) 132 KV	Recuperi (mq) 132 KV	Sottrazioni (mq) 220 KV	Recuperi (mq) 220 KV	Bilancio (mq) 132 KV	Bilancio (mq) 220 KV
91K0			7				567			567
9130			1				81			81
9530*	6	6			216	216			0	0
Totale			8		216	216	648		0	648

IT3230089 DOLOMITI DI CADORE E COMELICO (il calcolo è stato effettuato solo per l'habitat 91K0 in quanto ritenuta significativa la porzione di vegetazione sottratta)				
Habitat Natura 2000 interferiti	Sottrazione habitat fascia conduttori	Sottrazione habitat base sostegni	Totale mq	% Sottrazione rispetto alla sup. totale
91K0	20732,81	567	21299,81	0,13

I risultati del bilancio evidenziano che le sottrazioni riguardano l'habitat Natura 2000 91K0 (superficie sottratta pari a 20732,81 mq equivalente allo 0,13% del totale dell'habitat nella ZPS in esame). Tali valori risultano trascurabili rispetto al totale dell'habitat rappresentato all'interno della ZPS, tenendo conto anche delle sottrazioni previste all'interno dei SIC contenuti nella ZPS in questione (vedi tabelle precedenti).

SINTESI DEI RISULTATI

L'analisi delle tipologie di copertura del suolo interessate dal progetto e degli interventi previsti (sottrazioni dovute a tagli e diradamenti della vegetazione forestale) indica che l'impatto per le aree forestali può considerarsi basso o trascurabile, a seconda del valore di pregio attribuito alla tipologia forestale e a seconda dell'entità dell'intervento; trascurabile o nullo per gli altri ambiti, in funzione delle scelte progettuali effettuate. I valori sono stati assegnati tenendo conto dell'effetto compensativo positivo delle dismissioni delle vecchie linee aeree. Il recupero di significative porzioni di suolo consentirà infatti il ripristino di ampie superfici di habitat forestali sottratti in precedenza lungo le vecchie direttrici ora in dismissione. Tali effetti positivi sono descritti nel dettaglio nel paragrafo che segue.

All'interno dei siti di importanza comunitaria gli interventi saranno condotti nel rispetto dell'assetto ecologico locale e della distribuzione degli habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva Habitat. Come già anticipato gli interventi di diradamento e sfoltimento saranno condotti con particolare cautela nelle zone interessate dagli habitat prioritari, riducendo al minimo le sottrazioni e optando, dove possibile, per soluzioni tecnologiche che evitino la sottrazione o lo sfoltimento delle chiome arboree. Laddove questi accorgimenti non saranno attuabili si prevederanno comunque misure compensative al fine di ridurre al minimo l'impatto sull'assetto ecosistemico delle aree interferite dalla linea.

Impatti positivi per le altre opere in progetto

Aree recuperate per dismissione linee preesistenti (considerando lunghezza complessiva direttrici dismesse e relativi franchi lungo la fascia dei conduttori)

Come già evidenziato nel precedente paragrafo, sono previsti impatti positivi a seguito della demolizione delle linee elettriche riportate nella tabella che segue:

Recuperi dismissione	Direttrici	Km	m	Tagli (mq)	Tagli (ha)
Direttrici 132 KV	Polpet-Soverzene	2,2	2200	66000	6,6
	Polpet-Belluno	7,1	7100	213000	21,3
	Polpet-Sospirolo	7,5	7500	225000	22,5
	Sedico- Belluno	0,5	500	15000	1,5
	Polpet-Nove	1	1000	30000	3
	Polpet - La Secca	1,9	1900	57000	5,7
	Polpet- Desedan	5,2	5200	156000	15,6
	Fornodi Zoldo-Desedan*	9,2	9200	276000	27,6
	Pelos-Polpet	24,8	24800	744000	74,4
	Desedan-Ospitale	8	8000	240000	24
TOTALE 132 KV					174,6
Direttrici 220 KV	Soverzene-Lienz	21,6	21600	864000	86,4
	Soverzene- Scorzè	8,5	8500	340000	34
	Polpet-Vellai	1,6	1600	64000	6,4
TOTALE 220 KV					126,8
TOTALE					301,4

*Questa direttrice non è stata conteggiata in quanto il tracciato coincide con quello della nuova linea

In queste aree si prospetta un progressivo recupero della vegetazione, fino a tornare alle condizioni originarie. Tale recupero potrà essere coadiuvato effettuando un ripristino finalizzato a riportare lo status delle fitocenosi in una condizione il più possibile vicina a quella esistente prima della messa in posto dell'elettrodotto.

Il computo complessivo delle aree recuperate è stato effettuato considerando i franchi di sicurezza previsti lungo la fascia dei conduttori delle direttrici dismesse. Si sottolinea che nelle linee in dismissione, realizzate prima dell'entrata in vigore della normativa vigente, i valori corrispondenti ai franchi di

sicurezza tra cavi conduttori e vegetazione erano più bassi di quelli attuali e quindi si doveva procedere all'effettuazione di tagli a raso lungo quasi tutte le linee. Un sopralluogo effettuato lungo le aree interessate da queste direttrici in dismissione ha mostrato la quasi totale assenza di vegetazione arborea lungo la fascia dei conduttori. Si può quindi asserire che tutte queste superfici saranno destinate al ripristino della vegetazione preesistente. All'interno delle aree SIC e SIC/ZPS (in particolare "Val Tovanella – Bosco Nero" e "Dolomiti di Cadore e Comelico") queste fasce, considerevolmente più estese delle aree soggette a taglio lungo le fasce di rispetto delle nuove direttrici, serviranno per ripristinare e addirittura incrementare la percentuale degli habitat di interesse comunitario sottratti in fase di esercizio delle nuove linee (91K0 e 9530*).

Di seguito si riporta una tabella nella quale viene indicata una stima approssimativa degli ettari di vegetazione che verranno destinate al recupero a seguito della demolizione delle linee esistenti.

Tensione linee	Sottrazioni Nuove linee aeree (mq)	Recuperi Demolizioni (mq)	SALDO Linee aeree (mq) (costruito-demolito)	SALDO Linee aeree (ha) (costruito-demolito)
132 KV	94616,657	1746000	-1651383,343	-165
220KV	157782,96	1268000	-1110217,04	-111
totale	252399,617	3014000	-2761600.383	-276

Tabella conclusiva di confronto per valore superfici taglio (solo lungo fascia conduttori)

Nella tabella seguente viene indicato il saldo n. sostegni costruito-demolito per le linee 132 KV e 220 KV. Dalla tabella si evince che il saldo complessivo è favorevole con la demolizione di ben 401 sostegni e la messa in posa di 289.

Tensione linee	Nuove linee aeree (n. sostegni)	Demolizioni (n. sostegni)	SALDO Linee aeree (n. sostegni (costruito- demolito)
132 KV	182	287	-105
220KV	107	114	7
totale	289	401	-112

Tabella di confronto per numero sostegni

Terna si impegnerà, inoltre, ad utilizzare la viabilità esistente per la rimozione dei sostegni, cercando il più possibile di evitare l'apertura di nuove piste di cantiere che possano apportare impatti dannosi alla flora e alla vegetazione.

Bilanci finali opera

- lunghezza di linee elettriche demolite e confrontate con le linee di nuova realizzazione;
- numero di sostegni rimossi e confrontati con i sostegni delle linee di nuova realizzazione.

Tensione linee	Nuove linee aeree (km)	Demolizioni (km)	SALDO Linee aeree (km) (costruito-demolito)
132 KV	40,8	67,4	-26,6
220KV	39,7	31,7	8
totale	80,5	99,1	-18,6

Tabella di confronto per lunghezza linee

Tensione linee	Nuove linee aeree (n. sostegni)	Demolizioni (n. sostegni)	SALDO Linee aeree (n. sostegni) (costruito-demolito)
132 KV	182	298	-116
220KV	107	103	4
totale	289	401	-112

Tabella di confronto per numero sostegni

4.3.4.8 Misure di mitigazione e/o compensazione

In fase di realizzazione verranno presi particolari accorgimenti atti a mitigare l'impatto dell'opera sulla componente.

Gli impatti maggiori causati dall'opera in fase di cantiere sono legati alla movimentazione e al transito dei macchinari da lavoro e saranno seguiti i seguenti accorgimenti:

- le aree di cantiere e le nuove piste e strade di accesso saranno posizionati, compatibilmente con le esigenze tecnico-progettuali, in zone a minor valore vegetazionale (aree agricole piuttosto che habitat naturali e seminaturali); sarà evitato il più possibile l'accesso e l'utilizzo di aree esterne ai cantieri;
- l'area di ripulitura della vegetazione sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive. La posa e la tesatura dei conduttori sarà effettuata per quanto possibile evitando il taglio ed il danneggiamento della vegetazione, grazie all'utilizzo di un argano e un freno;
- le zone con tipologie vegetazionali sulle quali saranno realizzati i cantieri, saranno interessate, al termine della realizzazione dell'opera, da interventi di ripristino, finalizzati a riportare lo status delle fitocenosi in una condizione il più possibile vicina a quella *ante-operam*, mediante tecniche progettuali e realizzative adeguate;
- le aree forestali che subiranno tagli e diradamenti per la costruzione delle nuove direttrici saranno ripristinate attraverso opportuni interventi di compensazione e ricomposte nelle aree in dismissione più vicine (purchè coerenti con la serie vegetazionale interferita); gli interventi di ricomposizione saranno concordati con il Corpo Forestale dello Stato ed effettuati in luoghi idonei dai tecnici Forestali;

- all'interno di aree forestali particolarmente pregiate, sarà data particolare cura all'allontanamento dei rifiuti prodotti in cantiere, secondo la normativa vigente in materia, evitando in generale depositi temporanei sia di sostanze inquinanti sia di sostanze non particolarmente inquinanti; sarà inoltre evitato lo sversamento di sostanze inquinanti;
- laddove ci sia la possibilità di sollevare polveri, sarà curata la "bagnatura" delle superfici.

Le interferenze tra l'opera e la vegetazione risultano minime nel caso di cenosi erbacee e arbustive.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, va segnalato che durante la fase di progettazione sono stati adottati particolari accorgimenti che consentiranno di ridurre significativamente le interferenze con la componente vegetazione. Inoltre, il nuovo assetto di rete che si verrà a determinare a seguito della realizzazione dell'opera in progetto, consentirà la demolizione di porzioni importanti di linee elettriche AT esistenti, consentendo il recupero degli habitat attualmente interferiti.

Infine, per quanto concerne le sottrazioni di habitat Natura 2000 all'interno delle aree SIC e SIC/ZPS interferite (habitat 91K0 e 9530*), si adotteranno le misure compensative di seguito descritte.

Per quanto riguarda le faggete submontane (91K0), la tipologia forestale si presenta, nell'area in esame, complessivamente stabile. Tenendo conto delle caratteristiche del tipo vegetazionale, saranno concordati con il Corpo Forestale dello Stato interventi di ripristino della tipologia forestale sottratta in fase di esercizio dell'impianto in luoghi idonei ed opportunamente individuati, all'interno dell'area SIC, dai tecnici Forestali. Parte di questi rimboschimenti, previa attenta valutazione delle condizioni ecologiche dei siti, potrà essere effettuata nelle aree in cui verranno smantellate le vecchie linee (vedi tabella Impatti positivi).

Per quanto concerne l'habitat prioritario 9530*(Pinete (sub)mediterranee di Pino nero), le Pinete riferibili a questa tipologia vengono ordinariamente governate a fustaia e sono soggette a selvicoltura minimale. La rinnovazione naturale di questa tipologia forestale è facile e abbondante su suolo mosso. Non sono solitamente necessari interventi di agevolazione. Si evidenzia inoltre che, nell'Allegato E, del DGR n. 2371/2006 (Approvazione del documento relativo alle misure di conservazione per le zone di protezione speciale ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 93/43/CEE), la Regione Veneto indica, per l'habitat in questione (riferito alla SIC/ZPS "Dolomiti del Cadore e Comelico"), precise misure di conservazione e nello specifico fornisce le seguenti indicazioni:

- redazione di un piano d'azione attraverso l'elaborazione dei piani forestali di cui all'Art. 23 della L.R. 52/78 per il mantenimento e il miglioramento dell'habitat all'interno del sito;
- elaborazione di un piano d'azione per favorire l'espansione dell'habitat in siti limitrofi ecologicamente favorevoli.

Anche per questo tipo di habitat gli interventi di ripristino (pari alle superfici sottratte) saranno pianificati, nei modi e nei tempi, con il Corpo Forestale dello Stato. Tali interventi di ripristino potranno essere effettuati all'interno delle fasce di rispetto delle vecchie linee smantellate dopo attenta valutazione delle condizioni ecologiche dei siti selezionati.

Habitat Natura 2000	Superficie Totale nel SIC (mq)	Sottrazione prevista (mq)	% sottrazione	Fattibilità ripristino	Cronoprogramma	Monitoraggio
91K0	8.241.297	30545,03	0,37%	Intervento realizzabile previa programmazione con Corpo Forestale dello Stato	Il cronoprogramma e il piano tecnico degli interventi di ripristino verrà definito nel dettaglio in sede di progettazione esecutiva	Il monitoraggio degli obiettivi raggiunti sarà a carico del Corpo Forestale dello Stato
9530*	8.289.983	22638,17	0,27%	Intervento realizzabile previa programmazione con il Corpo Forestale dello Stato	Il cronoprogramma e il piano tecnico degli interventi di ripristino verrà definito nel dettaglio in sede di progettazione esecutiva	Il monitoraggio degli obiettivi raggiunti sarà a carico del Corpo Forestale dello Stato

Tabella degli interventi di compensazione ambientale

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 385
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			

Si può prevedere la predisposizione di una campagna di monitoraggio finalizzata a:

- verificare e controllare le aree effettivamente sottoposte ad interventi di manutenzione e quindi a taglio della vegetazione forestale;
- verificare l'efficacia delle opere di mitigazione applicate;
- verificare i livelli di qualità ambientale delle fitocenosi interessate degli interventi.

Per accertarsi dell'efficacia delle misure di mitigazione potrebbero essere effettuate verifiche a cadenza regolare, che prevedano:

- la misura, in ambiente GIS, della superficie di habitat restaurato.

4.3.5 Fauna

Il territorio oggetto di studio si caratterizza per una componente naturalistica di interesse, soprattutto nella porzione a nord di Ponte nelle Alpi e del Longaronese. Di particolare valore vegetazionale sono le pendici che delimitano la vallata del Piave a Nord di Ospitale di Cadore (boschi di Pino nero), mentre la componente più antropizzata sia a prevalenza agricola (considerabile come matrice territoriale), che insediativa-produttiva, con annesso infrastrutture, si può riscontrare lungo la Val Belluna e nelle aree industriali e urbanizzate che caratterizzano i piccoli comuni e le frazioni della stretta valle del Piave a nord di Ponte nelle Alpi. Ad articolare ulteriormente la complessità della struttura territoriale e la conseguente diversità delle zoocenosi vanno considerate anche le aree di importanza comunitaria e le aree protette (Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi, Riserva Naturale Valtovanella-Bosconero) nell'area vasta. Tutto ciò rende particolarmente complessa la definizione della struttura delle comunità faunistiche presenti, a tutti i livelli e, allo stesso tempo, con un numero particolarmente ampio di specie da considerare nell'ambito del presente studio.

Vista la presenza di aree naturali e il discreto livello di conservazione di buona parte del territorio agricolo, gli ambienti interessati dalle opere in progetto consentono la presenza in forma stabile, o concentrata in alcuni periodi dell'anno (e.g. avifauna migratoria), di alcune specie interessanti dal punto di vista della conservazione dei sistemi naturali e dei loro equilibri ecologici.

La componente in esame è stata analizzata attraverso la raccolta di dati bibliografici, sopralluoghi condotti direttamente sul campo (primavera 2010) con acquisizione foto digitali delle aree di maggiore interesse naturalistico e la trattazione delle informazioni raccolte attraverso specifici indici di valutazione.

La prima tappa di lavoro nell'ambito della presente valutazione è stata la raccolta della bibliografia esistente che recasse informazioni inerenti la fauna vertebrata nell'area vasta. Al fine di ottenere una visione sufficientemente coerente con la realtà attuale del territorio, lo sforzo di ricerca si è concentrato sui dati pubblicati nei più recenti lavori ma anche sugli atlanti faunistici ufficiali di riferimento che, seppur datati, rappresentano ancor oggi gli unici strumenti conoscitivi di riferimento per l'area in esame.

L'approccio utilizzato per il processo valutativo ha seguito, tra l'altro, le indicazioni del progetto "Ricerca di Sistema" – Progetto Biodiversità - L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna" del CESI che sono poi confluiti nelle "*Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna*" a cura di Andrea Piovano e Roberto Cocchi, di recente pubblicazione (Ministero dell'Ambiente, maggio 2008). Stante la peculiarità dell'opera e dell'area interessata dalla medesima, tale approccio è stato applicato ad un maggior dettaglio approfondendo le considerazioni a livello delle singole specie, anziché fare riferimento a gruppi con alcune caratteristiche omogenee.

E' necessario considerare che gli approfondimenti bibliografici effettuati evidenziano che la mortalità causata dalle linee elettriche è difficile da quantificare; il fenomeno può colpire un ampio spettro di specie ornitiche e può potenzialmente rappresentare un fattore di rischio aggiuntivo nel ciclo vitale di queste specie. In alcune situazioni particolari (linee che attraversano rotte migratorie o habitat protetti, specie vulnerabili o minacciate), la sua incidenza può diventare consistente.

Nell'ambito della caratterizzazione della componente faunistica, particolare rilievo è stato accordato alle informazioni disponibili sulle numerose aree tutelate (Riserve Naturali, SIC e ZPS) presenti all'interno o in vicinanza alla fascia di territorio interessata dall'opera (Schede dei Siti Natura 2000 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare). E' stata considerata in via precauzionale una fascia sufficientemente ampia al fine di poter valutare anche tutti quelli organismi (in particolare l'avifauna) la cui vagilità può comportarne la presenza nelle aree interessate dal progetto. Nella raccolta di informazioni da analizzare, sono stati altresì inclusi i dati relativi ad alcuni progetti di censimento dell'avifauna su scala nazionale e regionale (MITO 2000, Atlante degli Anfibi della Regione Veneto, Atlante dei Mammiferi della Regione Veneto), provinciale (Atlante degli Uccelli Nidificanti della provincia di Treviso e Belluno, Atlante degli Anfibi e Rettili della Provincia di Belluno). Tale inclusione è stata motivata dalla necessità di definire non solo il semplice dato di presenza/assenza di una specie, ma anche e soprattutto stabilire la "densità" relativa delle popolazioni presenti nel territorio oggetto di studio.

A seguito della raccolta bibliografica si è proceduto attraverso la compilazione di liste faunistiche inclusive di tutte le possibili presenze, non solo per quanto riguarda l'avifauna, ma anche degli altri gruppi di vertebrati potenzialmente interessati da impatti correlati all'intervento.

Di seguito si riportano le liste faunistiche elaborate per il territorio oggetto di studio per tutte le Classi di vertebrati compresi i pesci. Le tabelle riportano informazioni relative alla ecologia delle specie, alle fonti che ne indicano la presenza sul territorio, allo stato di conservazione, alla vulnerabilità agli impianti elettrici, allo statuto di tutela, ecc.

Nei paragrafi successivi saranno poi ampiamente analizzati tutti gli aspetti tecnici ed ecologici che permetteranno di valutare al meglio dove, su quali specie e in che modo si concentreranno gli impatti sulla fauna legati all'opera da realizzare, al fine di contribuire affinché tali impatti vengano quanto più possibile minimizzati grazie ad idonee misure ed interventi di mitigazione.

Codice Euring	Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	MITO 2000	AUN TV -BL (n° coppie)	AUN TV-BL nc - np	CK	IAS PB	AUN PNDB	SIC Fontane di Nogarè	SIC Monte Dolada	ZPS-SIC Dolomiti Feltrine e Bellunesi	SIC Val Tovanella e Bosconero	SIC Val Talagona , Gruppo M. Cridola, Monte Duranno	ZPS-SIC Dolomiti del Cadore e Comelico
1220	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	Ardeidae	0,01-0,25	10-20	np*	x	64		Staz C		Staz P			
1240	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	Ardeidae				x			Svern V					
1310	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	Ciconiidae				x					Staz V			
1340	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	Ciconiidae				x								
1440	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	Threskiornithidae				x								
1520	<i>Cygnus olor</i>	Cigno reale	Anatidae				x	8							
1570	<i>Anser fabalis</i>	Oca granaiola	Anatidae				x								
1610	<i>Anser anser</i>	Oca selvatica	Anatidae				x	1							
1730	<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	Anatidae				x								
1790	<i>Anas penelope</i>	Fischione	Anatidae				x	1							
1820	<i>Anas strepera</i>	Canapiglia	Anatidae				x	1							
1840	<i>Anas crecca</i>	Alzavola	Anatidae		1-10		x	16							
1860	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	Anatidae	0,01-0,25	< 50	nc	x	33							
1890	<i>Anas acuta</i>	Codone	Anatidae				x	3							
1910	<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola	Anatidae		5-10		x								
1940	<i>Anas clypeata</i>	Mestolone	Anatidae				x	1							
1960	<i>Netta rufina</i>	Fistione turco	Anatidae				x								
1980	<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	Anatidae				x	10							
2020	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	Anatidae				x								
2030	<i>Aythya fuligula</i>	Moretta	Anatidae		1-2		x	8							
2040	<i>Aythya marila</i>	Moretta grigia	Anatidae				x	1							
2180	<i>Bucephala clangula</i>	Quattrocchi	Anatidae				x	11							
2200	<i>Mergellus albellus</i>	Pesciaiola	Anatidae				x								
2210	<i>Mergus serrator</i>	Smergo minore	Anatidae				x								
2230	<i>Mergus merganser</i>	Smergo maggiore	Anatidae				x	4							
2310	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	Accipitridae	0,01-0,25	30-50	nc	x		x		Riprod C	Riprod C	RiSt P	RiSt P	RiSt P
2380	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	Accipitridae	0,01-0,25	< 50	nc	x			Riprod C	Nid C	Riprod P	Staz P	Staz P	Staz P
2390	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	Accipitridae				x					Staz V			
2460	<i>Gypaetus barbatus</i>	Gipeto	Accipitridae				x					Staz 1			

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Codice Euring	Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	MITO 2000	AUN TV-BL (n° coppie)	AUN TV-BL nc - np	CK	IAS PB	AUN PNDB	SIC Fontane di Nogarè	SIC Monte Dolada	ZPS-SIC Dolomiti Feltrine e Bellunesi	SIC Val Tovanella e Bosconero	SIC Val Talagona, Gruppo M. Cridola, Monte Duranno	ZPS-SIC Dolomiti del Cadore e Comelico
2510	<i>Gyps fulvus</i>	Grifone	Accipitridae	0,01-0,25			x					Staz V	Staz P	Staz R	Staz R
2560	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	Accipitridae	0,01-0,25	1-10	np	x					Riprod R	Staz P		
2600	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	Accipitridae	0,01-0,25			x								
2610	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	Accipitridae				x	3			Staz R	Staz P			
2620	<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida	Accipitridae				x								
2630	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	Accipitridae	0,01-0,25			x								
2670	<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	Accipitridae		N.Q.	nc	x	6	x			Nid P		Nid P	Nid R
2690	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	Accipitridae	0,26-0,50	50-100	nc	x	59	x	Nid C	Nid R	RiSvSt C		RiSvSt P	RiprodC SvSt P
2870	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	Accipitridae	0,51-1,00	30-40	nc	x	95	x						RiSt P
2900	<i>Buteo lagopus</i>	Poiana calzata	Accipitridae				x								
2960	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	Accipitridae	0,01-0,25	20-25*	nc	x	35	x		Nid R	Nid C	Nid C	Nid P	Nid C
3010	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	Pandionidae				x	3		Staz P					
3040	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	Falconidae	0,26-0,50	100-200	nc	x	11	x						
3070	<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	Falconidae				x					Staz R			
3090	<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	Falconidae				x								
3100	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	Falconidae	0,01-0,25	28*	np	x					Staz P			
3200	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	Falconidae	0,01-0,25	12*	np	x	3	x			Riprod P		Nid P	NiRiSt P
3260	<i>Bonasa bonasia</i>	Francolino di monte	Tetraonidae	0,01-0,25		nc	x	12	x		Nid R	Nid R	Nid P	Nid C	Nid C
3300	<i>Lagopus mutus helveticus</i>	Pernice bianca	Tetraonidae		< 1000		x	4	x			Nid P	Nid P	Nid P	Nid P
3320	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>	Fagiano di monte	Tetraonidae	0,26-0,50		nc	x	16	x		Nid C	Nid C	Nid C	Nid P	Nid C
3350	<i>Tetrao urugallus</i>	Gallo cedrone	Tetraonidae	0,01-0,25		nc	x	10	x			Nid R	Nid P	Nid C	Nid C
3570	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	Coturnice	Phasianidae		< 500	nc	x	16	x		Nid C	Nid R	Nid R		Nid R
3670	<i>Perdix perdix</i>	Starna	Phasianidae		< 100		x								
3700	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	Phasianidae	0,26-0,50	50	nc	x								
3940	<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	Phasianidae	0,01-0,25			x	6							
4070	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	Rallidae		< 100	np	x	3		Nid R					
4080	<i>Porzana porzana</i>	Voltolino	Rallidae		5-10		x			Staz V					

Codice Euring	Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	MITO 2000	AUN TV-BL (n° coppie)	AUN TV-BL nc - np	CK	IAS PB	AUN PNDB	SIC Fontane di Nogarè	SIC Monte Dolada	ZPS-SIC Dolomiti Feltrine e Bellunesi	SIC Val Tovanella e Bosconero	SIC Val Talagona, Gruppo M. Cridola, Monte Duranno	ZPS-SIC Dolomiti del Cadore e Comelico
5560	<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	Scolopacidae	0,01-0,25			X	5							
5670	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Labbo	Stercorariidae				X								
5680	<i>Stercorarius longicaudus</i>	Stercorario codalunga	Stercorariidae				X								
5750	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	Laridae				X								
5780	<i>Larus minutus</i>	Gabbianello	Laridae				X	1							
5820	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	Laridae				X	21							
5900	<i>Larus canus</i>	Gavina	Laridae				X	2							
5910	<i>Larus fuscus</i>	Zafferano	Laridae				X								
5926	<i>Larus cachinnans</i>	Gabbiano reale	Laridae	0,01-0,25			X	36							
6150	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	Sternidae		10-15		X			Staz C					
6260	<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato	Sternidae				X								
6270	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	Sternidae				X								
6280	<i>Chlidonias leucopterus</i>	Mignattino alibianche	Sternidae				X								
6700	<i>Colomba palumbus</i>	Colombaccio	Columbidae	0,26-0,50	100-150		X	2	X						
6840	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare or.	Columbidae	2,01-5,00	1000-10000		X	36	X						
6870	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	Columbidae	0,01-0,25	100-1000		X								
7240	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	Cuculidae	1,00-2,00	100-1000		X		X						
7350	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	Tytonidae		100-150		X	2							
7390	<i>Otus scops</i>	Assiolo	Strigidae	0,01-0,25	100		X								
7440	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	Strigidae		20*		X	2				Nid P	Nid P	Nid P	Nid R
7510	<i>Glucaudium passerinum</i>	Civetta nana	Strigidae		100		X	3	X			Nid R	Nid R	Nid P	Nid R
7570	<i>Athene noctua</i>	Civetta	Strigidae	0,01-0,25			X	16	X						
7610	<i>Strix aluco</i>	Allocco	Strigidae	0,01-0,25			X	9	X			Nid P			
7670	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	Strigidae		< 50		X	3	X		Nid V	Riprod R			

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Codice Euring	Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	MITO 2000	AUN TV-BL (n° coppie)	AUN TV-BL nc - np	CK	IAS PB	AUN PNDB	SIC Fontane di Nogarè	SIC Monte Dolada	ZPS-SIC Dolomiti Feltrine e Bellunesi	SIC Val Tovanella e Bosconero	SIC Val Talagona, Gruppo M. Cridola, Monte Duranno	ZPS-SIC Dolomiti del Cadore e Comelico
7680	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	Strigidae				X								
7700	<i>Aegolius funereus</i>	Civetta capogrosso	Strigidae		100		X	1	X			Nid P	Nid P	Nid P	Nid P
7780	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	Caprimulgidae		< 50		X					Riprod R	RiSt P		RiSt P
7950	<i>Apus apus</i>	Rondone	Apodidae	5,01-10,00	1000-10000		X		X						
7980	<i>Apus melba</i>	Rondone maggiore	Apodidae	0,01-0,25			X		X			Riprod R			Riprod C
8310	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	Alcedinidae	0,01-0,25	50-100		X	8		Nid C					
8400	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	Meropidae	0,01-0,25			X								
8460	<i>Upupa epops</i>	Upupa	Upupidae	0,01-0,25	< 100		X								
8480	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	Picidae	0,01-0,25	100-1000		X								
8550	<i>Picus canus</i>	Picchio cenerino	Picidae	0,01-0,25			X	4	X			Nid P	Nid R		Nid P
8560	<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	Picidae	1,01-2,00	100-200		X	54		Nid C		Nid C			
8630	<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero	Picidae	0,26-0,50	100-150		X	43	X		Nid C	Nid C	Nid C	Nid C	Nid C
8760	<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	Picidae	0,51-1,00	100-1000		X	81	X			Staz P			
8980	<i>Picoides tridactylus</i>	Picchio tridattilo	Picidae		< 50		X								Nid R
9740	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	Alaudidae	0,01-0,25			X								
9760	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	Alaudidae	0,01-0,25	1000-10000		X	7	X						
9810	<i>Riparia riparia</i>	Topino	Hirundinidae		100-200		X								
9910	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana	Hirundinidae	0,51-1,00	1000		X	3	X			Riprod C			Riprod R
9920	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	Hirundinidae	5,01-10,00	> 10000		X		X						
10010	<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	Hirundinidae	2,01-5,00	1000-10000		X		X						
10050	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	Motacillidae	0,01-0,25			X								
10090	<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone	Motacillidae	2,01-5,00	1000-10000		X		X						
10110	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	Motacillidae				X	12							
10120	<i>Anthus cervinus</i>	Pispola golarossa	Motacillidae				X								
10140	<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	Motacillidae	0,01-0,25			X	13	X			Riprod C			Riprod C

Codice Euring	Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	MITO 2000	AUN TV -BL (n° coppie)	AUN TV-BL nc - np	CK	IAS PB	AUN PNDB	SIC Fontane di Nogarè	SIC Monte Dolada	ZPS-SIC Dolomiti Feltrine e Bellunesi	SIC Val Tovanella e Bosconero	SIC Val Talagona , Gruppo M. Cridola, Monte Duranno	ZPS-SIC Dolomiti del Cadore e Comelico
10170	<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	Motacillidae	0,01-0,25	100-200		X								
10190	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	Motacillidae	0,51-1,00	1000-10000		X	25	X						
10200	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	Motacillidae	2,01-5,00	1000-10000		X	66	X						
10480	<i>Bombycilla garrulus</i>	Beccofrusone	Bombycillidae				X	2				Staz R			
10500	<i>Cinclus cinclus</i>	Merlo acquaiolo	Cinclidae	0,01-0,25			X	54	X			Nid C		Nid C	Nid C
10660	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	Troglodytidae	2,01-5,00	1000-10000		X	121	X						
10840	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	Prunellidae	1,01-2,00	1000-10000		X	15	X						Riprod C Staz P
10940	<i>Prunella collaris</i>	Sordone	Prunellidae	2,01-5,00	< 500		X	14	X						
10990	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	Turdidae	2,01-5,00	1000-10000		X	98	X						
11030	<i>Luscinia luscinia</i>	Usignolo maggiore	Turdidae				X								
11040	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	Turdidae		1000-10000		X								
11060	<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro	Turdidae				X								
11210	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamino	Muscicapidae	0,51-1,00	1000-10000		X		X						
11220	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso	Muscicapidae	0,51-1,00	< 5000		X		X						
11370	<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	Turdidae	0,01-0,25			X		X			Riprod R			
11390	<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	Turdidae	0,01-0,25	1000-10000		X	14							
11460	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	Muscicapidae	0,01-0,25	1000-10000		X		X						
11620	<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone	Turdidae	0,01-0,25	30-50		X					Riprod R			
11660	<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario	Turdidae				X								
11860	<i>Turdus torquatus</i>	Merlo dal collare	Turdidae	0,01-0,25	1000-2000		X	2	X			Riprod P		Riprod C	RiSt C
11870	<i>Turdus merula</i>	Merlo	Turdidae	5,01-10,00	>10000		X	93	X						

Codice Euring	Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	MITO 2000	AUN TV -BL (n° coppie)	AUN TV-BL nc - np	CK	IAS PB	AUN PNDB	SIC Fontane di Nogarè	SIC Monte Dolada	ZPS-SIC Dolomiti Feltrine e Bellunesi	SIC Val Tovanella e Bosconero	SIC Val Talagona , Gruppo M. Cridola, Monte Duranno	ZPS-SIC Dolomiti del Cadore e Comelico
11980	<i>Turdus pilaris</i>	Cesena	Turdidae		200-400		X	116							
12000	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	Turdidae	2,01-5,00	1000-10000		X	2	X						
12010	<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello	Turdidae				X	2							
12020	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	Turdidae	0,51-1,00	1000-10000		X		X						
12200	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	Sylvidae	0,01-0,25	100-1000		X	8							
12360	<i>Locustella naevia</i>	Forapaglie macchiettato	Sylvidae				X								
12380	<i>Locustella luscinioides</i>	Salciaiola	Sylvidae				X								
12430	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie	Sylvidae		2-3		X								
12500	<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola	Sylvidae	0,01-0,25	<100		X								
12510	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	Sylvidae	0,01-0,25	<50		X								
12530	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	Sylvidae		20-30		X								
12590	<i>Hippolais icterina</i>	Canapino maggiore	Sylvidae				X								
12600	<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	Sylvidae	0,26-0,50	400-800		X								
12650	<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina	Sylvidae				X								
12670	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	Sylvidae				X								
12740	<i>Sylvia curruca</i>	Bigiarella	Sylvidae		1000-10000		X		X						
12750	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	Sylvidae	0,01-0,25	100-1000		X								
12760	<i>Sylvia borin</i>	Beccafico	Sylvidae				X					Riprod P			
12770	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	Sylvidae	5,01-10,00	>10000		X	1	X						
13070	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lui bianco	Sylvidae	0,01-0,25			X		X			Riprod C			
13080	<i>Phylloscopus</i>	Lui verde	Sylvidae		100-200		X		X			Riprod			

Codice Euring	Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	MITO 2000	AUN TV -BL (n° coppie)	AUN TV-BL nc - np	CK	IAS PB	AUN PNDB	SIC Fontane di Nogarè	SIC Monte Dolada	ZPS-SIC Dolomiti Feltrine e Bellunesi	SIC Val Tovanella e Bosconero	SIC Val Talagona , Gruppo M. Cridola, Monte Duranno	ZPS-SIC Dolomiti del Cadore e Comelico
15200	<i>Lanius excubitor</i>	Averla maggiore	Laniidae				X	5							
15230	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	Laniidae	0,01-0,25			X					Nid P			
15390	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	Corvidae	0,26-0,50	1000-10000		X	93	X						
15490	<i>Pica pica</i>	Gazza	Corvidae	0,26-0,50	1000-10000		X	52	X						
15570	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Nocciolaia	Corvidae	0,26-0,50	100-1000		X	63	X			Nid C		Nid C	Nid C
15580	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Gracchio alpino	Corvidae	0,51-1,00	100-1000		X	53	X			Nid C		Nid P	Nid P
15600	<i>Corvus monedula</i>	Taccola	Corvidae	0,01-0,25	30-40		X	3							
15630	<i>Corvus frugilegus</i>	Corvo	Corvidae				X								
15671	<i>Corvus corone corone</i>	Cornacchia nera	Corvidae	0,51-1,00	1000-10000		X	68							
15673	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	Corvidae	2,01-5,00	1000-10000		X	116	X						
15720	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	Corvidae	0,01-0,25	<100		X	73	X						
15820	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	Sturnidae		>1000		X	18	X						
15840	<i>Sturnus roseus</i>	Storno roseo	Sturnidae				X								
15912	<i>Passer (domesticus) italiae</i>	Passera d'Italia	Passeridae	5,01-10,00	>10000		X	73	X						
15980	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	Passeridae	0,26-0,50			X	30							
16110	<i>Montifringilla nivalis</i>	Fringuello alpino	Passeridae		1000-10000		X	11				Nid P		Nid C	Nid C
16360	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	Fringillidae	10,00-20,00	1000-10000		X	195	X						
16380	<i>Fringilla montifringilla</i>	Peppola	Fringillidae				X	34							
16400	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	Fringillidae	0,26-0,50	500-1000		X		X						
16440	<i>Serinus citrinella</i>	Venturone	Fringillidae				X								
16490	<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	Fringillidae	0,26-0,50	1000-10000		X	52	X						
16530	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	Fringillidae	0,26-0,50	1000-10000		X	101	X						
16540	<i>Carduelis spinus</i>	Lucarino	Fringillidae	0,01-0,25	<50		X	112	X						

Codice Euring	Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	MITO 2000	AUN TV-BL (n° coppie)	AUN TV-BL nc - np	CK	IAS PB	AUN PNDB	SIC Fontane di Nogarè	SIC Monte Dolada	ZPS-SIC Dolomiti Feltrine e Bellunesi	SIC Val Tovanella e Bosconero	SIC Val Talagona , Gruppo M. Cridola, Monte Duranno	ZPS-SIC Dolomiti del Cadore e Comelico
16600	<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	Fringillidae	0,26-0,50	<100		X	5	X						
16630	<i>Carduelis flammea</i>	Organetto	Fringillidae	0,51-1,00	100-1000		X	7	X						
16660	<i>Loxia curvirostra</i>	Crociere	Fringillidae	0,51-1,00	100-1000		X	52	X			RiSvSt C		Nid C	Nid C
16790	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Ciuffolotto scarlatto					X								
17100	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ciuffolotto	Fringillidae	1,00-2,00	100-1000		X	106	X						
17170	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	Fringillidae	0,01-0,25	<10		X	32				Staz P			
18500	<i>Plectrophenax nivalis</i>	Zigolo delle nevi	Emberizidae				X								
18570	<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo	Emberizidae	0,01-0,25	100-1000		X	5							
18580	<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	Emberizidae	0,01-0,25			X								
18600	<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto	Emberizidae	0,01-0,25			X	35	X						
18660	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	Emberizidae	0,01-0,25	100-200		X								
18770	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	Emberizidae		5-10		X	13							
18820	<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo	Emberizidae	0,26-0,50	<100		X								

Specie di uccelli segnalate in una fascia di territorio di 20km attorno al tracciato dell'opera

ASPETTI CONSERVAZIONISTICI E FENOLOGICI LEGATI ALL'AVIFAUNA

Mobilità – Indice di mobilità degli individui della specie quando non sono in fase migratoria, basato sulle conoscenze dell'equipe di valutatori (3 = molto mobili, 2 = mobili, 1 = poco mobili, 0 = legati fortemente ad un territorio ristretto o migratori di passo).

Fenologia – Fenologia prevalente della specie in Italia.

MI – Specie migratrice a livello nazionale.

IUCN red list – Status delle specie nella Lista Rossa della IUCN.

SPEC – Livello di importanza conservazionistica europea secondo la classificazione SPEC (Species of European Conservation Concern) (Tucker e Heath, 1994).

LRI – Status nella Lista Rossa dei Vertebrati italiani

DU – Allegato della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE

LN – Inclusione nella Legge nazionale dell' 11 febbraio 1992, n. 157, "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio".

Berna – Allegati II o III della Convenzione relativa alla Conservazione della Vita Selvatica e dell'Ambiente Naturale in Europa.

Bonn – Appendici I e II della Convenzione relativa alla Conservazione delle Specie Migratrici di Animali Selvatici.

ETS – Stato di conservazione europeo.

Impatto specie – Valori stimati dell'incidenza di linee elettriche aeree su alcune specie (da Penteriani 1998, modif. Santolini, 2007) (0 -incidenza assente o probabile; I - segnalazioni di perdite ma incidenza nulla sulle popolazioni di Uccelli; II - alto numero di perdite a livello regionale o locale; ma con un impatto non significativo complessivamente sulla specie; III - il fenomeno ha impatto significativo a scala regionale o a più larga scala). Il valore va rapportato esclusivamente alla collisione, considerando che l'elettrocuzione è un fenomeno correlato con linee elettriche aeree a media tensione (MT) o a tensioni inferiori

Elettroc. e Collis. - Livello dell'impatto da elettrocuzione e collisione sulle diverse famiglie secondo proprie elaborazioni sulla base della bibliografia di settore (0 - incidenza assente o probabile; I - segnalazioni di perdite ma incidenza nulla sulle popolazioni di Uccelli; II - alto numero di perdite a livello regionale o locale; ma con un impatto non significativo complessivamente sulla specie; III - il fenomeno ha impatto significativo a scala regionale o a più larga scala) (modificato per l'elettrocuzione sulla base delle caratteristiche delle opere)

Nome scientifico	Nome comune	Mobilità	Fenologia	MI	IUCN Red list	SPEC	LRI	DU	LN	Berna	Bonn	ETS	Impatto specie	Elettroc.	Collis.
<i>Gavia stellata</i>	Strolaga minore		svernante	X		3		I		II	II	V		0	II
<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana		svernante	X		3		I		II	II	V		0	II
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	0	residente							II		S	III	0	II
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	0	residente							III		S	III	0	II
<i>Podiceps grisegena</i>	Svasso collaroso			X						II	II	S	II	0	II
<i>Podiceps nigricollis</i>	Svasso minore	0	svernante							II		S	II	0	II
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	2	svernante				EN			III		S	III	0	II
<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	1	residente			3			TU	II	II	(V)	III	0	II
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	1	nidificante	X		3		I		II	II	(V)	II	0	II
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	2	nidificante	X		3		I		II		D	III	0	II
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	2	nidificante	X		3		I		II		V	II	0	II
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	2	nidificante	X				I		II		S	III	0	II
<i>Egretta alba</i>	Airone bianco	2	nidificante	X			NE	I		II	II	S	II	0	II

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Nome scientifico	Nome comune	Mobilità	Fenologia	MI	IUCN Red list	SPEC	LRI	DU	LN	Berna	Bonn	ETS	Impatto specie	Elettroc.	Collis.
	magg.														
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	2	residente	X			LR			III		S	III	0	II
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	2	nidificante	X		3	LR	I		II	II	V	III	0	II
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	2		X		3	NE	I	TU	II	II	R	III	0	III
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	2	nidificante	X		2	LR	I	TU	II	II	V	III	0	III
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	3	nidificante	X		2		I	TU	II	II	E		0	II
<i>Cygnus olor</i>	Cigno reale	2	residente					II	TU	III	II	S	III	0	II
<i>Anser fabalis</i>	Oca granaiola	2		X						III	II	S	II	0	II
<i>Anser anser</i>	Oca selvatica	2	svernante	X				II		III	II	S	II	0	II
<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	2	svernante	X					TU	II	II	S	II	0	II
<i>Anas penelope</i>	Fischione	2	svernante	X			NE	II	C	III	II	S	II	0	II
<i>Anas strepera</i>	Canapiglia	2	svernante	X		3	CR	II	C	III	II	V	II	0	II
<i>Anas crecca</i>	Alzavola	2	svernante	X			EN	II	C	III	II	S	II	0	II
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	2	residente	X				II	C	III	II	S	II	0	II
<i>Anas acuta</i>	Codone	2	svernante	X		3	NE	II	C	III	II	V	II	0	II
<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola	2	migratore di passo	X		3	VU	II	C	III	II	V	II	0	II
<i>Anas clypeata</i>	Mestolone	2	svernante	X			EN	II	C	III	II	S	II	0	II
<i>Netta rufina</i>	Fistione turco	2		X		3	EN	II	TU	III	II	D	II	0	II
<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	2	residente	X		4	VU	II	C	III	II	S	II	0	II
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	2	svernante	X	NT	1	CR	I		III	I	V	II	0	II
<i>Aythya fuligula</i>	Moretta	2	svernante	X			CR	II	C	III	II	S	II	0	II
<i>Aythya marila</i>	Moretta grigia	2		X		3w		II		III	II	LW	II	0	II
<i>Bucephala clangula</i>	Quattrocchi	2	svernante	X				II		III	II	S	II	0	II
<i>Mergellus albellus</i>	Pesciola	2		X		3		I		II	II	W	I	0	II
<i>Mergus serrator</i>	Smergo minore	2	svernante	X				II		III	II	S	I	0	II
<i>Mergus merganser</i>	Smergo maggiore	2	nidificante svernante	X				II		III	II	S	I	0	II
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	3	nidificante	X		4	VU	I	TU	II	II	S	II	0	I-II
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	3	nidificante	X		3	VU	I	TU	II	II	V	III	0	I-II
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	3		X		4	EN	I	TU	II	II	S	III	0	I-II
<i>Gypaetus barbatus</i>	Gipeto	3		X		3	EX	I	TU	II	II	E	II	0	I-II
<i>Gyps fulvus</i>	Grifone	3		X		3	EN	I	TU	II	II	R	III	0	I-II

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Nome scientifico	Nome comune	Mobilità	Fenologia	MI	IUCN Red list	SPEC	LRI	DU	LN	Berna	Bonn	ETS	Impatto specie	Elettroc.	Collis.
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	3	nidificante	X		3	EN	I	TU	II	II	R	III	0	I-II
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	3	nidificante	X			EN	I	TU	II	II	S	III	0	I-II
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	3	svernante	X		3	EX	I	TU	II	II	V	II	0	I-II
<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida	3		X	NT	3		I	TU	II	II	E	II	0	I-II
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	3	nidificante	X		4	VU	I	TU	II	II	S	II	0	I-II
<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	3	Residente				VU	I*	TU	II	II	S	II	0	I-II
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	3	Residente					I*	TU	II	II	S	II	0	I-II
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	3	Residente svernante	X					TU	II	II	S	III	0	I-II
<i>Buteo lagopus</i>	Poiana calzata	3	nidificante svernante	X					TU	II	II	S	II	0	I-II
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	3	residente	X	VU	1		I	TU	II	I	E	III	0	I-II
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	3	migratore di passo	X		3	EX	I		II	II	R	III	0	I-II
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	2	nidificante	X		3			TU	II	II	D	II	0	I-II
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	3	migratore di passo	X	NT	3	NE	I	TU	II	II	V	II	0	I-II
<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	3	svernante	X				I						0	
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	3	nidificante	X			VU		TU	II	II	S	II	0	I-II
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	3	nidificante			3	VU	I	TU	II	II	R	III	0	I-II
<i>Bonasa bonasia</i>	Francolino di monte	2	residente				LR	I e	C*	III		S	II	0	II-III
<i>Lagopus mutus</i>	Pernice bianca	1	residente				VU	I	C	III		S	II	0	II-III
<i>Tetrao tetrix</i>	Fagiano di monte	1	residente			3		I e	C	III		V	II	0	II-III
<i>Tetrao urogallus</i>	Gallo cedrone	1	residente				VU	I e		III		(S)	II	0	II-III
<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice	1	residente			2	VU	I	C	III		(V)	II	0	II-III
<i>Perdix perdix</i>	Starna	1	residente			3		I	C	III		V	II	0	II-III
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	0	nidificante	X		3			C	III	II	V	I	0	II-III
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	1	residente					II	C	III		S	II	0	II-III
<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	0	nidificante	X					C	III		(S)	II	0	II-III
<i>Porzana porzana</i>	Voltolino	0		X		4		I		II	II	S	II	0	II-III
<i>Porzana parva</i>	Schiribilla	0		X		4		I		II	II	(S)	II	0	II-III

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Nome scientifico	Nome comune	Mobilità	Fenologia	MI	IUCN Red list	SPEC	LRI	DU	LN	Berna	Bonn	ETS	Impatto specie	Elettroc.	Collis.
<i>Crex crex</i>	Re di quaglie	0	nidificante	X	NT	1		I		II	II	V	II	0	II-III
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	0	residente						C	III		S	II	0	II-III
<i>Fulica atra</i>	Folaga	0	residente	X				II	C	III		S	II	0	II-III
<i>Grus grus</i>	Gru	2	migratore di passo	X		3	EX	I	TU	II	II	V	III	0	II-III
<i>Haematopus ostralegus</i>	Beccaccia di mare	1		X			EN	II		III		S	I	0	II-III
<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	1	nidificante	X			LR			II	II	(S)	I	0	II-III
<i>Charadrius hiaticula</i>	Corriere grosso	1		X			NE			II	II	S	I	0	II-III
<i>Charadrius morinellus</i>	Piviere tortolino	0	migratore di passo	X				I	TU	II	II	(S)	I	0	II-III
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	1	svernante	X					C	III	II	(S)	III	0	II-III
<i>Calidris minuta</i>	Gambecchio	2		X						II	II	(S)	II	0	II-III
<i>Calidris ferruginea</i>	Piovanello	2		X						II	II		II	0	II-III
<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera	2		X		3w				II	II	VW	II	0	II-III
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	2	migratore di passo	X		4		I	C	III	II	(S)	II	0	II-III
<i>Lymnocryptes minimus</i>	Frullino	2		X		3w			C	III	II	(V)W	II	0	II-III
<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino	2	migratore di passo	X			NE		C	III	II	(S)	II	0	II-III
<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	2	svernante	X		3W	EN	II	C	III	II	VW	II	0	II-III
<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	2	migratore di passo	X		2		II	C*				I	0	II-III
<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	2		X		3w		I	e	III	II	LW	I	0	II-III
<i>Numenius phaeopus</i>	Chiurlo piccolo	2		X		4		II		III	II	(S)	II	0	II-III
<i>Tringa erythropus</i>	Totano moro	2	migratore di passo	X						III	II	S	I	0	II-III
<i>Tringa totanus</i>	Pettegola	2	migratore di passo	X		2	EN			III	II	D	I	0	II-III
<i>Tringa nebularia</i>	Pantana	2	migratore di passo	X						III	II	S	I	0	II-III
<i>Tringa ochropus</i>	Piro piro culbianco	2	migratore di	X						II	II	(S)	I	0	II-III

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Nome scientifico	Nome comune	Mobilità	Fenologia	MI	IUCN Red list	SPEC	LRI	DU	LN	Berna	Bonn	ETS	Impatto specie	Elettroc.	Collis.
			passo												
<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	2	migratore di passo	X		3		I		II	II	D	I	0	II-III
<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	2	nidificante	X						II	II	S	I	0	II-III
<i>Stercorarius parasiticus</i>	Labbo	2		X						III		(S)		0	II
<i>Stercorarius longicaudus</i>	Stercorario codalunga	2		X						III		(S)		0	II
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	3	erratico			4	VU	I	TU	II	II	S	II	0	II
<i>Larus minutus</i>	Gabbianello	3		X		3				II		D	I	0	II
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	3	erratico				VU			III		S	II	0	II
<i>Larus canus</i>	Gavina	3	svernante			2				III		D	II	0	II
<i>Larus fuscus</i>	Zafferano	3	erratico			4						S	I	0	II
<i>Larus cachinnans</i>	Gabbiano reale	3	residente							III		(S)	II	0	II
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	3	nidificante	X				I		II	II	S	I	0	II
<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato	3	migratore di passo	X		3	EN	I		II		D	I	0	II
<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	3	migratore di passo	X		3	CR	I		II	II	D	I	0	II
<i>Chlidonias leucopteros</i>	Mignattino alibianche	3		X			CR			II	II	S	I	0	II
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	2	residente	X		4		II	C			S	III	0	II
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare or.	1	residente							III		(S)	II	0	II
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	1	nidificante	X		3			C	III		D	II	0	II
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	2	nidificante	X						III		S	I	0	II
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	3	residente			3	LR		TU	II		D	III	0	II-III
<i>Otus scops</i>	Assiolo	3	nidificante	X		2	LR		TU	II		(D)	I	0	II-III
<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	3	residente			3	VU	I	TU	II		V	III	0	II-III
<i>Glaucidium passerinum</i>	Civetta nana	3	residente				VU	I	TU	II		(S)	I	0	II-III
<i>Athene noctua</i>	Civetta	3	residente			3			TU	II		D	III	0	II-III
<i>Strix aluco</i>	Allocco	3	residente			4			TU	II		S	III	0	II-III
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	3	residente	X			LR		TU	II		S	III	0	II-III
<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	3		X		3	NE	I	TU	II		(V)	II	0	II-III

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Nome scientifico	Nome comune	Mobilità	Fenologia	MI	IUCN Red list	SPEC	LRI	DU	LN	Berna	Bonn	ETS	Impatto specie	Elettroc.	Collis.
<i>Aegolius funereus</i>	Civetta capogrosso	3	residente	X			LR	I	TU	II		(S)	II	0	II-III
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	2	nidificante	X		2		I		II		(D)	I-II	0	II
<i>Apus apus</i>	Rondone	3	nidificante	X						III		S		0	II
<i>Apus melba</i>	Rondone maggiore	3	nidificante	X						II		S		0	II
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	1	residente	X		3	LR	I		II		D		0	II
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	3	nidificante	X		3				II	II	D		0	II
<i>Upupa epops</i>	Upupa	2	nidificante	X						II		S	I	0	II
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	1	nidificante	X		3			TU	II		D		0	II
<i>Picus canus</i>	Picchio cenerino	1	residente			3	VU	I	TU	II		D	I	0	II
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	1	residente			2	LR		TU	II		D	I	0	II
<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero	1	residente					I	TU	II		S	I	0	II
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	1	residente					I*	TU	II		S	I	0	II
<i>Picoides tridactylus</i>	Picchio tridattilo	1	residente			3	EN	I	TU	II		D	I	0	II
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	1	residente			2		I		III		V		0	II
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	1	residente	X		3			C	III		V		0	II
<i>Riparia riparia</i>	Topino	2	nidificante	X		3				II		D		0	II
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana	3	residente	X						II		S		0	II
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	3	nidificante	X		3				II		D		0	II
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	3	nidificante	X						II		S		0	II
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	2	nidificante	X		3		I		II		V		0	II
<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone	2	nidificante	X						II		S		0	II
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	1	nidificante	X		4				II		S		0	II
<i>Anthus cervinus</i>	Pispola golarossa	1		X						II		(S)		0	II
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	1	nidificante	X						II		S		0	II
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	1	nidificante	X						II		S		0	II
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	1	nidificante	X						II		(S)		0	II
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	1	nidificante	X						II		S		0	II
<i>Bombycilla garrulus</i>	Beccofrusone	1	svernante	X						II		(S)		0	II
<i>Cinclus cinclus</i>	Merlo acquaiolo	1	residente				VU			II		(S)		0	II
<i>Troglodytes</i>	Scricciolo	1	residente					I*		II		S		0	II

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Nome scientifico	Nome comune	Mobilità	Fenologia	MI	IUCN Red list	SPEC	LRI	DU	LN	Berna	Bonn	ETS	Impatto specie	Elettrroc.	Collis.
<i>troglodytes</i>															
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	1	svernante	X		4				II		S		0	II
<i>Prunella collaris</i>	Sordone	1	residente							II		S		0	II
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso	1	residente	X		4				II		S		0	II
<i>Luscinia luscinia</i>	Usignolo maggiore	1		X		4				II		S		0	II
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	1	nidificante	X		4				II		(S)		0	II
<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro	1		X						II		S		0	II
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamino	1	residente	X						II		S		0	II
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso	1	nidificante	X		2				II		V		0	II
<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	1	nidificante	X										0	
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	1	residente	X		3				II		(D)		0	II
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	1	nidificante	X						II		S		0	II
<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone	2	nidificante	X		3	LR			II		(D)	II	0	II
<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario	1	nidificante	X		4				II		V	II	0	II
<i>Turdus torquatus</i>	Merlo dal collare	1	nidificante svernante	X		4				III		S	I	0	II
<i>Turdus merula</i>	Merlo	1	residente	X		3				III		S	II	0	II
<i>Turdus pilaris</i>	Cesena	1	svernante	X		4W			C	III		S	I	0	II
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	1	nidificante	X		4				III		S	I	0	II
<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello	1	nidificante	X		4W			C	III		S	II	0	II
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	1	nidificante	X		4				III		S	I	0	II
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	0	residente							II		S	I	0	II
<i>Locustella naevia</i>	Forapaglie macchiettato	1		X		4	NE			II		S		0	II
<i>Locustella luscinioides</i>	Salciaiola	1		X		4				II		(S)		0	II
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie	1		X		4	CR			II		(S)		0	II
<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola	1	nidificante	X		4				II		S		0	II
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	1	nidificante	X		4				II		S		0	II

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Nome scientifico	Nome comune	Mobilità	Fenologia	MI	IUCN Red list	SPEC	LRI	DU	LN	Berna	Bonn	ETS	Impatto specie	Elettroc.	Collis.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	1	nidificante	X						II		(S)		0	II
<i>Hippolais icterina</i>	Canapino maggiore	1		X		4	NE			II		S		0	II
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	1	nidificante	X		4				II		(S)		0	II
<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina	0	nidificante	X		4				II		S		0	II
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	0	residente			4				II		S		0	II
<i>Sylvia curruca</i>	Bigiarella	1	nidificante	X						II		S		0	II
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	1	nidificante	X		4				II		S		0	II
<i>Sylvia borin</i>	Beccafico	1	nidificante ?	X		4				II		S		0	II
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	1	residente	X		4				II		S		0	II
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Luì bianco	1	nidificante	X		4				II		S		0	II
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Luì verde	1	nidificante	X		4				II		(S)		0	II
<i>Phylloscopus collybita</i>	Luì piccolo	1	nidificante	X		4				II		(S)		0	II
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Luì grosso	1		X			NE			II		S			
<i>Regulus regulus</i>	Regolo	1	residente	X		4				II		(S)		0	
<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino	1	residente			4				II		S		0	
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	1	nidificante	X		3				II	II	D		0	II
<i>Ficedula parva</i>	Pigliamosche pettirosso	1		X				I		II	II	(S)		0	II
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera	1		X		4				II	II	S		0	II
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	0	residente							II		S		0	II
<i>Parus montanus</i>	Cincia bigia alpestre	0	residente							II		(S)		0	II
<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia	0	residente							II		S		0	II
<i>Parus cristatus</i>	Cincia dal ciuffo	0	residente			4				II	S			0	II
<i>Parus ater</i>	Cincia mora	0	residente					I*		II		S		0	II
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	0	residente			4				II		S		0	II
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	0	residente							II		S		0	II
<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	0	residente							II		S		0	II
<i>Tichodroma muraria</i>	Picchio muraiolo	2	residente					LR		III		(S)		0	II
<i>Certhia familiaris</i>	Rampichino alpestre	0	residente							II		S		0	II

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Nome scientifico	Nome comune	Mobilità	Fenologia	MI	IUCN Red list	SPEC	LRI	DU	LN	Berna	Bonn	ETS	Impatto specie	Elettroc.	Collis.
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino	0	residente			4		I*		II		S		0	II
<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino	1	svernante	X						III		(S)		0	II
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	2	nidificante	X						II		S		0	II
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	2	nidificante	X		3		I		II		(D)	I	0	II
<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	2	nidificante	X		2	EN	I		II		(D)		0	II
<i>Lanius excubitor</i>	Averla maggiore	2	residente	X		3	NE			II		D	I	0	II
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	2	nidificante	X		2	LR			II		V	I	0	II
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	2	residente						C			(S)	II	0	I-II
<i>Pica pica</i>	Gazza	3	residente						C			S	II	0	I-II
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Nocciolaia	2	residente							II		(S)	II	0	I-II
<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Gracchio alpino	2	residente				LR			II		(S)	II	0	I-II
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	2	residente			4			C*			(S)	II	0	I-II
<i>Corvus frugilegus</i>	Corvo	3		X				II	C			S	II	0	I-II
<i>Corvus corone corone</i>	Cornacchia nera	3	residente					II	C			S		0	I-II
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	3	residente						C			S	II	0	I-II
<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	3	residente				LR			III		(S)	III	0	I-II
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	3	residente	X					C*			S	III	0	II
<i>Sturnus roseus</i>	Storno roseo	3		X						II		(S)		0	II
<i>Passer domesticus</i>	Passera oltremontana	0	residente						C*			S		0	II
<i>Passer domesticus</i>	Passera d'Italia	0	residente						C*			S		0	
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	0	residente						C*	III		S		0	
<i>Montifringilla nivalis</i>	Fringuello alpino	1	residente				LR			II		(S)		0	II
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	1	residente			4		I*	C*	III		S		0	II
<i>Fringilla montifringilla</i>	Peppola	2	svernante	X			EN		C*	III		S		0	II
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	1	residente			4				II		S		0	II
<i>Serinus citrinella</i>	Venturone	1		X?		4				II		S		0	II
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	2	residente			4				II		S		0	II
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	2	residente							II		(S)		0	II
<i>Carduelis spinus</i>	Lucarino	1	svernante	X		4	VU			II		S		0	II
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	1	residente			4				II		S		0	II
<i>Carduelis flammea</i>	Organetto	1	nidificante	X						II		(S)		0	II

Nome scientifico	Nome comune	Mobilità	Fenologia	MI	IUCN Red list	SPEC	LRI	DU	LN	Berna	Bonn	ETS	Impatto specie	Elettrroc.	Collis.
			svernante												
<i>Loxia curvirostra</i>	Crociere	0	residente							II		S		0	II
<i>Carpodacus erythrinus</i>	Ciuffolotto scarlatto	0		X						II		(S)		0	II
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ciuffolotto	0	residente							III		S		0	II
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	1	residente					LR		II		S		0	II
<i>Plectrophenax nivalis</i>	Zigolo delle nevi	1		X						II		(S)		0	II
<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo	0	residente			4				II		(S)		0	II
<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	1	residente			4				II		(S)		0	II
<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto	0	residente			3				II		V		0	II
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	1	nidificante			2	LR	I		III		(V)		0	II
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	0	svernante	X						II		S		0	II
<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo	1	residente			4				III		(S)		0	II

Caratteristiche ecologiche e fenologiche di rilievo per la valutazione d'impatto, status di conservazione e vulnerabilità alle linee elettriche delle specie di uccelli segnalate per il territorio

MAMMIFERI PRESENTI NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO

Informazioni tratte dalle schede Natura 2000 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (<ftp://ftp.scn.minambiente.it/Cartografie/Natura2000/>):

SIC Fontane di Nogarè

SIC/ZPS Dolomiti Feltrine e Bellunesi

SIC/ZPS Dolomiti del Cadore e Comelico

SIC Valtovanella e Bosconero

SIC Val Talagona, Gruppo Monte Cridola, Monte Duranno

SIC Monte Dolada vesante S.E.

P, V, C, R, Ni, staz, svern – Status della specie nel sito indicato nella inerente scheda Natura 2000/In grassetto specie inserite in lista “Altre specie importanti di flora e fauna”

AMV – Presenza della specie indicata dall'Atlante dei Mammiferi del Veneto (AFV)

LRAI – Libro Rosso degli Animali d'Italia (WWF)

IUCN red list – Status delle specie nella Lista Rossa della IUCN.

DH – Allegato II della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE

Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	SIC Fontane di Nogarè	SIC Monte Dolada	ZPS-SIC Dolomiti Feltrine e Bellunesi	SIC Val Tovanelle e Bosconero	SIC Val Talagona , Gruppo M. Cridola, Monte Duranno	ZPS-SIC Dolomiti del Cadore e Comelico	AMV	LRAI	IUCN Red list	DH
<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe	Canidae							X			
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio	Erinaceidae							X			
<i>Sorex alpinus</i>	Toporagno alpino	Soricidae							X			
<i>Sorex araneus</i>	Toporagno comune	Soricidae						P	X			
<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano	Soricidae						P	X			
<i>Neomys anomalus</i>	Toporagno acq. di Miller	Soricidae			R		V	R	X			
<i>Neomys fodiens</i>	Toporagno d'acqua	Soricidae							X			
<i>Crocidura leucodon</i>	Crocidura ventre bianco	Soricidae							X			
<i>Crocidura suaveolens</i>	Crocidura minore	Soricidae							X			
<i>Talpa europaea</i>	Talpa europea	Talpidi							X			
<i>Glis glis</i>	Ghiro	Gliridi							X			
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	Gliridi							X	VU	LR	
<i>Lepus europaeus</i>	Lepre comune	Leporidae							X	CR		
<i>Lepus timidus</i>	Lepre bianca	Leporidae			R		C	C				
<i>Myocastor coypus</i>	Nutria	Miocastoridi							X			
<i>Apodemus agrarius</i>	Topo selvatico a dorso striato	Muridae							X			

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

<i>Apodemus flavicollis</i>	Topo selv. collo giallo	Muridae						P	X			
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico	Muridae							X			
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Arvicola rossastra	Muridae							X			
<i>Arvicola terrestris</i>	Arvicola d'acqua	Muridae							X			
<i>Mus musculus</i>	Topo comune	Muridae							X			
<i>Mus domesticus</i>	Topolino delle case	Muridae							X			
<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto delle chiaviche	Muridae							X			
<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero	Muridae							X			
<i>Martes faina</i>	Faina	Mustelidae							X			
<i>Martes martes</i>	Martora	Mustelidae		V	R	R	R	R	X	LR		
<i>Canis aureus</i>	Sciacallo dorato	Canidae							X	NE		
<i>Meles meles</i>	Tasso	Mustelidae							X			
<i>Mustela erminea</i>	Ermellino	Mustelidae		R		R	R	R	X			
<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	Mustelidae							X			
<i>Mustela putorius</i>	Puzzola	Mustelidae							X	DD		
<i>Ursus arctos</i>	Orso bruno	Ursidae				P		1	X	CR	M	X
<i>Linx linx</i>	Lince	Felidae		1				1	X	NE		X
<i>Cervus elaphus</i>	Cervo	Cervidae					R	R	X			
<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo	Cervidae							X			
<i>Ovis orientalis musinon</i>	Muflone	Bovidae							X	VU		
<i>Capra ibex</i>	Stambecco	Caprinae					R	R	X	LR		
<i>Rupicapra rupicapra</i>	Camoscio	Caprinae		C			C	C	X			
<i>Myotis mystacinus</i>	Vespertilio mustacchino	Vespertilionidi							X	VU		
<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrello albolimbato	Vespertilionidi							X	LR		
<i>Myotis blythii</i>	Vespertilio di Blyth	Vespertilionidi							X	VU		
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	Vespertilionidi							X	LR		
<i>Plecotus austriacus</i>	Orecchione meridionale	Vespertilionidi							X	LR		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	Vespertilionidi							X	LR		
<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	Vespertilionidi							X	VU		
<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo comune	Sciuridae							X	VU		
<i>Marmota marmota</i>	Marmotta	Sciuridae							X			
<i>Eliomis quercinus</i>	Quercino	Gliridae							X			



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

<i>Dryomys nitedula</i>	Diromio	Gliridae						R		R		X		
-------------------------	---------	----------	--	--	--	--	--	----------	--	----------	--	----------	--	--

Specie di mammiferi segnalate in una fascia di territorio di 20km attorno al tracciato dell'opera e loro status di conservazione

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
RETTILI PRESENTI NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO

Informazioni tratte dalle schede Natura 2000 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (<ftp://ftp.scn.minambiente.it/Cartografie/Natura2000/>):

SIC Fontane di Nogarè

SIC/ZPS Dolomiti Feltrine e Bellunesi

SIC/ZPS Dolomiti del Cadore e Comelico

SIC Valtovanella e Bosconero

SIC Val Talagona, Gruppo Monte Cridola, Monte Duranno

SIC Monte Dolada vesante S.E

P, V, C, R, Ni, staz, svern – Status della specie nel sito indicato nella inerente scheda Natura 2000

AARB – Presenza della specie indicata dall'Atlante degli Anfibi e Rettili della provincia di Belluno (Gruppo Natura Bellunese - 1998)

AARV – Presenza della specie indicata dall'Atlante degli Anfibi e Rettili della Regione Veneto (2007)

LRV – Lista Rossa Anfibi e Rettili Regione Veneto

IUCN Red List – Status delle specie nella Lista Rossa della IUCN.

DH – Allegato II della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE

Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	SIC Fontane di Nogarè	SIC Monte Dolada	ZPS-SIC Dolomiti Feltrine e Bellunesi	SIC Val Tovanella e Bosconero	SIC Val Talagona, Gruppo M. Cridola, Monte Duranno	ZPS-SIC Dolomiti del Cadore e Comelico	AARB AARV	LRV	IUCN Red list	DH
<i>Anguis fragilis</i>	Orbettino	Anguidae						C	X	LC	NE	
<i>Lacerta viridis</i>	Ramarro orientale	Lacertidae							AARB			
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	Lacertidae							X	LC	LC	
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	Lacertidae							X	LC	LC	
<i>Zooteca vivipara</i>	Lucertola vivipara	Lacertidae						V	X	LC	LC	
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Bianco	Lacertidae							X	LC	LC	
<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	Colubridae						R	X	LC	NE	
<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone comune	Colubridae							X	LC	NE	
<i>Natrix natrix</i>	Biscia dal collare	Colubridae							X	LC	LC	
<i>Natrix tassellata</i>	Natrice tassellata	Colubridae							X	VU	NE	
<i>Vipera ammodytes</i>	Vipera dal corno	Viperidae				R			X	EN	NE	
<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	Viperidae							X	VU	LC	
<i>Vipera berus</i>	Marasso	Viperidae						R	X	LC	nE	

Specie di rettili segnalate in una fascia di territorio di 20km attorno al tracciato dell'opera e loro status di conservazione.

ANFIBI PRESENTI NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO

Informazioni tratte dalle schede Natura 2000 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (<ftp://ftp.scn.minambiente.it/Cartografie/Natura2000/>):

SIC Fontane di Nogarè

SIC/ZPS Dolomiti Feltrine e Bellunesi

SIC/ZPS Dolomiti del Cadore e Comelico

SIC Valtovanella e Bosconero

SIC Val Talagona, Gruppo Monte Cridola, Monte Duranno

SIC Monte Dolada vesante S.E

P, V, C, R, Ni, staz, svern – Status della specie nel sito indicato nella inerente scheda Natura 2000

AARB – Presenza della specie indicata dall'Atlante degli Anfibi e Rettili della provincia di Belluno (Gruppo Natura Bellunese - 1998)

AARV – Presenza della specie indicata dall'Atlante degli Anfibi e Rettili della Regione Veneto (2007)

LRV – Lista Rossa Anfibi e Rettili Regione Veneto

IUCN Red List – Status delle specie nella Lista Rossa della IUCN.

DH – Allegato II della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE

Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	SIC Fontane di Nogarè	SIC Monte Dolada	ZPS-SIC Dolomiti Feltrine e Bellunesi	SIC Val Tovanella e Bosconero	SIC Val Talagona , Gruppo M. Cridola, Monte Duranno	ZPS-SIC Dolomiti del Cadore e Comelico	AARB AARV	LRV	IUCN Red list	DH
<i>Salamandra atra</i>	Salamandra nera	Salamandridae		V	R		R	R	X	LC	LC	
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra pezzata	Salamandridae							X	NT	LC	
<i>Mesotriton alpestris</i>	Tritone alpino	Salamandridae						C	X	LC	LC	
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato	Salamandridae							X	EN	LC	X
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Tritone punteggiato	Salamandridae							X	EN	LC	
<i>Bombina variegata</i>	Ululone dal ventre giallo	Discoglossidae	R		C	R		P	X	VU	LC	X
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	Bufo						C	X	LC	LC	
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	Bufo							X	LC	LC	
<i>Hyla intermedia</i>	Raganella comune	Hylidae			P				X	NT	LC	
<i>Rana lessonae</i>	Rana verde	Ranidae							X	LC	LC	
<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile	Ranidae			P				X	NT	LC	
<i>Rana temporaria</i>	Rana temporaria	Ranidae						C	X	LC	LC	

Specie di anfibi segnalate in una fascia di territorio di 20km attorno al tracciato dell'opera e loro status di conservazione

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
PESCI PRESENTI NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO

Informazioni tratte dalle schede Natura 2000 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (<ftp://ftp.scn.minambiente.it/Cartografie/Natura2000/>):

SIC Fontane di Nogarè

SIC/ZPS Dolomiti Feltrine e Bellunesi

SIC/ZPS Dolomiti del Cadore e Comelico

SIC Valtovanella e Bosconero

SIC Val Talagona, Gruppo Monte Cridola, Monte Duranno

SIC Monte Dolada vesante S.EP, V, C, R, Ni, staz, svern – Status della specie nel sito indicato nella inerente scheda Natura 2000

CIP – Presenza della specie indicata nella Carta Ittica della Provincia di Belluno (2000)

LRPAV – Lista Rossa dei pesci d'acqua dolce del Veneto

IUCN Red List – Status delle specie nella Lista Rossa della IUCN.

DH – Allegato della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE

Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	SIC Fontane di Nogarè	SIC Monte Dolada	ZPS-SIC Dolomiti Feltrine e Bellunesi	SIC Val Tovanella e Bosconero	SIC Val Talagona , Gruppo M. Cridola, Monte Duranno	ZPS-SIC Dolomiti del Cadore e Comelico	CIP	LRPAV	IUCN Red list	DH
<i>Salmo (t.) marmoratus</i>	Trota marmorata	Salmonidae	P		P	P			X	VU		X
<i>Onchorhynchus mykiss</i>	Trota iridea	Salmonidae							X			
<i>Cottus gobio</i>	Scazzone	Cottidae							X	NT		X
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Sanguinerola	Ciprinidi							X			
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano	Ciprinidi							X	LC		
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo comune	Ciprinidi	P						X	NT		X
<i>Salmo (trutta) trutta</i>	Trota fario	Salmonidi							X	DD*		
<i>S.t.truttaXS.t. marmoratus</i>	Ibrido fXM	Ibrido							X			

Specie di pesci segnalate in una fascia di territorio di 20km attorno al tracciato dell'opera e loro status di conservazione

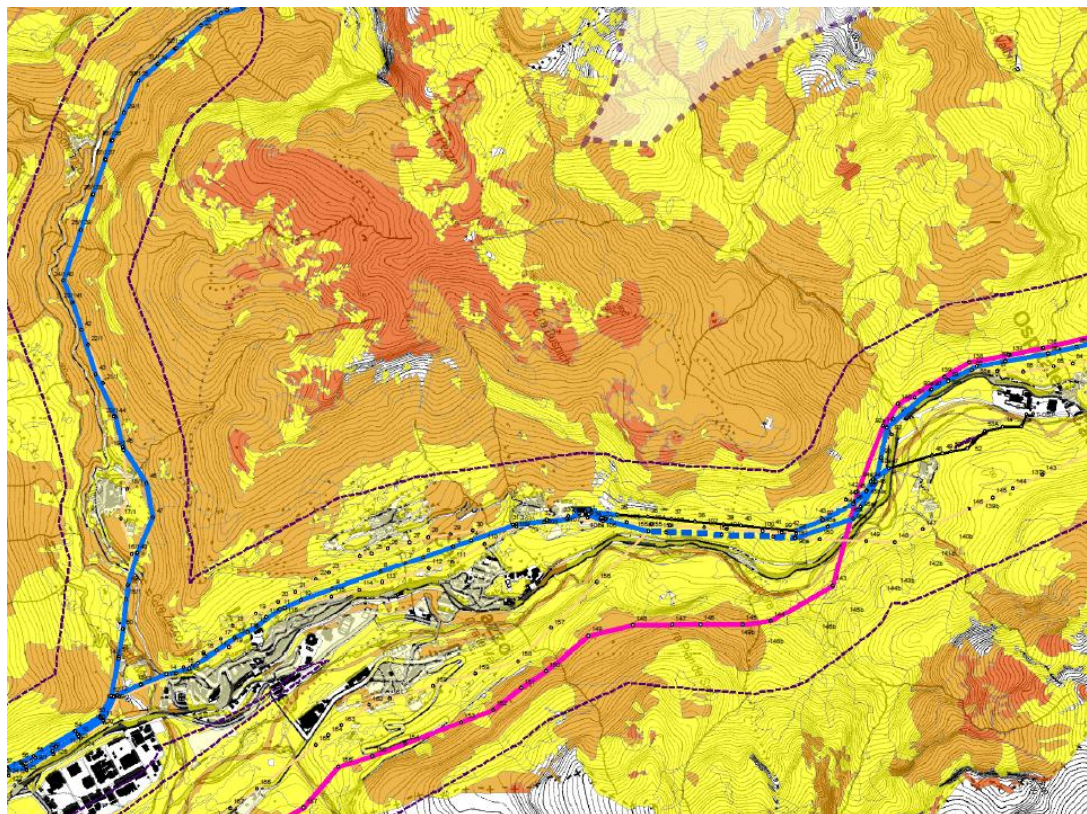
4.3.5.1 Carta dei valori faunistici

Per la redazione della Carta I dei valori faunistici si è utilizzata come base la Carta dei tipi forestali della Regione Veneto (così come integrata all'interno della carta Copertura del Suolo della Regione Veneto, 2009). Si è poi assegnato a ciascun tipo forestale un valore numerico correlato al numero di specie ornitiche, rettili e anfibi di habitat protetto (indicatore di specie di habitat protetto) presenti all'interno della tipologia considerata. Al fine della individuazione di tali specie risulta ancora utile il lavoro di Del Favero (2000), in cui, per la valutazione del pregio faunistico di una tipologia forestale, si procede all'attribuzione di un punteggio di pregio considerando la presenza di specie i cui habitat devono essere prioritariamente protetti (direttiva UE 79/409 e direttiva Habitat, LIPU e WWF, 1999) e di specie protette da altri provvedimenti o ritenute rare nel Veneto o presenti al limite del proprio areale.

Intervalli considerati per la definizione delle Classi

Valore faunistico trascurabile	1-6
Valore faunistico basso:	7-12
Valore faunistico medio:	13-18
Valore faunistico elevato:	19-24

Si riporta di seguito uno stralcio della carta elaborata con relativa legenda.



Valori faunistici

Valore pregio faunistico: numerosità specie ad habitat protetto
(desunti da Del Favero 2000, "Biodiversità e Indicatori nei tipi forestali del Veneto" con integrazioni)

- Valore faunistico trascurabile (1-6)
- Valore faunistico basso (7-12)
- Valore faunistico medio (13-18)
- Valore faunistico elevato (19-24)

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 416

4.3.5.2 Metodologia per il calcolo degli impatti sulla componente faunistica

Per quanto attiene la valutazione degli impatti connessi all'opera in oggetto, sembra opportuno anticipare che le principali potenziali interferenze connesse alla realizzazione e all'esercizio degli elettrodotti, nell'ambito dell'area vasta di analisi, sono:

- il rischio di collisione dell'avifauna contro la fune di guardia in fase di esercizio.
- il disturbo potenzialmente arrecato alla fauna dalle emissioni acustiche durante la fase di cantiere.

Il rischio di collisione contro i cavi di un elettrodotto è uno degli elementi di un fenomeno di più ampia problematica definito comunemente come "rischio elettrico". Con questa definizione si intende genericamente l'insieme dei rischi per l'avifauna connessi alla presenza di un elettrodotto. Tali rischi sono fondamentalmente di due tipi:

- l'elettrocuzione: il fenomeno di folgorazione dovuto all'attraversamento del corpo dell'animale da parte di corrente elettrica;
- la collisione dell'avifauna contro i fili di un elettrodotto.

Occorre precisare tuttavia che l'elettrocuzione è riferibile esclusivamente alle linee elettriche di media e bassa tensione (MT/BT), in quanto la distanza minima fra i conduttori delle linee in alta ed altissima tensione (AT/AAT), come quella oggetto del presente studio, è superiore all'apertura alare delle specie ornitiche di maggiori dimensioni presenti nel nostro paese e a maggior ragione nell'area vasta. In tal senso **la problematica dell'elettrocuzione non è riferibile alle opere in esame** e non costituisce un elemento di potenziale interferenza.

Per quanto riguarda invece il fenomeno della collisione, esso è costituito dal rischio che l'avifauna possa impattare contro le funi dell'elettrodotto durante il volo. In particolare l'elemento di maggior rischio è legato alla fune di guardia tendenzialmente meno visibile delle linee conduttrici, che hanno uno spessore maggiore (nel caso del progetto in esame, i singoli conduttori saranno costituiti da gruppi di tre cavi consentendo una maggiore visibilità degli stessi e rendendo più improbabili le possibilità di impatto da parte dell'avifauna). Tale fenomeno costituisce un elemento di potenziale impatto in relazione all'esercizio delle opere oggetto del presente studio. I danni da collisione sono infatti imputabili all'impatto degli individui contro i conduttori stesi lungo le rotte di spostamento migratorio ed erratico. L'impatto è dovuto principalmente alla poca visibilità dei cavi durante le veloci attività di caccia, e dalle capacità di manovra delle differenti specie.

Prima di procedere con l'analisi delle informazioni raccolte, sono stati effettuati alcuni sopralluoghi nell'area di studio. Uno degli output fondamentali di questi rilievi di campo è stata **la suddivisione del tracciato dell'opera in 3 segmenti omogenei (A, B, C) in funzione della tipologia ambientale che il tracciato stesso andava ad interessare e delle possibili interferenze in relazione alle direzioni di spostamento dell'avifauna**. Considerazioni conseguenti possono essere effettuate per gli impatti connessi. Per una stima degli impatti efficace, ma soprattutto per una miglior identificazione dei punti del tracciato che potranno essere interessati da misure di mitigazione, la valutazione finale sarà elaborata sulla base di questa divisione del territorio in segmenti omogenei.

Una volta stabilita la composizione generale dell'avifauna presente nel territorio, al fine di valutare in modo oggettivo gli impatti dell'opera su ciascuna specie si è proceduto all'elaborazione di alcuni indici che descrivessero in forma sintetica le caratteristiche ecologiche e di distribuzione della specie che maggiormente influenzano l'entità di tali impatti. Gli indici (Santolini, 2001) riguardano le densità relative dei popolamenti in ciascuno dei diversi tratti del tracciato (1. e 2.), la vulnerabilità ad impianti analoghi a quello previsto (3. e 4.) e l'importanza in termini di conservazione (5.) e sono definibili come segue:

1. **Indice di presenza sul territorio in base ai dati bibliografici (IPB).** Offre una indicazione di quali specie, con popolazioni residenti, svernanti, o migratorie, hanno nell'area di studio le densità relative maggiori secondo i dati di bibliografia.
2. **Indice di presenza lungo il tracciato secondo la valutazione degli specialisti (IPS).** Offre una indicazione, secondo il parere del gruppo di lavoro di esperti, della probabilità di trovare la specie in ciascuna delle tipologie ambientali che caratterizzano i gruppi di segmenti, delle opere a progetto, identificati.
3. **Indice di vulnerabilità (IVE).** Offre una indicazione sulla entità degli impatti potenziali delle opere da realizzare su ciascuna delle specie segnalate nell'area di studio, basata sulle caratteristiche tecniche delle opere previste e quelle ecologiche della specie stessa.
4. **Indice di mobilità (IMM).** Offre una indicazione di quali specie hanno il maggior rischio di collisione con le linee elettriche in funzione della propria tendenza a muoversi sul territorio. Una specie maggiormente vagile avrà statisticamente maggiore probabilità di trovarsi in prossimità delle opere in progetto;
5. **Indice di priorità in termini di conservazione (IPC).** Offre una indicazione di quali siano le specie le cui popolazioni sono maggiormente minacciate su scala mondiale, continentale e nazionale. E pertanto pesa maggiormente specie più importanti dal punto di vista conservazionistico;

Il significato e i criteri utilizzati per la definizione delle classi di ciascun indice sono analizzati in dettaglio nella tabella che segue.

Indice di presenza sul territorio in base ai dati bibliografici (IPB)			
Valore IPB	Classificazione	Criterio di attribuzione	
3	Comune	MITO 2000 >1,0 coppie/10pt., AUN - nidificazione certa, IASPB > 20 segn. e segnalato in almeno una ZPS/SIC	MITO 2000 >0,5 coppie/10pt., AUN – nidificazione certa, IASPB < 20 segn. e segnalato in almeno due ZPS/SIC
2	Presente ma a bassa densità e/o presente solo in alcuni periodi dell'anno	MITO 2000 >0, AUN – nidificazione probabile o possibile IASPB < 20 segn. e segnalato in almeno due ZPS/SIC	MITO 2000 >0, AUN – nidificazione certa IASPB > 20 segn. e segnalato in almeno una ZPS/SIC
		AUN – nidificazione certa e IASPB > 20 segn. e segnalato in almeno due ZPS/SIC	AUN – nidificazione probabile o possibile IASPB < 20 segn. e segnalato in almeno 3 ZPS/SIC
1	Rara o presente solo occasionalmente	Non rientrante nei criteri delle altre classi	
Indice di presenza lungo il tracciato secondo la valutazione degli specialisti (IPS)			
Valore IPS	Classificazione	Criterio di attribuzione	
3	Sicuramente presente	Specie rilevata o constatata la presenza di habitat idonei	
2	Probabilmente presente	Presenza di habitat idonei, ma ragionevoli dubbi sulla presenza effettiva della specie	
1	Presenza improbabile	Forti dubbi sulla possibilità che la specie possa essere presente con regolarità	
Indice di vulnerabilità (IVE)			

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Valore IVE	Classificazione	Criterio di attribuzione	
3	Molto vulnerabile	Specie inclusa nella categoria di massima vulnerabilità (III) secondo Santolini, 2007	
2	Vulnerabile	Specie inclusa nella categoria di vulnerabilità II secondo Santolini, 2007	Specie appartenente ad una Famiglia inclusa nella massima categoria di vulnerabilità III secondo . Santolini, 2007
1	Poco vulnerabile	Specie inclusa nelle categoria a minor vulnerabilità (I-0) secondo . Santolini, 2007	
Indice di mobilità (IMM)			
Valore IMM	Classificazione	Criterio di attribuzione	
3	Migratrice e molto mobile sul territorio di alimentazione	Criterio eco-etologico, sulla base della conoscenza delle specie	
2	Migratrice o discretamente mobile sul territorio di alimentazione		
1	Poco mobile		
Indice di priorità in termini di conservazione (IPC)			
Valore IPC	Classificazione	Criterio di attribuzione	
3	Particolarmente minacciata	Inclusa nella categoria di minaccia NT o superiori nella IUCN Red List	Specie inclusa nelle categorie 1 o 2 della classificazione SPEC
		Specie inclusa nella Lista Rossa Italiana nelle categorie EX o CR	
2	Minacciata e/o protetta	Specie inclusa nella Lista Rossa Italiana nelle categorie EN o VU	Specie in Allegato I della "Direttiva Habitat"
1	Non particolarmente minacciata	Non rientrante nei criteri delle altre classi	

Indici, classi e criteri di classificazione adottati per la valutazione degli impatti dell'opera sulla componente dell'avifauna

Infine, due indici derivati sono stati stabiliti come strumento di valutazione finale degli impatti. Il primo corrisponde al prodotto degli indici ai punti 1., 2., 3. e 4. del precedente capoverso (Indice d'impatto assoluto, $IIA = IPB \times IPS \times IVE \times IMM$), mentre il secondo corrisponde al prodotto di tutti e cinque gli indici elencati (Indice d'impatto per la conservazione, $IIC = IPB \times IPS \times IVE \times IMM \times IPC$). Entrambi sono stati calcolati per ogni specie in ciascuna delle diverse tipologie ambientali interessate dai tracciati dell'opera.

Attraverso l'**Indice d'impatto assoluto (IIA)** si possono indicare le specie che statisticamente potrebbero subire la perdita o il ferimento del maggior numero d'individui. L'**Indice d'impatto per la conservazione (IIC)** indica le specie per le quali gli impatti conseguenti alla realizzazione delle opere potrebbero essere più critici, considerando il danno arrecato in funzione della consistenza complessiva della popolazione a livello mondiale, continentale e nazionale.

In base al valore dell'IIC si è giunti alla classificazione delle specie, in ciascuna tratta delle linee elettriche, in 5 categorie che rispondono a differenti livelli d'impatto che le opere da realizzare avranno sulla popolazione della specie considerata (alto, medio-alto, medio, medio-basso, basso). L'IIC è lo

strumento principale adottato nel presente studio ai fini della valutazione degli impatti di ogni singolo segmento dell'elettrodotto da realizzare.

Le categorie di impatto sono state definite attraverso l'approccio esperto, sulla base della conoscenza dell'avifauna indagata, in relazione con il contesto territoriale e il progetto in esame, come segue.

L'approccio utilizzato nell'attribuzione dei valori è **molto cautelativo** in quanto, in una scala teorica fra 0 e 243 (3⁵, dato dai valori massimi teorici di tutti gli indicatori), è stata attribuita classe di impatto alto già per valori superiori a 100 (cioè poco sopra il quarantesimo percentile). Tale scelta è stata effettuata, in quanto trattandosi di un indice basato sulla moltiplicazione, i valori finali tendono ad abbassarsi.

Classe di impatto	Indice di impatto per la conservazione (IIC)
Basso	< 11
Medio-basso	11 – 30
Medio	31 – 70
Medio-alto	71 – 100
Alto	> 100

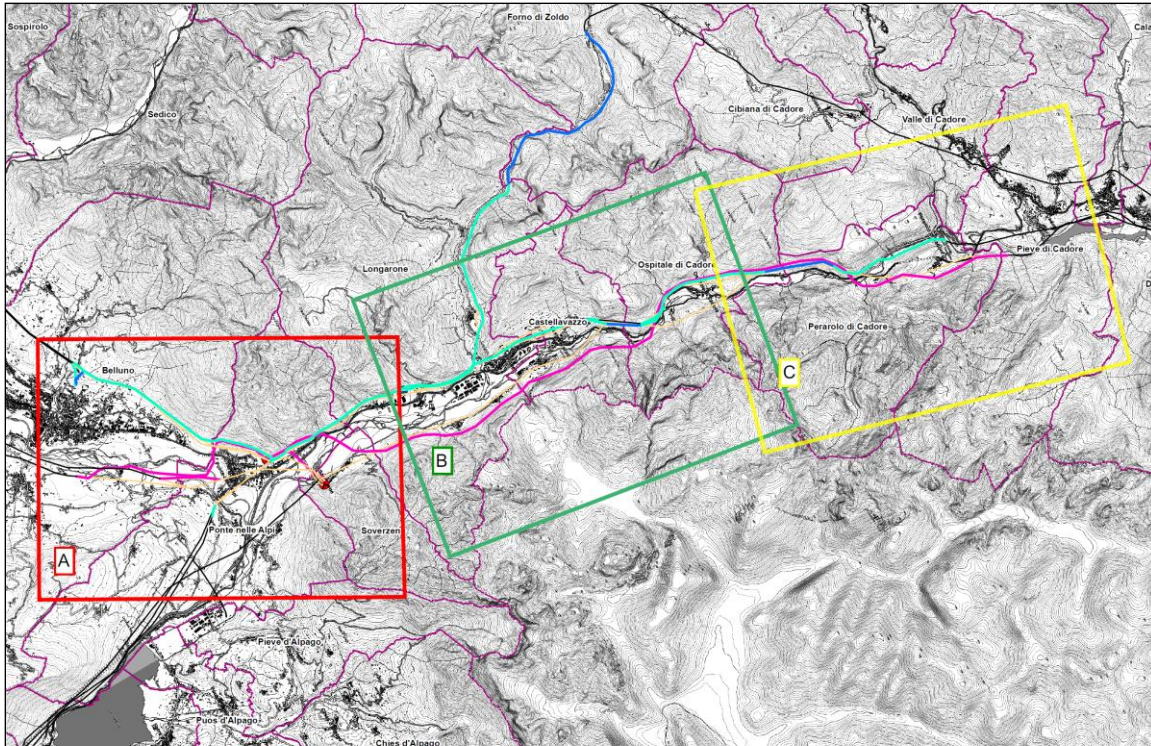
4.3.5.3 *Impatti ambientali dell'opera sulla componente faunistica*

Come illustrato anche nelle componenti vegetazione e flora ed ecosistemi, l'area d'intervento risulta caratterizzata da ambienti che presentano generalmente una buona qualità ambientale in grado di ospitare comunità animali ben strutturate. La realizzazione delle opere previste dal progetto comporta, in sintesi, un'alterazione della matrice ecologica dovuta a limitati interventi sulla struttura vegetale ed all'inserimento di cavi aerei. Tali alterazioni incidono su limitate porzioni della matrice e comportano quindi una ridotta interferenza con le specie terricole e della fauna minore. **Le interferenze potenziali sono individuabili principalmente nei confronti dell'avifauna a causa della realizzazione delle strutture aeree.** Per questo motivo, sull'avifauna, sono state condotte delle specifiche analisi per approfondirne l'impatto. Le specie maggiormente a rischio sono quelle che oltre ad essere particolarmente vulnerabili alle opere analoghe a quella prevista, possiedono un'alta mobilità (migratrici o residenti caratterizzate da grande mobilità) e rivestono un significato particolare dal punto di vista della conservazione.

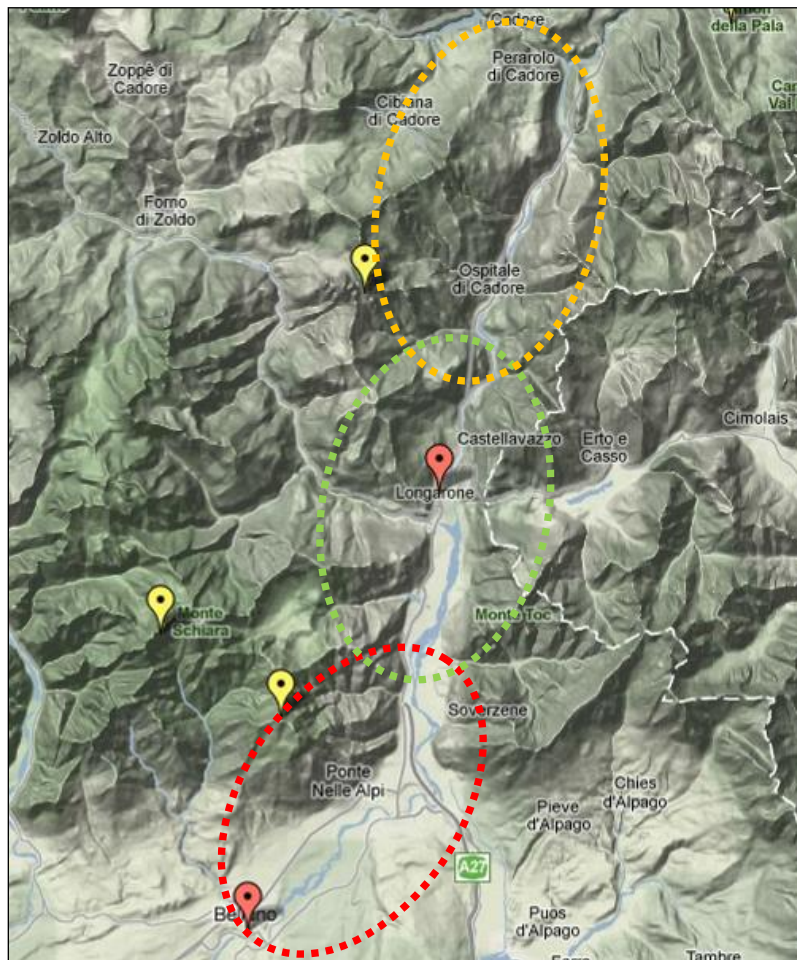
Nella Tabella che segue e nella successiva figura vengono mostrati in forma sintetica i risultati dell'analisi ambientale descritta nei paragrafi precedenti.

Gruppo di segmenti	Caratteristiche ambientali del territorio	Note
A	<p>Mosaico Agricolo/Insediativo sparso Boschi di collina, prati e ambito ripario</p>	<p>Ampia porzione di territorio che include l'area del capoluogo bellunese (quindi una porzione della val Belluna) con l'ambito fluviale del Piave fino a Ponte delle Alpi. Il quadrante è delimitato a nord dalle propaggini meridionali del Parco delle Dolomiti Bellunesi. Caratterizzazione del territorio prettamente agricolo-insediativa nell'area valliva del Piave e lungo i dossi collinari arenaceo-marnosi che raccordano il fondovalle all'area preparco delle Dolomiti bellunesi. L'area collinare presenta una vegetazione tipicamente boschiva (Orno-ostrieto) alteranata formazioni prative stabili (Arrenatereti e Mesobrometi). Compaiono anche lembi boschivi caratterizzati da Carpino bianco e Ostria.</p> <p>L'ambito fluviale presenta una configurazione prettamente agricola con boschetti ripari, coltivi contermini e aree boschive sparse.</p> <p>Rientrano parzialmente nel quadrante di valutazione il SIC "Fontane di Nogarè", l'area SIC/ZPS "Dolomiti Feltrine e Bellunesi" e il SIC "Monte Dolada Versante S.E."</p>
B	<p>Mosaico forestale di versante Agroforestale in fondovalle ancora ampio</p>	<p>Porzione di territorio che da Ponte nelle Alpi si sviluppa fino ai limiti più settentrionali del Longaronese. La conformazione valliva si fa progressivamente più stretta con il Piave che si incanala in uno stretto solco vallivo. I versanti della valle aumentano progressivamente la loro pendenza. Formazioni boschive caratterizzate in prevalenza da Orno-Ostietri termofili con intercalazioni di qualche Pineta e Faggete submontane.</p> <p>Comprende la prime porzioni dei SIC "Val Tovanella – Bosconero" e "Val Talagona-G. Monte Cridola – M-Duranno").</p>
C	<p>Bosco di versante scosceso e ripido Stretto fondovalle</p>	<p>Aree a prevalenza di boschi di Pino silvestre e Pino nero, alternate a lembi di Faggeta submontana e Orno-ostietri di modesta estensione. I tracciati percorrono direzioni parallele o sub parallele rispetto allo spartiacque del Piave.</p> <p>Comprende la rimanenti porzioni dei SIC "Val Tovanella – Bosconero" e "Val Talagona-G. Monte Cridola – M-Duranno").</p>

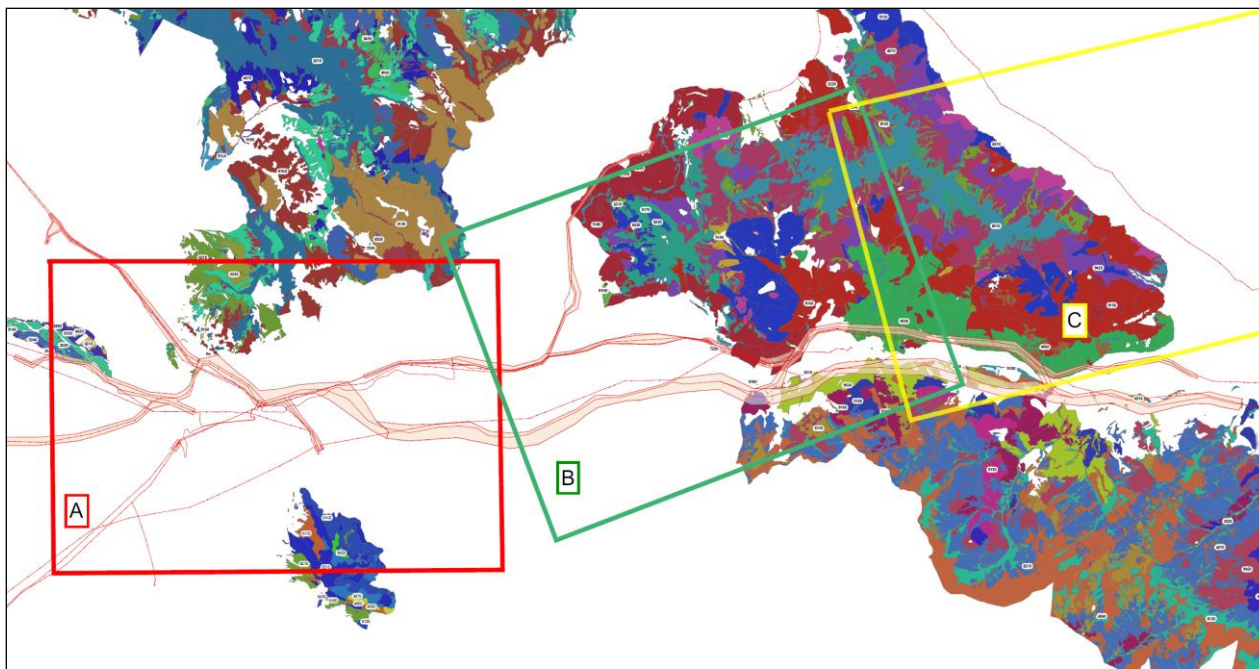
Suddivisione dell'area di studio in ambiti omogenei per impatto



Tratti omogenei per impatto sulla fauna (A-B-C)



Visualizzazione delle caratteristiche morfologiche del rilievo e della valle del Piave nei tratti omogenei individuati



I Siti della Rete Natura 2000 con i relativi habitat cartografati dalla Regione Veneto e loro relazioni con i tratti omogenei di valutazione

Come già descritto nei precedenti paragrafi, si è proceduto all'elaborazione di indici tematici. Nelle tabelle che seguono vengono riportati i valori di tutti gli indici tematici elaborati per ciascuna delle specie potenzialmente presenti. Nel caso degli indici derivati (IIA e IIC), il loro valore, oltre che per ogni specie, è stato calcolato anche per ogni gruppo di segmenti dell'elettrodotto. Nelle Tabelle che seguono vengono mostrati gli indici IIA e IIC per ciascuna specie. **Ogni tabella mostra i valori degli indici calcolati, nonché la classe d'intensità dell'impatto stimato, relativi ad un singolo quadrante (comprendente ciascuno un gruppo di segmenti dell'elettrodotto), ma solo per le specie con impatto stimato uguale o superiore a "Medio".**

Per rendere più agevole l'analisi dei risultati in tabella sono state evidenziate in arancione le specie che, per i valori di presenza significativi e per l'elevata vulnerabilità, richiedono maggiore attenzione.

IPB – Indice di presenza della specie sul territorio in base ai dati bibliografici (3 - comune; 2 - presente ma a bassa densità e/o presente solo in alcuni periodi dell'anno; 1 - rara o presente solo occasionalmente).

IPS A - Indice di presenza lungo il tracciato secondo la valutazione degli specialisti per il gruppo A di segmenti (3 - Specie rilevata o constatata la presenza di habitat idonei; 2 - Presenza di habitat idonei, ma ragionevoli dubbi sulla presenza effettiva della specie; 1 - Forti dubbi sulla possibilità che la specie possa essere presente con regolarità).

IPS B - Indice di presenza lungo il tracciato secondo la valutazione degli specialisti per il gruppo B di segmenti (3 - Specie rilevata o constatata la presenza di habitat idonei; 2 - Presenza di habitat idonei, ma ragionevoli dubbi sulla presenza effettiva della specie; 1 - Forti dubbi sulla possibilità che la specie possa essere presente con regolarità).

IPS C - Indice di presenza lungo il tracciato secondo la valutazione degli specialisti per il gruppo C di segmenti (3 - Specie rilevata o constatata la presenza di habitat idonei; 2 - Presenza di habitat idonei, ma ragionevoli dubbi sulla presenza effettiva della specie; 1 - Forti dubbi sulla possibilità che la specie possa essere presente con regolarità).

IVE – Indice di vulnerabilità della specie (3 - molto vulnerabile; 2 – vulnerabile; 1 – poco vulnerabile).

IMM – Indice di mobilità della specie (3 – migratrice e molto mobile sul territorio di alimentazione; 2 – migratrice oppure discretamente mobile sul territorio di alimentazione; 1 – poco mobile).

IPC – Indice di priorità in termini di conservazione della specie (3 – prioritaria; 2 – importante; 1 – secondaria).

Euring code	Nome scientifico	Nome comune	IPB	IPS A	IPS B	IPS C	IVE	IMM	IPC
20	<i>Gavia stellata</i>	Strolaga minore	1	1	1	1	1	1	2
30	<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana	1	1	1	1	1	1	2
70	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	1	2	1	1	3	1	1
90	<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	1	2	1	1	3	1	1
100	<i>Podiceps grisegena</i>	Svasso colorosso	1	1	1	1	2	1	1
120	<i>Podiceps nigricollis</i>	Svasso minore	1	1	1	1	2	1	1
720	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	1	1	1	1	3	2	2
950	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	1	2	1	1	3	1	2
980	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	1	2	1	1	2	2	2
1040	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	2	2	1	1	3	2	2
1080	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	1	1	1	1	2	2	2
1190	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	2	2	1	1	3	2	2
1210	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco magg.	1	2	1	1	2	2	2
1220	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	2	3	3	1	3	2	1
1240	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	1	1	1	1	3	2	2
1310	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	1	1	1	1	3	2	2
1340	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	1	1	1	1	3	2	3
1440	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	1	1	1	1	1	3	3
1520	<i>Cygnus olor</i>	Cigno reale	1	1	1	1	3	2	1
1570	<i>Anser fabalis</i>	Oca granaiola	1	1	1	1	2	2	1
1610	<i>Anser anser</i>	Oca selvatica	1	1	1	1	2	2	1
1730	<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	1	1	1	1	2	2	1
1790	<i>Anas Penelope</i>	Fischione	1	1	1	1	2	2	1
1820	<i>Anas strepera</i>	Canapiglia	1	1	1	1	2	2	3
1840	<i>Anas crecca</i>	Alzavola	1	1	1	1	2	2	2
1860	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	2	3	3	1	2	2	1
1890	<i>Anas acuta</i>	Codone	1	1	1	1	2	2	1
1910	<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola	1	1	1	1	2	2	2
1940	<i>Anas clipeata</i>	Mestolone	1	1	1	1	2	2	2
1960	<i>Netta rufina</i>	Fistione turco	1	1	1	1	2	2	2
1980	<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	1	1	1	1	2	2	2
2020	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	1	1	1	1	2	2	3
2030	<i>Aythya fuligula</i>	Moretta	1	1	1	1	2	2	3
2040	<i>Aythya marila</i>	Moretta grigia	1	1	1	1	2	2	1
2180	<i>Bucephala clangula</i>	Quattrocchi	1	1	1	1	2	2	1
2200	<i>Mergellus albellus</i>	Pescaiola	1	1	1	1	1	2	2
2210	<i>Mergus serrator</i>	Smergo minore	1	1	1	1	1	2	1
2230	<i>Mergus merganser</i>	Smergo maggiore	1	1	1	1	1	2	1
2310	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	2	3	2	2	2	3	2
2380	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	3	3	3	1	3	3	2
2390	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	1	1	1	1	3	3	2
2460	<i>Gypaetus barbatus</i>	Gipeto	1	1	1	1	2	3	3
2510	<i>Gyps fulvus</i>	Grifone	1	1	1	1	3	3	2
2560	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	2	2	2	1	3	3	2
2600	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	2	1	1	1	3	3	2
2610	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	2	1	1	1	2	3	3
2620	<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida	1	1	1	1	2	3	3
2630	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	1	1	1	1	2	3	2
2670	<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	3	2	3	2	2	2	2
2690	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	3	2	3	2	2	2	1
2870	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	3	3	3	2	3	3	1

Euring code	Nome scientifico	Nome comune	IPB	IPS A	IPS B	IPS C	IVE	IMM	IPC
2900	<i>Buteo lagopus</i>	Poiana calzata	1	1	1	1	2	3	1
2960	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	2	1	1	1	3	3	3
3010	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	1	1	1	1	3	3	3
3040	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	2	3	2	2	2	2	1
3070	<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	1	1	1	1	2	3	3
3090	<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	1	1	1	1	1	3	2
3100	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	2	2	1	1	2	3	2
3200	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	2	2	2	1	3	2	2
3260	<i>Bonasa bonasia</i>	Francolino di monte	2	2	2	2	2	1	2
3300	<i>Lagopus mutus</i>	Pernice bianca	3	1	1	1	2	1	2
3320	<i>Tetrao tetrix</i>	Fagiano di monte	3	1	2	2	2	1	2
3350	<i>Tetrao urugallus</i>	Gallo cedrone	2	1	1	2	2	1	2
3570	<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice	3	2	3	3	2	1	3
3670	<i>Perdix perdix</i>	Starna	1	1	1	1	2	1	2
3700	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	2	2	1	1	1	1	1
3940	<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	1	1	1	1	2	1	1
4070	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	1	2	1	1	2	1	1
4080	<i>Porzana porzana</i>	Voltolino	1	1	1	1	2	2	2
4100	<i>Porzana parva</i>	Schiribilla	1	1	1	1	2	2	2
4210	<i>Crex crex</i>	Re di quaglie	1	1	1	1	2	2	3
4240	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	3	3	3	1	2	1	1
4290	<i>Fulica atra</i>	Folaga	1	2	1	1	2	1	1
4330	<i>Grus grus</i>	Gru	1	1	1	1	3	2	3
4500	<i>Haematopus ostralegus</i>	Beccaccia di mare	1	1	1	1	1	2	2
4690	<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	3	3	2	1	1	2	1
4700	<i>Charadrius hiaticula</i>	Corriere grosso	1	1	1	1	1	2	1
4820	<i>Charadrius morinellus</i>	Piviere tortolino	1	1	1	1	1	1	2
4930	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	1	2	1	1	3	2	1
5010	<i>Calidris minuta</i>	Gambecchio	1	1	1	1	2	2	1
5090	<i>Calidris ferruginea</i>	Piovanello	1	1	1	1	2	2	1
5120	<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera	1	1	1	1	2	2	1
5170	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	1	1	1	1	2	2	2
5180	<i>Lymnocyrtus minimus</i>	Frullino	1	1	1	1	2	2	1
5190	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino	1	1	1	1	2	2	1
5290	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	1	1	1	1	2	2	2
5320	<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	1	1	1	1	1	2	3
5340	<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	1	1	1	1	1	2	2
5380	<i>Numenius phaeopus</i>	Chiurlo piccolo	1	1	1	1	2	2	1
5450	<i>Tringa erythropus</i>	Totano moro	1	1	1	1	1	2	1
5460	<i>Tringa totanus</i>	Pettegola	1	1	1	1	1	2	3
5480	<i>Tringa nebularia</i>	Pantana	1	1	1	1	1	2	1
5530	<i>Tringa ochropus</i>	Piro piro culbianco	1	1	1	1	1	2	1
5540	<i>Tringa gl'areola</i>	Piro piro boschereccio	1	1	1	1	1	2	2
5560	<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	3	3	2	1	1	2	1
5670	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Labbo	1	1	1	1	1	2	1
5680	<i>Stercorarius longicaudus</i>	Stercorario codalunga	1	1	1	1	1	2	1
5750	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	1	1	1	1	2	2	2

Euring code	Nome scientifico	Nome comune	IPB	IPS A	IPS B	IPS C	IVE	IMM	IPC
5780	<i>Larus minutus</i>	Gabbianello	1	1	1	1	1	2	1
5820	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	1	1	1	1	2	2	2
5900	<i>Larus canus</i>	Gavina	1	1	1	1	2	2	3
5910	<i>Larus cuscus</i>	Zafferano	1	1	1	1	1	2	1
5926	<i>Larus cachinnans</i>	Gabbiano reale	1	1	1	1	2	2	1
6150	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	2	2	1	1	1	3	2
6260	<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato	1	1	1	1	1	3	2
6270	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	1	1	1	1	1	3	3
6280	<i>Chlidonias leucopterus</i>	Mignattino alibianche	1	1	1	1	1	3	3
6700	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	2	2	2	1	3	2	1
6840	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare or.	3	3	2	1	2	1	1
6870	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	2	2	1	1	2	2	1
7240	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	3	3	3	2	1	2	1
7350	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	1	1	1	1	3	2	1
7390	<i>Otus scops</i>	Assiolo	2	2	1	1	1	3	3
7440	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	3	2	3	3	3	2	2
7510	<i>Glaucidium passerinum</i>	Civetta nana	2	1	1	2	1	2	2
7570	<i>Athene noctua</i>	Civetta	3	3	3	1	3	2	1
7610	<i>Strix aluco</i>	Allocco	3	3	3	2	3	2	1
7670	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	3	3	2	1	3	2	1
7680	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	1	1	1	1	2	2	2
7700	<i>Aegolius funereus</i>	Civetta capogrosso	2	1	3	1	2	2	2
7780	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	2	3	2	1	2	2	3
7950	<i>Apus apus</i>	Rondone	3	3	3	3	1	3	1
7980	<i>Apus melba</i>	Rondone maggiore	1	1	1	1	1	3	1
8310	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	2	3	2	1	1	2	2
8400	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	1	1	1	1	1	3	1
8460	<i>Upupa epops</i>	Upupa	2	2	1	1	1	2	1
8480	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	3	3	2	1	1	2	1
8550	<i>Picus canus</i>	Picchio cinerino	2	1	2	2	1	1	2
8560	<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	3	3	3	2	1	1	3
8630	<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero	3	2	2	2	1	1	2
8760	<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	3	3	3	3	1	1	1
8980	<i>Picoides tridactylus</i>	Picchio tridattilo	1	1	1	1	1	1	1
9740	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	1	1	1	1	1	1	3
9760	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	3	3	2	1	1	2	1
9810	<i>Riparia riparia</i>	Topino	1	1	1	1	1	2	1
9910	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana	3	3	3	3	1	3	1
9920	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	3	3	3	3	1	3	1
10010	<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	3	3	3	3	1	3	1
10050	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	1	1	1	1	1	2	2
10090	<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone	3	3	3	3	1	2	1
10110	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	1	1	1	1	1	2	1
10120	<i>Anthus cervinus</i>	Pispola gola rossa	1	1	1	1	1	2	1
10140	<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	2	1	2	1	1	2	1
10170	<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	1	2	1	1	1	2	1

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Euring code	Nome scientifico	Nome comune	IPB	IPS A	IPS B	IPS C	IVE	IMM	IPC
10190	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	3	3	3	3	1	2	1
10200	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	3	3	3	3	1	2	1
10480	<i>Bombycilla garrulus</i>	Beccofrusone	1	1	1	1	1	2	1
10500	<i>Cinclus cinclus</i>	Merlo acquaiolo	3	3	3	1	1	2	2
10660	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	3	3	3	2	1	1	1
10840	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	3	3	3	2	1	2	1
10940	<i>Prunella collaris</i>	Sordone	2	1	1	1	1	2	1
10990	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	3	3	3	3	1	2	1
11030	<i>Luscinia luscinia</i>	Usignolo maggiore	1	1	1	1	1	2	1
11040	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	2	3	2	1	1	2	1
11060	<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro	1	1	1	1	1	2	2
11210	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamino	3	1	1	1	1	2	1
11220	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso	3	3	3	3	1	2	3
11370	<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	2	2	1	1	1	2	1
11390	<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	2	3	2	1	1	2	1
11460	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	2	1	1	1	1	2	1
11620	<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone	2	1	1	1	2	2	1
11660	<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario	1	1	1	1	2	2	1
11860	<i>Turdus torquatus</i>	Merlo dal collare	3	3	2	2	1	2	1
11870	<i>Turdus merula</i>	Merlo	3	3	3	3	2	2	1
11980	<i>Turdus pilaris</i>	Cesena	2	3	1	1	1	2	1
12000	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	3	2	2	2	1	2	1
12010	<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello	1	1	1	1	2	2	1
12020	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	2	3	2	2	1	2	1
12200	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	1	2	1	1	1	1	1
12360	<i>Locustella naevia</i>	Forapaglie macchiettato	1	1	1	1	1	2	1
12380	<i>Locustella luscinioides</i>	Salciaiola	1	1	1	1	1	2	1
12430	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie	1	2	1	1	1	2	3
12500	<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola	2	2	2	1	1	2	1
12510	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	1	1	1	1	1	2	1
12530	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	2	1	2	1	1	2	1
12590	<i>Hippolais icterina</i>	Canapino maggiore	1	1	1	1	1	2	1
12600	<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	2	2	1	1	1	2	1
12650	<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina	1	1	1	1	1	1	1
12670	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	1	1	1	1	1	1	1
12740	<i>Sylvia curruca</i>	Bigiarella	2	2	2	1	1	2	2
12750	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	2	3	2	1	1	2	1
12760	<i>Sylvia borin</i>	Beccafico	2	2	1	1	1	2	1
12770	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	3	3	3	3	1	2	1
13070	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lui bianco	2	2	2	2	1	2	1
13080	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	2	3	2	2	1	2	1
13110	<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	2	3	2	3	1	2	1
13120	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Lui grosso	1	1	1	1	1	2	1

Euring code	Nome scientifico	Nome comune	IPB	IPS A	IPS B	IPS C	IVE	IMM	IPC
13140	<i>Regulus regulus</i>	Regolo	2	2	2	3	1	2	1
13150	<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino	1	1	1	1	1	1	1
13350	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	3	3	3	1	1	2	1
13430	<i>Ficedula parva</i>	Pigliamosche pettiroso	1	1	1	1	1	2	2
13490	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera	1	1	1	1	1	2	2
14370	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	3	3	3	3	1	1	1
14420	<i>Parus montanus</i>	Cincia bigia alpestre	3	2	2	2	1	1	1
14400	<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia	3	3	2	2	1	1	1
14540	<i>Parus cristatus</i>	Cincia dal ciuffo	2	1	1	1	1	1	1
14610	<i>Parus ater</i>	Cincia mora	3	3	3	3	1	1	1
14620	<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	3	3	3	2	1	1	1
14640	<i>Parus major</i>	Cinciallegra	3	3	3	3	1	1	1
14790	<i>Sitta europea</i>	Picchio muratore	3	3	3	2	1	1	1
14820	<i>Tichodroma muraria</i>	Picchio muraio	2	1	2	1	1	2	1
14860	<i>Certhia familiaris</i>	Rampichino alpestre	2	1	1	1	1	1	1
14870	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino	2	3	2	1	1	1	1
14900	<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino	1	1	1	1	1	2	1
15080	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	2	3	3	1	1	2	1
15150	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	3	3	3	3	1	2	2
15190	<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	1	1	1	1	1	2	3
15200	<i>Lanius excubitor</i>	Averla maggiore	1	1	1	1	1	2	1
15230	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	1	1	1	1	1	2	3
15390	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	3	2	3	1	2	2	1
15490	<i>Pica pica</i>	Gazza	3	3	3	1	2	2	1
15570	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Nocciolaia	2	1	1	1	2	2	1
15580	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Gracchio alpino	2	1	1	1	2	2	1
15600	<i>Corvus monedula</i>	Taccola	2	3	1	1	2	2	1
15630	<i>Corvus frugilegus</i>	Corvo	1	1	1	1	2	2	1
15671	<i>Corvus corone corone</i>	Cornacchia nera	3	3	3	3	2	2	1
15673	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	3	3	3	3	2	2	1
15720	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	2	2	2	1	3	2	1
15820	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	3	3	3	3	3	3	1
15840	<i>Sturnus roseus</i>	Storno roseo	1	1	1	1	1	3	1
15912	<i>Passer (domesticus) italiae</i>	Passera d'Italia	3	3	3	3	1	1	1
15980	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	3	3	3	2	1	1	1
16110	<i>Montifringilla nivalis</i>	Fringuello alpino	2	1	1	1	1	1	1
16360	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	3	3	3	3	1	1	1
16380	<i>Fringilla montifringilla</i>	Peppola	1	1	1	1	1	2	2
16400	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	3	3	2	1	1	1	1
16440	<i>Serinus citrinella</i>	Venturone	1	1	1	1	1	2	1
16490	<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	3	3	3	3	1	2	1
16530	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	3	3	3	3	1	2	1
16540	<i>Carduelis spinus</i>	Lucarino	2	1	1	1	1	2	2
16600	<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	2	3	1	1	1	1	1
16630	<i>Carduelis flammea</i>	Organello	2	1	1	1	1	1	1
16660	<i>Loxia curvirostra</i>	Crociere	2	1	1	1	1	1	1
16790	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Ciuffolotto	1	1	1	1	1	1	1

Euring code	Nome scientifico	Nome comune	IPB	IPS A	IPS B	IPS C	IVE	IMM	IPC
		scarlatto							
17100	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ciuffolotto	3	3	3	1	1	1	1
17170	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	1	1	1	1	1	1	1
18500	<i>Plectrophenax nivalis</i>	Zigolo delle nevi	1	1	1	1	1	1	1
18570	<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo	2	3	2	1	1	1	1
18580	<i>Emberiza cirlus</i>	Zigolo nero	1	1	1	1	1	1	1
18600	<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto	2	2	2	2	1	1	1
18660	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	1	1	1	1	1	1	3
18770	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	2	2	1	1	1	1	1
18820	<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo	1	1	1	1	1	1	1

Indici tematici per le specie di uccelli presenti.

Impatti previsti suddivisi per ambiti omogenei

Impatto "Alto" quando IIC > 100; Impatto "Medio-alto" quando IIC compreso tra 71 e 100; Impatto "Medio" quando IIC compreso tra 31 e 70.

Euring code	Nome scientifico	Nome comune	Impatto previsto	IIC - A	IIA - A
2380	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	Alto	108	54
2870	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	Medio-Alto	81	81
15820	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	Medio-Alto	81	81
2310	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	Medio-Alto	72	36
2560	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	Medio-Alto	72	36
7780	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	Medio-Alto	72	24
7440	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	Medio-Alto	72	36
2670	<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	Medio	48	24
2671	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	Medio	48	24
11220	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso	Medio	54	18
7570	<i>Athene noctua</i>	Civetta	Medio	54	27
7610	<i>Strix aluco</i>	Allocco	Medio	54	27
7670	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	Medio	54	27
1040	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	Medio	48	24
1190	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	Medio	48	24
3100	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	Medio	48	24
3200	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	Medio	48	24
2600	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	Medio	36	18
3570	<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice	Medio	36	12
7390	<i>Otus scops</i>	Assiolo	Medio	36	12
11870	<i>Turdus merula</i>	Merlo	Medio	36	18
15150	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	Medio	36	18
15490	<i>Pica pica</i>	Gazza	Medio	36	18
2610	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	Medio	36	12
15671	<i>Corvus corone corone</i>	Cornacchia nera	Medio	36	18
15673	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	Medio	36	18

Indici IIC e IIA e impatti previsti per il quadrante A

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Impatto "Alto" quando IIC > 100; Impatto "Medio-alto" quando IIC compreso tra 71 e 100; Impatto "Medio" quando IIC compreso tra 31 e 70.

Euring code	Nome scientifico	Nome comune	Impatto previsto	IIC - B	IIA - B
2380	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	Alto	108	54
7440	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	Alto	108	54
2870	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	Medio-Alto	81	81
15820	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	Medio-Alto	81	81
2560	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	Medio-Alto	72	36
2670	<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	Medio-Alto	72	36
2671	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	Medio-alto	72	36
2310	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	Medio	48	24
7780	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	Medio	48	16
11220	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso	Medio	54	18
7570	<i>Athene noctua</i>	Civetta	Medio	54	27
7610	<i>Strix aluco</i>	Allocco	Medio	54	27
7670	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	Medio	36	36
7700	<i>Aegolius funereus</i>	Civetta capogrosso	Medio	48	24
3200	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	Medio	48	24
2600	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	Medio	36	18
3570	<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice	Medio	54	18
11870	<i>Turdus merula</i>	Merlo	Medio	36	18
15150	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	Medio	36	18
15490	<i>Pica pica</i>	Gazza	Medio	36	18
2610	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	Medio	36	12
2690	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	Medio	36	36
15390	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	Medio	36	36
15671	<i>Corvus corone corone</i>	Cornacchia nera	Medio	36	18
15673	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	Medio	36	18

Indici IIC e IIA e impatti previsti per il quadrante B

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Impatto "Alto" quando IIC > 100; Impatto "Medio-alto" quando IIC compreso tra 71 e 100; Impatto "Medio" quando IIC compreso tra 31 e 70.

Euring code	Nome scientifico	Nome comune	Impatto previsto	IIC - C	IIA - C
7440	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	Alto	108	54
2870	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	Medio-Alto	81	81
15820	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	Medio-Alto	81	81
2380	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	Medio	54	27
2560	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	Medio	36	18
2670	<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	Medio	48	24
2671	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	Medio	48	24
11220	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso	Medio	54	18
2600	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	Medio	36	18
3570	<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice	Medio	54	18
11870	<i>Turdus merula</i>	Merlo	Medio	36	18
15150	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	Medio	36	18
2610	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	Medio	36	12
15671	<i>Corvus corone corone</i>	Cornacchia nera	Medio	36	18
15673	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	Medio	36	18

Indici IIC e IIA e impatti previsti per il quadrante C

Sintesi impatti in fase di esercizio

Dall'analisi delle 3 tabelle sopra riportate, emerge che, delle numerose specie di uccelli presenti nell'area di influenza del progetto (suddivisa nei 3 quadranti omogenei A, B, C), solo un ristretto numero risulta subire un impatto dovuto alla presenza delle nuove linee. In particolare le specie più sensibili risultano essere il Nibbio bruno, in ambienti di mosaico agroforestale, il Gufo reale, in ambienti boscati di basso-medio-versante e, in misura minore, la Poiana, il Biancone, l'Astore e lo Sparviere, sempre in ambiti boscati e agroforestali, il Falco pecchiaiolo e il Succiacapre in ambienti vallivi aperti e nelle aree collinari.

Ambiti omogenei	Caratteristiche ambientali del territorio	Alto	Medio - alto	Medio	Non sensibili agli impatti potenziali
A	Mosaico Agricolo/Insediativo sparso Boschi di collina, prati e ambito ripario	1	6	19	214
B	Mosaico forestale di versante Agroforestale in fondovalle ancora ampio	2	5	4	229
C	Bosco di versante scosceso e ripido Stretto fondovalle	1	2	12	200

Sintesi degli impatti potenziali sull'avifauna

Di seguito si riporta una tabella che mette in relazione le tipologie morfologiche e gli impatti sulle specie rapaci, sulla base di un approccio esperto, della già citata bibliografia di settore (Penteriani 1998, modif. Santolini, 2007), e della conoscenza dell'ambito indagato.

Tipologie morfologiche	Impatti su specie rapaci presenti
Pianura e fondovalle ampi	Medio - Basso

Fondovalle stretti	Medio - Alto
Versanti attraversati a mezzacosta dalle linee elettriche, parallelamente allo spartiacque	Medio
Versanti attraversati dalle linee elettriche, parallelamente agli spartiacque	Medio – Alto
Versanti attraversati perpendicolarmente o sub-perpendicolarmente dalle linee elettriche.	Medio

Sintesi degli impatti potenziali sull'avifauna in relazione a tipologie morfologiche

La lettura della tabella consente di valutare, come a maggior rischio di impatto per l'avifauna, le aree vallive strette (quadranti B e soprattutto C) ma anche tutte le zone in cui le linee attraversano perpendicolarmente il fiume Piave per passare da un versante a quello opposto.

Pertanto, considerando:

- il basso numero di specie suscettibile di interferenze, in relazione al totale delle specie analizzate (circa 240 specie);
 - i valori di impatto riportati nelle tabelle precedenti suddivise per quadranti omogenei (A, B, C);
- si può ritenere l'impatto sull'avifauna:
- in prevalenza da medio a medio-alto, con picchi di valore alto solo per una specie, localizzabili unicamente nei segmenti che interessano aree forestali (C) e mosaico agroforestale (B);
 - complessivamente medio per i segmenti che interessano aree agricole/agricole con Boschi collinari e insediamenti (A).

Le caratteristiche stesse dell'opera, le modalità di realizzazione (razionalizzazione) e le misure mitigative proposte, atte a ridurre potenziali impatti sulla componente fauna, ci consentono tuttavia di definire un range di valori di impatto più contenuto, tanto più che le previsioni di impatto per le singole specie di uccelli rappresentano il risultato di stime effettuate sulla base delle presenze effettive sul territorio e delle caratteristiche ecologiche e di vulnerabilità delle specie (inclusi i livelli di sensibilità al rischio di collisione), e che i valori di impatto sono stati ricavati in assenza di considerazioni sulla reversibilità/temporaneità (fase di cantiere) e mitigabilità (fase di cantiere e fase di esercizio) degli interventi previsti dal progetto.

In *primis* è importante considerare che l'ingombro complessivo delle linee elettriche sul territorio diminuirà sensibilmente in seguito all'attuazione degli interventi di dismissione delle vecchie direttrici (vedi tabella Bilanci di Razionalizzazione). Le tipologie costruttive prevedono inoltre l'utilizzo di conduttori riuniti in fasci tripli, maggiormente visibili di giorno e sufficientemente rumorosi per permettere ai rapaci notturni di percepirne la presenza (Penterani,1998). Le funi di guardia sono quindi gli unici cavi che possono generare rischi di collisione. Lungo queste si prevede di applicare i cosiddetti "dissuasori visivi" al fine di renderle maggiormente visibili (vedi misure di mitigazione). Nelle fasi di cantiere si terrà inoltre in considerazione la potenziale presenza di specie stanziali e nidificanti, (soprattutto all'interno delle aree SIC e SIC/ZPS) particolarmente sensibili ai rumori emessi dai mezzi meccanici.

E' possibile inoltre affermare che alcune delle specie più sensibili al rischio di collisione, come il nibbio bruno e il biancone, sono caratterizzate da ampia apertura alare e da volo veleggiato o sostenuto da pochi battiti d'ala. In uno studio che ha messo in relazione la mortalità specie-specifica dovuta a collisione/elettrocuzione con la morfologia delle specie si è evidenziato che questa tipologia di uccelli ha una suscettibilità maggiore all'elettrocuzione mentre è poco interessata dalla collisione (che invece rappresenta il rischio maggiore per specie con volo battuto come ad esempio anatidi, galliformi, Janss 2000). Questo studio ha ricevuto consensi internazionali e la relazione (funzione discriminante) di suscettibilità tra tipologia di volo/dimensione/forma alare con elettrocuzione/collisione è stata ripresa da vari autori (ad esempio Rubolini et al 2005) ed è stata inserita anche nelle "Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna" recentemente prodotte dal Ministero dell'Ambiente (INFS 2008). Per le linee AT che si andranno a realizzare nell'area di studio, data la notevole distanza tra i cavi, il rischio di elettrocuzione per gli uccelli di qualsiasi dimensione è da

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

considerarsi nullo, come già evidenziato. Resta un eventuale rischio di collisione che, per le specie indicate e per i motivi suddetti, è comunque basso.

Nella valutazione finale si è poi tenuto conto del fatto che l'ingombro complessivo dei cavi aerei delle nuove linee aeree viene ampiamente compensato dalle direttrici in demolizione (sia 132 kV che 220 kV). Si ricorda infatti che, nell'ambito dei sistemi ambientali considerati, sono presenti già alcune linee elettriche, molte delle quali saranno dismesse; i bilanci di tali demolizioni sono riportati nelle tabelle che seguono.

Tensione linee	Nuove linee aeree (km)	Demolizioni (km)	SALDO Linee aeree (km) (costruito-demolito)
132 KV	40,8	67,4	-26,6
220KV	39,7	31,7	8
totale	80,5	99,1	-18,6

Tabella di confronto per lunghezza linee

Tensione linee	Nuove linee aeree (n. sostegni)	Demolizioni (n. sostegni)	SALDO Linee aeree (n. sostegni) (costruito-demolito)
132 KV	182	298	-116
220KV	107	103	4
totale	289	401	-112

Tabella di confronto per numero sostegni

Dal confronto si nota che gli interventi di smantellamento delle vecchie linee prevalgono su quelli di nuova realizzazione. Questo fatto, pur considerando gli impatti (comunque mitigabili e/o compensabili) di alcuni interventi all'interno delle aree SIC precedentemente descritte, suggerisce che, a livello di area vasta, l'ingombro complessivo delle linee aeree sarà minore. Permangono tuttavia le problematiche relative alle emissioni di rumori in fase di cantiere, operazioni peraltro di impatto moderato e comunque temporanee.

Per quanto riguarda le altre Classi di vertebrati, quella dei Rettili presenta le specie sicuramente meno influenzate dalla realizzazione dell'opera, in quanto gli unici impatti si concretizzano:

- in fase di realizzazione, in un disturbo molto limitato nello spazio (per le dimensioni limitate dei cantieri) e nel tempo (per la durata relativamente bassa delle fasi di cantiere), quindi trascurabile;
- in fase di esercizio, in una secondaria perdita di frammenti di habitat disponibile. Tale perdita non è sufficiente per avere un reale significato in termini di interferenze sulla consistenza complessiva delle popolazioni.

Pertanto l'impatto per questa classe può considerarsi nullo o trascurabile.

Analoghe considerazioni valgono anche per la Classe degli Anfibi e la Classe dei Pesci, dal momento che i siti di posizionamento dei sostegni e le operazioni di cantiere sono localizzati generalmente in ambienti poco o non idonei alla vita di questi organismi e saranno eseguite in modo da non arrecare alcun danno alle tipiche aree di riproduzione delle specie presenti. Pertanto l'impatto per queste classi può considerarsi nullo o trascurabile.

Tra i Mammiferi valgono in generale le considerazioni fatte per rettili ed anfibi. Va comunque considerato in modo particolare per l'importanza dei possibili impatti l'Ordine dei chiroterri. Il fatto di essere dei volatori rende vulnerabili gli individui appartenenti a questo gruppo. Sono in particolar modo sensibili le specie caratterizzate da un comportamento di caccia che predilige gli spazi aperti attraverso un volo alto e semirettilineo (serotino, nottola, vespertilio maggiore, ecc.). Nel Bellunese le uniche segnalazioni relative alla presenza della Nottola comune si riferiscono al Comune di Castion. Le presenze si rilevano in ambiti forestali maturi e spesso all'interno dei parchi urbani (raramente nelle abitazioni). Il Vespertilio maggiore, segnalato anche nel Cadore, è invece specie abbastanza comune ma tipicamente antropofila, rifugiandosi in crepe e ampie fessure dei muri. Considerando l'habitat di frequentazione di queste specie, l'impatto in fase di esercizio delle nuove direttrici è da ritenersi trascurabile.

Pertanto l'impatto per la classe dei mammiferi può considerarsi complessivamente nullo o trascurabile.

Impatti in fase di cantiere

Per quanto riguarda i potenziali impatti determinati dalle operazioni di cantiere soprattutto all'interno delle aree SIC e SIC/ZPS presenti nell'area progetto (disturbo e allontanamento della fauna selvatica in seguito all'emissione di rumori e al diradamento della vegetazione), l'analisi della distribuzione e fenologia delle specie di uccelli nel territorio di influenza del progetto ci permette di affermare che possano determinarsi potenziali disturbi nel SIC "Val Tovanella-Bosconero" a causa della concentrazione spaziale e temporale delle opere (sia nuove linee che dismissioni) e della presenza di specie stanziali e nidificanti sensibili al disturbo antropico. Effetti di disturbo sull'avifauna stanziale possono manifestarsi anche negli altri SIC interferiti dalle opere in progetto. Tali effetti tuttavia saranno di minor intensità, in considerazione soprattutto della quantità di interventi più contenuta e di una tempistica di sviluppo degli stessi più breve. All'interno del SIC "Val Talagona – Gruppo Monte Cridola – Monte Duranno", le opere previste riguarderanno solo la dismissione della vecchia linea 220 KV e la costruzione di un tratto della nuova linea 220 KV che, in prossimità di Perarolo di Cadore, attraverserà una piccola porzione del SIC. All'interno di quest'area non vengono interferiti habitat di interesse comunitario e gli habitat di specie presenti si riferiscono principalmente a Pinete di pino silvestre esalpiche tipiche, alternate a piccoli lembi di Orno-Ostietri tipici e Orno-ostietri primitivi. Alcuni interventi riguarderanno inoltre una piccola porzione della ZPS "Dolomiti di Cadore e Comelico" che, nel confine più meridionale, non si sovrappone ai precedenti SIC descritti e racchiude quindi ulteriori porzioni di habitat Natura 2000 (91K0 e 9130). Si tratta comunque di effetti di disturbo effettivamente molto contenuti, se si considera l'estensione della ZPS in esame.

Le opere di progetto previste all'interno della SIC/ZPS "Dolomiti Feltrine e Bellunesi" (dismissione di due linee 132 KV e realizzazione di una nuova 132 KV) attraversano boschi termofili (Orno-ostietri) e non interferiscono habitat di interesse comunitario.

Infine, nei pressi del SIC "Fontane di Nogarè" gli interventi di costruzione di un nuovo tratto di 220 KV riguardano una porzione perimetrale del Sito e non incidono in maniera significativa sulle componenti faunistiche presenti, essendo gli interventi ridotti nel tempo e nello spazio.

Di seguito si riporta una tabella con l'indicazione dei periodi di nidificazione delle specie di uccelli sedentarie presenti all'interno delle aree SIC e SIC/ZPS interferite dalle nuove linee. Le tabelle mettono in relazione le specie considerate con le tipologie di habitat Natura 2000 presenti o con il tipo vegetazionale interessato (nel caso di habitat di specie non inclusi negli habitat Natura 2000). Le seguenti indicazioni valgono anche per le medesime tipologie di habitat presenti all'esterno dei Siti di interesse comunitario.

SIC "Val Tovanella-Bosconero" Habitat natura 2000 interferiti	Tipi forestali attribuibili agli habitat di interesse comunitario interferiti	Specie nidificanti presenti all'interno dell'habitat	Periodo riproduttivo per le specie sensibili agli interventi	Riposo in cavità
91K0	Faggeta submontana con ostra	Falco pecchiaiolo Poiana Allocco	Aprile-luglio Marzo-luglio Febbraio-aprile	

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

		<p>Francolino di monte Picchio cenerino Picchio rosso maggiore</p>	<p>Marzo giugno</p>	<p>Tutto l'anno</p>
9530*	<p>Pineta di pino silvestre esalpica con pino nero</p>	<p>Allocco Picchio cenerino Picchio nero</p>	<p>Febbraio-aprile</p>	

SIC "Val Talagona – Gruppo Monte Cridola – Monte Duranno"	Tipi forestali interferiti	Specie nidificanti presenti	Periodo riproduttivo per le specie sensibili agli interventi	Riposo in cavità
	<p>Pineta di Pino silvestre esalpica tipica</p>	<p>Allocco Picchio cenerino Picchio nero</p>	<p>Febbraio-aprile</p>	
	<p>Orno-ostrieto tipico</p>	<p>Falco pecchiaiolo Poiana Allocco Picchio verde Picchio rosso maggiore</p>	<p>Aprile-luglio Marzo-luglio Febbraio-aprile Marzo giugno Marzo giugno</p>	<p>Tutto l'anno Tutto l'anno</p>
	<p>Orno ostrieto primitivo di rupe</p>	<p>Falco pecchiaiolo Civetta Allocco Upupa Torcicollo Picchio rosso maggiore</p>	<p>Aprile-luglio Febbraio-giugno Febbraio-aprile Marzo giugno</p>	<p>Tutto l'anno</p>

ZPS "Dolomiti di Cadore e Comelico"	Tipi forestali interferiti	Specie nidificanti presenti	Periodo riproduttivo per le specie sensibili agli interventi	Riposo in cavità
	<p>Pineta di Pino silvestre esalpica tipica</p>	<p>Allocco Picchio cenerino Picchio nero</p>	<p>Febbraio-aprile</p>	
	<p>Orno-ostrieto tipico</p>	<p>Falco pecchiaiolo Poiana Allocco Picchio verde Picchio rosso maggiore</p>	<p>Aprile-luglio Marzo-luglio Febbraio-aprile Marzo giugno Marzo giugno</p>	<p>Tutto l'anno Tutto l'anno</p>
91K0	<p>Faggeta</p>	<p>Falco pecchiaiolo</p>	<p>Aprile-luglio</p>	

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

	submontana con ostria	Poiana Allocco Francolino di monte Picchio cenerino Picchio rosso maggiore	Marzo-luglio Febbraio-aprile Marzo giugno	Tutto l'anno
9130	Faggeta montana tipica esalpica	Falco pecchiaiolo Astore Sparviere Poiana Francolino di monte Gallo cedrone Civetta nana Civetta capogrosso Allocco Picchio nero Picchio rosso maggiore	Aprile-Luglio Marzo-Giugno Marzo-Giugno Marzo-Luglio Marzo-Luglio Aprile-Luglio Febbraio-maggio Marzo-Giugno Marzo-Giugno	Tutto l'anno Tutto l'anno

SIC "Dolomiti Feltrine e Bellunesi"	Tipi forestali interferiti	Specie nidificanti presenti	Periodo riproduttivo per le specie sensibili agli interventi	Riposo in cavità
	Orno-ostrieto tipico	Falco pecchiaiolo Poiana Allocco Picchio verde Picchio rosso maggiore	Aprile-luglio Marzo-luglio Febbraio-aprile Marzo giugno Marzo giugno	Tutto l'anno Tutto l'anno

Conclusione

Sulla base delle considerazioni precedentemente espresse, dell'analisi della Carta dei valori Faunistici del territorio (la carta attribuisce valori di pregio alle comunità faunistiche presenti nelle diverse tipologie forestali), dell'ecologia delle specie maggiormente sensibili (in particolare avifauna), si ritiene di assegnare valori trascurabili o bassi agli impatti sulla componente faunistica.

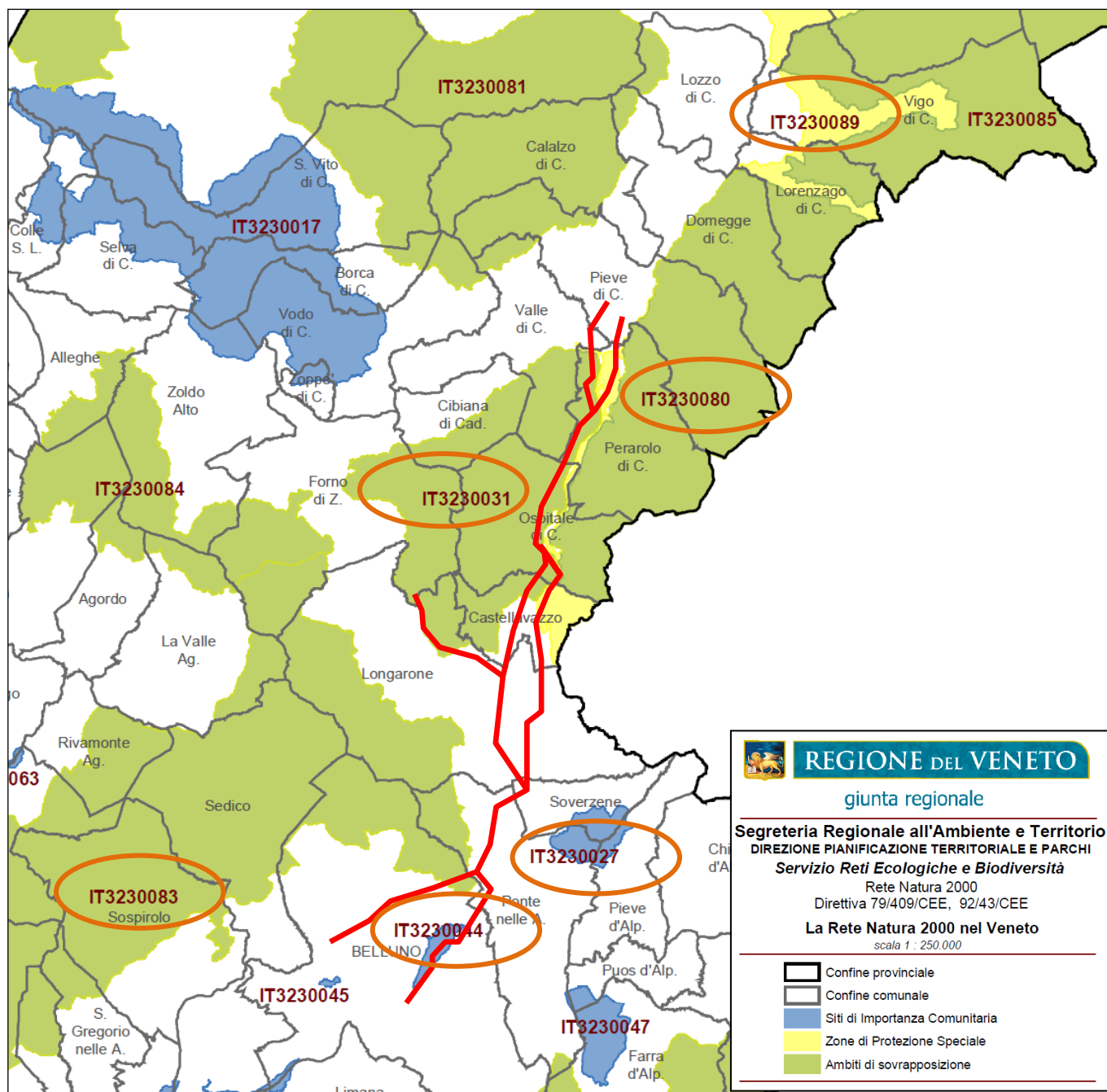
Aree di speciale interesse faunistico

Come già indicato per la componente vegetazionale le aree di speciale interesse faunistico sono state fatte coincidere con le aree SIC/ZPS interessate dal passaggio delle nuove direttrici di progetto.

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 potenzialmente interferiti dal progetto sono i seguenti:

- IT3230044: Fontane di Nogarè (SIC)
- IT3230083: Dolomiti Feltrine e Bellunesi (SIC/ZPS)

- IT3230027: Monte Dolada Versante S.E. (SIC)
- 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)



Relazione tra il progetto e le aree SIC/ZPS limitrofe (in rosso una visione d'insieme del tracciato – segue legenda)

Per quanto riguarda queste aree valgono le considerazioni e le analisi incluse nel precedente paragrafo (Vegetazione e flora).

4.3.5.4 Misure di mitigazione

A seguito dell'analisi valutativa effettuata nelle aree di progetto, sono stati identificati i possibili interventi di mitigazione da mettere in atto lungo il tracciato dell'opera per minimizzare le potenziali incidenze descritte.

Per quanto riguarda la fase di cantiere, l'interferenza con la fauna selvatica, legata essenzialmente all'impatto acustico, sarà di carattere temporaneo e verrà limitata al massimo grazie all'adozione dei normali accorgimenti operativi, descritti nel quadro di riferimento progettuale. Inoltre, al fine di evitare disturbo all'avifauna nidificante, laddove tecnicamente fattibile, potrà essere evitata l'apertura di cantieri e la messa in opera delle strutture previste durante i periodi di nidificazione, in particolare per i quadranti B e C (tali quadranti includono i due SIC "Val Tovanella-Bosconero", "Val Talagona, G. Monte Cridola, Monte Duranno" entrambi compresi nella ZPS "Dolomiti di Cadore e Comelico"). A questo proposito le tabelle conclusive del precedente paragrafo riportano utili indicazioni sui periodi di riproduzione di alcune specie nidificanti presenti. Tali informazioni possono essere utili per definire il cronoprogramma dei lavori all'interno delle aree SIC precedentemente descritte.

Per quanto concerne gli habitat 91K0 e 9530*, durante le operazioni di taglio e diradamento della copertura arborea saranno tutelati 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.

Per quel che riguarda invece la fase di esercizio, al fine di ridurre i possibili rischi di collisione dell'avifauna con i conduttori e la fune di guardia, si potranno installare sistemi di avvertimento visivo, a seguito dell'individuazione dei tratti di linea più sensibili. In particolare si potranno disporre sulla corda di guardia, a distanze variabili in funzione del rischio di collisione, delle spirali di plastica colorata (in genere bianco e rosso) disposte alternativamente. I tratti di linea su cui installare tali sistemi potranno essere quelli con impatto medio e medio alto individuati nel paragrafo precedente. Si ricorda inoltre che tali dissuasori risultano particolarmente efficaci oltre che per la loro presenza fisica, evidente grazie alla colorazione, anche perché producono emissioni sonore percepibili unicamente dall'avifauna, rendendo l'opera distinguibile anche in condizioni di scarsa visibilità.

Le migliori segnalazioni visive oggi allo studio sono rappresentate da sagome di uccelli predatori, sfere di poliuretano colorate e da spirali colorate (rosse o bianche). Queste ultime sono meno adatte per le aree montane in quanto possono facilmente ghiacciarsi in inverno appesantendo i cavi conduttori.



Sfera di poliuretano colorata e Spirale: immagini di dettaglio

Le spirali rosse sono maggiormente visibili in condizioni di buona visibilità e su sfondo nuvoloso chiaro, mentre le bianche sono maggiormente visibili in condizioni di cattiva visibilità e su sfondo nuvoloso scuro. Le medesime considerazioni valgono per le sfere di poliuretano. Le spirali producono anche un rumore con il vento che le rende maggiormente identificabili.

Va comunque sottolineato che l'uso estensivo dei dissuasori comporta un aumento significativo della percezione visiva di un elettrodotto, determinando un notevole impatto sulla componente paesaggio. Si ricorda inoltre che, nel caso del progetto in esame, i cavi conduttori sono formati da fasci tripli. Tali

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

tipologie di conduttori sono relativamente ben individuabili durante il giorno e in buone condizioni di visibilità, nonché relativamente rumorosi e quindi abbastanza percepibili anche dai rapaci notturni. Se però risulta relativamente facile la percezione del fascio di cavi, non altrettanto facile risulta la distinzione del cavo conduttore posto più in alto, in quanto più sottile degli altri cavi conduttori. Saranno quindi installati i dissuasori visivi lungo le funi di guardia nei tratti a maggiore rischio di collisione.



Spirali su cavi conduttori



Montaggio spirali

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 440

4.3.6 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.

4.3.6.1 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, stiaccino, 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, sparpiero, 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.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

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, erebie, 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 suffrutuose 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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**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. Moliniето (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.

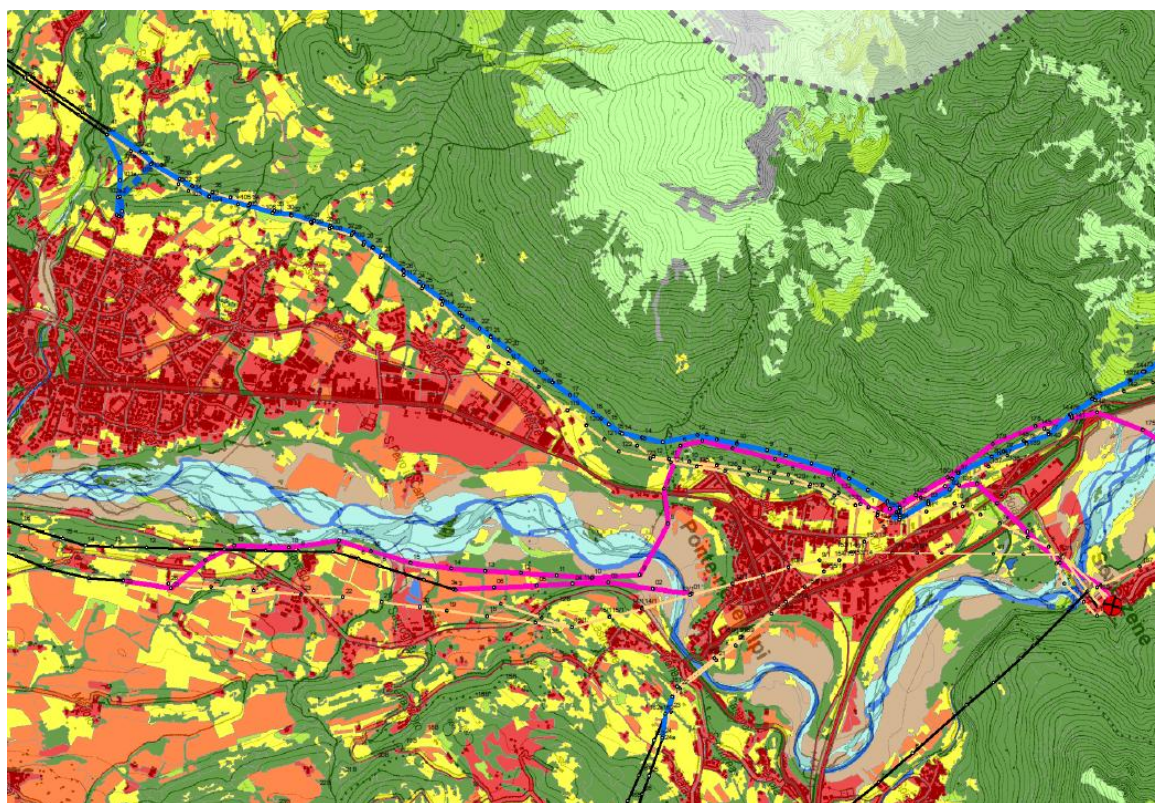
Con riferimento all'ambiente montano a quello dolomitico, si possono pertanto definire le principali comunità faunistiche, ovvero gli "insiemi" di specie determinati appunto dalla combinazione vegetazione-ambiente e dalle interazioni vegetazione-fauna selvatica. Il mosaico che si delinea in tal modo 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

4.3.6.2 *Ecosistemi interagenti con il progetto: carta degli ecosistemi*












Gli ecosistemi individuati nell'area di indagine sono rappresentati nella Carta degli Ecosistemi (vedi stralcio sotto riportato). Tale carta ne evidenzia in sintesi la distribuzione all'interno dell'area di progetto. Per la redazione della tavola si è utilizzata come base cartografica la Carta di copertura del suolo della Regione Veneto (ultima versione 2009) accorpando le tipologie forestali, prative e le aree agricole e residenziali in categorie ecosistemiche omogenee poi riportate in legenda con colorazioni differenziate. Per semplificare l'accorpamento delle categorie di uso del suolo e rendere di più facile lettura la carta si è utilizzato un livello Corine meno approfondito. Si sono potuti evidenziare in tal modo gli ecosistemi agricoli, le formazioni boschive di versante, i prati stabili e i pascoli, le aree urbanizzate, ecc.



Carta degli Ecosistemi (Stralcio - Segue legenda)

Carta degli Ecosistemi

Classificazione desunta da Zanetti M., 2005
"Ecosistema Dolomiti - Guida alla lettura ecologica dell'ambiente dolomitico"
con integrazioni

	Ecosistema delle acque stagnanti e fluenti
	Ecosistema dei greti e dei letti di fiumi e torrenti
	Ecosistema forestale ripario
	Ecosistema dei ghiacciai e delle nevi
	Ecosistema delle rocce e dei ghiaioni
	Ecosistema dei pascoli di altitudine e delle praterie alpine
	Ecosistema degli arbusteti e dei cespuglieti di altitudine
	Ecosistema forestale e di versante
	Ecosistema prativo collinare e di fondovalle
	Ecosistema agricolo
	Ecosistema urbano

La lettura della carta mostra che, nell'area di progetto, le tipologie ecosistemiche maggiormente interferite sono le foreste di versante. Nel capitolo dedicato allo studio dell'assetto vegetazionale si distinguono le tipologie forestali maggiormente interessate dalle nuove direttrici di progetto.

4.3.6.3 Carta dei valori ecosistemici

Per la redazione della carta dei valori ecosistemici si è poi utilizzato il valore di BTC di Ingegnoli (Indice di Biopotenzialità Territoriale). Utilizzando come base cartografica la Carta regionale di copertura del suolo (con qualche adattamento) si sono assegnati degli intervalli di valore alle varie tipologie di copertura del suolo secondo lo schema riportato nella pagina successiva (Stima dei valori dell'indice di biopotenzialità territoriale calcolati per principali tipi di elementi paesaggistici - Ingegnoli, 1980, 1991)

La Biopotenzialità di un territorio dato è un indice che può risultare utile nella valutazione delle soglie di metastabilità di un sistema di ecosistemi. Si è notato che la massima metastabilità di un paesaggio, non corrisponde alla somma delle massime metastabilità degli elementi componenti. Il livello di metastabilità dipende dalla complessità dell'organizzazione, quindi dall'ordine, che fornisce una **soglia di omeostasi**, assai più che dall'ammontare dell'energia potenziale disponibile (i. e. biomassa). Se gli elementi paesistici hanno livelli complementari di metastabilità, essi possono alzare la soglia omeostatica dell'intero paesaggio.

In realtà, un paesaggio è composto da elementi a bassa metastabilità, con poca resistenza ai disturbi; ma rapida capacità di recupero (i. e. alta resilienza), e di elementi di buona metastabilità, con alta capacità di resistenza ai disturbi, ma bassa resilienza.

Tutto ciò si avvicina al concetto di metaclimax (Blondel, 1986), anche se è comunque una ragionevole ipotesi che un buon equilibrio fra elementi con livelli complementari di metastabilità possa formare la più adattata organizzazione in un particolare tipo di paesaggio. Un concetto di adattamento valido per l'organizzazione del paesaggio dipende dalle risposte attive degli elementi componenti ai disturbi ambientali. **Se questi elementi hanno livelli complementari di metastabilità, essi arrivano a formare un più vasto campo di esistenza per l'intero paesaggio, acquisendo la capacità di incorporare una più vasta gamma di perturbazioni.**

Le trasformazioni di larga scala sono difficili da misurare, anche in un paesaggio, e in molti casi non è possibile valutare se il cambiamento sia buono o no. Tuttavia può essere possibile valutare se i cambiamenti stanno portando il paesaggio a un punto di instabilità; controllandone la sua metastabilità.

Raggiungere una soglia di metastabilità significa cambiare il tipo di paesaggio. Esso tende ad essere rimpiazzato da un nuovo paesaggio. Se tale rimpiazzamento non è compatibile con un paesaggio di scala maggiore, o non è in grado di incorporare il regime locale di disturbi, ciò può indicare che tutto il sistema è in degrado e si profila la necessità di una azione di risanamento.

Per cercare di valutare la metastabilità di un paesaggio, abbiamo bisogno di identificare i menzionati livelli di rimpiazzo e di misurare la metastabilità di ogni elemento per considerarne la complementarità. A questo proposito, ci dobbiamo riferire al concetto di capacità latente di omeostasi di un ecosistema (i. e. elemento paesistico).

Ingegnoli ha quindi definito un indicatore sintetico, denominato capacità biologica territoriale o Btc (Ingegnoli, 1980, 1987, 1991), sulla base: (1) del concetto di stabilità resistente («resistance stability»);

(2) dei principali tipi di ecosistemi della biosfera; (3) sui loro dati metabolici, cioè biomassa (B), produzione primaria lorda (PG), respirazione (R, R/PG, R/B). Possiamo elaborare due coefficienti:

$$a_i = (R/PG)_i / (R/PG)_{\max}, \quad b_i = (dS/S)_{\min} / (dS/S)_i$$

dove

R = respirazione

PG = produzione primaria lorda

$dS/S = R/B =$ rateo di mantenimento della struttura $i =$ principali ecosistemi della biosfera

Il fattore a_i misura il grado di capacità metabolica relativa dei principali ecosistemi; b_i misura il grado di mantenimento antitermico degli stessi ecosistemi.

Sappiamo che il grado di capacità omeostatica di un ecosistema è proporzionale alla sua respirazione (Odum, 1971). Così attraverso i coefficienti a, b, anche correlati nel modo più semplice, possiamo avere una misura di tale capacità:

$$Btc_i = 1/2 (a_i + b_i) \times R \text{ [Mcal/m}^2\text{/a]}$$

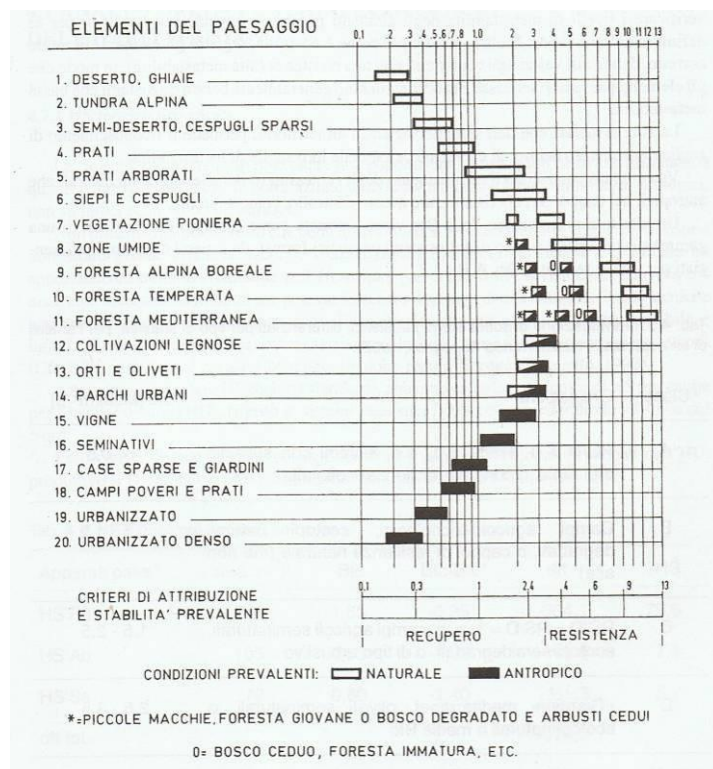
Questo indicatore ecologico è stato stimato in riferimento a un gruppo di 15-20 principali tipi di ecosistemi, basandoci sui dati di Golley (1972), Golley e Vyas (1975) e Wittaker (1970, 1975).

Misura della Btc

Una gamma di valori indicativi di Btc è stata calcolata sulla media di elementi paesistici tipici dell'Europa centro-meridionale, elencati rispetto naturalità e antropicità (vedi schema sotto riportato).

La Btc, come indicatore sintetico, non ha bisogno di grande precisione anche se usata per verificare i livelli di metastabilità degli elementi paesistici, essendo tali livelli di per sé definibili solo in bande. Inoltre, la Btc, per come è costruita, registra gli elementi in modo corretto, **dando alti valori agli ecosistemi con alta resistenza (alta metastabilità), in modo che gli elementi paesistici con bassa Btc corrispondono generalmente bene a ecosistemi con bassa metastabilità.**

Un'ulteriore utilizzazione della Btc viene riportata come esempio di selezione di una gamma di classi per il rilievo di sottosistemi paesistici formati da insiemi di ecotopi differenziati per tipo di stabilità (vedi Tabella sotto riportata).



Stima dei valori dell'indice di biopotenzialità territoriale calcolati per principali tipi di elementi paesaggistici (Ingegnoli, 1980, 1991)

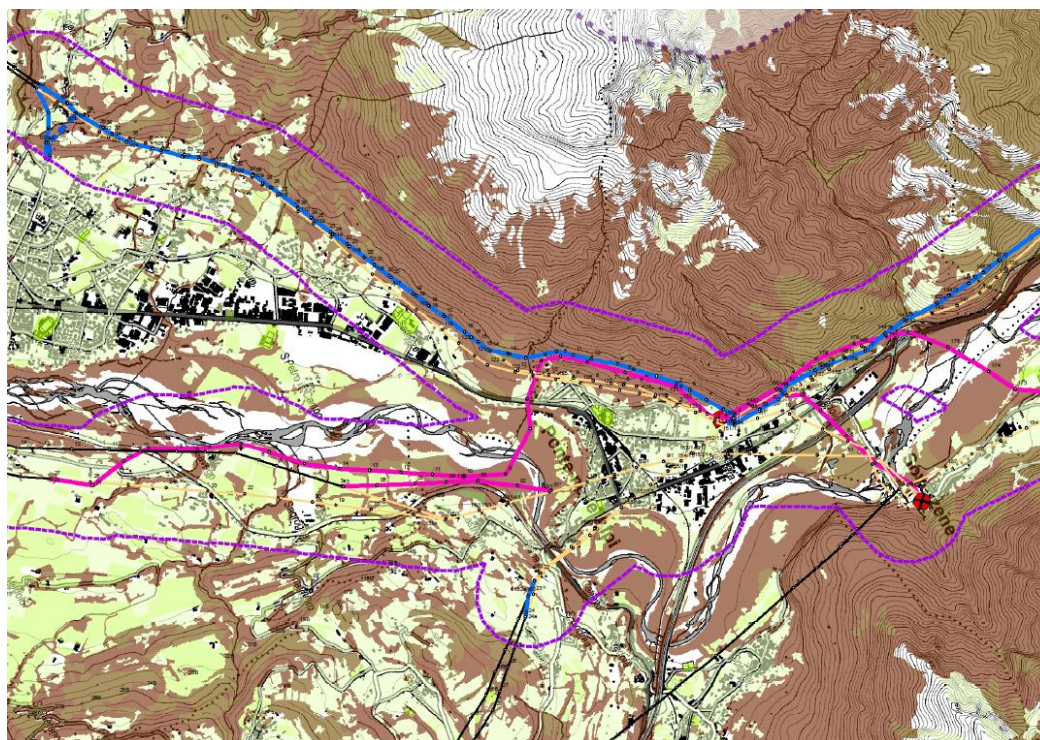
Tipologia di suolo	Intervallo numerico di BTC per ciascuna categoria di copertura del suolo	Valori medi di BTC
Tundre alpine/praterie di altitudine	0.2 - 0.4	0.3
Cespuglieti/lande boreali /arbusteti di altitudine	0.3 - 0.7	0.5
Prati (tutte le tipologie)	0.5 - 1	0.75
Vegetazione pioniera (ad esempio alcune Pinete)	3 - 4	3.5
Zone umide (in genere)	4 - 7	5.5
Foreste boreali (peccete, cembrete, lariceti)	4 - 5	4.5
Foreste temperate (ostrieti, carpineti, faggete, boschi misti di latifoglie, saliceti)	5 - 6	5.5
Coltivazioni legnose (frutteti, pioppeti,...)	2 - 4	3
Orti e oliveti	2 - 3	2.5
Parchi urbani/Verde urbano	2 - 3	2.5
Vigneti	1,5 - 3	2.25
Seminativi	1 - 2	1.5
Case sparse e giardini	0.6 - 1	0.8
Campi incolti	0.5 - 1	0.75
Urbanizzato poco denso	0.4 - 0.6	0.5
Urbanizzato denso	0.2 - 0.3	0.25

Scala di valori proposta per visualizzare la Btc delle diverse tessere paesistiche

Di seguito i valori medi di Btc attribuiti alle diverse classi di uso del suolo (Corine Livello III).

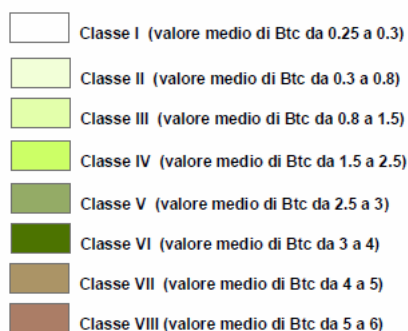
Corine Livello III	Range di valori medi di Btc ripartiti in classi
1.1.1 – 1.2.1 – 1.2.2 – 1.2.4 – 1.3.1 – 1.3.2 – 1.3.3 – 3.2.1 – 3.3.5 – 3.3.2 – 3.3.3	Da 0.25 a 0.3 – Classe I
3.2.2 – 1.1.2 – 2.3.1 – 2.4.1 – 2.4.2 – 2.4.3	Da 0.5 a 0.75 – Classe II
2.1.1 – 2.1.2	Da 0.8 a 1.5 – Classe III
2.2.1 – 1.4.2 – 2.2.3	Da 2.25 a 2.5 – Classe IV
2.2.2 – 2.2.4	Da 2.5 a 3 – Classe V
3.2.4	Da 3 a 4 – Classe VI
3.1.2	Da 4 a 5 – Classe VII
3.1.1 – 4.1.1 – 4.1.2	Da 5 a 6 – Classe VIII

Si riporta uno stralcio della carta dei valori Ecosistemici realizzata utilizzando i valori di BTC attribuiti alle diverse tipologie di copertura del suolo della Carta Regionale. Per quanto riguarda i sistemi forestali il valore attribuito ha tenuto conto del fatto che si tratta, almeno nel settore in esame, di boschi di latifoglie governati a ceduo o di foreste di conifere sottoposte a selvicoltura minimale (quindi componenti caratterizzate da un livello di naturalità secondario).



Carta dei Valori Ecosistemici (Stralcio – Segue legenda)

Classi dei Valori Ecosistemici (basato su Biopotenzialità territoriale)



4.3.6.4 Carta della naturalità

Un'altra carta dei valori ecosistemici in grado di consentire una più rapida lettura del valore naturalistico del territorio interessato dal progetto è stata realizzata utilizzando come supporto la Carta regionale di copertura del suolo ed assegnando dei valori di naturalità alle singole tessere del mosaico (valori che vanno da 0 a 11).

Classi Corine Livello IV	Descrizione	Punteggio Naturalità
Da 1111 a 1132	Tessuto urbano	0
Da 1210 a 1240	Aree industriali, commerciali	0
Da 1310 a 1340	Aree estrattive, discariche, aree in costruzione	0
1410-1420	Aree verdi urbane	1
Da 2110 a 2118	Seminativi in aree non irrigue	2
2210, 2220 e 2240	Colture permanenti	3
2310-2320	Prati stabili	4
2420	Sistemi colturali e	5

	particellari complessi	
3110	Bosco latifoglie	7
3111	Aceri-frassineti	11
3112	Alneta di ontano nero e/o bianco	7
3113	Castagneti/Rovereti	11
3114	Faggete	9
3115	Impianti latifoglie/Robinieti	6
3116	Saliceti e altre formazioni riparie	6
3118	Orno-ostrieti	7
3119	Carpineti	11
3121	Abieteti	11
3122	Formazione antropogena di conifere	6
3123	Lariceti e Larici-cembreti	9
3124	Peccete	8
3125	Pinete di pino silvestre/pino nero	9
3131	Piceo-faggeti	8
3211	Malghe	4
3212	Pascoli di malga	6
3213	Pascoli diversi	7
3221	Brughiere e cespuglieti	7
3223	Mughete	11
3320	Rocce nude	7
3321	Greti e letti di fiumi e torrenti	7
3322	Piste da sci	4
3323	Ghiaioni	7
3330	Aree a vegetazione rada	4
3350	Ghiacciai e nevi perenni	6
4110	Ambienti umidi fluviali	8
4120	Ambienti umidi lacuali	8
5111	Fiumi, torrenti, fossi	6
5112	Canali e idrovie	3
5121	Bacini senza manifeste utilizzazioni produttive	4
5122	Bacini con prevalente utilizzazione idroelettrica	4
5124	Bacini con prevalente altra destinazione produttiva	4

Tabella con le classi in ordine di punteggio di naturalità

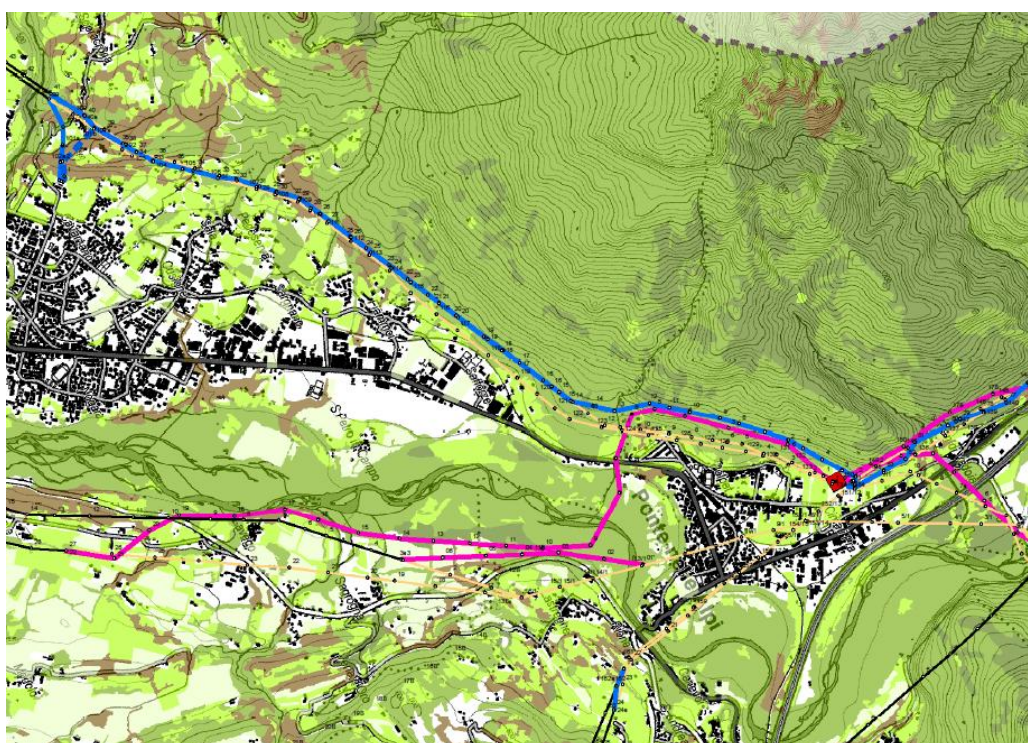
Classi Corine Livello IV	Punteggio Naturalità
Da 1111 a 1132	0
Da 1210 a 1240	0
Da 1310 a 1340	0
1410-1420	1
Da 2110 a 2118	2
2210, 2220 e 2240	3
2310-2320	4
2420	5
3211	4
3322	4
3330	4
5121	4
5122	4
5124	4
3110	7
3112	7
3115	6
3116	6
3118	7
3122	6
3212	6
3213	7
3221	7
3320	7
3321	7
3323	7
3350	6
5111	6
3114	9
3123	9
3124	8
3125	9
3131	8
4110	8
4120	8
3111	11
3113	11
3119	11
3121	11
3223	11

Legenda

Classi di giudizio del Valore di Naturalità del territorio

- I (Valore nullo o trascurabile) – (0-1)
- II (Valore basso) – (2-3)
- III (Valore significativo) – (4-5)
- IV (Valore medio) – (6-7)
- V (Valore elevato) – (8-9)
- VI (Valore molto elevato) – (10-11)

Di seguito si riporta uno stralcio della carta della naturalità realizzata con i valori da 1 a 11 attribuiti alle diverse tipologie di copertura del suolo.



Classi di giudizio del Valore di Naturalità del territorio

	Valore nullo o trascurabile (0-1)
	Valore basso (2-3)
	Valore significativo (4-5)
	Valore medio (6-7)
	Valore elevato (8-9)
	Valore molto elevato (10-11)

4.3.6.5 Stima degli impatti sugli ambiti ecosistemici

Per la stima degli impatti è stata messa in relazione la cartografia dei valori ecosistemici e della naturalità del territorio con gli interventi previsti nel progetto in esame al fine di evidenziarne le interazioni.

Nella stima dei valori si può sintetizzare quanto detto per le precedenti due componenti (Carta dei Valori Faunistici e Carta dei valori Vegetazionali). La carta evidenzia che gran parte dell'opera si sviluppa in aree caratterizzate da valori di Biopotenzialità significativi in quanto appartenenti ad ecosistemi forestali di versante. Tali ambiti, che interessano principalmente i basso-medi versanti della Valle del Piave, sono

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 451

caratterizzati da un'alternanza di valori faunistici e vegetazionali che oscillano da bassi a medio-alti in base alle tipologie forestali presenti e alla relativa componente (vedi singole Tavole dei valori).

La carta della distribuzione dei valori ecosistemici può essere letta in due modi: valori di BTC più alti si riferiscono alle comunità forestali che rappresentano stadi ecosistemici più o meno maturi, rispetto ad altre tipologie ecosistemiche meno stabili e più resilienti a fenomeni perturbativi. Esse rappresentano sia aree caratterizzate da valori naturalistici più elevati (sintesi dei valori faunistici e vegetazionali presenti), e quindi più importanti ai fini della valutazione degli impatti, sia aree che, avendo un valore di BTC più elevato, più di altre manifestano un alto grado di resistenza alle perturbazioni indotte dall'uomo (capacità omeostatica maggiore). Si ritiene nel complesso che gli interventi previsti in queste aree, di maggiore pregio faunistico e vegetazionale rispetto alle aree di fondovalle e alle aree agricole, possano considerarsi, a livello ecosistemico, di impatto basso e trascurabile. Questa affermazione è supportata anche dalla considerazione che, all'interno dell'area di progetto, saranno significative le superfici recuperate in seguito alla dismissione delle vecchie direttrici, e che quindi potranno essere intrapresi interventi di ripristino delle cenosi boschive precedentemente sottratte al fine di ricomporre gli habitat presenti nelle aree limitrofe. Si ritiene inoltre che, anche in fase di cantiere, gli effetti perturbanti non potranno compromettere la stabilità degli ecosistemi interferiti, proprio per la temporaneità e reversibilità degli interventi previsti in questa fase progettuale. Valgono nel complesso le stesse misure di mitigazione proposte per le precedenti componenti (vegetazione e fauna).

4.3.6.6 *Mitigazioni e compensazioni previste*

Per quanto riguarda l'assetto ecosistemico del territorio le misure mitigative e/o compensative sono le stesse previste per la vegetazione e la fauna. Si rimanda ai relativi capitoli la descrizione e l'approfondimento delle stesse.

4.3.7 Rumore

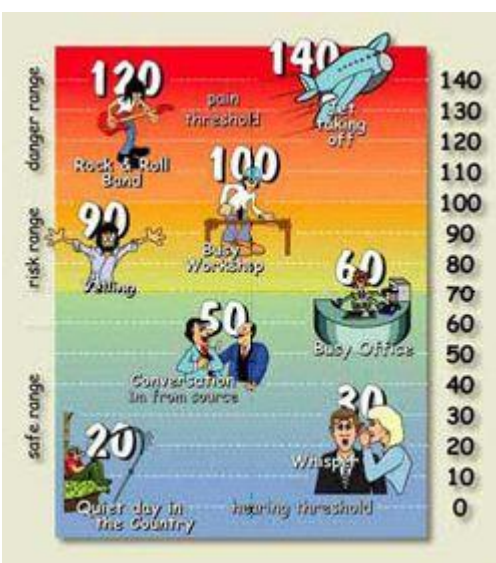
4.3.7.1 Generalità

L'inquinamento acustico, trascurato in passato perché considerato più un disturbo locale che un problema ambientale, è oggi ritenuto una delle principali cause del peggioramento della qualità della vita e quindi uno dei problemi ambientali più urgenti delle aree urbane. Ne consegue che lo studio delle problematiche connesse con l'inquinamento acustico si è sviluppato solo in tempi recenti.

L'orecchio umano percepisce i suoni con frequenza compresa tra 16 e 20.000 Hz e la percezione dell'altezza del suono è massima quando la frequenza di emissione del suono stesso è compresa tra i 1000 e i 3000 Hz. L'uomo riesce a percepire e distinguere circa 350 tipi di suoni.

La misura del rumore avviene attraverso il calcolo del livello di pressione sonora, in decibel (dB), unità di misura definita come dieci volte il logaritmo decimale del rapporto fra la pressione sonora misurata e

quella assunta come riferimento (la soglia dell'udito per l'orecchio umano, pari a $2 \cdot 10^{-5}$ Pa). correlare la misura effettuata con la sensazione percepita, dipendente dalla frequenza, si utilizza il filtro di ponderazione "A". I dati riportati saranno dunque espressi in dB (A).



Per esprimere con un unico valore il rumore, in genere estremamente variabile nel tempo, si utilizzano tre tipi di livello sonoro:

- Leq – livello sonoro continuo equivalente espresso in dB (A);
- La – livello di rumore ambientale prodotto contemporaneamente da tutte le sorgenti di rumore presenti nell'area studiata;
- Lr – rumore residuo, parametro che esprime il livello del suono che l'orecchio riesce a percepire in assenza di disturbo.

Livello indicatrice rumori

Il rumore esercita la sua azione negativa sull'ambiente, inteso come ambito in cui l'uomo vive e svolge le sue attività. Esso incide sulla salute dell'uomo, cioè sul suo stato di benessere fisico, mentale e sociale. I danni provocati dal rumore sono riconducibili alle tre categorie (si veda la tabella successiva):

- danni fisici;
- disturbi nelle attività;
- fastidio generico.

EFFETTI	VALORI (dB)	DESCRIZIONE
Fastidio	0-30	Il fastidio provocato è soggettivo
Disturbo	30-65	Alterazione psico-fisica reversibile: l'effetto negativo cessa quando viene eliminata la fonte di disturbo
Danno	65-135	Lesione permanente agli organi dell'udito
Trauma	> 130	Può prodursi la rottura della membrana timpanica o degli ossicini dell'orecchio interno

Livelli dei danni per la salute dell'uomo

L'insorgenza di tali effetti nei soggetti esposti al rumore dipende dalle caratteristiche fisiche (livello di rumore prodotto, tipo di sorgente sonora, periodo di funzionamento della sorgente, caratteristiche qualitative del rumore emesso), dalle condizioni di esposizione al rumore (tempo di esposizione, distanza dell'individuo esposto dalla sorgente di rumore), dalle caratteristiche psicofisiche della persona esposta (abitudine e sensibilità al rumore, attività eseguita dall'individuo esposto).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha fissato come valore limite, superato il quale l'organismo umano subisce danno, il valore di 65 dB.

Si distinguono essenzialmente due tipologie di sorgenti:

- quelle puntiformi, come per esempio le attività industriali, i locali musicali, gli esercizi commerciali, gli impianti di condizionamento e i frigoriferi industriali: l'area di esposizione al rumore è in questo caso essenzialmente areale di tipo circolare. L'intensità del rumore generato dipende in genere dalla potenza installata dell'industria e da altri parametri acustici. A seconda del tipo di impianto, il rumore emesso da queste sorgenti può essere a lungo stazionario o fluttuare alternando punte di breve intensità.
- quelle lineari ovvero il traffico veicolare, ferroviario e aeroportuale. Il rumore stradale, specie ad una certa distanza dagli assi di scorrimento, è un rumore di tipo stazionario che non va soggetto a frequenti fluttuazioni; al contrario, il clima acustico generato dal traffico ferroviario e da quello aereo è caratterizzato da elevata intensità e breve durata. L'impatto acustico di un aereo dipende da una serie di fattori quali la quota, le caratteristiche di emissione sonora dei motori e dalla rotta seguita; l'impatto viene generalmente rappresentato sotto forma di contorni delimitanti l'area di esposizione in prossimità degli aeroporti.

In generale, l'inquinamento acustico generato dalle sorgenti puntiformi non mostra un significativo incremento, soprattutto grazie all'applicazione della normativa che disciplina le emissioni acustiche alla sorgente in concerto con le procedure di pianificazione territoriale; ciò garantisce la separazione delle sorgenti di rumore dalle zone residenziali (abitazioni e altri fabbricati sensibili).

Le fonti di inquinamento acustico nelle aree urbane sono, elencate in ordine decrescente di entità del contributo:

- il traffico stradale;
- il traffico ferroviario;
- il traffico aereo (in centri urbani situati in prossimità degli aeroporti);
- la presenza di locali di divertimento notturni;
- la presenza di attività produttive o di impianti (condizionamento, aerazione) adiacenti alle residenze.

In città, complessivamente, le principali sorgenti di emissioni sonore sono di natura mobile. Si ritiene che il 20% circa della popolazione della Unione europea sia esposta, in ambiente esterno, a rumori diurni continuati superiori ai 65 dB(A), dovuti principalmente al traffico. Oltre il 40% degli individui è esposto a livelli di rumore compresi fra 55 e 65 dB(A), considerato quale valore di attenzione per cui si possono manifestare seri disturbi nel periodo diurno.

Gli studi confermano che il rumore, oggi, è fra le principali cause del peggioramento della qualità della vita nelle aree urbane. Seppure negli ultimi 15 anni nei paesi comunitari la tendenza mostri una diminuzione dei livelli di rumore più alti nelle zone più a rischio (zone "nere"), contestualmente si è verificato un ampliamento delle zone con livelli definiti di attenzione (zone "grigie"), che ha portato ad un aumento complessivo della popolazione esposta.

La misurazione del livello sonoro in ambiente urbano presenta grande variabilità spaziale a causa della molteplicità delle fonti di natura antropica che possono esserne la sorgente. E' di scarsa significatività, dunque, assegnare ad un intero centro abitato un solo valore medio di livello acustico. Il dato rilevato infatti risente fortemente, oltre che dalle procedure di acquisizione, dall'altezza a cui è stata eseguita la misura e dal contesto specifico.

Un'ultima osservazione va fatta circa l'esposizione della popolazione al rumore in periodo diurno e notturno: quest'ultimo risulta il più critico per la salute umana, essendo fisiologicamente destinato al riposo. La normativa prevede livelli acustici massimi inferiori rispetto a quelli diurni, che però nelle aree urbane spesso non sono rispettati. Dalle campagne di misurazione emerge infatti che, nonostante di notte le attività antropiche si riducano sensibilmente e di conseguenza anche il traffico veicolare, l'aumento della velocità media dei veicoli induce emissioni sonore paragonabili a quelle registrate nelle ore diurne in diversi punti delle città.

Con la progressiva dismissione di gran parte delle aree industriali l'influenza delle sorgenti fisse nelle aree urbane si è notevolmente ridotta, mentre la crescente domanda di mobilità ha comportato un aumento del traffico veicolare. In città, complessivamente, le sorgenti di emissioni sonore sono quindi di natura mobile. E' perciò più difficile esercitare direttamente su di esse azioni di contenimento del rumore

poiché le loro caratteristiche dipendono da un insieme di fattori spesso non direttamente controllabili. Ad esempio, nel caso della presenza di locali notturni, spesso la sorgente di inquinamento acustico non è il locale stesso (per il quale è relativamente facile operare con interventi strutturali e tecnologici direttamente sull'edificio o sugli impianti), ma l'indotto che crea in termini di traffico veicolare ed elevata concentrazione di persone in ore notturne nelle aree circostanti.

La localizzazione dei poli di attrazione quali centri commerciali, fieristici e locali di divertimento costituisce perciò il fattore guida di potenziali incrementi d'inquinamento acustico sulla popolazione che vive nelle abitazioni circostanti. Il problema del resto mostra aspetti contraddittori: gli stessi poli di attrazione che inducono inquinamento acustico costituiscono spesso servizi desiderati o essenziali al miglioramento della qualità della vita della popolazione insediata in un quartiere della città. Parametri quali l'accessibilità con mezzi pubblici e privati, la disponibilità di parcheggi, la distribuzione sul territorio comunale di servizi analoghi già esistenti, la compatibilità delle attività offerte con la destinazione d'uso degli edifici adiacenti sono i reali indicatori dell'impatto acustico che questi produrranno.

Anche la variazione della destinazione d'uso prevista originariamente dal Piano Regolatore Generale, con la conversione a residenza di lotti storicamente occupati da edifici a destinazione industriale, può creare conflitti e disagio qualora nei lotti confinanti con una nuova abitazione si svolgano ancora attività produttive.

Oltre a questi fattori legati principalmente all'attività residenziale o veicolare di un centro abitato, il rumore e le vibrazioni possono essere provocati dalla presenza di caniteri di lavoro, dove l'uso di particolari macchinari e utensili può aumentare il livello di decibel previsto da normativa per quella zona. Tali valori sono però di breve durata, di solito, la fase di canitere si esaurisce nel giro di 3-4 giorni per poi far tornare a livelli di rumore e vibrazione sotto i limiti previsti per legge. A eccezione di ciò sono i caniteri base, o macro caniteri, dove, nel caso della costruzione di una grande opera possono rimanere stanziati fino al completamento di questa. In tal caso la componente acustica deve essere controllata e si devono prevedere opportuni accorgimenti tecnici.

Per quanto riguarda il rumore prodotto dalle linee elettriche durante la fase di esercizio, esso è conseguenza del cosiddetto "effetto corona". L'effetto corona è un fenomeno per cui una corrente elettrica fluisce tra un conduttore a potenziale elettrico elevato ed un fluido neutro circostante, generalmente aria. L'effetto si manifesta quando il gradiente di potenziale supera un determinato valore, sufficiente a provocare la ionizzazione del fluido isolante ma insufficiente perché si inneschi un arco elettrico. Una volta ionizzato, il fluido diventa plasma e conduce elettricità. Il circuito elettrico si chiude quando la carica elettrica trasportata dagli ioni giunge lentamente al punto di potenziale di riferimento del generatore, solitamente la terra.

Se l'oggetto ad alto potenziale ha una parte appuntita, le cariche tendono a concentrarsi maggiormente in quest'area, e l'aria circostante si porta ad un potenziale maggiore rispetto ad altre zone, per un fenomeno noto come potere dispersivo delle punte. Per questo l'effetto corona può manifestarsi limitatamente in prossimità delle punte ma non su altre parti del conduttore. Da qui la ionizzazione può estendersi oppure no, in dipendenza dell'acutezza della punta. Se la ionizzazione continua ad aumentare invece di stabilizzarsi, si può aprire una via di plasma verso il punto a potenziale neutro fino all'innesco di una scintilla o di un arco.

4.3.7.2 Definizioni

I limiti di immissione assoluti rappresentano i massimi valori di rumore ammissibili prodotti dalla totalità delle sorgenti sonore .

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree a intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

I limiti di emissione rappresentano i massimi valori di rumore ammissibili prodotti da ogni singola sorgente.

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Arre a intensa attività umana	60	50
V	Arre prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	60

Valori limite di emissione

I valori di attenzione rappresentano soglie di esposizione al rumore il cui superamento impone l'obbligo di adottare il piano di risanamento acustico.

Classi di destinazione d'uso del territorio		Riferiti a un'ora		Riferiti all'intero periodo di riferimento	
		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
I	Aree particolarmente protette	60	45	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	65	50	55	45
III	Aree di tipo misto	70	55	60	50
IV	Arre a intensa attività umana	75	60	65	55
V	Arre prevalentemente industriali	80	65	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	80	75	70	70

Valori di attenzione

I valori di qualità rappresentano l'obiettivo cui tendere attraverso le azioni di risanamento acustico.

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I	Aree particolarmente protette	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	52	42
III	Aree di tipo misto	57	47
IV	Aree a intensa attività umana	62	52
V	Arre prevalentemente industriali	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Valori di qualità

L'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/97 fissa infine anche i **valori limite differenziali** di immissione delle singole sorgenti sonore all'interno degli ambienti abitativi, pari a 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) nel periodo notturno. L'applicazione di tali limiti differenziali è vincolata al superamento di specifici valori di soglia diurni e notturni, al di sotto dei quali si ritiene ogni effetto del rumore trascurabile.

Si applicano all'interno degli ambienti abitativi con l'esclusione dei seguenti casi:	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
Aree in classe VI	5 dB(A)	3 dB(A)
Rumorosità prodotta da infrastrutture stradali, ferroviarie, etc.		
Se il rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) in periodo diurno e 40 dB(A) in periodo notturno		
Se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) in periodo diurno e 25 dB(A) in periodo notturno		

Valori limite differenziali di immisione

4.3.7.3 Riferimenti normativi

Nel redigere la presente relazione si è tenuto conto dei seguenti riferimenti normativi:

- DPCM 1 marzo 1991 sui "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- L. 447 del 26 ottobre 1995: Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- DPCM del 14 novembre 1997 sulla "Determinazione dei valori limiti delle sorgenti sonore";
- DPCM 05/12/97 – Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici;
- DM del 16 marzo 1998 su "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico";
- Legge Regionale 10/05/99 n. 21- Norme in materia di inquinamento acustico.
- DM 29 novembre 2000 – Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- LR 13/04/01 n°11 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi alle autonomie locali in attuazione del Decreto legislativo 31 marzo 1998, n° 112".
- Legge 31 luglio 2002 n. 179 – Disposizioni in materia ambientale.
- DPR 30/03/2004 n. 142 " Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".
- Circolare del 6 settembre 2004 del Ministero dell'Ambiente su *Criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziale*.
- D. Lgs. 17 gennaio 2005 n.13 – Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari.
- DDG Arpav n. 3/2008 "Linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della LQ n 447/1995"

4.3.7.4 Stato di fatto della componente rumore

Al fine di stimare il potenziale impatto acustico prodotto dall'elettrodotto in progetto si è proceduto dapprima realizzando una carta di zonizzazione acustica dell'area interessata, partendo dalla mosaicatura dei P.R.G. comunali, ed in seguito verificando la compatibilità del progetto con tale azzonamento, vale a dire verificando i livelli di rumore emesso dall'elettrodotto in relazione alle classi di destinazione d'uso.

Il rumore prodotto dagli elettrodotti in fase di esercizio deriva da effetti di due tipi:

- **L'effetto eolico** deriva dall'interferenza del vento con i sostegni e i conduttori: si tratta quindi del rumore prodotto dall'azione di taglio che il vento esercita sui conduttori. Considerando che l'effetto eolico si manifesta solo in condizioni di venti forti, (10-15 m/s) e quindi di elevata rumorosità di fondo, non sono disponibili dati sperimentali. Occorre comunque considerare che in tali condizioni atmosferiche il rumore di fondo assume valori tali da rendere praticamente trascurabile l'effetto del vento sulle strutture dell'opera. Si consideri peraltro che nell'area di studio i venti non raggiungono velocità rilevanti.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

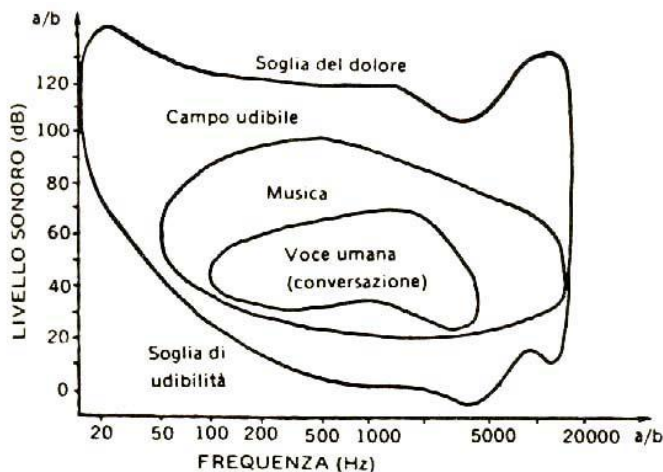


Figura 4.2: campo di udibilità dell'orecchio umano

- **L'effetto corona** è invece tipico degli elettrodotti: quando il campo elettrico nel sottile strato cilindrico (corona) che circonda il conduttore supera il valore della rigidità dielettrica dell'aria, questa, che in origine è un fluido neutro, si ionizza, generando una serie di scariche elettriche. Questo fenomeno è l'analogo microscopico della generazione di fulmini. Il riscaldamento prodotto dalla ionizzazione del fluido e dalle scariche elettriche genera onde di pressione che si manifestano con il caratteristico crepitio tipico di ogni scarica elettrica. Quando la linea è a corrente alternata, la ionizzazione ha la medesima frequenza dell'inversione di polarità e dà quindi luogo ad un ronzio a bassa frequenza che si somma al crepitio.

L'effetto si percepisce nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto soprattutto se l'umidità dell'aria è elevata.

Il rumore si attenua con la distanza anche in virtù della presenza di vegetazione e manufatti. Si tenga presente che per una sorgente lineare, il rumore si attenua con la distanza, in ragione di circa 6 dB(A), al raddoppiare della distanza stessa, secondo lo schema riportato in figura.

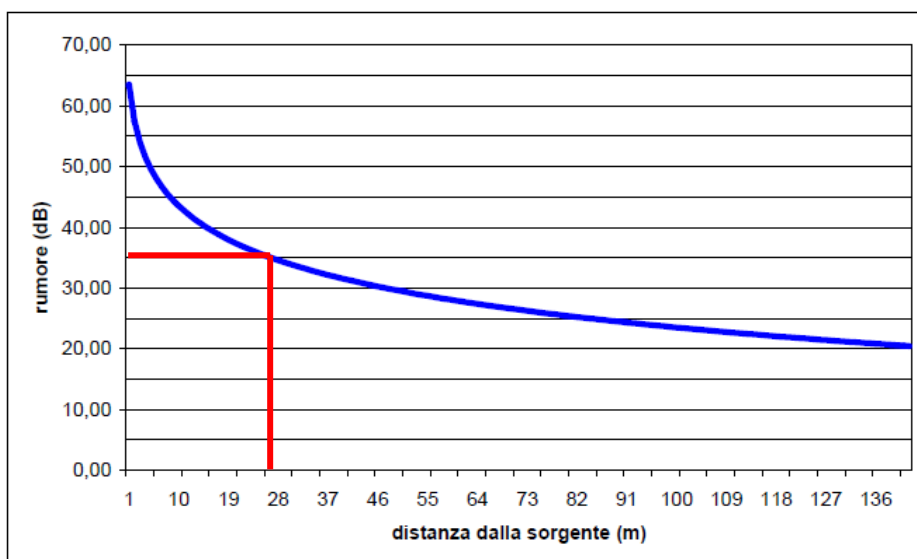


Figura 4.3:Attenuazione del livello di pressione sonora in campo libero

Considerando un Valore Limite di Emissione in classe I pari a 35 dB (come da normativa vigente) se ne deduce, osservando il grafico, che per l'elettrodotto in progetto, tale valore si registra ad una distanza dai conduttori pari a 27 metri.

4.3.7.5 Classificazione acustica

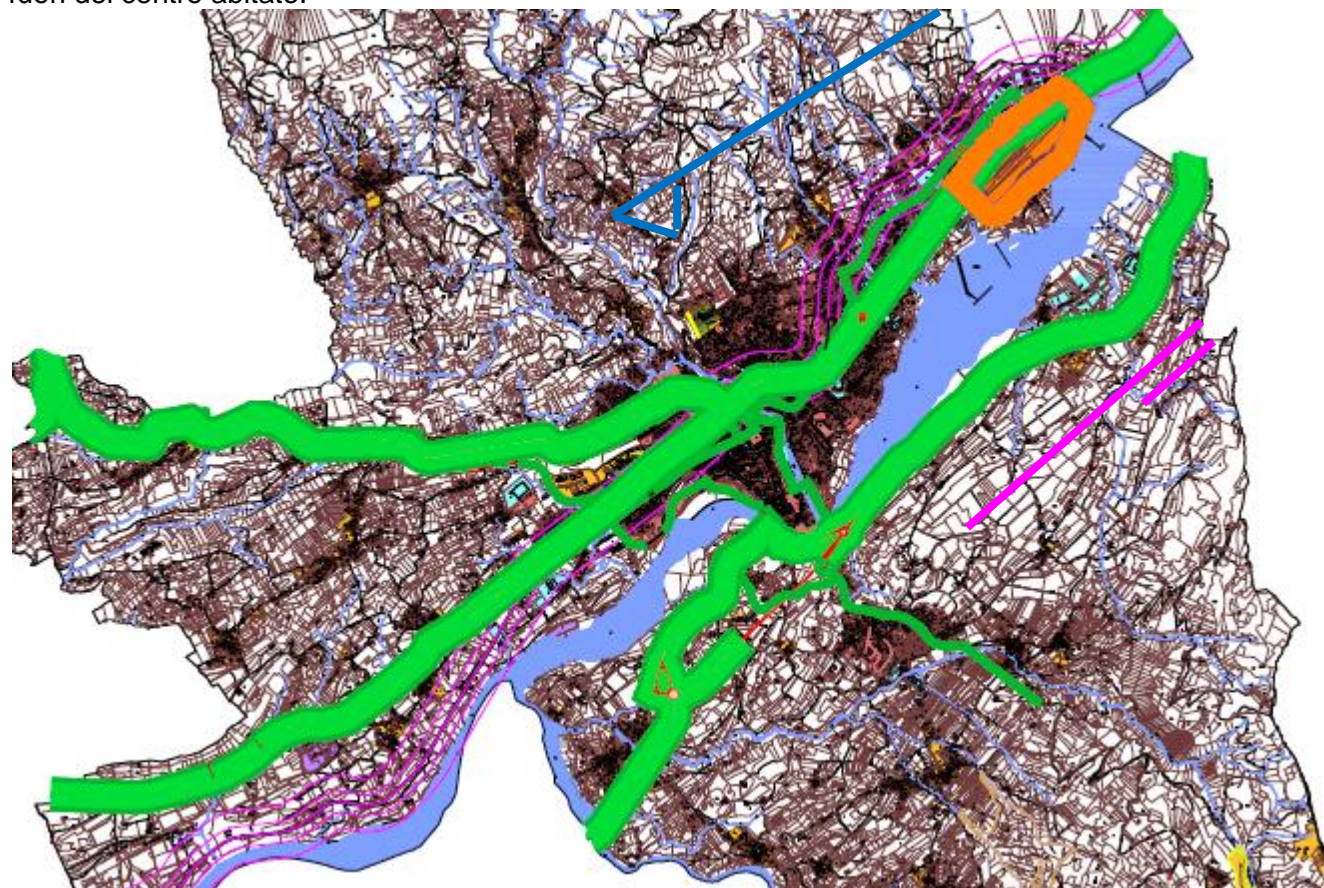
In questo paragrafo vengono evidenziate le classificazioni acustiche dei comuni interessati dall'elettrodoto, dove è stato possibile pervenirle. La presenza dell'elettrodoto viene evidenziata da una linea blu per le linee da 132KV, da una linea fucsia per le linee da 220KV.

Comune di Belluno

Dopo una attenta analisi della tavola di pianificazione acustica, di cui si riporta un estratto nella figura sottostante, è stato possibile definire che:

- La linea da 132kV non attraversa zone protette, ne residenziali.

La linea 220kV entra per un pezzetto in zona di tipo misto, poi si collega ad un interrato o si porta al di fuori del centro abitato.



CLASSE I: AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE

Periodo di riferimento
Diurno 50 dB_(A)
Notturno 40 dB_(A)

CLASSE II: AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE

Periodo di riferimento
Diurno 55 dB_(A)
Notturno 45 dB_(A)

CLASSE III: AREE DI TIPO MISTO

Periodo di riferimento
Diurno 60 dB_(A)
Notturno 50 dB_(A)

CLASSE IV: AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA

Periodo di riferimento
Diurno 65 dB_(A)
Notturno 55 dB_(A)

CLASSE V: AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI

Periodo di riferimento
Diurno 70 dB_(A)
Notturno 60 dB_(A)

CLASSE VI: AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI

Periodo di riferimento
Diurno 70 dB_(A)
Notturno 70 dB_(A)

DGRV 4313 del 1993, Allegato A1 punto 2

Periodo di riferimento
Diurno 60 dB_(A)
Notturno 50 dB_(A)

FASCIA DI TRANSIZIONE

Periodo di riferimento
Diurno Proporzionale
Notturno >60 dB_(A)

FASCIA DI PERTINENZA STRADALE

Periodo di riferimento
Diurno 70 dB_(A)
Notturno 60 dB_(A)

Periodo di riferimento
Diurno 65 dB_(A)
Notturno 55 dB_(A)

LIMITI DI PERTINENZA FERROVIARIA

m. 100
m. 150

AEROPORTO FASCIA A (PROVVISORIA)

L_{VA} < 65 dB

AEROPORTO FASCIA B (PROVVISORIA)

L_{VA} < 75 dB

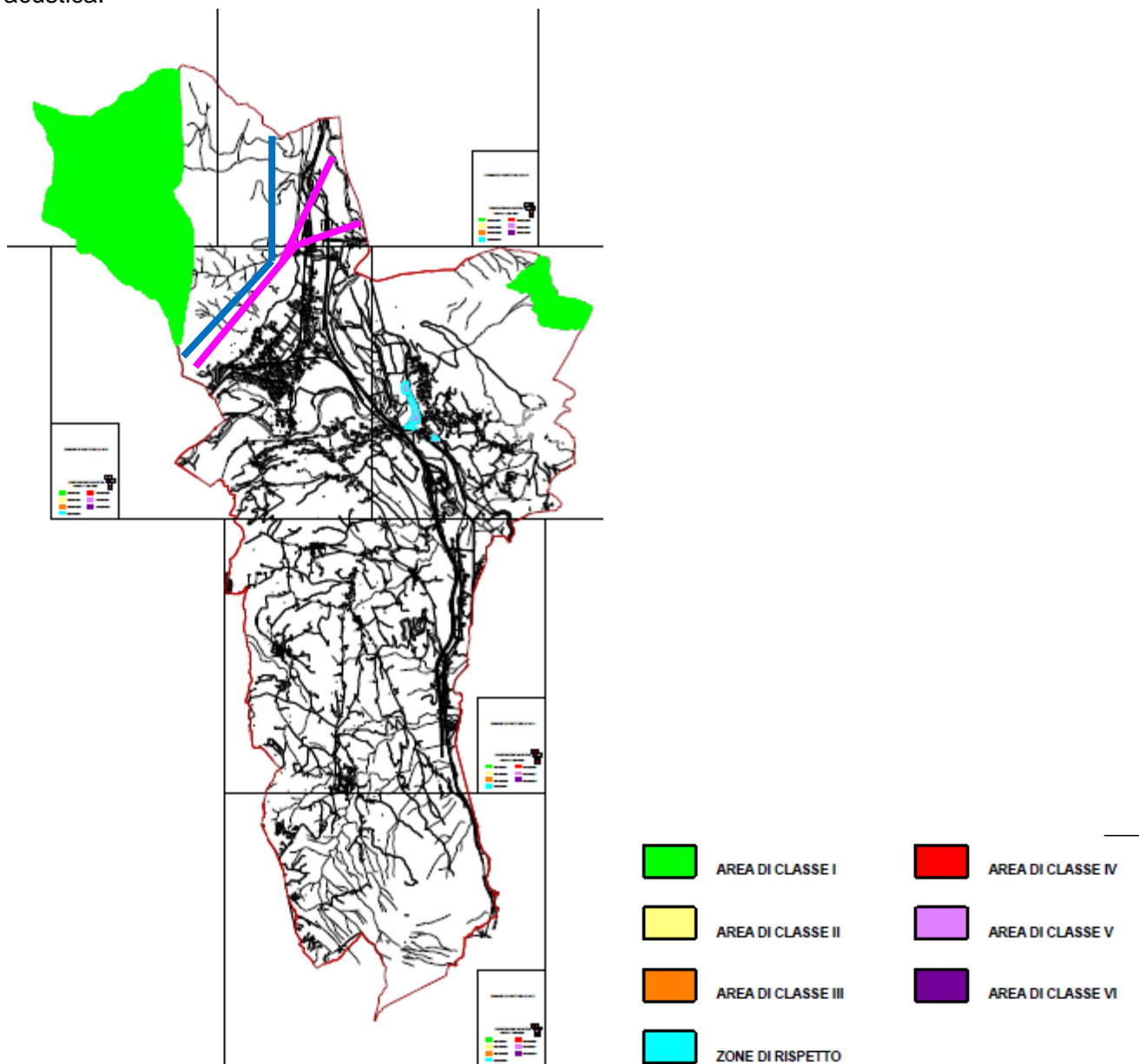
AEROPORTO FASCIA C (PROVVISORIA)

L_{VA} > 75 dB

INFRASTRUTTURE STRADALI DI PROGETTO

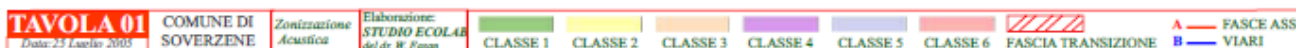
Comune di Ponte nelle Alpi

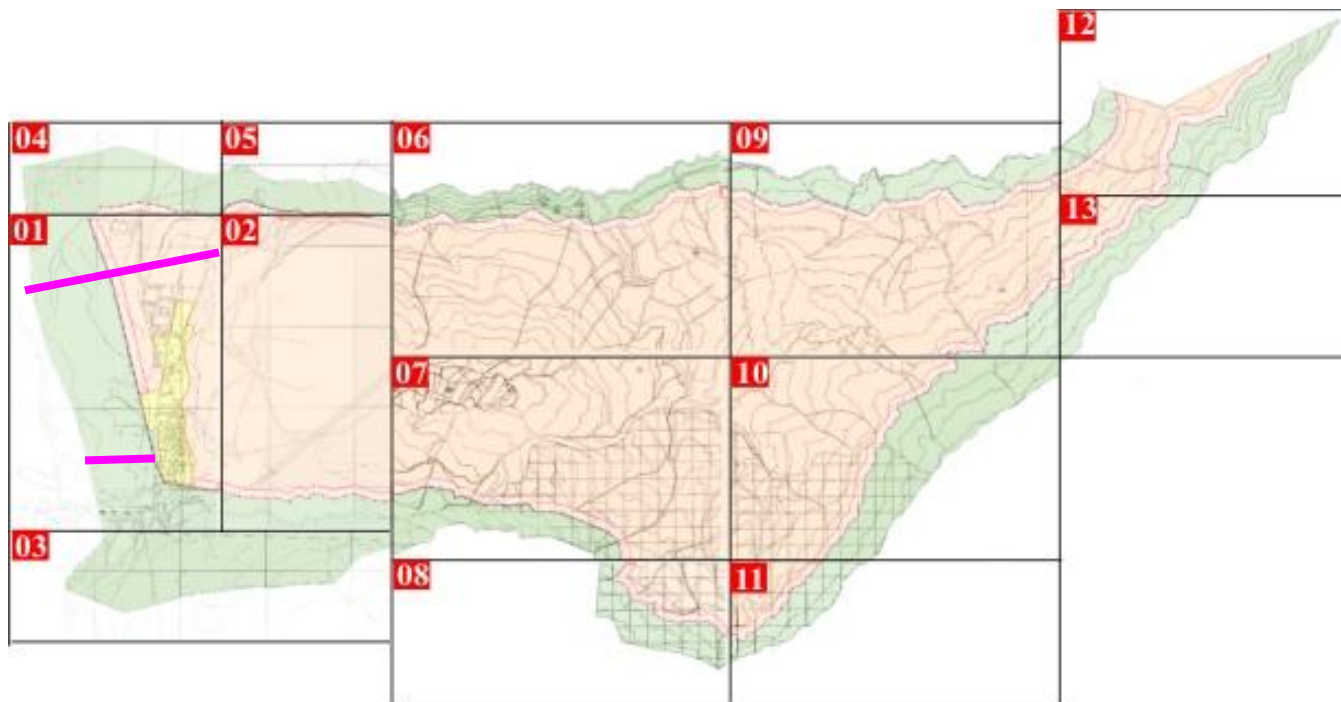
Dopo una attenta analisi della tavola di pianificazione acustica, di cui si riporta un estratto nella figura sottostante, è stato possibile definire che le linee dell'eletrodotto non intersecano le zone di classe acustica.



Comune di Soverzene

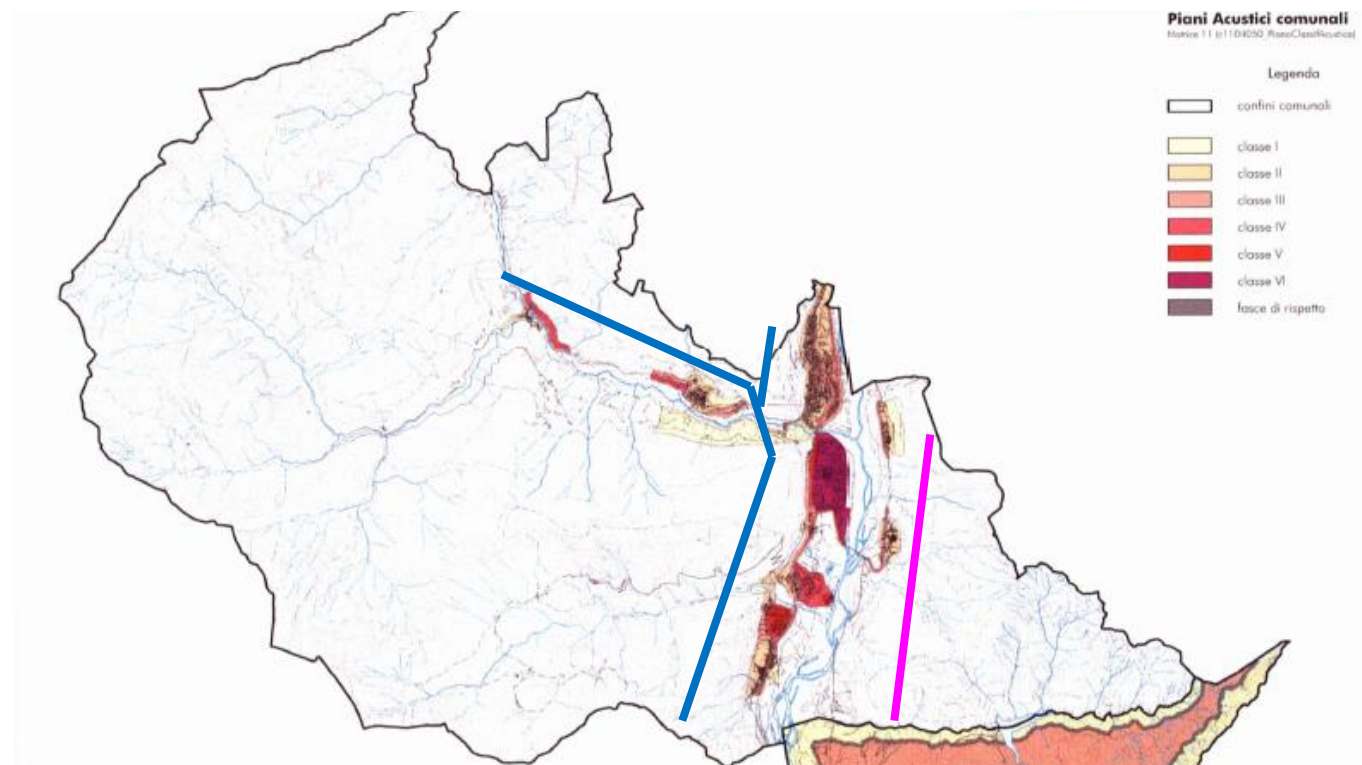
Dopo una attenta analisi della tavola di pianificazione acustica, di cui si riporta un estratto nella figura sottostante, è stato possibile definire che le linee dell'eletrodotto intersecano la zone di classe acustica I e III solo per un breve tratto.





Comune di Longarone

Dopo una attenta analisi della tavola di pianificazione acustica, di cui si riporta un estratto nella figura sottostante, è stato possibile definire che le linee dell'elettrodotto si mantengono al di fuori delle zone classificate dalla zonizzazione acustica, tranne per un piccolo tratto a classe I nella zona a nord del Comune.



Ospitale di Cadore.

I dati pervenutoci erano degli anni '80, non è possibile quindi dire con precisione se le nostre linee di elettrodotto ricadessero all'interno di zone acustiche particolari.

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 461

Per i restanti comuni di Castellavazzo e Perarolo di Cadore non sono stati forniti dati per poter procedere l'analisi.

4.3.7.6 *Stima degli impatti sulla componente rumore*

L'ambito potenziale di questa componente è valutato a 500m dalla linea dell'elettrodotto.

4.3.7.6.1 *Fase di Cantiere*

I livelli di rumore e vibrazioni preesistenti al progetto qui studiato possono subire alcune variazioni soprattutto durante la fase di cantiere. Le emissioni acustiche dovute ai lavori di realizzazione dell'intervento saranno percettibili solamente in ore lavorative diurne e per un periodo di tempo limitato (di solito 4 giorni per ciascun pilone). Il peggioramento del parametro sarà pertanto percettibile unicamente in corso lavori. A lavori ultimati, il parametro ritornerà su valori normali.

Come precisato nell'introduzione alla componente la maggiore fonte di rumore sarà presentata dai cantieri base, che porteranno i livelli di rumore a protrarsi per un periodo di tempo più lungo rispetto a quelli dei micro cantieri. Possiamo comunque ritenere che sotto opportune mitigazioni quali utilizzo di barriere fonoassorbenti, localizzazione dei cantieri lontano da zone abitate e/o di classificazione acustica, presenza di macchinari con marchiatura CE gommati e l'utilizzo di questi durante le ore diurne per non accentuare il rumore durante le ore notturne come detto precedentemente, il valore di impatto provocato sarà trascurabile.

4.3.7.6.2 *Fase di esercizio*

Durante l'esercizio, invece, dovremo considerare gli effetti del rumore dovuto al passaggio di automezzi per il controllo degli impianti e di servizio, (disagio comunque limitato di norma ad una o due volte l'anno) e, seppure in modo limitato il rumore prodotto dai cavi aerei per l'effetto corona che possono creare disagio, ma che, lo ribadiamo, costituiscono una fonte di allertamento per l'avifauna.

Le linee elettriche aeree infatti possono costituire fonte di rumore in presenza di particolari condizioni meteorologiche, quali una accentuata percentuale di umidità nell'aria o raffiche di vento perpendicolarmente alla linea.

Nel primo caso il fenomeno noto come "effetto corona" è dovuto alle microscariche attorno alla superficie dei conduttori di fase per effetto della sollecitazione elettrica cui sono sottoposti i primi strati d'aria. Di per sé il fatto più che per la sua rumorosità, comunque impercettibile già a pochi metri di distanza dai conduttori, è noto per l'apparizione, appunto in condizioni particolari, di una aureola luminosa dalla quale deriva in nome di "effetto corona".

Nel secondo caso (presenza di raffiche di vento perpendicolari alla linea) il caratteristico sibilo è udibile solo a distanza ravvicinata.

Nel caso in esame i possibili disturbi provocati dai due fenomeni, data la distanza dalle abitazioni, sono trascurabili.

Pure trascurabile è la rumorosità derivante dalla sollecitazione trasmessa ai sostegni metallici dovuta all'oscillazione dei conduttori in quanto è prevista l'adozione di opportuni dispositivi (smorzatori) in grado di assorbire l'energia dovuta alle oscillazioni comunque provocate

4.3.7.6.3 *Fase di dismissione*

L'attività di demolizione della linea esistente creerà emissioni sonore elevate anche se limitate nel tempo, per poi tornare su valori normali a lavori ultimati.

4.3.7.6.4 *Valutazione dell'impatto*

Il rumore e le vibrazioni potranno essere percepiti durante le fasi di cantiere e di dismissione, ma come detto precedentemente solo per un periodo limitato. La presenza dei macrocantieri potrà portare, per la durata del lavoro, un impatto di tipo trascurabile nelle zone circostanti. Durante la fase di esercizio il rumore può essere provocato dall'effetto corona o da raffiche perpendicolari alla linea che si possono essere avvertiti solo nelle vicinanze.

Come si nota dai paragrafi precedenti la linea di progetto non andrà ad intersecare zone interessanti dal punto di vista acustico previste dai PRG dei comuni di cui abbiamo avuto la zonizzazione acustica.

A seguito di queste considerazioni possiamo affermare che l'impatto generale di questa componente sull'ambiente e sull'uomo sia, in tutte le fasi del progetto, trascurabile se non nullo nel momento in cui vengono applicate le mitigazioni previste.

Stima Impatto: trascurabile/nulla in tutte e tre le fasi di interesse

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 462
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			

4.3.7.6.5 *Interventi di mitigazione*

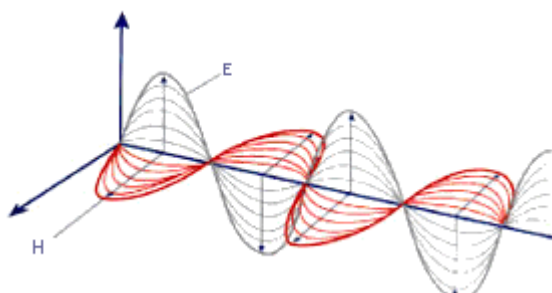
Per attenuare il rumore è previsto innanzi tutto il posizionamento del cantiere in aree con classificazione acustica nulla o comunque lontani dai centri abitati o da aree sensibili, poi dall'uso di macchinari omologati in conformità alle direttive della comunità europea nonché l'adozione di accorgimenti gestionali tali da ridurre all'origine l'emissioni rumorose. Qualora non bastassero tali accorgimenti verranno posizionate delle barriere mobili in prossimità dei corpi ricettori.

4.3.8 *Salute Pubblica e Campi Elettromagnetici*

4.3.8.1 *Generalità*

Con il termine “radiazione”, usato per identificare fenomeni fisici tra loro molto diversi per natura ed effetto, si indica qualunque propagazione di energia nello spazio. Un particolare tipo di radiazione è costituito dalle onde elettromagnetiche.

Ogni onda elettromagnetica è definita dalla sua frequenza, cioè il numero di oscillazioni compiute in un secondo, e si misura in cicli al secondo o Hertz (Hz); maggiore è la frequenza di un’ onda, maggiore è l’energia che trasporta.

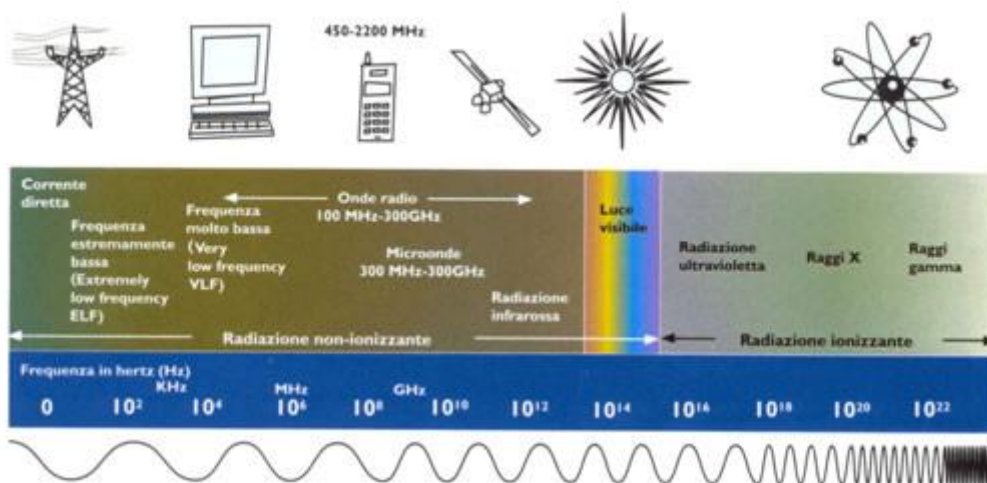


Andamento di un'onda elettromagnetica nello spazio

L'onda elettromagnetica è caratterizzata, inoltre, da altre tre grandezze fisiche:

- l'intensità del campo elettrico misurata in volt/metro (V/m);
- l'intensità del campo magnetico misurata in ampere/metro (A/m);
- l'intensità dell' energia trasportata misurata in Joule.

L'insieme di tutte le onde elettromagnetiche, classificate in base alla loro frequenza, costituisce lo spettro elettromagnetico.



Lo spettro elettromagnetico

Lo spettro può essere diviso in due sezioni, a seconda che le onde siano dotate o meno di energia sufficiente a ionizzare gli atomi della materia con la quale interagiscono:

- **radiazioni non ionizzanti** (NIR = Non Ionizing Radiations), comprendono le radiazioni fino alla luce visibile;
- **radiazioni ionizzanti** (IR = Ionizing Radiations), coprono la parte dello spettro dalla luce ultravioletta ai raggi gamma.

Le radiazioni non ionizzanti comunemente chiamate campi elettromagnetici (CEM), sono molto diffuse nel territorio, si riscontrano nella rete di distribuzione dell'energia elettrica, nel settore delle telecomunicazioni (impianti di radiodiffusione sonora e televisiva, stazioni radiobase per la telefonia mobile, ponti radio, ...), nel settore domestico (telefoni cellulari, elettrodomestici...) e nel settore industriale e medico. I valori di queste radiazioni variano molto sul territorio perché l'intensità delle onde elettromagnetiche dipende dalla distanza dal corpo emittente, oltre che dalle specifiche caratteristiche tecniche del singolo impianto.

Le radiazioni non ionizzanti possono essere suddivise in:

- campi elettromagnetici a frequenze estremamente basse (ELF)

- radiofrequenze (RF)
- microonde (MO)
- infrarosso (IR)
- luce visibile

RADIAZIONI NON IONIZZANTI		
ELF	ELF – Extremely Low Frequency	0 Hz – 3KHz
RF	VLF – Very Low Frequency	3KHz – 30 kHz
	LF – Low Frequency	30 kHz – 300 kHz
	MF – Medium Frequency	300 kHz – 3 MHz
	HF – High Frequency	3 MHz – 30 MHz
	VHF – Very High Frequency	30 MHz – 300 MHz
MW	UHF – Ultra High Frequency	300 MHz – 3 GHz
	SHF – Super High Frequency	3 GHz – 30 GHz
	EHF – Extremely High Frequency	30 GHz – 300 GHz

Range delle radiazioni non ionizzanti

L'inquinamento elettromagnetico riguarda i campi elettrici, magnetici o elettromagnetici che generano radiazioni non ionizzanti, cioè le radiazioni che non determinano rottura dei legami atomici e molecolari, comprese nel "range" di frequenza da 0 Hz (Hertz) e 300 GHz (GigaHertz) emesse da impianti di radiocomunicazioni e dalle linee di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica. L'inquinamento elettromagnetico o elettrosmog è prodotto da radiazioni non ionizzanti con frequenza inferiore a quella della luce infrarossa.

Le principali sorgenti che generano campi elettromagnetici a bassa frequenza e che interessano gli ambienti di vita e di lavoro sono:

- le linee di distribuzione della corrente elettrica ad alta, media e bassa tensione come gli elettrodotti;
- gli elettrodomestici e i dispositivi elettrici in genere.

Il **campo elettrico** dipende:

- dalla tensione della linea (cresce al crescere della tensione);
- dalla distanza dalla linea (decresce allontanandosi dalla linea);
- dall'altezza dei conduttori da terra (decresce all'aumentare dell'altezza).

I **livelli di campo elettrico** sono **stabili** nel tempo in una data posizione spaziale.

Il campo elettrico è **facilmente schermabile** da parte di materiali quali legno o metalli, ma anche alberi o edifici.

Il **campo magnetico** dipende:

- dalla corrente che scorre lungo i fili conduttori delle linee (aumenta con l'intensità di corrente sulla linea);
- dalla distanza dalla linea (decresce allontanandosi dalla linea);
- dall'altezza dei conduttori da terra (decresce all'aumentare dell'altezza).

I **livelli di campo magnetico variano** nel tempo in funzione della variazione di corrente che può essere considerevole durante il giorno a seconda della richiesta di energia.

Il campo magnetico è **difficilmente schermabile**.

4.3.8.2 Riferimenti normativi e legislativi

Le linee guida per la limitazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed ai campi elettromagnetici sono state indicate nel 1998 dalla ICNIRP (Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti).

Il 12-7-99 il Consiglio dell'Unione Europea (UE) ha emesso una Raccomandazione agli Stati Membri volta alla creazione di un quadro di protezione della popolazione dai campi elettromagnetici, che si basa

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 465

sui migliori dati scientifici esistenti; a tale proposito il Consiglio ha avallato proprio le linee guida dell'ICNIRP. Successivamente nel 2001, a seguito di un'ultima analisi condotta sulla letteratura scientifica, un Comitato di esperti della Commissione Europea ha raccomandato alla UE di continuare ad adottare tali linee guida.

Lo Stato Italiano è successivamente intervenuto, con finalità di riordino e miglioramento della normativa in materia allora vigente in Italia attraverso la Legge Quadro 36/2001, che ha individuato ben tre livelli di esposizione ed ha affidato allo Stato il compito di determinarli e aggiornarli periodicamente in relazione agli impianti che possono comportare esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici con frequenze comprese tra 0Hz e 300 GHz.

L'art. 3 della Legge 36/2001 ha definito:

- il limite di esposizione il valore di campo elettromagnetico da osservare ai fini della tutela della salute da effetti acuti;
- il valore di attenzione, come quel valore del campo elettromagnetico da osservare quale misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine;
- l'obiettivo di qualità, come criterio localizzativo e standard urbanistico, oltre che come valore di campo elettromagnetico ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione.

Tale Legge Quadro, come ricordato dal citato Comitato di esperti della Commissione Europea, è stata emanata nonostante le raccomandazioni del Consiglio dell'Unione Europea del 12-7-99 sollecitassero gli Stati membri ad utilizzare le linee guida internazionali stabilite dall'ICNIRP. Tutti i paesi dell'Unione Europea hanno accettato il parere del Consiglio della UE, mentre l'Italia ha adottato misure più restrittive di quelle indicate dagli Organismi internazionali.

In esecuzione della predetta Legge Quadro, è stato infatti emanato il D.P.C.M. 08.07.2003 "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.", che ha fissato il limite di esposizione in 100 microtesla (μT) per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico; ha stabilito il valore di attenzione di 10 μT , a titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere; ha fissato, quale obiettivo di qualità, da osservare nella progettazione di nuovi elettrodotti, il valore di 3 μT . È stato altresì esplicitamente chiarito che tali valori sono da intendersi come mediana di valori nell'arco delle 24 ore, in condizioni normali di esercizio. Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33 volte più bassi di quelli internazionali.

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 08.07.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

In tal senso, con sentenza n. 307 del 7.10.2003 la Corte Costituzionale ha dichiarato l'illegittimità di alcune leggi regionali in materia di tutela dai campi elettromagnetici, per violazione dei criteri in tema di ripartizione di competenze fra Stato e Regione stabiliti dal nuovo Titolo V della Costituzione. Come emerge dal testo della sentenza, una volta fissati i valori-soglia di cautela per la salute, a livello nazionale, non è consentito alla legislazione regionale derogarli neanche in melius.

4.3.8.3 *Linee elettriche aeree*

Le valutazioni sono state fatte nel pieno rispetto del DPCM dell'8 luglio 2003, "*Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti*", nonché della "*Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti*", approvata con DM 29 maggio 2008. (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160)

Per "**fasce di rispetto**" si intendono quelle definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, ovvero il volume racchiuso dalla curva isolivello a 3 microtesla, 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 DPCM 08/07/2003.

Tale DPCM prevede (art. 6 comma 2) che l'APAT (ora ISPRA), sentite le ARPA, definisca la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto con l'approvazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 466

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Con Decreto 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160) il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti.

Come indicato all’Art. succitato Decreto 29 maggio 2008 nelle simulazioni, a misura di maggior cautela, si fa riferimento per la mediana nelle 24 ore in condizioni di normale esercizio, alla corrente in servizio normale definita dalla norma CEI 11-60 per il periodo freddo riferito alla zona climatica di interesse.

La norma CEI 11-60 fissa dei valori di corrente determinati per un conduttore detto di riferimento¹.

Poiché il progetto rientra nella zona climatica B (norma CEI 11-4) la portata in corrente del conduttore di riferimento nel periodo freddo è pari a:

- 770 A per il livello di tensione a 380 kV;
- 710 A per il livello di tensione a 220 kV;
- 675 A per il livello di tensione a 132 kV

A questi valori di corrente la norma prevede di applicare dei coefficienti moltiplicativi in funzione delle caratteristiche dei conduttori (materiale, sezione, formazione ecc) e delle condizioni di impiego (parametro di saturazione, extrafranco ecc) adottati nello specifico.

Per ogni direttrice, come definite nel progetto, vengono quindi determinate le correnti di calcolo specifiche in funzione del tipo di conduttore impiegato e dei parametri di progetto.

Nei caso dei conduttori ad alta capacità esclusi dalla norma CEI 11-60 si fa riferimento alla massima corrente transitabile in funzione delle effettive condizioni di esercizio.

Nel seguito vengono elencate le correnti di calcolo determinate per le singole direttrici:

Direttrici 220KV Polpet-Lienz e Polpet-Scorzè

Per questi collegamenti viene utilizzato per ogni fase un fascio binato di conduttori in alluminio-acciaio del diametro di 40.50mm formazione 54X4.50mm+19X2.70mm. Per il calcolo della corrente vengono impiegati i coefficienti previsti dalle norme CEI 11-60 che tengono conto dei seguenti fattori

- Punto 3.1.2 Effetto delle dimensioni del conduttore
- Punto 3.1.3 Portate in corrente dei conduttori bimetallici alluminio-acciaio
- Punto 3.3.1 Portate in corrente in funzione del parametro di posa:
- Punto 3.3.3 Portate in corrente in caso di franchi maggiorati

Dai calcoli effettuati per il conduttore del diametro di 40.5mm considerato il parametro di posa effettivo di 1450m e un extrafranco di 1.5m sul terreno e sulle opere attraversate ne risulta per ogni singolo conduttore una corrente per il periodo freddo di 1217A.

Per ogni fase binata avremo una corrente da impiegare nelle simulazioni di **2434 A**.

Direttrice 220KV Polpet – Soverzene

Per questo collegamento viene impiegato un conduttore ad alta capacità a corda di lega di alluminio (KTAL) – e lega Fe-Ni rivestito di alluminio (ACI) del diametro di 31.25mm e formazione 38X3.75mm+19X3.25mm .

Tali conduttori non sono contemplati nelle norme CEI 11-60 perciò la corrente mediana nelle 24 ore in condizioni di normale esercizio è quella dichiarata dal costruttore.

Nel caso specifico la corrente dichiarata è quella massima transitante in condizioni di emergenza nell’ipotesi di indisponibilità del collegamento a valle della centrale di Fadalto (linea 220KV Fadalto-Conegliano) con contemporanea massima producibilità delle centrali di Fadalto (250MVA) e Soverzene (240MVA).

In questa condizione di esercizio tutta la produzione delle due centrali si riversa su questo collegamento e la corrente risultante è di **1300 A**.

Direttrice 220KV Polpet-Vellai

Il raccordo aereo utilizza il conduttore di riferimento (corda di alluminio-acciaio D=31.50mm) ne consegue che la corrente considerata nelle simulazioni è quella definita nella norma (**710 A**) .

N.B. Tale corrente è stata utilizzata anche per il tratto in cavo interrato.

¹ Il conduttore di riferimento è un conduttore in corda di alluminio-acciaio del diametro D=31.50mm, sezione 585,30mm² e formazione 54X3.50mm+19X2.10mm.

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 467

Direttrice 132KV Polpet-Belluno

La linea 132KV Polpet – Belluno per il tratto ricostruito (da Polpet al sostegno n° 101b) verrà impiegato il conduttore di riferimento. Nel tratto in ingresso alla cabina primaria di Belluno in doppia terna con la futura linea 132KV Sospirolo-Belluno) verrà sostituito l'attuale conduttore con un conduttore ad alta capacità in lega di alluminio (ZTAL) – lega Fe-Ni rivestito di alluminio (ACI) D=22.75mm. formazione 30X3.25mm+7X3.25mm.

La corrente considerata per l'intero collegamento è la corrente del conduttore di riferimento (**675 A**).

Anche per il raccordo alla cabina primaria di Belluno della linea 132KV Belluno-Sedico viene impiegato il conduttore di riferimento perciò la corrente è di **675 A**.

Il raccordo alla cabina primaria di Belluno della linea 132KV Sospirolo-Belluno viene riutilizzato il conduttore in essere e cioè un conduttore in rame del diametro di 13.00mm formazione .19X2.60mm.

Applicando i seguenti coefficienti:

- Punto 3.1.2 Effetto delle dimensioni del conduttore
- Punto 3.1.6 in corrente dei conduttori in rame
- Punto 3.3.1 Portate in funzione del parametro di posa

Ne risulta una corrente di **317 A**.

Direttrice 132KV Polpet – Nove cd La Secca

Il raccordo aereo utilizza il conduttore di riferimento (**675 A**).

N.B. Tale corrente viene utilizzata anche per il tratto in cavo interrato.

Direttrice 132KV Pelos-Gardona-Desedan

La direttrice impiega il conduttore di riferimento. (**675 A**).

La variante al tracciato della linea 132KV Ospitale – Gardona ed il collegamento Gardona-Gardona centrale impiegheranno il conduttore in alluminio-acciaio del diametro D=22.80mm e formazione 26X3.60mm+7X2.80mm

Applicando i seguenti coefficienti:

- Punto 3.1.2 Effetto delle dimensioni del conduttore
- Punto 3.1.3 Portate in corrente dei conduttori bimetallici alluminio-acciaio

Ne risulta una corrente di **441 A**.

Direttrice Forno di Zoldo – Desedan

Per questo collegamento viene impiegato un conduttore in alluminio-acciaio del diametro D=22.80mm e formazione 26X3.60+7X2.80.

Applicando i seguenti fattori della norma CEI 11-60:

- Punto 3.1.2 Effetto delle dimensioni del conduttore
- Punto 3.1.3 Portate in corrente dei conduttori bimetallici alluminio-acciaio

Ne risulta una corrente di **441 A**.

Direttrice 132KV Polpet-Desedan

Per questo collegamento interamente in cavo le correnti utilizzate nel calcolo sono quelle pari alla portata in regime permanente così come definita nella norma CEI 11-17.

Per questo collegamento viene utilizzata una terna di cavi unipolari in alluminio avente una sezione di 1600 mm² con isolamento in XLPE per la quale si è considerata una corrente di calcolo pari a **1000 A**.

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 468

4.3.8.4 *Calcolo della distanza di prima approssimazione (Dpa)*

Al fine di semplificare la gestione territoriale e il calcolo delle fasce di rispetto, il Decreto 29 Maggio 2008 prevede che il gestore debba calcolare la **distanza di prima approssimazione**, definita come “*la distanza in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea, che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di Dpa si trovi all'esterno delle fasce di rispetto*”.

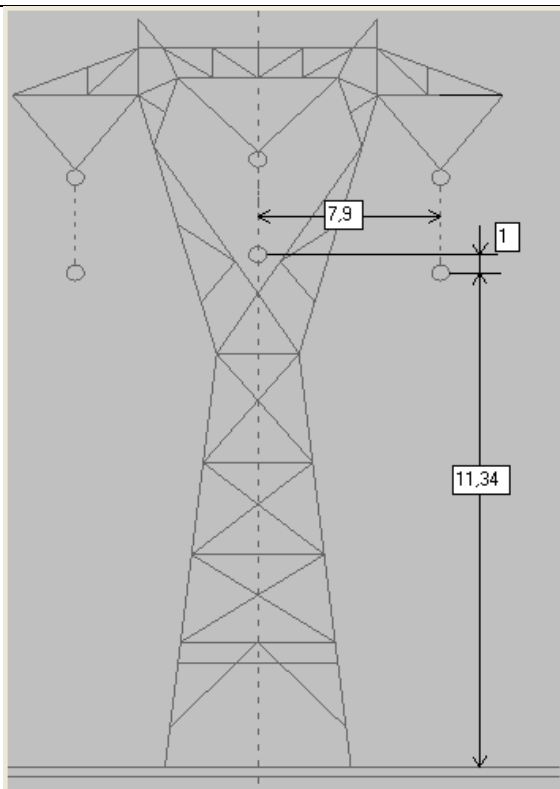
Tale decreto prevede per il calcolo della Dpa l'utilizzo della configurazione spaziale dei conduttori, geometrica e di fase che forniscono il risultato più cautelativo; a tal proposito si riporta di seguito per ciascuna tipologia di sostegno utilizzato il calcolo della Distanza di prima approssimazione degli elettrodotti oggetto dello studio:

Ai fini del calcolo della Dpa nei tratti aerei viene impiegato il sostegno più significativo e che al contempo assicuri la massima cautela nel calcolo della fascia.

Per il calcolo è stato utilizzato il modulo 'Fasce' del programma “EMF Tools v.4.0” sviluppato per Terna da CESI in aderenza alla norma CEI 211-4, inoltre i calcoli sono stati eseguiti in conformità a quanto disposto dal D.P.C.M. 08/07/2003.

Nel prosieguo si riporta lo schema di sostegno utilizzato per ogni direttrice e il grafico che rappresenta la curva di isocampo a 3uT dalla quale tracciando le tangenti verticali si determina la DPA.

Diretrice 220KV Polpet-Lienz e Polpet-Scorzè



I sostegni impiegati sono quelli della serie unificata
380KV semplice terna

La geometria impiegata per il calcolo della DPA è quella
del sostegno tipo VV, VL

Conduttore impiegato:

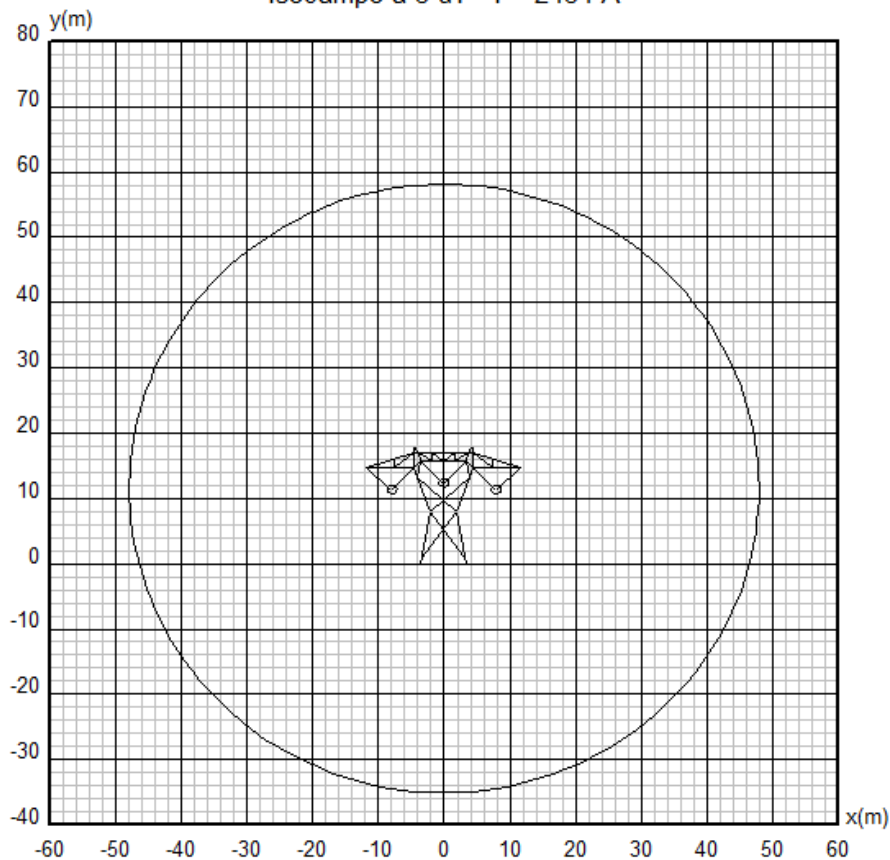
Fascio binato

Corda di alluminio-acciaio, D= 40.50mm

formazione 54X4.50mm+19X2.70mm

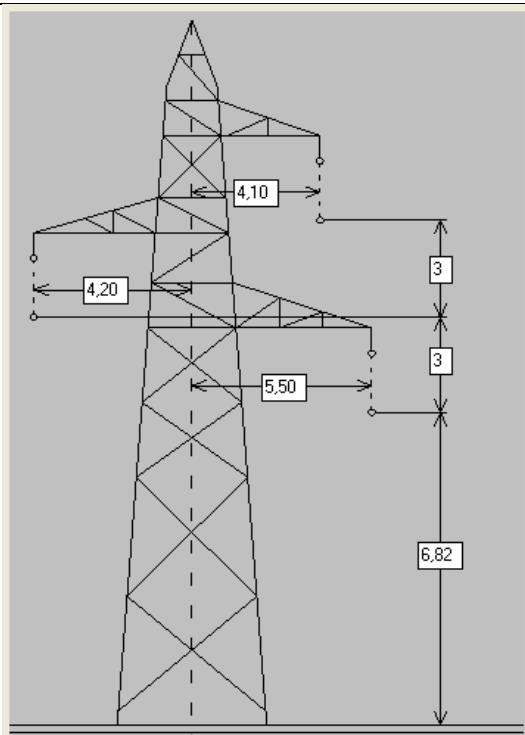
Corrente di riferimento: 2434 A

Isocampo a 3 uT - I = 2434 A



DPA = 48m

Direttrice 220KV Polpet – Soverzene



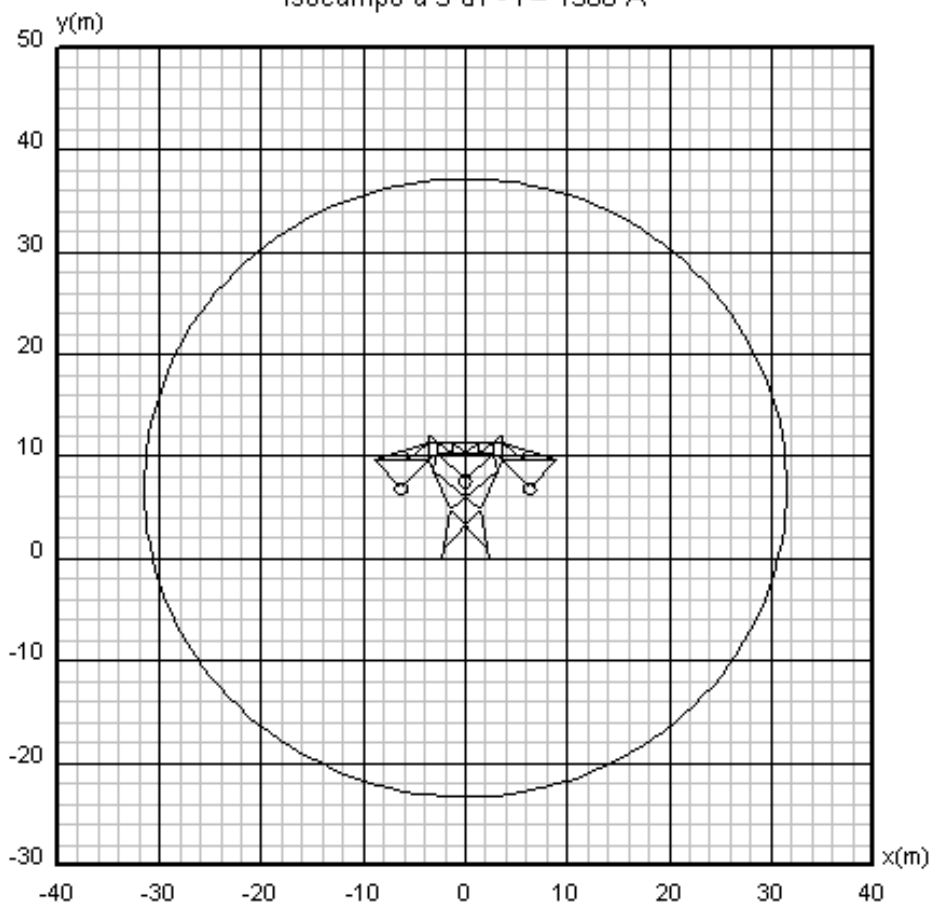
I sostegni impiegati sono quelli della serie unificata 220KV semplice terna

La geometria impiegata per il calcolo della DPA è quella del sostegno tipo V

Conduttore impiegato:
Conduttore singolo
KTAL/ACI; D=31.25mm,
Formazione 38X3.75mm+19X3.25mm

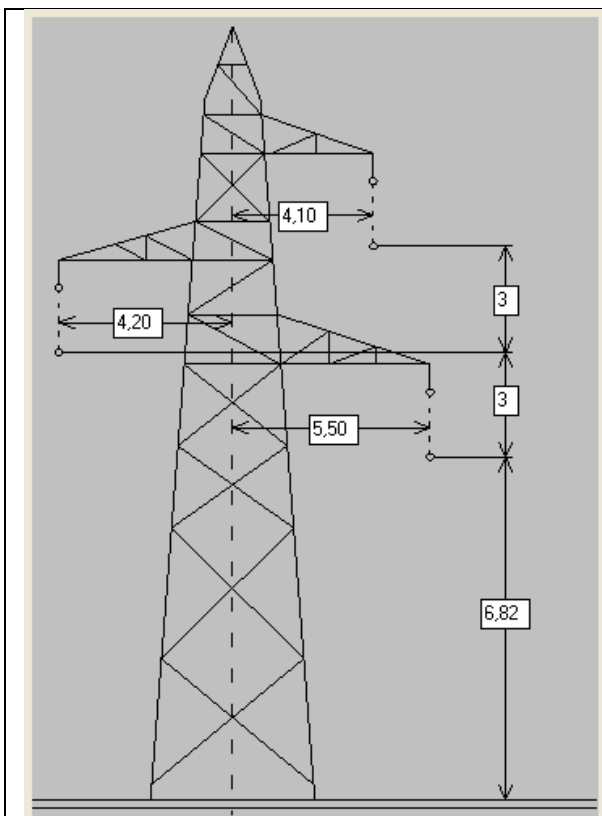
Corrente di riferimento: 1300 A

Isocampo a 3 uT - I = 1300 A



DPA = 32m

Direttrice 220KV Polpet – Vellai (tratto aereo)

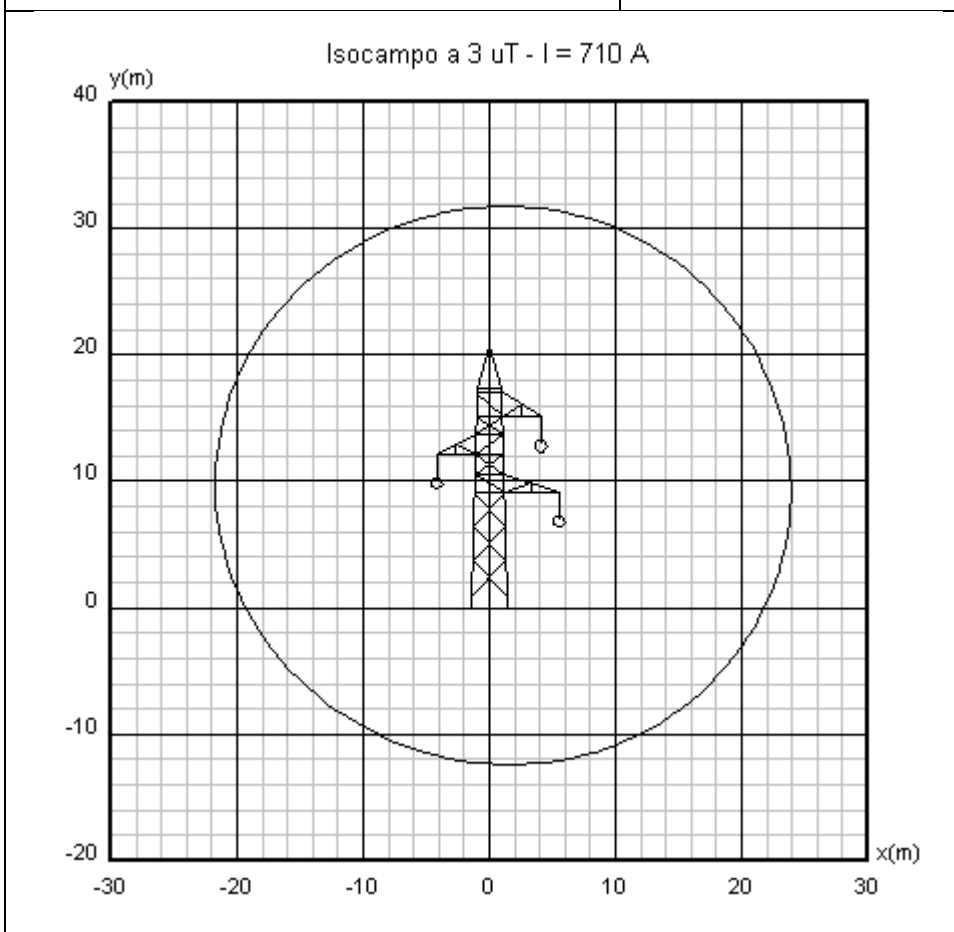


I sostegni impiegati sono quelli della serie unificata 220KV semplice terna

La geometria impiegata per il calcolo della DPA è quella del sostegno tipo V

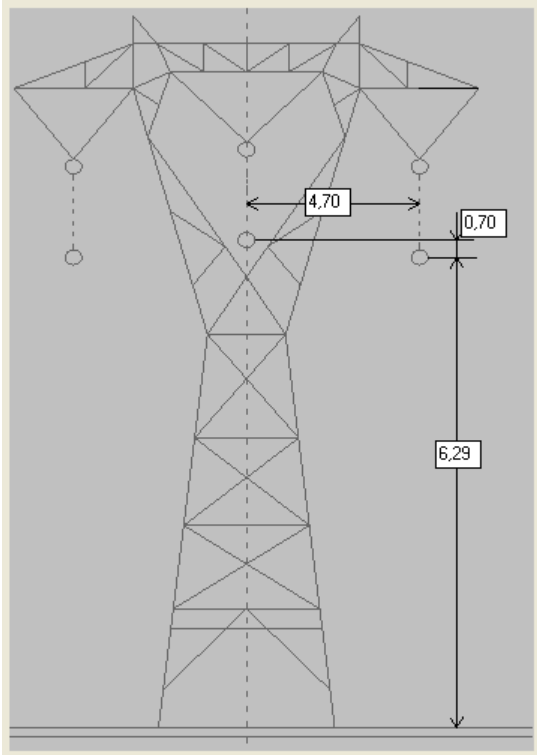
Conduttore impiegato:
Conduttore singolo
ACSR D=31.50mm
Formazione 54X3.50mm+19X2.10mm

Corrente di riferimento: 710 A



DPA = 24m

Direttrice 132KV Polpet – Belluno (tratto in semplice terna), raccordo 132KV Sedico-Belluno e direttrice 132KV Pelos-Gardona-Desedan

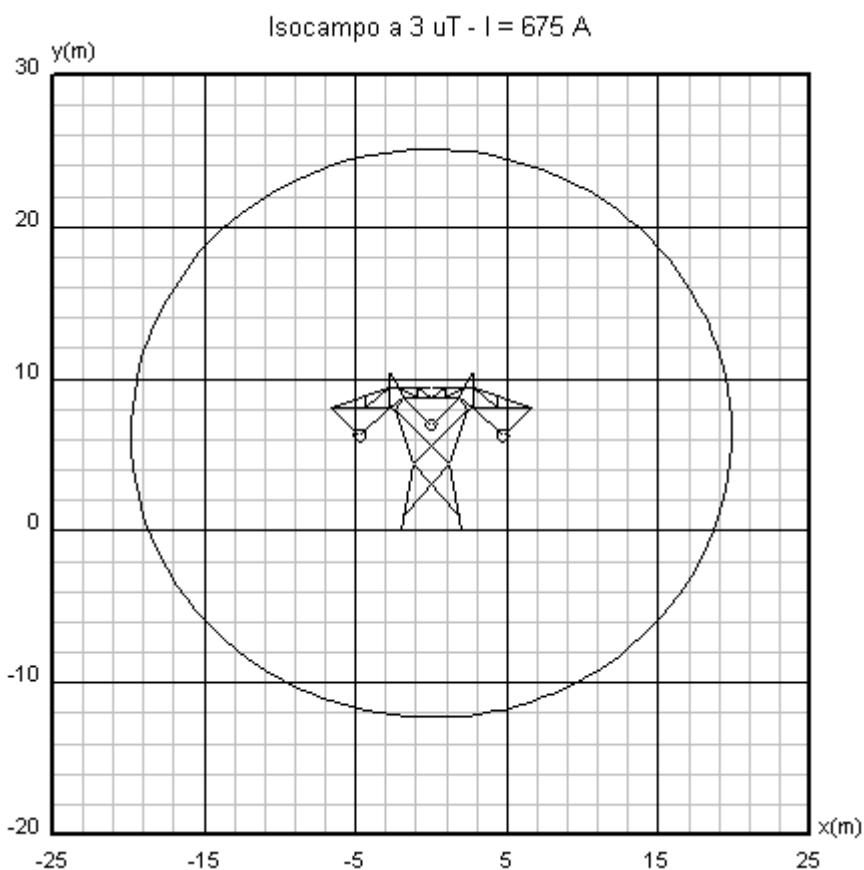


I sostegni impiegati sono tronco piramidali con testa a delta rovesciato.

La geometria impiegata per il calcolo della DPA è quella del sostegno tipo VY

Conduttore impiegato:
Conduttore singolo
ACSR D=31.50mm
Formazione 54X3.50mm+19X2.10mm

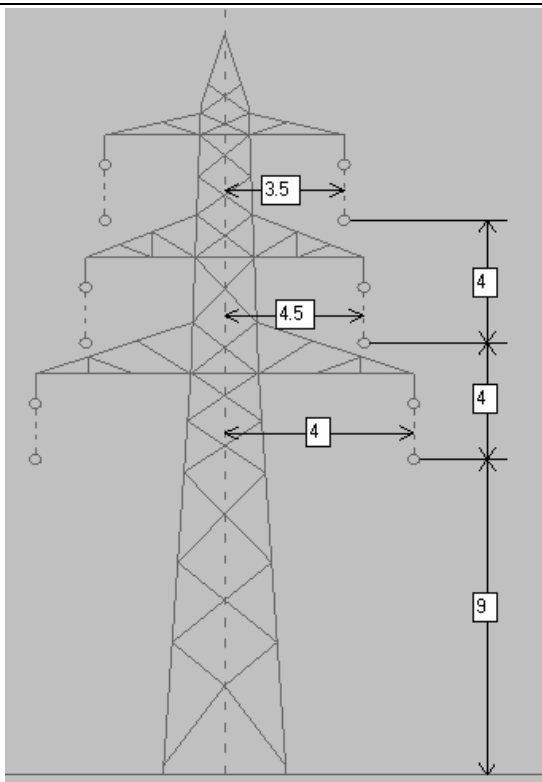
Corrente di riferimento: 675 A



DPA = 20m

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Linea doppia terna 132KV Polpet – Belluno e Sospirolo-Belluno (in ingresso a Belluno),



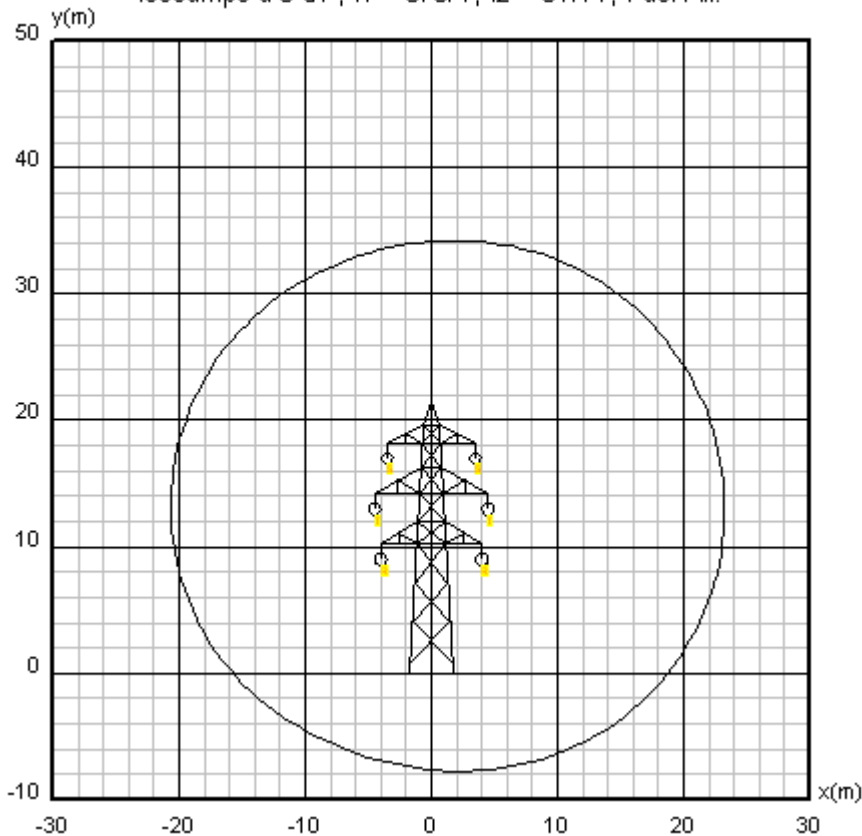
I sostegni sono quelli esistenti nel tratto in doppia terna in ingresso alla cabina primaria di Belluno.

La geometria impiegata per il calcolo della DPA è quella del sostegno tipo T6AE.

Conduttore impiegato:
 ZTAL/ACI D=22.75mm
 Formazione 30X3.25mm+7X3.25mm (Polpet-Belluno)
 Corda di rame, D=13.00mm
 formazione 19X2.60mm (Sospirolo-Belluno)

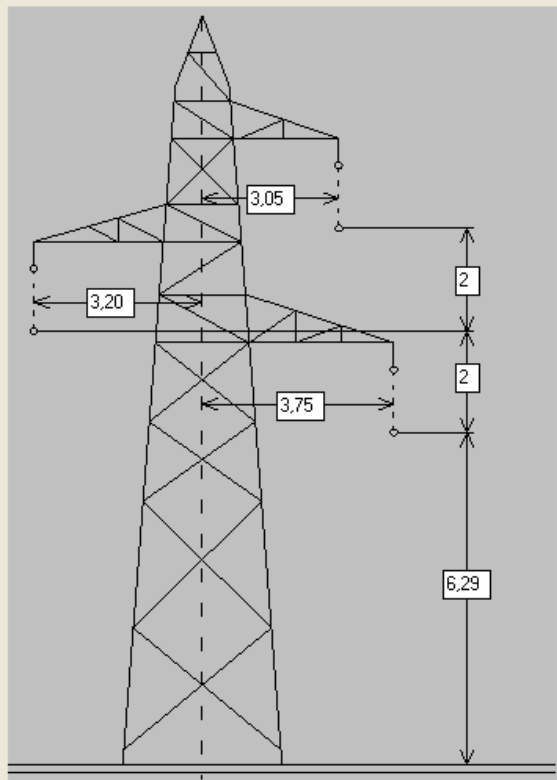
Corrente di riferimento:
 675 A (Polpet-Belluno)
 317 A (Sospirolo – Belluno)

Isocampo a 3 uT ; I1 = 675A ; I2 = 317A ; Fasi Aff.



DPA = 23m

Direttrice 132KV Forno di Zoldo – Polpet (tratto esistente in comune di Forno di Zoldo)



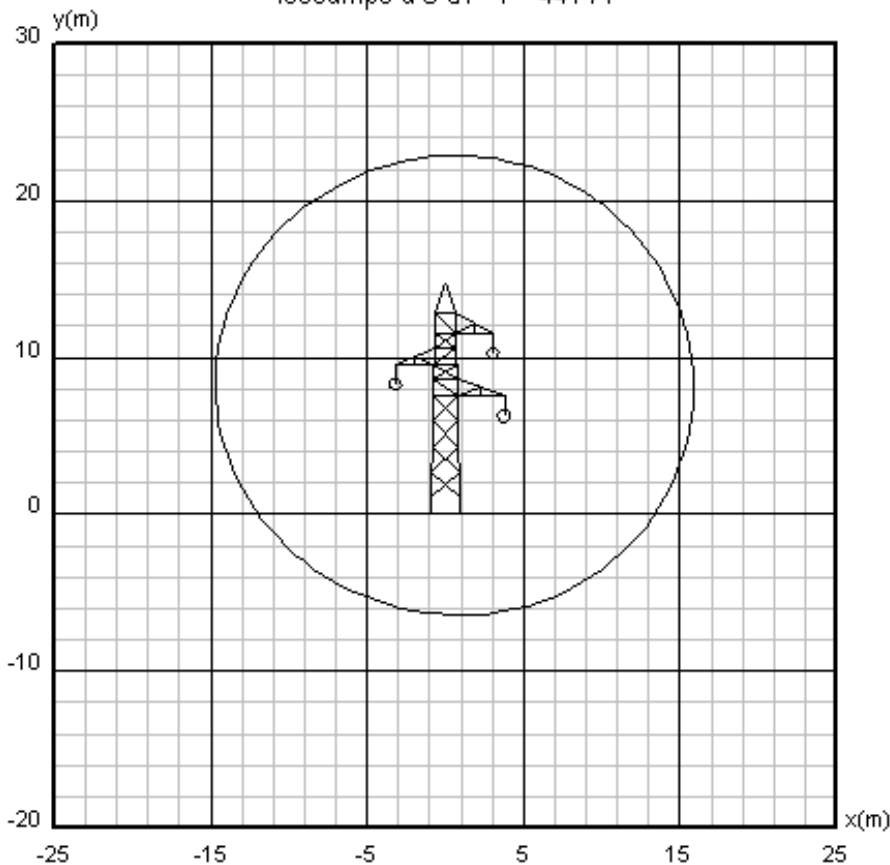
I sostegni esistenti appartengono alla serie unificata semplice terna

La geometria impiegata per il calcolo della DPA è quella del sostegno tipo V

Conduttore impiegato:
Conduttore singolo
ACSR, D=22.80mm,
formazione 6X3.60mm+7X2.80mm

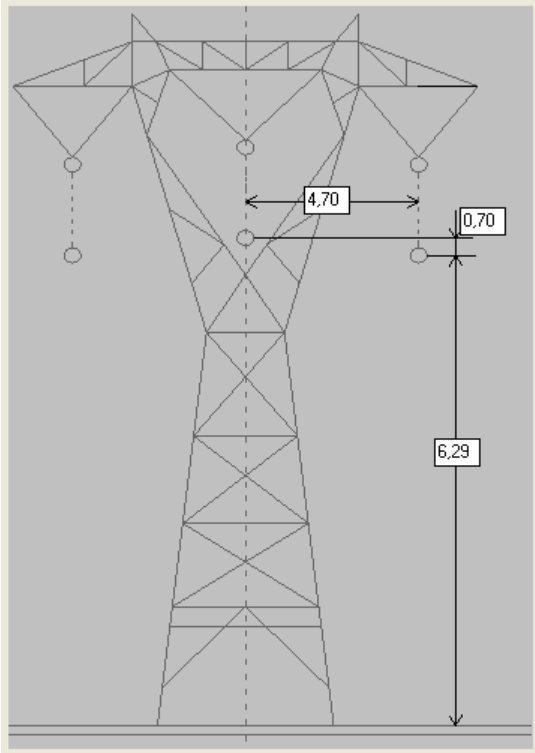
Corrente di riferimento: 441 A

Isocampo a 3 uT - I = 441 A



DPA = 16m

Direttrice 132KV Forno di Zoldo – Polpet (nuovo tratto in comune di Longarone), variante linea 132KV Ospitale-Gardona E COLLEGAMENTO Gardona-Gardona centrale



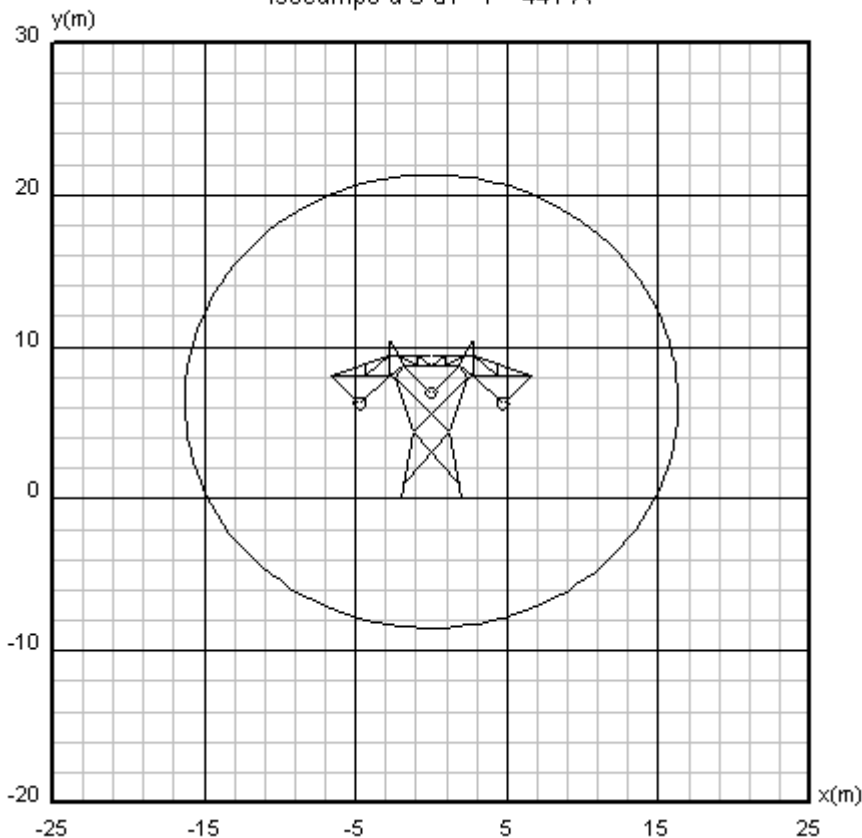
I sostegni impiegati sono tronco piramidali con testa a delta rovesciato.

La geometria impiegata per il calcolo della DPA è quella del sostegno tipo VY

Conduttore impiegato:
Conduttore singolo
ACSR, D=22.80mm,
formazione 6X3.60mm+7X2.80mm

Corrente di riferimento: 441 A

Isocampo a 3 uT - I = 441 A



DPA = 17m

Nel seguito si riporta il profilo del campo elettrico (dal quale si evince il rispetto del limite di 5 kV/m)

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 476

In sintesi i valori di Dpa ottenuti in assenza di cambi di direzione, parallelismi, derivazioni ed incroci, sono, rispetto all'asse linea, pari a:

- **48 m** per gli elettrodotti 220KV Polpet-Lienz e Polpet – Scorzè
- **32 m** per l'elettrodotto 220KV Polpet-Soverzene
- **24 m** per il raccordo aereo 220KV Polpet-Vellai
- **20 m** per la direttrice 132KV Pelos-Gardona-Desedan, per il tratto in semplice terna della linea Polpet-Belluno e per il raccordo aereo Polpet-Nove cd La Secca e Sedico-Belluno
- **23 m** per il tratto in doppia terna in ingresso alla cabina primaria di Belluno delle linee 132KV Sospirolo-Belluno e Polpet-Belluno
- **17 m** per gli elettrodotti 132KV Forno di Zoldo-Polpet e Gardona-Gardona centrale e la variante 132KV Gardona-Ospitale.

In corrispondenza di cambi di direzione, parallelismi e derivazioni sono state riportate le aree di prima approssimazione calcolate applicando i procedimenti semplificati riportati nella metodologia di calcolo di cui al par. 5.1.4 dell'allegato al Decreto 29 Maggio 2008; in particolare:

- nei tratti dei parallelismi delle linee sono stati calcolati gli incrementi ai valori delle semifasce calcolate come imperturbate secondo quanto previsto dal par. 5.1.4.1 dell'allegato al Decreto 29 Maggio 2008;
- nei cambi di direzione si sono applicate le estensioni della fascia di rispetto lungo la bisettrice all'interno ed all'esterno dell'angolo tra due campate (si veda par. 5.1.4.2 dell'allegato al Decreto 29 Maggio 2008);
- negli incroci si è applicato il metodo riportato al par. 5.1.4.4 dell'allegato al Decreto relativo alla metodologia di calcolo, valido per incroci tra linee ad alta tensione.

La rappresentazione di tali distanze è riportata nelle corografie in scala 1:10.000 allegate al PTO (Doc. n° DU22215A1BCX14052 – 'Distanze di prima approssimazione e recettori sensibili');

Al completamento della realizzazione dell'opera si procederà alla ridefinizione della distanza di prima approssimazione in accordo al come costruito, in conformità col par. 5.1.3 dell'allegato al Decreto 29 Maggio 2008.

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 477

4.3.8.5 Calcolo dei campi elettrici e magnetici

4.3.8.5.1 Calcolo del campo magnetico

Dalle corografie di cui sopra si evince che all'interno delle Dpa ricadono potenziali recettori. Tutti i possibili recettori sono stati catalogati all'interno dell'allegato doc. presente nel PTO n° EU22215A1BCX14053 "Schede recettori sensibili"; per alcuni di essi (Baracche / Tettoie / Depositi attrezzi / Ruderer / Magazzini/ Prati etc.) non si è ritenuto necessario effettuare le verifiche elettromagnetiche in quanto, evidentemente, non interessati da permanenza prolungata maggiore di 4 ore.

Relativamente ai fabbricati esistenti da assoggettare a verifica, al fine di evidenziare la compatibilità con le nuove realizzazioni, per ciò che concerne i valori limite dell'induzione magnetica, risulta necessario effettuare, come previsto dal Decreto, il calcolo della fascia di rispetto in corrispondenza delle sezioni dell'elettrodotto interessate dalla vicinanza di tali edifici considerando l'effettiva geometria dei sostegni e la reale disposizione dei conduttori nello spazio nella sezione considerata.

Per il calcolo è stato utilizzato il software "Win EDT" sviluppato da Vector s.r.l..

WinEDT è un modulo software finalizzato al calcolo del campo induzione magnetica generato da una o più linee ad alta tensione a frequenza industriale. Supporta il calcolo delle fasce di rispetto.

Per la memorizzazione delle informazioni relative alla linea (sostegni, conduttori, campate, gestori) il modulo si appoggia ad un Data Base Oracle (o MS Access) gestibile direttamente dall'applicativo. La sequenza delle campate di interesse per il calcolo in una zona è rappresentata sul territorio tramite simboli e colori selezionati dall'operatore che permettono di distinguere linee con tensione diversa.

Il calcolo del campo magnetico viene effettuato secondo il metodo indicato dalla Norma CEI 211-4 o con un'integrazione lungo la catenaria. L'operatore è in grado di definire alcuni parametri inerenti l'elaborazione e la sua rappresentazione grafica. Il campo magnetico può essere valutato direttamente sopra il modello orografico corrente oppure lungo piani orizzontali o verticali; la quota alla quale viene posizionato il piano orizzontale e la direzione e dimensione della zona piana verticale sono definite volta per volta dall'operatore.

Le caratteristiche principali di WinEDT sono riportate nel seguito:

Campo calcolato: Campo induzione magnetica

Modelli di calcolo: Secondo Norma CEI 211-4; integrazione lungo la catenaria

Unità di misura: μT (microTesla)

Scala cromatica di rappresentazione: definibile dall'operatore

Soglia: definibile dall'operatore

Passo di calcolo: definibile dall'operatore

Data base: MS Access, Oracle

Zona di influenza: Rettangolare

Criteri di selezione campate: Area geografica, Tensione

Criteri di calcolo: Per punto – Per area (sul modello orografico, su piani verticali e orizzontali).

Output: Grafico (2D-3D), collegamento DDE ad oggetti Windows

Nell'estratto cartografico presente nelle schede recettori del PTO sono riportate, in **colore azzurro chiaro** le Dpa (calcolate secondo il richiamato Decreto 29 maggio 2008); mentre in **linea verde** presente in prossimità di recettori sensibili rientranti all'interno della richiamata Dpa risultano le curve isocampo a 3 μT proiettate al suolo calcolate tenendo conto dell'effettiva geometria dei sostegni e della reale disposizione dei conduttori.

Per tutti i luoghi a permanenza prolungata si è ritenuto necessario procedere ad una vera e propria analisi tridimensionale realizzata col software WinEDT tenendo conto della possibile presenza di un recettore sensibile posto ad un'altezza massima pari a quella di gronda.

Per quanto attiene a recettori ricadenti all'interno delle Dpa e posti in prossimità di linee esistenti non coinvolte nel progetto ai fini del calcolo puntuale si sono considerati i seguenti valori di corrente delle linee esistenti:

- Linea in semplice terna a 220KV "Soverzene-Fadalto": il tratto in questione è munito di conduttore di riferimento ai sensi della norma CEI 11-60 che corrisponde una portata in corrente in servizio normale pari a **710 A**;

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 478

- Linea 220 kV Soverzene – Vellai (futura Polpet-Vellai) : l'elettrodotto in questione è munito di conduttore in alluminio-acciaio di sezione pari a 428 mm² al quale corrisponde ai sensi della norma CEI 11-60 una portata in corrente in servizio normale di **567 A**;

I risultati delle simulazioni sono riportati nel documento allegato al PTO n. **EU22215A1BCX14053** "Schede recettori sensibili".

4.3.8.5.2 *Calcolo del campo elettrico*

Utilizzando la stessa configurazione geometrica utilizzata per il calcolo del campo induzione magnetica viene calcolato il valore di campo elettrico a 1.5m di altezza.

Per il calcolo è stato utilizzato il programma "EMF Vers 4.0" sviluppato per Terna da CESI in aderenza alla norma CEI 211-4, inoltre i calcoli sono stati eseguiti in conformità a quanto disposto dal D.P.C.M. 08/07/2003.

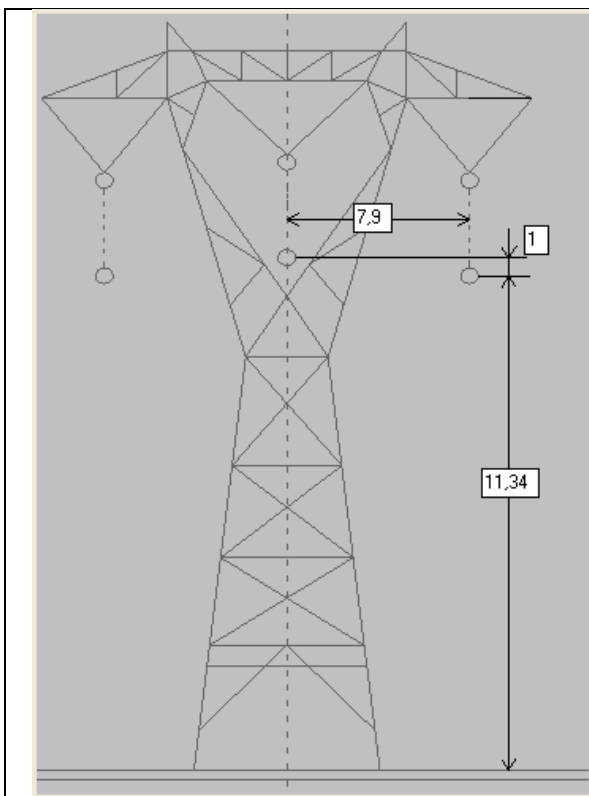
Poiché i cavi sono dotati di schermatura **il campo elettrico esterno allo schermo è nullo.**

Le simulazioni sono state eseguite considerando le altezze minime dei conduttori rispetto al suolo quelle previste dalle norme CEI 11-4. Tali valori sono ampiamente superati nel progetto in esame per il quale sono state imposte altezze minime di 16m per le e 220KV e 14m per le linee 132KV.

In tutte le configurazioni e considerando le altezze minime al suolo quelle previste dalle norme CEI 11-4 sempre ampiamente superate nel progetto in esame risultano valori di campo elettrico a 1,50m

Nel seguito si riporta il profilo del campo dal quale si evince il rispetto del limite di 5 kV/m evidenziando **il pieno rispetto dell'obiettivo di qualità dettato dal DPCM dell' 8 luglio 2003**

Direttrice 220KV Polpet-Scorzè e Polpet-Vellai

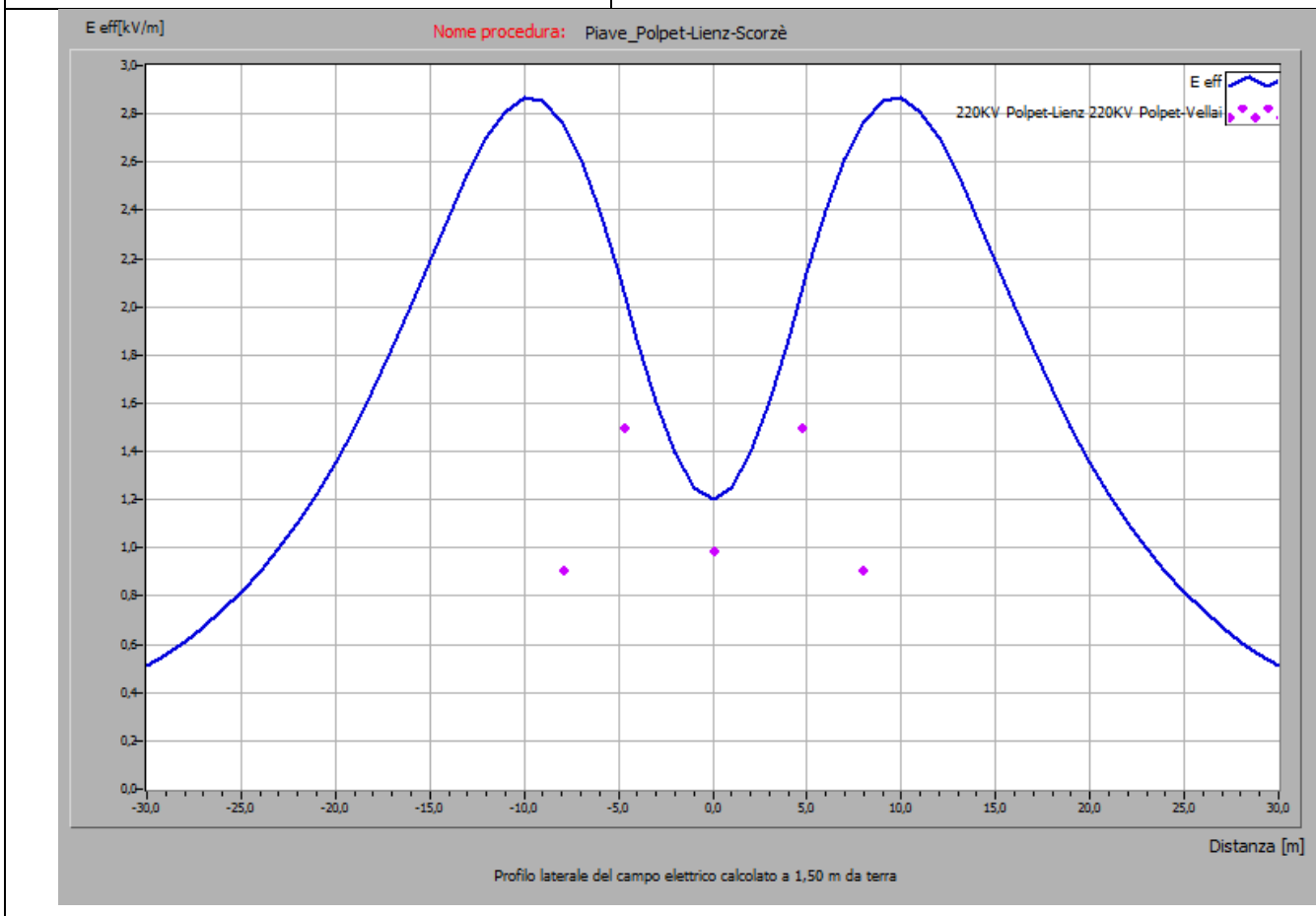


I sostegni impiegati sono quelli della serie unificata 380KV semplice terna

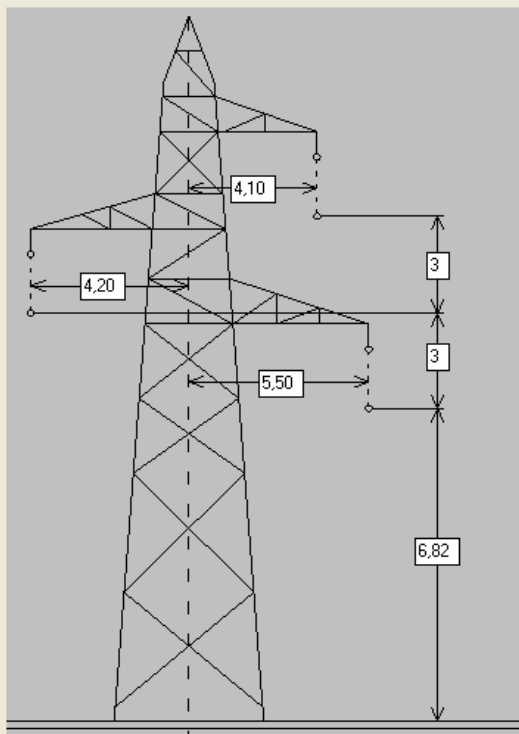
La geometria impiegata per il calcolo campo elettrico è quella del sostegno tipo VV, VL

Altezza minima dal suolo 11.34m

Tensione nominale 220KV



Direttrici 220KV Polpet – Soverzene e Polpet-Vellai



I sostegni impiegati sono quelli della serie unificata 220KV semplice terna

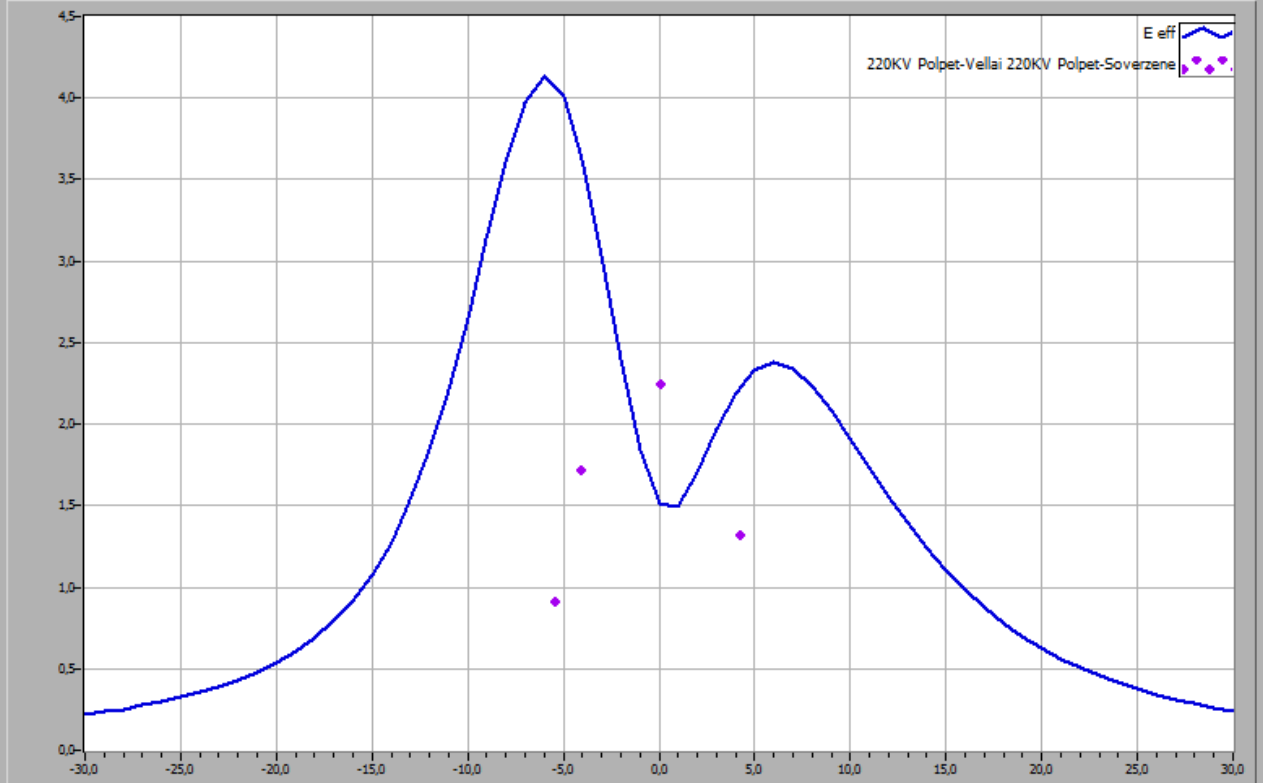
La geometria impiegata per il calcolo del campo elettrico è quella del sostegno tipo V

Altezza minima dal suolo 6.80

Tensione nominale 220KV

E eff[kV/m]

Nome procedura: 220KV_Polpet-Vellai_Soverzene

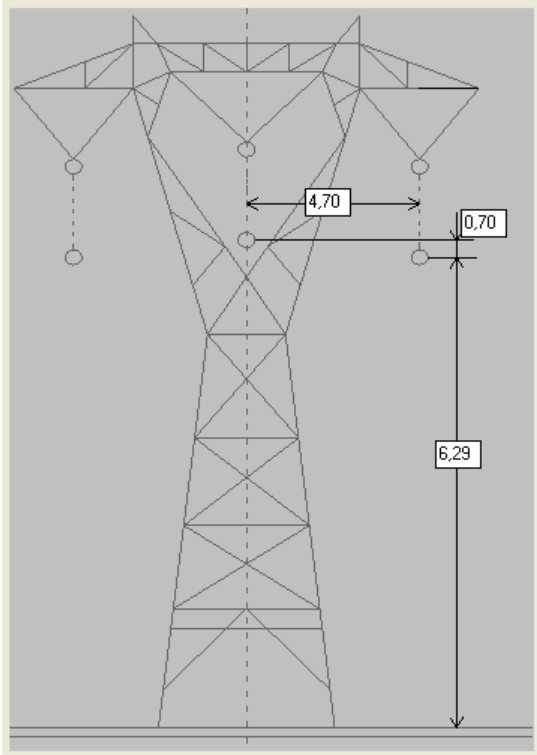


Distanza [m]

Profilo laterale del campo elettrico calcolato a 1,50 m da terra

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Direttrice 132KV Polpet – Belluno (tratto in semplice terna), raccordo 132KV Sedico-Belluno, direttrice 132KV Pelos-Gardona-Desedan, direttrice 132KV Forno di Zoldo-Desedan (tratto in comune di Longarone)

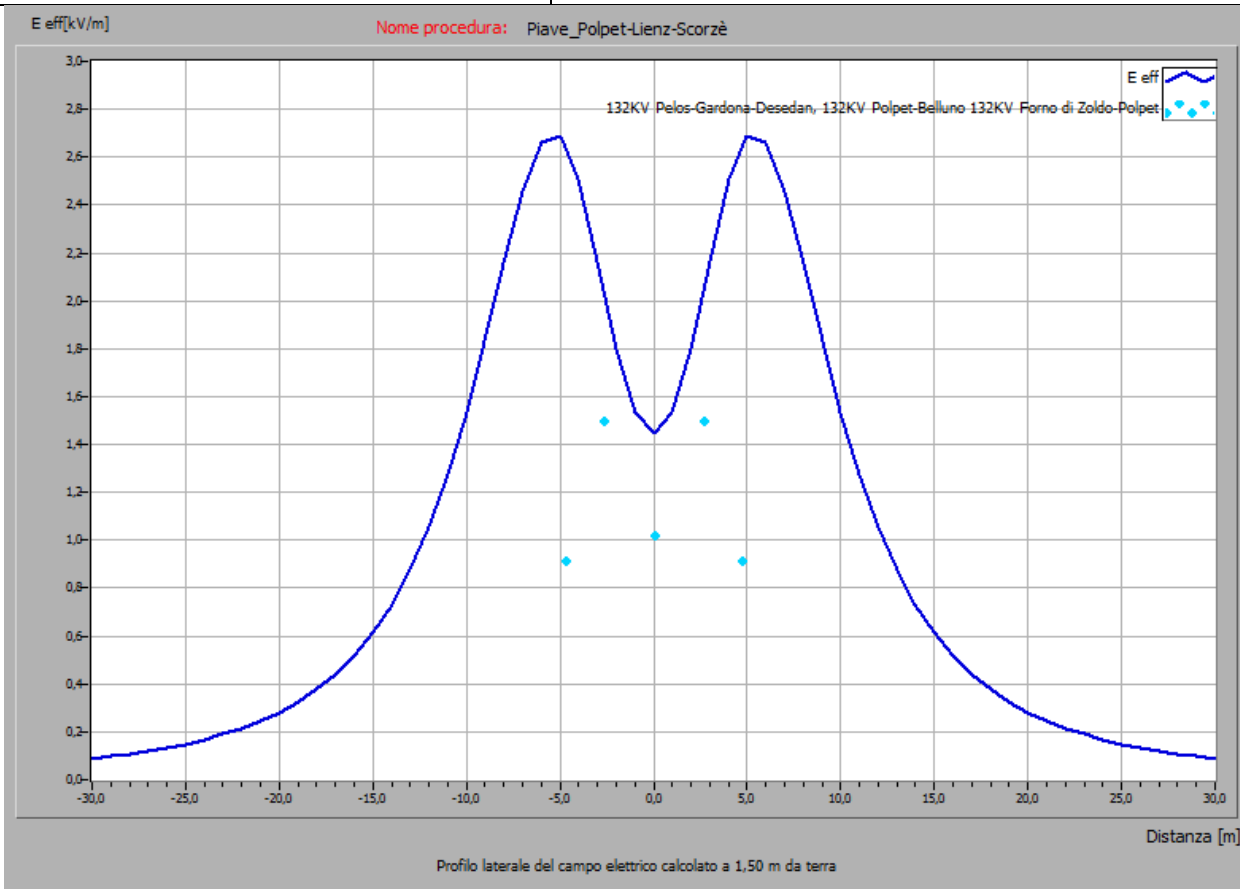


I sostegni impiegati sono tronco piramidali con testa a delta rovesciato.

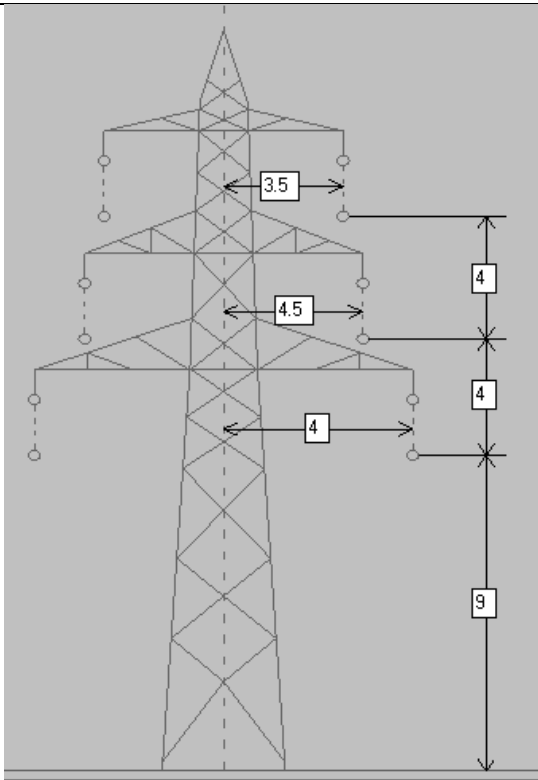
La geometria impiegata per il calcolo del campo elettrico è quella del sostegno tipo VY

Altezza minima dal suolo 6.29

Tensione nominale 132KV



Linea doppia terna 132KV Polpet – Belluno e Sospirolo-Belluno (in ingresso a Belluno).



I sostegni sono quelli esistenti.

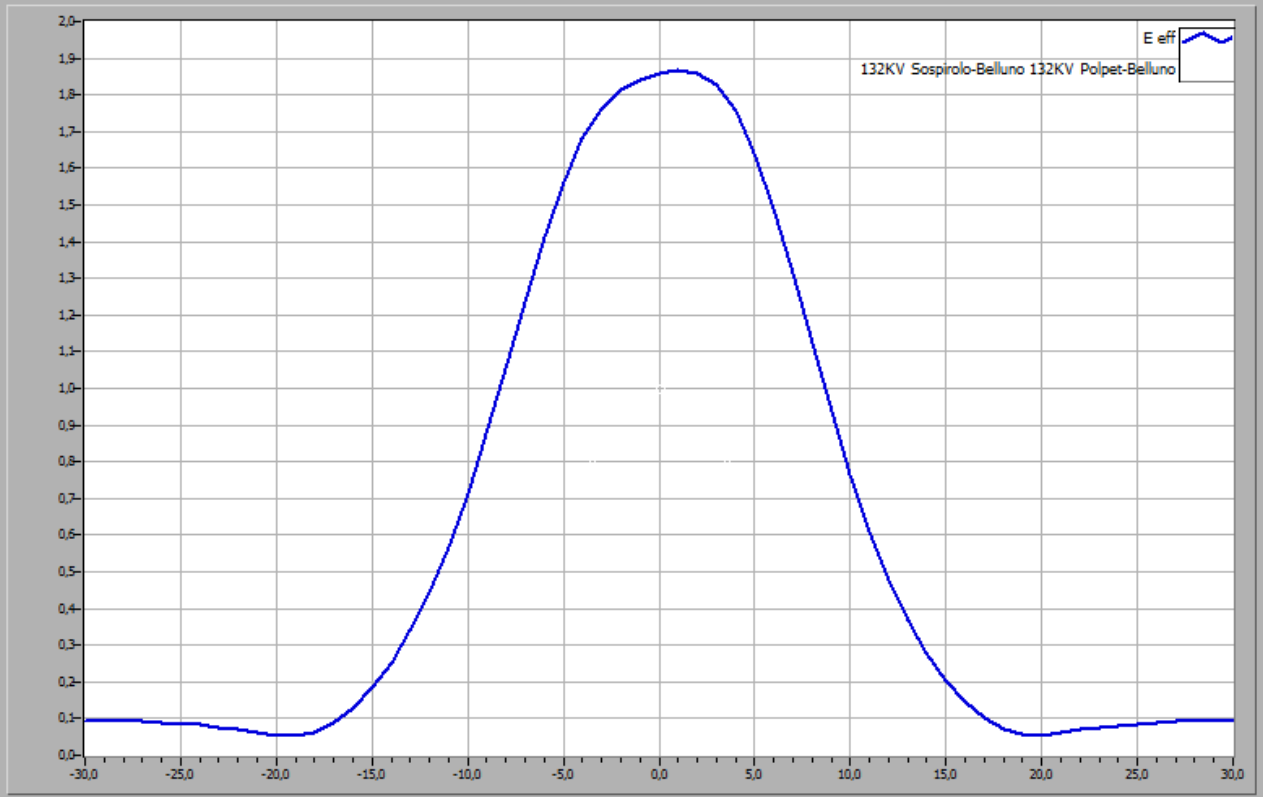
La geometria impiegata per il calcolo del campo elettrico è quella del sostegno tipo T6AE

Franco minimo al suolo 9m (franco reale)

Tensione nominale 132KV

E eff[kV/m]

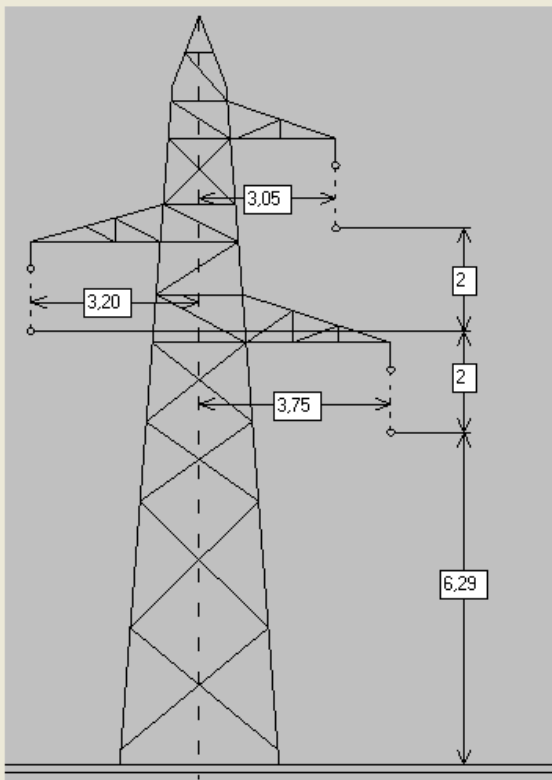
Nome procedura: Piave_132KV_Ing_Belluno



Distanza [m]

Profilo laterale del campo elettrico calcolato a 1,50 m da terra

Diretrice 132KV Forno di Zoldo – Polpet (tratto esistente in comune di Forno di Zoldo)



I sostegni esistenti appartengono alla serie unificata semplice terna

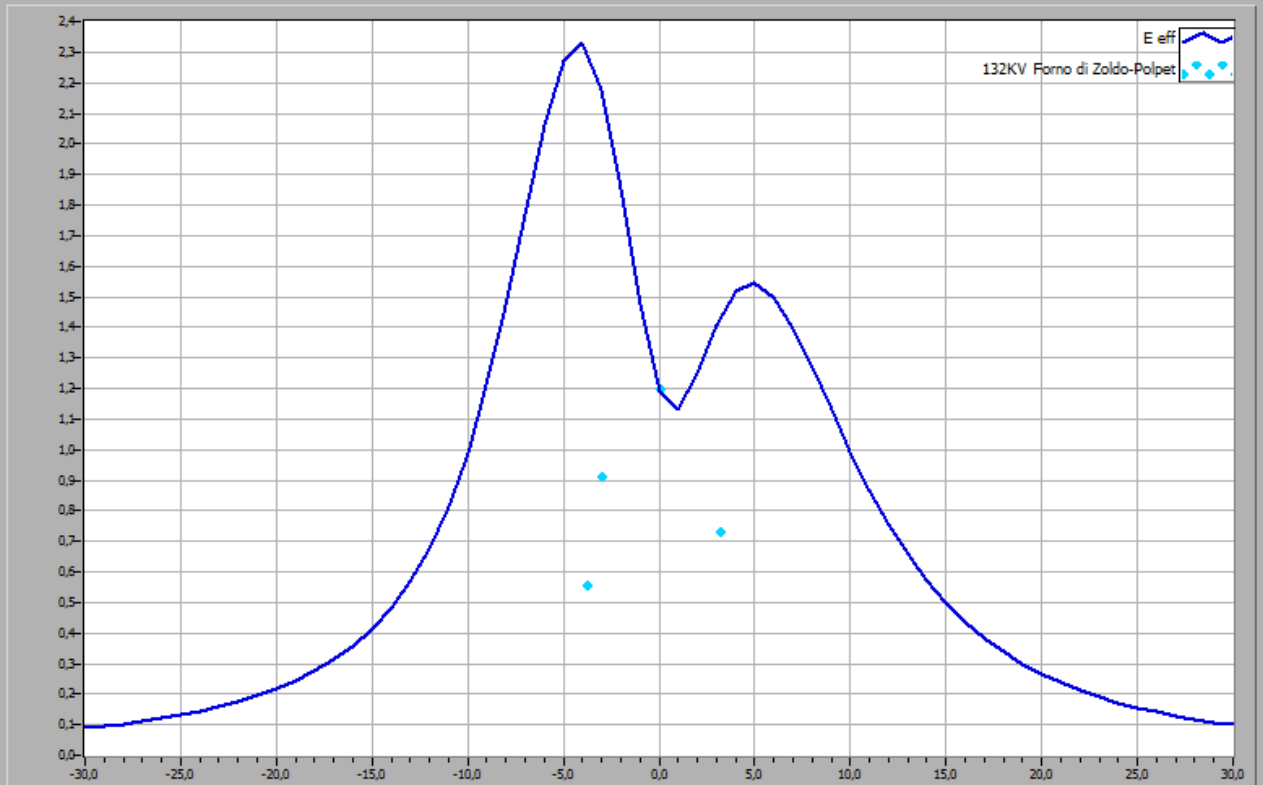
La geometria impiegata per il calcolo del campo elettrico è quella del sostegno tipo V

Franco minimo al suolo: 6.29

Tensione nominale 132KV

E eff[kV/m]

Nome procedura: Piave_132KV_Pino



Distanza [m]

Profilo laterale del campo elettrico calcolato a 1,50 m da terra

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 484

4.3.8.6 *Stima degli impatti sulla componente campi elettromagnetici*

La valutazione di questa componente si estenderà per 500m dall'asse dell'elettrodotto.

4.3.8.6.1 *Fase di cantiere*

Durante la fase di cantiere l'impatto di tale componente sull'ambiente circostante sarà nullo

4.3.8.6.2 *Fase di esercizio*

Per quanto detto precedentemente questa fase è caratterizzata dalla presenza di campi elettrici e magnetici, che sotto opportune condizioni specificate nei paragrafi sopra definiti comportano un impatto nullo per questa componente.

4.3.8.6.3 *Fase di dismissione*

Durante la fase di dismissione, come per quella di cantiere essendo similari, l'impatto di tale componente sull'ambiente circostante sarà nullo

4.3.8.6.4 *Valutazione dell'impatto*

L'applicazione del decreto ha permesso la definizione delle distanza di prima approssimazione all'interno delle quali sono stati individuati dei recettori.

Il calcolo puntuale in corrispondenza dei luoghi sensibili è stato analizzato attraverso la proiezione dei 3 μT , considerando il modello tridimensionale. Da questa tutti i recettori risultano esterni a tale proiezione rispettando pertanto **l'obiettivo di qualità dettato dal DPCM dell' 8 luglio 2003** eccetto il fabbricato in comune di Belluno di cui alla scheda recettori n° 70 allegata al PTO.

Si tratta di un edificio residenziale attualmente non abitato posto in prossimità della linea 220KV Soverzene – Vellai.

Il nuovo elettrodotto 220KV Polpet-Scorzè, che transita parallelamente alla linea sopra citata ad una distanza di circa 80m, non influenza, se non in modo minimale, il valore di campo magnetico già prodotto dalla linea più prossima.

Stima d'impatto: nullo

4.3.8.6.5 *Interventi di mitigazione*

Non esistono possibili mitigazioni per una componente che già prevede un impatto nullo su tutte le linee di elettrodotto .

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 485

4.3.9 Paesaggio

4.3.9.1 Descrizione dei Tipi di paesaggio ed inquadramento a scala regionale

Il nuovo PTRC della Regione Veneto, in fase di adozione, prevede la predisposizione di un apposito elaborato (Atlante Ricognitivo degli Ambiti di Paesaggio) che consenta una descrizione dei principali caratteri paesaggistici degli ambiti di paesaggio individuati nel territorio regionale. Nella prima fase di questo paragrafo si fa riferimento a tale documentazione per aumentare il dettaglio descrittivo sull'area interessata dal progetto. Successivamente si continuerà l'approfondimento fino ad una scala sufficiente per l'individuazione dei singoli elementi a valenza paesaggistica presenti. Per una specifica maggiore si rimanda alla Relazione Paesaggistica e ai relative schede monografiche.

4.3.9.2 Descrizione sotto il profilo paesaggistico delle aree interessate dal progetto

Il paradigma sul quale è stata fondata l'analisi territoriale in funzione del progetto ha concepito il paesaggio come un "territorio strutturato secondo regole" (Baldeschi, 2003); in questa chiave la comprensione del paesaggio passa non tanto dalla valutazione dei diversi materiali (insediativi, colturali, ambientali) che lo compongono, quanto dalla individuazione dei principi di relazione che li legano.

Comprendere inoltre che tali regole non sono rigide, ma ammettono variazioni ed eccezioni, è essenziale per evitare di giudicare la qualità dei paesaggi solo da un punto di vista estetico o come insieme di reperti storici. Il paesaggio è da concepirsi piuttosto come l'esito della costituzione di sistemi complessi, che pongono in relazione virtuosa i diversi elementi sotto il profilo della razionalità funzionale e del rapporto con le condizioni ambientali in un processo continuo e coevolutivo. Le trasformazioni intervenute nel tempo nel paesaggio devono essere lette criticamente, valutandole in funzione della coerenza con le regole territoriali di lungo periodo, e ammettendo che cambiamenti, anche profondi, nei materiali dei quadri paesaggistici possano continuare a produrre l'identità del paesaggio locale a condizione che rispettino le regole insite nella struttura profonda del territorio.

Si valutano di seguito gli ambiti di paesaggio come individuati negli strumenti di pianificazione vigenti, adottati e in regime di salvaguardia, in correlazione con la documentazione relativa alle principali analisi condotte negli anni sul territorio, per dare una visione completa dei possibili ambiti di interferenza con il progetto in oggetto, valutandone gli elementi di coerenza e quelli di possibile impatto, coerentemente con le analisi condotte anche in relazione alla presenza di Siti rete Natura 2000.

Il disegno naturale della Provincia di Belluno è basato su elementi di forza di grande evidenza e tali da generare profonde differenziazioni di ambiti e di condizioni.

Esso è unitario ma diversificato, è organizzato su spazi montuosi tra loro interconnessi, complementari, costituiti da ambiti geologico- strutturali ai quali corrispondono morfologie diverse su cui si modellano i principali paesaggi naturali.

La Provincia di Belluno ha un'organizzazione territoriale disegnata in stretto accordo con il disegno naturale. In essa i corsi d'acqua appaiono veramente come linee di forza che "sezionano" il territorio ed allo stesso tempo lo "unificano" attraverso la funzione propria dei fiumi in quanto linee di vita, direttrici di traffico, fonti idriche, capitali energetici, ecc.

Acque e montagne, esprimono la naturalità dei luoghi, rivelando per primi i meccanismi di adesione dell'intervento umano alla natura che nell'intera regione bellunese ha una forza di dettato, solo di recente soverchiata o scavalcata dalle nuove forme di organizzazione territoriale che hanno creato squilibri spesso vistosi tra uomo e natura.

Il vallone bellunese, percorso e inciso dal Piave, separa la dorsale prealpina dalle Alpi dolomitiche.

Queste ultime sono costituite prevalentemente da rocce sedimentarie di età triassica (primo periodo dell'era mesozoica, da 225 a 180 milioni di anni fa), poggianti sopra un basamento molto più antico, costituito dalla piattaforma porfirica atesina, un complesso di porfidi ed altre rocce effusive di età permiana.

La storia geologica delle Dolomiti è fatta da sedimentazione, sollevamento e moderata deformazione.

Chimicamente le Dolomiti sono costituite prevalentemente da dolomia, carbonato di calcio e magnesio. È però generalmente accettato che la dolomia non si forma come tale ma per trasformazione da calcari e calcari dolomitici.

È da ricordare però che non tutte le Dolomiti sono costituite da dolomia, ad esempio la Marmolada è formata da calcari, che hanno conservato una fauna fossile particolarmente ricca, in altre parti scomparsa a seguito appunto del fenomeno della dolomitizzazione.

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 486

Perché la dolomia formi splendidi e isolati bastioni, spesso con fratture verticali che originano torrioni e gole profonde, anziché una massa continua, è un problema lungamente discusso dai geologi. Secondo alcuni esisteva in passato una coltre continua di dolomia successivamente smembrata dall'erosione; secondo altri, le montagne dolomitiche rappresentavano già in origine scogliere isolate.

4.3.9.2.1 L'area di intervento: aspetti storici

Le aree che storicamente non furono stabilmente abitate sono estese, ma il processo di antropizzazione ha dato vita comunque a un insieme complesso di nuclei d'origine diversa ai quali si sommano innumerevoli manufatti d'elevato interesse ambientale e storico- documentario disseminati nel territorio, tra i quali spiccano alcune emergenze d'assoluto valore storico-architettonico e testimoniale. Il sistema insediativo che caratterizza il territorio è costituito da un esteso complesso d'abitati, disposti e distribuiti seguendo le valli principali, con tutte le varianti che tale posizionamento comporta. I nuclei sono concentrati maggiormente in precisi ambiti della regione e hanno consistenza e vocazioni diverse, come testimoniano le differenti condizioni e prospettive degli insediamenti posti alle quote più basse e prossimi ai centri di maggiori dimensioni, rispetto ai piccolissimi borghi posti in posizioni più estreme.

La struttura insediativa storica si presenta inevitabilmente legata all'assetto dello spazio agricolo e silvopastorale in cui trova luogo e in cui i muretti, i terrazzamenti, gli abbeveratoi, le fontane, i ricoveri, pongono in risalto l'architettura di un paesaggio costruito dall'uomo che ancora oggi conserva valori ambientali e naturalistici di grande rilievo.

La scelta dell'ubicazione dei nuclei abitati ha necessariamente influenzato i modelli aggregativi dell'edilizia rurale storica mentre le risorse del luogo e la sua organizzazione hanno condizionato forme, materiali e tecniche costruttive ricorrenti nell'architettura minore. I corsi d'acqua ed i tracciati viari storici sono stati nel passato comunque generatori d'insediamenti umani, che si formarono con funzioni specialistiche, nei fondovalle.

La morfologia dei territori è messa in risalto dalla forma degli insediamenti, i centri sono tra loro collegati dalla viabilità minore che offre talvolta situazioni d'elevata panoramicità; emergenze architettoniche puntuali quali ville e edifici di culto completano il peculiare quadro paesaggistico.

Al di sopra delle ultime aree stabilmente abitate, caratterizzate dalla presenza di coltivi e pianori dalle dimensioni limitate, si colloca lo spazio dei boschi e dei prati che copre buona parte del territorio, anche in virtù dell'abbandono delle pratiche agricole e silvopastorali che ha portato, negli ultimi decenni, all'avanzata della vegetazione boschiva, attualmente molto estesa, ed ha costituito una delle più rilevanti fonti economiche per la gente di montagna. Percorso da numerose strade forestali e da una fitta rete di mulattiere e sentieri praticabili, quest'ambito è ricco di segni costruiti (principalmente ricoveri d'uomini e animali), vere testimonianze delle antiche pratiche che vi si svolsero. Tra questi alcuni nuclei nei quali la principale forma di sussistenza era lo sfruttamento della risorsa boschiva per la produzione di legname e/o di carbone vegetale.

Processi di urbanizzazione e trasformazione con modalità, intensità e vocazioni differenti hanno generato paesaggi diversi, diversamente trasformati, conservati, più o meno ricchi e più difficilmente leggibili.

La crescita dell'antropizzazione si è fatta via via più rapida ed è aumentata a partire dalla metà dell'800 sino ad oggi, con una fase culminante tra gli anni '60 e '70 di questo secolo; già ora si parla di età post-moderna, nella quale i fattori di crescita legati all'industria o all'agricoltura sembrano non condizionare più la vita della società e le stesse forme dell'abitare.

4.3.9.2.2 L'area di intervento: beni archeologici

Questi elementi paesaggistici e la loro analisi sono l'oggetto di un apposito elaborato specialistico, predisposto dalla Cooperativa PETRA a corredo dello Studio di impatto Ambientale.

In collaborazione con il competente Ministero vengono pertanto considerate nel PTRC le "reti territoriali" comprendenti: i resti archeologici, le rocche e i castelli, le città murate, i centri storici, le ville venete, i parchi e i giardini, gli edifici religiosi, le opere fortificate, le strutture paleo-idrauliche, i complessi dell'archeologia industriale e della civiltà del lavoro, gli antichi manufatti stradali ed infrastrutturali in genere, ivi compresi quelli dell'ambiente rurale, gli edifici pubblici oggetto di notifica.

Questa elencazione non esaurisce l'operazione di ricognizione territoriale ai fini della tutela e della valorizzazione del patrimonio culturale regionale.

4.3.9.2.3 Rete ecologica

La Rete ecologica è un insieme interdipendente di ecosistemi finalizzato alla salvaguardia e al mantenimento della biodiversità e comprende gli ambienti di rilevante valore naturalistico e ambientale, connessi tra di loro da aree di collegamento, con il primario obiettivo del mantenimento delle dinamiche di distribuzione degli organismi e della vitalità delle popolazioni e delle comunità vegetali ed animali.

La rete copre complessivamente il 40% dell'intero territorio veneto, con una distribuzione che varia dal 81% in provincia di Belluno al 19% in provincia di Padova.

La Rete ecologica regionale è costituita dalle aree nucleo (sono l'ossatura della rete stessa e comprendono i siti della rete Natura 2000 e le Aree Naturali Protette), dai corridoi ecologici (costituiti da corridoi lineari continui o diffusi ovvero discontinui, in grado di svolgere funzioni di collegamento per alcune specie o gruppi di specie che si spostano su grandi distanze) e dalle cavità naturali quali grotte connotate dalla presenza di endemismi o fragilità degli equilibri, da scarsa o nulla accessibilità o da isolamento.

Le aree nucleo si concentrano prevalentemente nelle aree montane, collinari e costiere, oltre a comprendere tutti i maggiori corsi d'acqua della regione. La provincia che presenta la percentuale maggiore è quella di Belluno.

I corridoi ecologici si collocano sia nei territori montani, includendo gli spazi seminaturali e naturali di tipo forestale, sia nella fascia pianiziale e costiera. Quelli continui sono rappresentati prevalentemente da aree boscate, prati e prati pascolo, risorgive, corsi d'acqua, sedi fluviali e fasce ripariali, con funzione di assicurare i collegamenti ecologici multispecifici tra gli ecosistemi regionali. Quelli discontinui sono caratterizzati da aree biopermeabili di estensione molto variabile (biotopi relitti, boschetti, aree umide, laghetti di cave senili dismesse, sistemi agricoli complessi e siepi), generalmente coincidenti con spazi residuali all'interno di ambiti urbanizzati o interessati da agricoltura intensiva.

4.3.9.2.4 La Rete Natura 2000

Nella Regione del Veneto sono stati individuati 102 Siti di Interesse Comunitario (SIC) per un'estensione complessiva di 369.882 ettari e 67 Zone di Protezione Speciale (ZPS) con area totale di 359.882 ettari. Esiste un'ampia sovrapposizione per cui nel complesso ci sono 128 siti con una superficie di 414.675 ettari pari a circa il 23% del territorio regionale. Le aree naturali protette sono quasi interamente comprese all'interno della rete ecologica e, di questa, rappresentano una frazione territoriale pari al 20%. Rispetto alla ripartizione provinciale i siti, compresi nelle regioni biogeografiche alpina e continentale, si articolano secondo la suddivisione riportata nella successiva tabella.

Ripartizione dei siti nelle province del Veneto

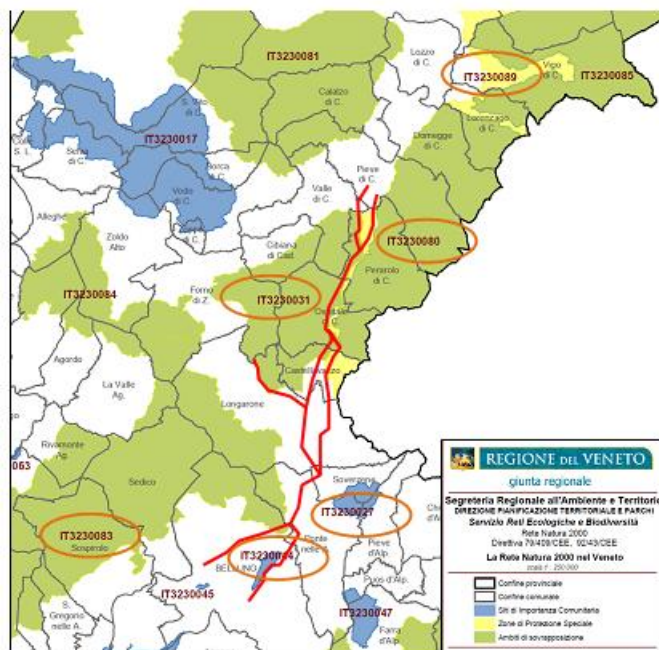
Provincia	Numero di siti (tra parentesi le aree interprovinciali)		Superficie	
	ZPS	SIC	Estensione (ha)	% del territorio
Verona	12 (1)	19 (2)	22.915	7%
Vicenza	6 (3)	12 (3)	49.505	18%
Belluno	15 (4)	30 (5)	198.958	54%
Treviso	16 (6)	23 (9)	33.665	14%
Venezia	19 (2)	20 (5)	58.744	24%
Padova	7 (3)	8 (6)	22.525	11%
Rovigo	4 (1)	8 (2)	28.436	16%

Fonte: sito Internet Regione Veneto – Ambiente e Territorio (giugno 2010)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

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 potenzialmente interferiti dal progetto sono i seguenti:

- IT3230044: Fontane di Nogaré (SIC)
- IT3230083: Dolomiti Feltrine e Bellunesi (SIC/ZPS)
- IT3230027: Monte Dolada Versante S.E. (SIC)
- 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)



Fonte: elaborazioni Regione del Veneto

All'interno dei comuni facenti parte dell'ambito di progetto analizzato, che va ad interessare aree Natura 2000 soprattutto nella zona più a nord (fanno eccezione un breve lembo del SIC/ZPS "Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi" ed un tratto del SIC "... " nell'alveo del Piave, interessato esclusivamente dal passaggio del cavo aereo, tra i comuni di Belluno e Ponte nelle Alpi), si individuano un totale di sei complessi naturali sottoposti a tutela in base alla normativa comunitaria, nazionale, regionale e locale, inseriti nella tabella riassuntiva che segue. Le zone direttamente interessate sono evidenziate in rosso.

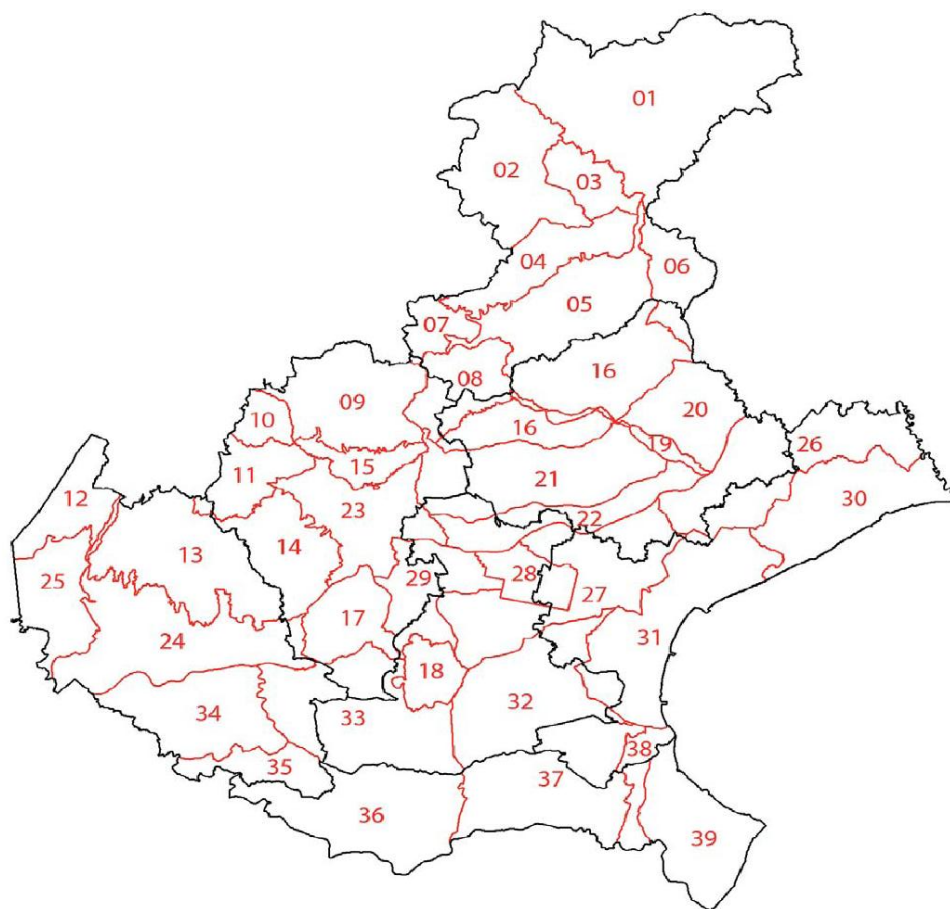
Nome	Codice	Comune	Superficie ha	Tipo
Val Tovanello-Bosconero	IT3230031	Longarone, Castellavazzo, Ospitale di Cadore, Perarolo di Cadore, valle di cadore, Cibiana di cadore, Forno di Zoldo	8845	SIC
Val Talagona-Gruppo Monte Cridola-Monte Duranno	IT3230080	Pieve di Cadore, Ospitale di Cadore, Perarolo di Cadore, Domegge di Cadore, Lorenzago di Cadore	12252	SIC
Dolomiti del Cadore e del Comelico	IT3230089	Castellavazzo, Ospitale di Cadore, Perarolo di Cadore	70335	ZPS
Dolomiti Feltrine e Bellunesi	IT3230083	Belluno, Ponte nelle Alpi, Longarone	31384	SIC/ZPS
Monte Dolada: versante S.E.	IT3230027	Ponte nelle Alpi, Soverzene, Pieve d'Alpago	659	SIC
Fontane di Nogaré	IT3230044	Belluno	212	SIC/ZPS

Per una maggiore informazione si fa riferimento all'elaborato della Relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale allegata alla Valutazione di Impatto Ambientale di tale progetto.

4.3.9.2.5 *Ambiti di paesaggio*

La definizione degli ambiti di paesaggio è il risultato di un processo complesso, avvenuto in più fasi e basato su molteplici fattori di scelta, che si è svolto parallelamente al processo di elaborazione del Documento preliminare del Piano. Il perimetro degli ambiti non deve essere considerato un rigido confine, quanto piuttosto uno strumento di lavoro per circoscrivere e comprendere non solo le dinamiche che interessano l'ambito ma anche, e soprattutto, le relazioni e le analogie che legano ciascun ambito con il territorio circostante, locale, regionale e interregionale.

A conclusione del processo, riconosciuta la complessità e molteplicità del paesaggio veneto, è stata definita una prima articolazione spaziale, poi perfezionata suddividendo il territorio veneto in trentanove (39) ambiti di paesaggio, cui sono dedicate altrettante schede.



Distribuzione sul territorio veneto degli Ambiti di Paesaggio

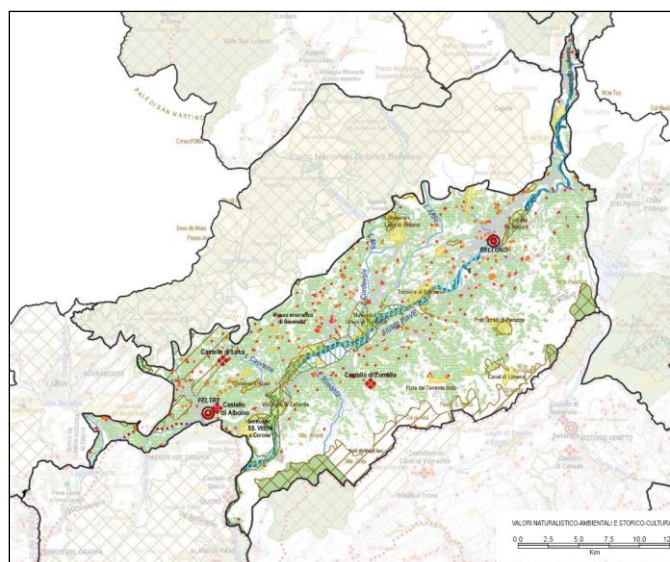
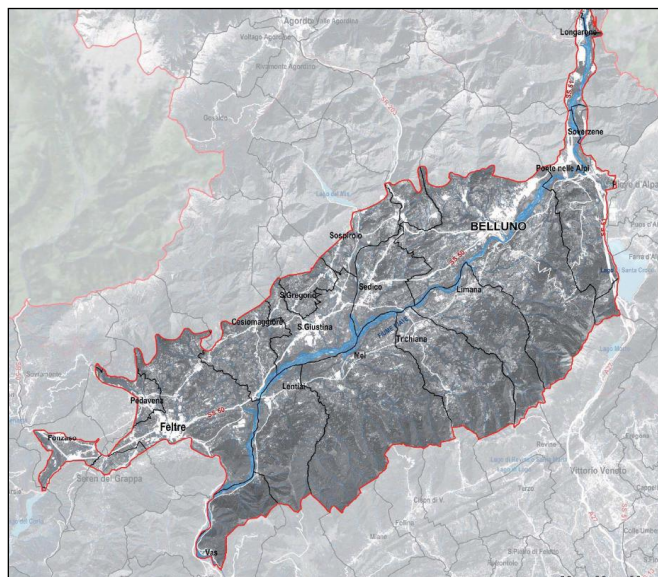
Otto di tali ambiti ricadono in parte o nella totalità all'interno della Provincia di Belluno:

9. Dolomiti d'Ampezzo, del Cadore e del Comelico;
10. Dolomiti Agordine;
11. Dolomiti Zoldane;
12. Dolomiti Bellunesi;
13. Valbelluna e Feltrino;
14. Alpi di Cansiglio;
15. Altopiani di Lamon e Sovramonte;
16. Massiccio del Grappa.

I quattro tra questi che verranno parzialmente interessati dall'opera in progetto appaiono sottolineati nell'elenco precedente e saranno ora descritti.

4.3.9.2.5.1 *Valbelluna e Feltrino*

Superficie dell'ambito: 575.09 Km²
Incidenza sul territorio regionale: 3.12%



Estratto PTRC fuori scala: Atlante degli ambiti del Paesaggio: Valbelluna e Feltrino

Fisiografia

L'ambito individuato come "Valbelluna e Feltrino", comprende un territorio vallivo tra montagna prealpina e dolomitica.

L'ambito comprende la conca di Feltrino, con i centri di Fonzaso e Pedavena, la Valbelluna, costituita da un ampio fondovalle percorso centralmente dal Piave, e lo stretto fondovalle del medio corso del Piave fino a Longarone.

La delimitazione dell'ambito si appoggia a nord sulla linea di demarcazione tra la fascia collinare subalpina e i rilievi pre-alpini, mentre a sud segue la linea di confine tra le provincie di Belluno e Treviso, che coincide in gran parte con lo spartiacque che divide la Valbelluna dalla Valsana.

Inquadramento normativo in riferimento al PTRC

Sull'ambito ricadono, come da PTRC 1992: gli ambiti di valore naturalistico ambientale del Monte Cesen (ambito 36), del Monte Faverghera (ambito 37) delle Masiere e Lago di Vedana (Ambito 49) e della Torbiera di Lipoi (Ambito 50). Su parte dell'ambito di quest'ultimo è stata istituita la Riserva Naturale Statale del Vinchetto di Cellarda. A nord-ovest a confine con l'ambito delle Dolomiti Bellunesi, è presente una parte della Riserva naturale "Vette Feltrine".

Sulla parte nord sono comprese delle modeste porzioni di territorio del Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi istituito nel 1990 in attuazione del PTRC.

Una modesta porzione di territorio a sud-ovest dell'ambito, in prossimità dei centri di Feltre e Pedavena è disciplinata dal Piano di Area del Massiccio del Grappa. Approvato con PCR 930 del 1994.

L'ambito è interessato dalle seguenti aree appartenenti alla Rete Natura 2000: SIC e ZPS IT3230083 Dolomiti Feltrine e Bellunesi, SIC IT3230044 Fontane Di Nogarè, SIC IT3230045 Torbiera Di Antole, SIC IT3230042 Torbiera di Lipoi, SIC IT3230088 Fiume Piave dai Maserot alle Grave di Pederobba, ZPS IT3230087 Versante Sud delle Dolomiti Feltrine, ZPS IT3230032 Lago di Busche - Vincheto di Cellarda - Fontane.

Caratteri del paesaggio

• Geomorfologia e idrografia

L'ambito è prevalentemente costituito dall'ampio vallone della Valbelluna, dalla predominante direzione est-ovest, percorso dal fiume Piave e separato dalla pianura dalla fascia prealpina veneta. Le parti a nord-est e sud-ovest se ne differenziano per la loro maggiore articolazione.

A nord-est (da Ponte nelle Alpi a Longarone) la sezione valliva è sensibilmente più angusta, mentre a sud-ovest (da Lentiai) la morfologia si fa più complessa, differenziandosi tra la conca feltrina e il corso del fiume Piave, che prosegue deviando da qui in direzione nord-sud.

La conca feltrina è ampia e ha una morfologia piuttosto dolce. Tale morfologia è il risultato sia dell'erosione glaciale sia dalla natura morbida delle sue rocce, prevalentemente argilliti, siltiti, arenarie e marne. La conca di Feltre è situata a cavallo tra il già citato tratto trasversale di direzione nord-sud del fiume Piave e il torrente Cismon.

• Vegetazione e uso del suolo

L'assetto nella parte più elevata dell'ambito (da Ponte nelle Alpi a Longarone) è più spiccatamente alpino, con la prevalenza di associazioni vegetali boschive tipiche delle altitudini montane, mentre nella parte bassa il clima più mite e l'estensione più ampia hanno determinato un uso agricolo più intenso. I primi versanti invece sono coperti, seppure in maniera discontinua, da alcune formazioni di pregio di latifoglie e conifere e da formazioni arbustive. Assai importante è la vegetazione ripariale del fiume Piave, molto variegata; altri ambiti di elevato valore naturalistico ed ecologico sono legati al sistema fluviale e delle zone umide.

• Insediamenti e infrastrutture

L'ambito è caratterizzato da una fitta maglia insediativa composta da piccoli centri disposti per fasce altimetriche lungo tre assi paralleli che lo percorrono longitudinalmente tra le polarità di Feltre e Belluno. L'asse centrale è collocato nel fondovalle alla destra del Piave (ed è formato dalla ferrovia e dalla strada statale), mentre gli altri due si trovano ad una quota maggiore e percorrono i dolci versanti della valle in posizione opposta rispetto al fiume.

L'attuale assetto degli insediamenti vede la presenza di diversi nuclei storici consolidati e compatti, di media grandezza, distribuiti sui dolci versanti della valle, mentre case sparse e piccoli borghi di carattere rurale sono presenti alle quote altimetricamente più elevate. Lo sviluppo recente ha privilegiato il fondovalle dove sono andate addensandosi le principali funzioni urbane.

L'ambito è completamente percorso in senso longitudinale dal sistema di Strade Statali n. 51, 50 e 50bis, che collegano Longarone, Ponte nelle Alpi, Belluno e Feltre in destra Piave, ricalcando la viabilità lombardo-veneta, che raccoglie anche gli accessi delle molte valli laterali: a Longarone la SP 251 si diparte in direzione dello Zoldano, tra Sedico e Belluno la SR 203 penetra nel canale d'Agordo, all'altezza di Fonzaso la SS 50 si dirige verso nord collegando la Valbelluna con il Trentino, a Feltre la SR 348 collega l'ambito ad ovest con la pianura sopra Montebelluna. Ad est invece l'ambito è lambito dall'autostrada A27, che connette Ponte nelle Alpi alla pianura veneta. Un terzo accesso da sud è costituito dalla ardita strada militare del Passo di San Boldo che collega la Valbelluna alla Valsana.

La Valbelluna è interamente percorribile anche in sinistra Piave grazie alla SP 1, mentre Feltre e Belluno sono servite anche dalla linea ferroviaria Padova-Montebelluna-Feltre-Belluno-Calalzo, che a Ponte nelle Alpi si congiunge con la linea proveniente da Venezia.

• Valori naturalistico-ambientali e storico-culturali

Pur essendo un'area montana, l'ambito si discosta nettamente dalla immagine di territorio alpino.

L'assetto territoriale infatti è connotato più da un esteso e vario uso agricolo piuttosto che dalla destinazione a prato e a pascolo, soprattutto nella parte più bassa del fondovalle.

Sono numerosi terreni coltivati e si conservano tracce delle colture promiscue che accompagnavano in passato i regimi di mezzadria.

Le aree a naturalità più spiccata sono versanti boscati e le aree di pertinenza dei corsi fluviali (fiume Piave e affluenti). Numerosi sono i biotopi legati al sistema delle acque e delle zone umide: il Vinchetto di Cellarda e il lago di Busche nel feltrino, le Masiere di Vedana e il lago di Vedana nel bellunese. In particolare, l'ambito fluviale del fiume Piave presenta numerose aree naturali di valore (Fontane di Nogarè, Torbiera di Sochieva, Masiere e grave di Longano, Torbiera di Lipoi). Il biotopo della Rocchetta del Monte Miesna, che presenta i caratteri tipici degli ambienti aridi e steppici, si distingue per la vegetazione dei prati aridi-submontani; le condizioni arido-steppiche hanno fatto sì che vi si instaurasse una comunità vegetale che non ha eguali in tutta la provincia.

Ci sono inoltre alcuni siti di interesse geologico, come il geosito delle forre del torrente Ardo (Brent de l'Art).

Complessivamente tutto l'ambito è importante per il suo carattere di connessione naturalistica, quale cerniera tra il sistema dolomitico e quello prealpino e dell'alta pianura.

Diverse sono le testimonianze diffuse dell'età medievale sul territorio, come il castello di Zumelle a Mel, il castello di Lusa nel feltrino e altre testimonianze meno integre di castelli e castellieri. Numerose le ville venete presenti in tutta la valle, tra le quali è degna di nota la villa Sandi-Zasso presso Sospirolo.

La presenza umana nel territorio dell'ambito, testimoniata già nel Paleolitico, si è consolidata nei periodi romano e medievale, soprattutto nei centri maggiori di Belluno e Feltre, grazie alla loro naturale posizione di crocevia, ma anche diffusamente in tutta la valle che da sempre è stata abitata per la sua relativa mitezza climatica e morbidity del rilievo.

L'elevato grado di antropizzazione dell'ambito fa sì che le testimonianze storico culturali siano consistenti in tutto il territorio, data anche l'importanza strategica di via di comunicazione da sempre rivestita da tutta la valle. I due centri maggiori, Belluno e Feltre, hanno una elevata presenza di beni storico culturali, essendo entrambe state dei municipia romani e città fortificate medievali. Belluno nasce come città paleoveneta e in età romana assume un particolare ruolo nei rifornimenti di rame, ferro e legno per l'impero, sfruttando le possibilità di trasporto offerte dal fiume Piave.

L'età medievale è caratterizzata dall'egemonia dei vescovi-conti e dal dominio signorile, con Ezzelino da romano prima, e i da Camino poi, finché nel 1404, insieme a Feltre, la città passa sotto il dominio della Repubblica Serenissima.

Anche Feltre, già città paleoveneta, diventa municipium romano e strategico snodo economico e militare lungo la strada Claudia Augusta Altinate, che congiungeva Altino alla Rezia.

I resti romani della città sono ben visibili nell'importante area archeologica nei pressi del Duomo. Particolare importanza riveste il castello di Alboino a Feltre, edificato nel VI secolo dai Longobardi.

Sia a Belluno che a Feltre si registra la presenza di diversi musei, chiese e palazzi a testimoniare il loro ricco passato: basti citare il Museo Civico di Belluno, il Museo Civico di Feltre, la Galleria d'Arte Moderna "C. Rizzarda" di Feltre.

Anche i centri minori hanno una rilevante presenza di beni culturali, che vanno a creare nell'insieme una fitta rete di presenze storico culturali diffusa sul territorio.

L'ambito comprende importanti siti archeologici, come il Castelliere di Noal risalente all'età del bronzo, o la necropoli di Mel, risalente all'età del ferro, i cui reperti sono conservati presso il Museo Civico Archeologico di Mel.

Importante anche l'architettura religiosa, con numerose chiese inserite nel tessuto urbano oppure presenti nel territorio rurale: tra queste il santuario dei santi Vittore e Corona nel feltrino.

I centri minori ospitano anch'essi interessanti musei, come il Museo etnografico degli Zattieri a Castellavazzo, che documenta la storia del trasporto per fluitazione su zattere sul fiume Piave, oppure il Museo etnografico della Provincia di Belluno a Seravella di Cesiomaggiore.

Il centro di Longarone è stato completamente ricostruito dopo il disastro del Vajont del 1963, ricordato da numerosi siti della memoria come il cimitero monumentale delle vittime del Vajont e la chiesa di Longarone di Giovanni Michelucci. Il Museo del Vajont presso Longarone, attualmente chiuso, raccoglie le testimonianze del disastro.

Per quanto riguarda il turismo invernale è da segnalare la presenza dell'impianto sciistico del Nevegal, nei pressi del Col Visentin. Tra gli elementi di maggior valore culturale e naturalistico presenti nell'ambito si segnalano:

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 493

- la strada militare del Passo di San Boldo;
- le masiere (distesa di massi e detriti di frana, in gran parte ricoperta da vegetazione pioniera) e il lago di Vedana;
- il Brent de l'Art a Trichiana (geosito);
- il fiume Piave e le aree naturalistiche ad esso legate (Fontane di Nogarè, Risorgive del Piave, Torbiera di Sochieva, Maserot, Grave di Longano);
- tre alberi monumentali (due nei pressi di Belluno e uno in sinistra piave tra Vas e Lentiai);
- la centrale idroelettrica in grotta di Soverzene;
- i castelli di Zumelle e di Lusa;
- la necropoli di Mel;
- il museo Civico Archeologico di Mel;
- il sito archeologico di Noal di Sedico;
- le ville della Val Belluna;
- il santuario dei Santi Vittore e Corona;
- i centri storici di Belluno e Feltre;
- la diga del Vajont;
- la ricostruzione di Longarone;
- il museo del Vajont;
- il museo Civico di Belluno;
- il museo demo-etno-antropologico "Valentino del Fabbro", Cavarzano di Belluno;
- il museo etnografico della provincia di Belluno, Seravella di Cesiomaggiore;
- il museo della pietra e degli scalpellini, Castellavazzo;
- il museo etnografico degli Zattieri del Piave, Castellavazzo;
- la Galleria d'Arte Moderna "C. Rizzarda", Feltre;
- il Museo Civico di Feltre;
- la Chiesa Monumento di Longarone (G. Michelucci).

Dinamiche di trasformazione

- **Integrità naturalistico-ambientale e storico-culturale**

L'originaria configurazione della Valbelluna come sequenza di nuclei compatti di media entità, intervallati da vaste porzioni di terreni a destinazione agricola, è ancora ben riconoscibile, ma lo sviluppo insediativo e industriale dell'ultimo secolo ha lasciato prevalere la dimensione urbana di fondovalle del sistema Belluno-Feltre, rispetto alla dimensione rurale dei borghi compatti di piccola e media entità. Il paesaggio rurale tradizionale, costituito da un mosaico piuttosto variegato di colture, è abbastanza conservato sui versanti, anche se proprio sui versanti si innescano fenomeni di abbandono e rimboschimento parziale. Nelle porzioni di fondovalle persiste l'attività agricola, anche se la convivenza con le attività industriali e commerciali può rappresentare un rischio di conflitto.

Infatti la dolcezza del rilievo e l'ampiezza del fondovalle, fattori che hanno da sempre favorito l'insediamento di uomini e attività in quest'ambito, hanno determinato anche negli ultimi decenni una maggiore urbanizzazione rispetto ad altre aree montane e pedemontane.

Tuttavia l'insediamento di attività produttive di rilievo, sebbene abbia sostenuto economicamente tutta l'area, ha determinato una maggiore infrastrutturazione del fondovalle e la prevalenza in quest'ultimo di una connotazione industriale rispetto a quella agricola tradizionale. Anche l'urbanizzazione più recente si è sviluppata lungo le principali vie di comunicazione e si manifesta sotto forma di dispersione insediativa in aree precedentemente destinate esclusivamente all'agricoltura.

Il ricco patrimonio storico culturale è ben conservato, non soltanto nei centri maggiori di Belluno e Feltre ma anche nei centri minori.

- **Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità**

Gli aspetti di potenziale conflitto si manifestano soprattutto nel sistema urbano Belluno-Feltre, dove la connotazione urbana e industriale ha in parte sostituito quella tipicamente agricola. Il carattere urbano dell'area di fondovalle e il ruolo economico dominante rivestito dagli insediamenti industriali ivi presenti ha inoltre innescato fenomeni di pendolarismo tra i centri minori di versante e i centri di fondovalle, che ha come conseguenza la perdita della connotazione rurale tipica degli stessi centri minori. La tendenza all'abbandono degli spazi rurali provoca il progressivo avanzamento delle frange boscate sui versanti.

Questa rinaturalizzazione è accompagnata però dalla perdita di varietà di microambienti legati alla manutenzione continua da parte dell'uomo e anche dall'obliterazione di pratiche culturali tradizionali legate alla ruralità.

Un ulteriore elemento critico è l'eccessiva contiguità del sistema urbano Belluno–Feltre rispetto alle aree golenali del Piave, la cui naturalità è assai significativa e fragile al tempo stesso, a causa soprattutto delle opere di arginatura che ne hanno artificializzato il corso e dalla presenza di consistenti insediamenti industriali in prossimità delle sue sponde.

Alcune attività di cava presenti nell'ambito mettono in pericolo siti significativi sotto il profilo ambientale, come le Masiere di Vedana, in comune di Sospirolo, in vicinanza dalle cave di Ponte Mas lungo il Cordevole.

E' inoltre da segnalare il rischio di declino del turismo invernale per località e impianti a quote non sufficientemente elevate, dati i recenti dati climatici: l'abbassamento delle temperature e delle precipitazioni, pur non essendo ancora un fatto limitativo, sono da tenere presenti per i loro risvolti futuri.

- **Frammentazione delle matrici rurali e seminaturali del paesaggio**

Profilo I

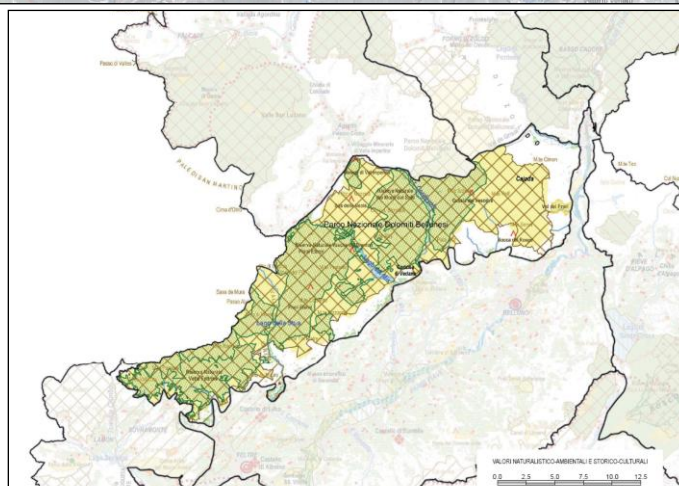
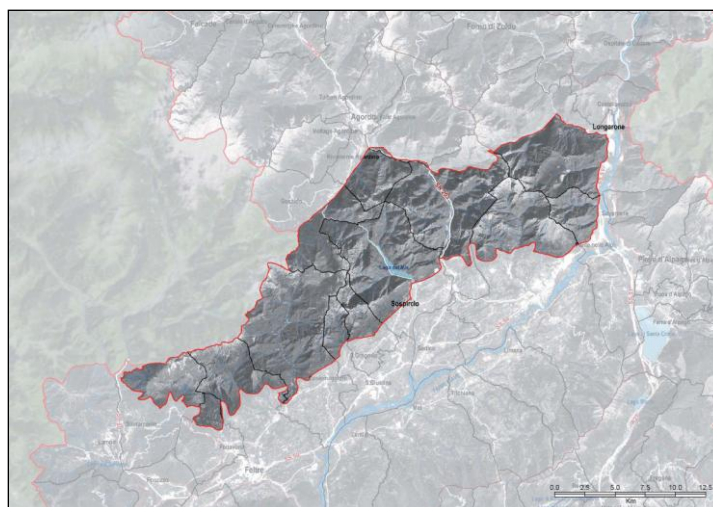
Paesaggio a frammentazione bassa con dominante insediativa debole.

Sulla base della indicazione congetturale proveniente dall'analisi di biopermeabilità, si riscontra che l'ambito rientra tra i paesaggi a naturalità più pronunciata e a maggiore stabilità nella regione.

4.3.9.2.5.2 Dolomiti Bellunesi

Superficie dell'ambito: 354.46 Km²

Incidenza sul territorio regionale: 1.92%



Estratto PTRC fuori scala: Atlante degli ambiti del Paesaggio: Dolomiti Bellunesi

Fisiografia

Ambito di montagna

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 495

La delimitazione dell'ambito si appoggia a nord sul confine regionale, a sud sulla linea di demarcazione tra la fascia collinare sub-alpina e i rilievi pre-alpini; ad est lungo il sistema insediativo infrastrutturale che si è sviluppato in destra orografica del Piave.

Inquadramento normativo

L'ambito comprende quasi interamente il Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi istituito nel 1990 all'individuazione dell'ambito per l'istituzione di parchi e riserve regionali perimetrato dal PTRC 1992.

Nell'ambito del Parco sono state istituite le seguenti riserve naturali statali: Riserva naturale "Monte Pavione", Riserva naturale "Vette Feltrine", Riserva naturale integrata "Piazza Del Diavolo", Riserva naturale "Piani Eterni Errera Val Falcina", Riserva naturale "Valle Scura", Riserva naturale "Monti Del Sole", Riserva naturale "Schiara Occidentale", Riserva naturale "Valle Imperina" L'ambito è interessato dalle seguenti aree appartenenti alla Rete Natura 2000: SIC e ZPS IT3230083 Dolomiti Feltrine e Bellunesi, ZPS IT3230087 Versante Sud Delle Dolomiti Feltrine.

Caratteri del paesaggio

- ***Geomorfologia e idrografia***

Le Dolomiti Bellunesi costituiscono una complessa catena montuosa che decorre dalle Vette di Feltre allo Schiara. La complessità strutturale, la relativa varietà delle rocce e l'interazione di fenomeni di modellazione fluvio-torrentizia, glaciale e carsica si riflettono in una grande varietà di paesaggi, che vanno dalle grandi conche prative, valli ampie e profonde, vaste pareti, ma anche rupi incombenti su strette forre, ghiaioni e tormentati altopiani dove la natura carsica delle rocce ha permesso lo sviluppo di un interessante paesaggio sotterraneo.

I corsi d'acqua principali, che confluiscono nel bacino del Piave, sono il Cordevole, il Mis e il Caorame, ma il reticolo idrografico è molto fitto. Ad eccezione delle zone carsiche d'alta quota, dove i rari ruscelli ben presto si inabissano nelle cavità sotterranee, i corsi d'acqua scorrono in un complesso reticolo di strette e articolate valli. Numerose sono le sorgenti che affiorano nei boschi, con cascate e spettacolari marmitte di erosione. Sono presenti due bacini lacustri: il lago della Stua, in Val di Canzoi e il lago del Mis, nell'omonima valle, entrambi artificiali.

- ***Vegetazione e uso del suolo***

Le diverse associazioni vegetali presenti si distribuiscono sui versanti in rapporto all'altitudine e alle condizioni di esposizione. Nelle fasce più elevate troviamo assenza di copertura vegetale continua, ma presenza di elementi floristici di pregio. Scendendo si incontrano dapprima le praterie alpine, usate come pascoli, poi una fascia ad arbusti, poi le abetaie e le peccete e, nei fondovalle e lungo i corsi d'acqua, il bosco misto di conifere e latifoglie.

Da sottolineare la notevole particolarità floristica delle aree elevate e che è stata una delle principali motivazioni che hanno portato a istituire il Parco: vi si trovano relitti sopravvissuti alle glaciazioni dei fondovalle e moltissimi endemismi.

Solo in alcuni tratti dei versanti meglio esposti le pratiche agricole hanno modificato la vegetazione spontanea, che caratterizza invece la gran parte dell'ambito.

- ***Insedimenti e infrastrutture***

L'ambito è costituito da un territorio scarsamente urbanizzato, coincidente in gran parte con l'area protetta del Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi.

Le due vie di attraversamento principali sono la SR 203 Agordina che si sviluppa a fianco del Torrente Cordevole e collega la conca di Agordo al fondovalle del Piave e la Strada provinciale 2 della Valle del Mis. La restante porzione del sistema viabilistico, di origine silvopastorale, è strettamente funzionale alle operazioni di sorveglianza del Parco ed alla fruizione turistica; essendo notevoli le difficoltà legate alla morfologia ed alla natura dei suoli quasi del tutto assente è la presenza di insediamenti stabili. Se si esclude infatti la valle del Cordevole, il territorio non presenta centri stabilmente abitati.

- ***Valori naturalistico-ambientali e storico-culturali***

Si ritrovano zone ad elevata naturalità e di particolare pregio ecologico-naturalistico, oggi protette dall'istituzione del Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi, il cui perimetro coincide quasi interamente con l'ambito.

Le rupi e le pendici detritiche sono tra gli ambienti più appariscenti e spettacolari delle Dolomiti Bellunesi. I gruppi principali sono: le Vette di Feltre, il Gruppo del Cimonega, il Gruppo di Brendol, il Monte Pizzocco, i Monti del Sole, la Pala Alta, il Gruppo della Schiara, il Monte Pramper e il Monte Talvena. Interessanti sono anche alcune zone con presenza di fenomeni carsici d'alta quota (Circhi delle Vette, Piani Eterni, Van de Zità, Busa delle Vette presso il rifugio Dal Piaz).

Anche se l'asprezza dei luoghi non favorisce lo sviluppo di estese foreste d'alto fusto, le Dolomiti Bellunesi offrono l'opportunità di ammirare paesaggi forestali estremamente diversificati. Alcuni di questi ambienti, quali gli abeteti submontani della Val del Grisol, costituiscono delle peculiarità di grande interesse scientifico. Di notevole interesse sono inoltre alcuni prati paludosi presenti in alcune zone del Parco quali la Conca dei Laghetti presso Erera, il Pian de Palù in Val Pramper e la Conca di Palughèt nella Foresta di Caiada.

Gran parte dell'ambito si sviluppa al di sopra delle ultime aree stabilmente abitate, nello spazio dei boschi e dei prati. I primissimi frequentatori di queste aree, in era preistorica, trovavano rifugio nei covoli, ripari nella roccia.

Si segnalano in questo senso i covoli della Val di Lamén, che costituiscono oggi un itinerario archeologico.

La struttura insediativa legata al sistema economico prevalentemente orientato all'attività silvopastorale che caratterizzava l'ambito in passato è ora riconoscibile soprattutto sotto forma di tracce.

Percorso da numerose strade forestali e da una fitta rete di mulattiere e sentieri praticabili l'ambito conserva numerose testimonianze delle antiche pratiche che vi si svolgevano in passato: oltre agli insediamenti temporanei dedicati all'alpeggio, ospitati nelle malghe collettive, e al pre-alpeggio nelle piccole casere private, si ritrovano anche calchère (piccole fornaci per la produzione della calce), aie carbonili, ricoveri dei boscaioli, ospizi, osterie e locande, stazioni di posta, centrali idroelettriche, piccoli opifici (mulini, segherie, officine). Si distinguono il villaggio minerario di Valle Imperina, il complesso delle calchère della Val Canzoi, il sistema difensivo de I Castei, le miniere di Vallalta, la Centrale idroelettrica ed il villaggio annesso de La Stanga, una serie di strade e opere militari, oggi in parte oggetto di tutela e valorizzazione grazie all'azione del Parco.

Sopra il limite più elevato dei boschi, l'ambiente d'alta montagna offre grandi superfici improduttive, ma anche praterie d'alta quota sfruttate per la monticazione estiva del bestiame, oggi attraversate da numerosi percorsi escursionistici.

Accanto a queste testimonianze antropiche "minori" non mancano, soprattutto sul versante verso la Valbelluna, costruzioni complesse di qualità architettonica e di progettazione "colta" (Certosa di Vedana, Ospizio di Candàten).

Tra gli elementi di maggior valore culturale e naturalistico presenti nell'ambito si segnalano:

- la valle e il lago del Mis;
- le cascate della Soffia;
- i Piani Eterni di Erera (geosito);
- il Bus delle Neole (geosito);
- la Bocca del Rospo (geosito);
- le miniere val Imperina (geosito);
- le Vasche del Brenton (geosito);
- la Gusela del Vescovà (geosito);
- la Certosa di Vedana;
- l'Ospizio di Candaten;
- il sistema difensivo I Castei;
- il sistema delle malghe;
- la pendana e la casera Brendol;
- le calchère della Val Canzoi;
- i covoli della Val di Lamén.

Dinamiche di trasformazione

- ***Integrità naturalistico-ambientale e storico-culturale***

L'altitudine, il clima ostile, la morfologia complessa e la difficile natura del suolo hanno contribuito al mantenimento di elevate quote di naturalità, grazie ad una frequentazione antropica limitata anche nel passato e oggi ridottissima per il declino delle pratiche agrosilvopastorali.

Accanto ad alcune rare eccellenze architettoniche, l'ambito conserva alcune testimonianze del mondo pre e proto industriale, preservate grazie alla scarsa appetibilità e accessibilità del territorio, che lo ha sottratto allo sviluppo recente.

Una parte consistente di questo patrimonio però, versa oggi in stato di degrado avanzato; le testimonianze dell'architettura minore legata alle attività silvopastorali, sono in stato d'abbandono o utilizzate in maniera saltuaria e accessoria, quando non radicalmente mutati nella loro forma, consistenza ed uso.

Alcune delle strutture utilizzate in passato per l'alpeggio sono state recuperate dall' Ente Parco (ricoveri e rifugi per la sorveglianza, per attività di ricerca, ecc.). Nel corso dell'estate alcune malghe vengono ancora utilizzate per l'alpeggio bovino (Malga Prampèr 1540 m Malga Erèra 1708 m, Malga Vette Grandi 1880 m, Malga di Casère dei Boschi 1253 m).

Anche i laghi, seppur di natura artificiale, sono mete del classico turismo domenicale (in particolare il lago del Mis con i suoi 4 chilometri di sviluppo) e contribuiscono inoltre ad aumentare la diversità faunistica; anche per il loro ruolo naturalistico e turistico, sono da tenere sotto controllo i livelli minimi di invaso.

- **Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità**

L'elevato valore naturalistico (evidente data la coincidenza dell'ambito con il Parco nazionale delle Dolomiti Bellunesi), dovuto anche alla scarsa infrastrutturazione, rendono l'ambito particolarmente vulnerabile a qualsiasi tipo di intervento antropico.

Forte impatto hanno opere di sfruttamento della risorsa idrica che raggiungono in alcuni casi notevoli dimensioni (Lago del Mis).

Accanto a queste isolate presenze di forte impatto, è più esteso il fenomeno di generale abbandono dei piccoli centri legati alle attività tradizionali: centri abitati oggi abbandonati si incontrano lungo la Valle del Mis (Gena, California). Le pratiche agricole e forestali infatti sono state in larga misura abbandonate, così come quelle legate allo sfruttamento delle risorse minerarie.

Il declino delle attività agropastorali ha portato, negli ultimi decenni, all'avanzata della vegetazione boschiva, attualmente molto estesa.

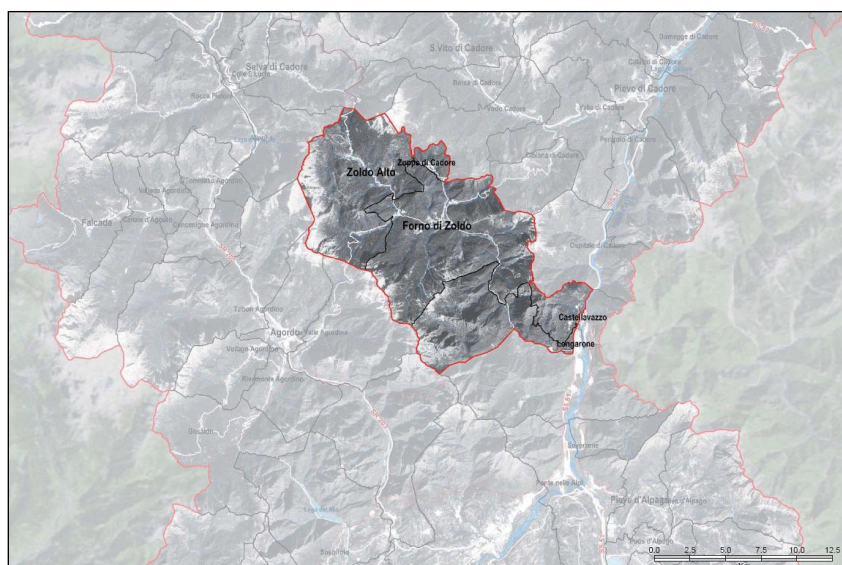
Fenomeni di degrado investono anche le piccole ma preziose testimonianze delle attività proto-industriali, che potrebbero rappresentare un valore aggiunto anche dal punto di vista turistico e invece rischiano di venire oblierate dal tempo.

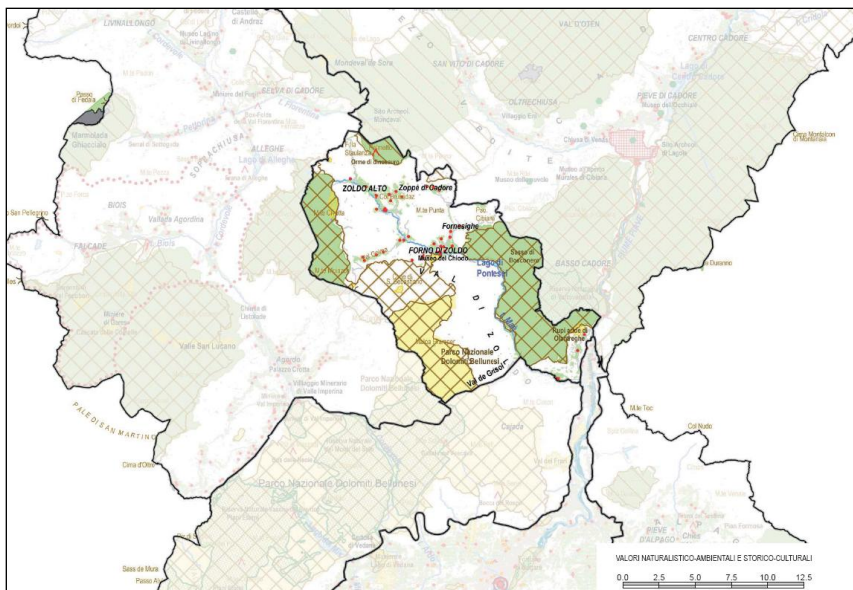
Sono presenti inoltre diffusi dissesti idrogeologici.

4.3.9.2.5.3 Dolomiti Zoldane

Superficie dell'ambito: 199.27 Km²

Incidenza sul territorio regionale: 1.08%





Estratto PTRC fuori scala: Atlante degli ambiti del Paesaggio: Dolomiti Zoldane

Fisiografia

Paesaggio dolomitico

L'ambito interessa il bacino idrografico del torrente Maè, affluente di destra del Piave, e comprende la valle di Zoldo e il canale del Maè.

La delimitazione dell'ambito è stata definita in base ai confini comunali nella parte nord, est ed ovest, coincidendo questi con la linea dello spartiacque; nella parte sud-est il confine si appoggia ai margini del centro abitato di Longarone e Castellavazzo per poi proseguire lungo il tracciato della Strada Regionale numero 51 d'Alemagna fino all'abitato dei Soffranco, piegando verso ovest lungo il Rio e la valle del Grisol.

Inquadramento normativo

Sull'ambito ricadono, come da PTRC 1992: gli ambiti di valore naturalistico ambientale del Monte Pelmo (ambito 9), del Monte Civetta (ambito 10), dei Monti Cridola e Duranno (ambito 30) e della Val Tovanelle e Bosconero (ambito 31).

La parte sud dell'ambito è ricompresa parzialmente nel Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi istituito nel 1990 in attuazione al PTRC.

L'ambito è interessato dalle seguenti aree appartenenti alla Rete Natura 2000: SIC e ZPS IT3230084 Civetta - Cime di San Sebastiano, SIC e ZPS IT3230083 Dolomiti Feltrine e Bellunesi, SIC IT3230031 Val Tovanelle Bosconero, ZPS IT3230089 Dolomiti del Cadore e del Comelico.

Caratteri del paesaggio

• Geomorfologia e idrografia

La porzione sudorientale dell'ambito (Canale del Maè) presenta caratteri di valle stretta e impervia, inadatta all'insediamento, che infatti riveste caratteri temporanei se si eccettua l'abitato di Soffranco. Dopo il lago artificiale di Pontesei, nell'area di Forno di Zoldo la valle si apre maggiormente e prende più propriamente il nome di Valle di Zoldo. Da Forno la vallata principale si sviluppa in direzione nord ovest, mentre ai suoi lati si aprono alcune valli laterali abitate soprattutto nelle loro porzioni superiori. La valle principale termina in Zoldo Alto, tra il Pelmo e il gruppo del Civetta. A Forno si diparte anche il sistema di valli laterali del torrente Cevergana e del Ru Torto, dove sono situati i centri di Fornesighe e Zoppé.

La presenza di imponenti rilievi (Civetta, Moiazza, Pelmo), di profonde incisioni e di ampie vallate è da imputarsi principalmente alla grande varietà di tipi litologici presenti e all'assetto tettonico (derivante dall'orogenesi alpina) di questo settore delle Dolomiti sud-orientali. Le forme del paesaggio sono state ulteriormente modellate dall'intensa abrasione dei ghiacciai quaternari e dalla continua erosione selettiva esercitata dalle acque superficiali di scorrimento.

L'ambito è caratterizzato principalmente da rilievi costituiti da rocce di natura calcareo-dolomitica e subordinatamente marnoso-arenacea, con morfologia rupestre caratterizzata in genere da pareti, guglie e forre.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Accumuli di frana, coni e falde detritiche e depositi glaciali di alta montagna sono pure presenti nella parte alta dei rilievi, mentre depositi fluviali, fluvio-glaciali e alluvionali sono presenti sul fondo delle valli. Spesso tali sedimenti risultano terrazzati: ciò si verifica quando i depositi alluvionali sono stati incisi dal corso d'acqua che li ha depositati.

- **Vegetazione e uso del suolo**

Le diverse associazioni vegetali presenti si distribuiscono sui versanti in rapporto all'altitudine e alle condizioni di esposizione.

Nelle fasce più elevate troviamo assenza di copertura vegetale continua, ma presenza di elementi floristici di pregio. Scendendo si incontrano dapprima le praterie alpine, poi una fascia ad arbusti, con la tipica presenza del pino mugo (spesso presente nella porzione più elevata dalla falda di detrito e in situazioni di forte acclività), per poi passare ai lariceti, alle peccete e alle faggete. Nei fondovalle e lungo i corsi d'acqua si incontra il bosco misto di conifere e latifoglie.

La situazione della copertura vegetale dei fondovalle e dei versanti meglio esposti è stata in parte modificata dalle pratiche agricole, soprattutto il pascolo e la fienagione, per cui il prato occupa alcune parti di versante.

Nella parte nord-occidentale dell'ambito le piste da sci del comprensorio del Civetta incidono in più punti i boschi di conifere, soprattutto sui versanti a bacìo.

- **Insedimenti e infrastrutture**

L'ambito è caratterizzato da una struttura insediativa di tipo accentrato, distribuita sui versanti meglio esposti, spesso derivante dalla saldatura di precedenti nuclei sparsi (Forno di Zoldo, Zoldo Alto), distribuiti sui versanti.

I centri principali di fondovalle presentano una connotazione urbana, con presenza di industrie, servizi e terziario, mentre sui versanti sono situati i centri minori, generalmente composti di piccoli nuclei sparsi (Zoppè). Non risiedono oggi nell'ambito attività economiche di rilievo, se si eccettua quella turistica, soprattutto invernale, nella parte più alta della valle, con la presenza di attrezzature alberghiere e di impianti di risalita, collegati con il Comprensorio sciistico del Civetta.

L'ambito è attraversato dalla Strada Provinciale 251 che percorre dapprima lo stretto canale di Zoldo, per raggiungere Forno di Zoldo, centro principale della bassa valle. Si attraversano quindi i vari abitati del comune sparso di Zoldo Alto, salendo gradatamente fino alla forcella Staulanza, da cui si può scendere lungo la Val Fiorentina fino a Selva di Cadore. Dall'abitato di Forno di Zoldo si diparte la strada provinciale 7 che raggiunge Zoppè di Cadore e la Strada Provinciale 347 per Forcella Cibiana.

La rete ferroviaria non raggiunge l'ambito se non in tangenza e la stazione utile è quella di Longarone.

- **Valori naturalistico-ambientali e storico-culturali**

Ambito ad elevata rilevanza naturalistica intrinseca, caratterizzato da ampie superfici forestali e da prati, anche in quota. Sono presenti ampie porzioni (spesso verticali o sub verticali) in roccia nuda nella parte alta dei versanti dolomitici, con elementi floristici di pregio.

I vasti boschi ospitano il pino cembro, lariceti, formazioni di picea compatte; formazioni di alta quota tendenti a conformarsi in gruppi, che determinano un paesaggio forestale vario. Le formazioni forestali presentano aperture al loro interno, dovute alla presenza di prati e pascoli intensamente sfruttati nel passato.

Sono presenti praterie in quota legate un tempo alla monticazione del bestiame. Superfici a prato sono presenti nei fondovalle, nelle aree limitrofe ai centri abitati.

Una parte del territorio dell'ambito ricade all'interno del Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi.

Nell'ambito non sono noti insediamenti stabili relativi al periodo preromano. Sulle pendici del Civetta sono presenti alcune iscrizioni rupestri con significato confinario, databili attorno ai primi anni dell'Impero di Roma (I-II secolo dopo Cristo). La nascita della Comunità di Zoldo data al 1224, quando ottenne il diritto di essere rappresentata da due consoli nel Consiglio dei Nobili di Belluno. Si formarono e rafforzarono allora le Regole, tra le quali si distribuiva l'utilizzo e la tutela dei pascoli e dei boschi concessi alle varie *villè* (villaggi) in forma di proprietà collettiva, in seguito per investitura della Serenissima Repubblica di Venezia. Tale unità amministrativa si conservò fino al principio dell'Ottocento, quando vennero costituiti i comuni attuali.

Nella Val Zoldana l'industria metallurgica fu attiva dal XIII al XVII secolo, soprattutto sotto la dominazione della Repubblica di Venezia. Vi avveniva non solo l'estrazione dei minerali ma anche la loro lavorazione, che aveva raggiunto nel periodo di massima fioritura livelli protoindustriali, con tre altiforni, una decina di forni di seconda fusione e un numero imprecisato di *fusinèle*, costruite a ridosso dei torrenti per sfruttare la forza motrice dell'acqua, che fabbricavano chiodi e attrezzi da lavoro.

L'impronta del dominio veneziano è presente a Forno nel Palazzo del Capitaniato (dove risiedeva il capitano inviato dal consiglio dei nobili di Belluno e che ora ospita il Museo del chiodo) e in altri palazzi dei notabili della valle (sulla riva destra del Maè è visibile il palazzo fatto erigere dalla famiglia Grimani, concessionaria delle miniere di Val Inferna).

Numerose e significative sono le testimonianze storico culturali connesse allo sfruttamento delle risorse minerarie: la presenza dei giacimenti metalliferi è stata in questi anni valorizzata attraverso numerosi interventi di riqualificazione, che hanno complessivamente restituito uno spaccato sufficientemente completo del sistema di estrazione e lavorazione dei minerali in queste valli. Si visita l'antico borgo delle miniere della Val Inferna.

L'ambito è caratterizzato dalla presenza di manufatti rurali, case e tabià, che in alcune zone raggiungono livelli notevoli di interesse storico, tecnologico e paesaggistico, legati ad una tradizione costruttiva della pietra e del legno che si è mantenuta viva fino ad anni recenti.

La frazione di Fornesighe è la più nota per l'ampiezza del suo patrimonio di case lignee. Oltre a Fornesighe, le frazioni di Costa, Brusadaz e Coi (Zoldo Alto), defilate dal fondovalle, conservano interessanti esempi di dimore rustiche tradizionali.

A Fornesighe si svolge anche un interessante carnevale tradizionale con concorso di maschere tipiche. Goima, valle laterale che dall'abitato di Dont si spinge fin sotto la Moiazza, presenta tradizioni e peculiarità linguistiche proprie. Nell'ambito sono infine presenti alcune testimonianze dell'architettura religiosa gotico-alpina.

Tra gli elementi di maggior valore culturale e naturalistico presenti nell'ambito si segnalano:

- le vette dolomitiche (Pelmo, Civetta, Moiazza, Tàmer, Spiz di Mezzodi, gruppo del Bosco Nero con le Rocchette della Serra);
- i passi dolomitici (Passo Duran, Forcella Staulanza, Forcella Cibiana);
- le orme di dinosauro presso Pelmetto-passo Staulanza (geosito);
- Val del Grisol ai margini del Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi;
- Valle e malga Prampèr, accesso nord al Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi;
- il museo del ferro e del chiodo a Forno di Zoldo (Palazzo del Capitaniato);
- il sistema dei siti minerari e dei forni (Miniere di Val Inferna, aggregato di Arsiera, fusinela di Pralongo, ecc.);
- il sistema dell'edilizia rurale storica a prevalenza lignea (Fornesighe di Forno di Zoldo e Costa, Coi e Brusadaz di Zoldo Alto);
- il museo etnografico degli usi e costumi della Val di Goima e il museo della cultura e delle tradizioni di Zoppè di Cadore.

Dinamiche di trasformazione

- ***Integrità naturalistico-ambientale e storico-culturale***

Dal punto di vista naturalistico si registra la presenza di numerosi biotopi legati soprattutto al ricco reticolo idrografico e alle formazioni forestali di antica origine.

Dal punto di vista storico-culturale l'area, che per secoli è vissuta dello sfruttamento delle numerose seppur modeste miniere e ancor più della lavorazione del ferro, oltre che delle tradizionali attività della montagna, conserva le testimonianze dei principali costumi del passato, anche grazie ad interventi recenti di valorizzazione del territorio.

Il sistema dei sentieri in quota e dei rifugi è regolarmente soggetto a manutenzione.

L'espansione recente degli abitati è stata abbastanza limitata e si è svolta con modalità che hanno permesso alla maggior parte dei centri di conservare i caratteri originari, sia nelle architetture, sia nella disposizione dei volumi.

Alcuni nuclei, tra i quali Fornesighe (insediamento storicamente dedito ad attività metallurgiche, come testimonia il nome) mantengono in misura ragguardevole il tessuto insediativo tradizionale, composto per lo più di abitazioni d'aspetto massiccio ascrivibili alla tipologia della casa multifamiliare (o multifuoco) con caratteristiche intelaiature lignee separate da stretti vicoli.

- ***Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità***

Le principali vulnerabilità dell'ambito sono legate allo spopolamento, all'emigrazione stagionale, ed alla mancata manutenzione del territorio che vede l'avanzata delle superfici boschive a discapito di quelle prative. In passato importanti sono stati anche gli esboschi, soprattutto dei boschi di faggio, per produrre il carbone che alimentava i forni fusori e le fucine, su versanti oggi riconquistati dalla vegetazione ad alto fusto.

La marginalità dell'area e il lento declino delle attività metallurgiche hanno favorito il progressivo spopolamento della valle che vive tuttora il fenomeno della emigrazione della popolazione residente, in particolare in Germania per l'artigianato del gelato, settore in cui peraltro eccelle.

La localizzazione delle attività produttive nella valle del Piave, all'esterno dell'ambito, ha contribuito al trasferimento verso valle di parte degli abitanti poiché la condizione della rete viabilistica non facilita gli spostamenti quotidiani.

L'angusto canale del Maè, che ha le caratteristiche di una stretta forra e conta solo i nuclei di Igne e Soffranco, e che conduce alla valle vera e propria, ha risentito in modo particolare dell'abbandono delle pratiche silvopastorali.

Lo sviluppo turistico ha portato alla realizzazione di strutture e attrezzature ad esso connesse, che acquistano caratteri decisi soprattutto nella porzione più elevata dell'ambito, nei pressi degli impianti sciistici (Pecol), responsabili di una non sempre ordinata urbanizzazione di fondovalle.

Le opere di regimentazione dei corsi d'acqua, soprattutto a seguito dell'alluvione del 1966, hanno compromesso le dinamiche naturali delle sponde, soprattutto nella zona di Forno e Pecol.

- **Frammentazione delle matrici rurali e seminaturali del paesaggio**

Profilo I

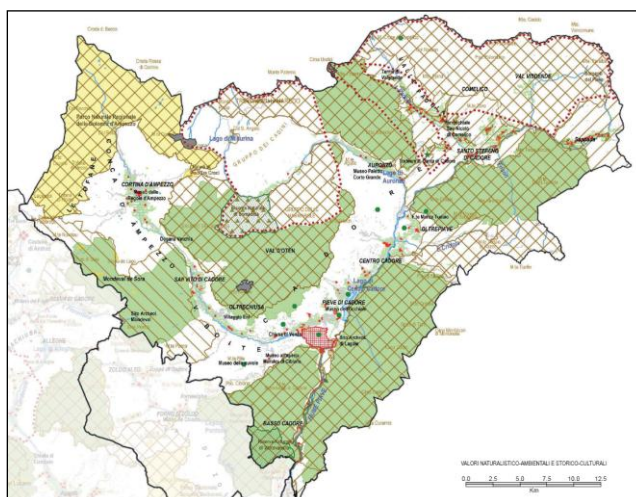
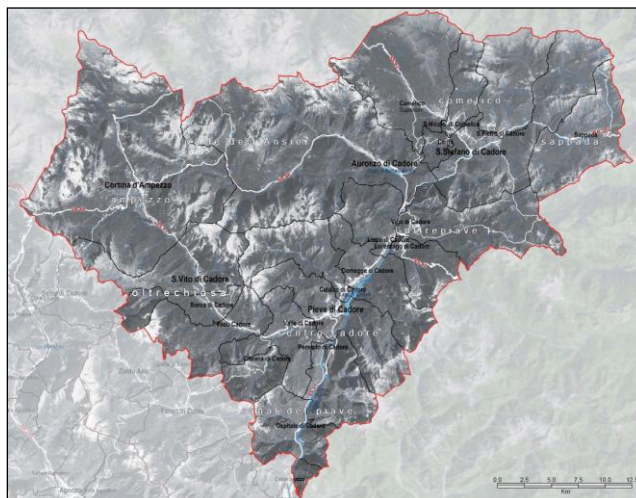
Paesaggio a frammentazione bassa con dominante insediativa debole.

Sulla base della indicazione congetturale proveniente dall'analisi di biopermeabilità, si riscontra che l'ambito rientra tra i paesaggi a naturalità più pronunciata e a maggiore stabilità nella regione.

4.3.9.2.5.4 Dolomiti D'Ampezzo

Superficie dell'ambito: 1 393.94 Km²

Incidenza sul territorio regionale: 7.57%



Estratto PTRC fuori scala: Atlante degli ambiti del Paesaggio: Dolomiti Ampezzane, Cadorine e del Comelico

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 502

Fisiografia

Ambito di montagna con paesaggi dolomitici.

Si tratta di una zona completamente montuosa, che include il settore più orientale delle Dolomiti e alcune delle loro vette più note. Le vallate maggiormente abitate sono quelle percorse dagli affluenti di destra del Piave (Padola, Ansiei e Boite). Gran parte dei centri abitati è situata lungo le due maggiori direttrici di traffico, la SS 51 d'Alemagna e la SS 51 bis, che conducono ai valichi che separano l'area dalla provincia autonoma di Bolzano a nord e dalla regione autonoma Friuli-Venezia Giulia a est. Nel suo tratto più settentrionale l'area confina direttamente con l'Öst Tirol austriaco. La delimitazione dell'ambito è stata definita in base ai confini regionali a nord-est e sui confini comunali nella parte sud-ovest ove questi coincidono con la linea dello spartiacque.

Data la struttura complessa del territorio compreso nell'ambito, si individuano alcune sottoaree caratterizzate da una propria identità riconosciuta a livello locale.

- **CANAL DEL PIAVE.** Parte sud-occidentale dell'ambito, da Termine, a Perarolo fino a Tai.
- **CENTRO CADORE.** Versante destro del fiume Piave dall'inserimento di Boite e Ansiei, ovvero la zona di Pieve, Calalzo, Domegge, fino a Lozzo.
- **OLTRE PIAVE.** Versante sinistro del fiume Piave, ovvero Vigo, Lorenzago fino al Passo della Mauria.
- **VALLE DELL'ANSIEI.** Comprende tutto il bacino dell'Ansiei, ricompreso prevalentemente nel comune di Auronzo, da Cima Gogna, a Misurina fino alle tre cime di Lavaredo.
- **COMELICO.** Comprende il corso del Piave da Santo Stefano verso Sappada fino all'orrido dell'Acquatona ed alla Val Visdende (Comelico Inferiore) e dalla parte opposta la valle di Padola fino al valico Monte Croce (Comelico Superiore).
- **SAPPADA.** Sotto il Monte Peralba fino al valico di Cima Sappada e alle sorgenti del fiume Piave sul monte stesso.
- **OLTRECHIUSA.** Dalla chiusa di Venas fino ai confini della zona dell'Ampezzano, comprendendo quindi tutto il medio corso del Boite.
- **AMPEZZANO.** Tutto l'alto bacino del Boite fino alla linea dello spartiacque.

Inquadramento normativo

Sull'ambito ricadono: gli ambiti per l'istituzione di parchi e riserve regionali del Monte Pelmo (ambito 9), e dell'Antelao, Marmarole e Sorapis (ambito 14); l'area di tutela paesaggistica di interesse regionale soggetta a competenza provinciale delle Dolomiti di Sesto, Auronzo e Comelico (ambito 29), del Monte Cridola e Duranno (ambito 30), della Val Tovanella e Bosconero (ambito 31), del Bosco della Digola, Brentoni, Tudaio (ambito 33).

Le alpi del Cadore sono interessate dall'Ambito per l'istituzione di riserve archeologiche: Antica strada d'Alemagna Greola Cavallera (ambito 7).

Nella zona di Cortina è stato istituito nel 1990 in attuazione al PTRC il Parco Naturale Regionale delle Dolomiti d'Ampezzo.

I comuni del Comelico fanno parte del Piano di Area del Comelico - Ost Tirol approvato con DCR 80 del 2002.

Il piano di Area Auronzo-Misurina interessa parte del comune di Auronzo ed è stato approvato con DCR 61 del 1999.

L'ambito è interessato dalle seguenti aree appartenenti alla Rete Natura 2000: SIC e ZPS IT3230071 dolomiti d'Ampezzo, SIC e ZPS IT3230081 gruppi Antelao - Marmarole - Sorapis, SIC IT3230017 monte Pelmo - Mondeval - Formin, SIC IT3230078 gruppo del Popera - Dolomiti di Auronzo e di val Comelico, SIC IT3230006 Val Visdende - monte Peralba - Quaternà, SIC IT3230060 Torbiere di Danta, SIC IT3230085 Comelico - Bosco della Digola - Brentoni - Tudaio, SIC IT3230080 Val Talagona - gruppo monte Cridola - monte Duranno, SIC IT3230031 val Tovanella Bosconero, SIC IT3230019 Lago di Misurina, ZPS IT3230089 Dolomiti del Cadore e del Comelico.

Nell'ambito sono state istituite le Riserve Naturali Statali del Bosco di Somadida e della Val Tovanella; in comune di Danta di Cadore è stata istituita l'area di interesse locale delle torbiere di Danta.

Caratteri del paesaggio

- **Geomorfologia e idrografia**

Il territorio è caratterizzato dall'alternanza di porzioni di valle ampie e soleggiate, come il Cadore centrale (da Tai a Lozzo) e improvvisi restringimenti della sezione valliva, che in genere introducono poi ad ampie conche, come quella di Cortina, di Lorenzago o di Sappada. Questa variabilità orografica conferisce

all'intera area un aspetto paesaggisticamente variegato, accentuato dai dislivelli tra fondovalle (posti a quote tra gli 800 e i 1.300 metri) e vette circostanti, che raggiungono altitudini di oltre 3.000 metri.

Le forme del rilievo sono quelle caratteristiche del paesaggio dolomitico.

Nella porzione più elevata le pareti-sub verticali in roccia dal tipico colore chiaro-rosato, prendono le forme di sottili guglie e denti oppure di massicci più compatti. A forme glaciali si trovano associate anche forme carsiche, legate alla natura carbonatica della dolomia.

Al di sotto si trovano ampie falde di detrito, talvolta suddivise in coni, altre volte più uniformi, che raccolgono il materiale prodotto dai processi erosivi che agiscono sulle pareti sovrastanti; sono zone più o meno stabili; indice ne è la copertura vegetale continua o discontinua.

I versanti delle vallate nella porzione inferiore hanno spesso pendenze limitate, benché non manchino, come sopra evidenziato, i tratti profondamente incisi e le forre; la litologia e la struttura geologica incidono sulle diversità delle condizioni locali (per esempio nel determinare la diversa pendenza dei versanti della valle del Piave nel Cadore centrale), così come la diversità delle coltri detritiche, cui a volte si associano depositi di frana (per es. nella valle del Boite tra Borca e San Vito).

Per quanto riguarda l'idrografia, a piccoli lembi di ghiacciai e nevai nelle porzioni più elevate, e a laghetti in quota (tra cui va menzionato il lago di Misurina), fanno seguito versanti percorsi da numerosi torrenti, che si raccolgono nei più ampi corsi di fondovalle. Qui sono numerosi gli sbarramenti artificiali, che danno luogo ad altrettanti invasi, tra cui i più noti sono il lago del Centro Cadore e di Auronzo.

- **Vegetazione e uso del suolo**

Le diverse associazioni vegetali presenti si distribuiscono sui versanti in rapporto all'altitudine e alle condizioni di esposizione.

Nelle fasce più elevate troviamo assenza di copertura vegetale continua, ma presenza di elementi floristici di pregio. Scendendo si incontrano dapprima le praterie alpine, poi una fascia ad arbusti, con la tipica presenza del pino mugo (spesso presente nella porzione più elevata dalla falda di detrito), per poi passare alle abetaie e alle peccete e, nei fondovalle e lungo i corsi d'acqua, al bosco misto di conifere e latifoglie.

La situazione della copertura vegetale dei fondovalle e dei versanti meglio esposti è stata profondamente modificata dalle pratiche agricole, soprattutto il pascolo e la fienagione, per cui il prato occupa ampie parti di versante. Rarissime ormai le superfici coltivate, un tempo dedicate alla produzione di cereali minori e altri prodotti poco esigenti.

- **Insedimenti e infrastrutture**

L'ambito è caratterizzato da una struttura insediativa di tipo prevalentemente accentrato, distribuita sui versanti meglio esposti, spesso derivante dalla saldatura di precedenti nuclei sparsi (Auronzo, Sappada, Cortina, Comelico). Essa presenta una caratteristica struttura verticale in cui ai centri di mezza costa si giustapppongono frazioni alte, un tempo molto popolate e dedite prevalentemente alle attività agroforestali, e insediamenti di fondovalle che generalmente ospitavano attività proto industriali connesse con lo sfruttamento della forza motrice dell'acqua.

Oggi i centri maggiori, che presentano spesso una netta connotazione urbana con presenza di industrie, servizi e terziario, sono quelli situati in fondovalle o nei bassi versanti, collegati tra loro e con il resto della regione da un sistema di strade regionali che innervano l'intero ambito, diramandosi dalla valle del Piave lungo le valli principali fino a raggiungere i principali passi che collegano l'ambito con la Carnia (Mauria), la Pusteria (Monte Croce Comelico), lo Zoldano (Forcella Cibiana), l'Agordino e la Val Badia (Giau, Falzarego).

È presente una rete viabilistica secondaria che per lo più connette le frazioni alte con il fondovalle, mentre solo a volte le collega tra di loro. Un ricca rete di mulattiere, strade boschive, sentieri, serve le ampie aree silvopastorali di versante.

Il turismo invernale ed estivo è supportato da una discreta rete di impianti di risalita e piste per lo sci di discesa, sviluppata soprattutto nella parte occidentale dell'ambito in corrispondenza della conca di Cortina, nonché da numerosi anelli per lo sci di fondo e da un ricchissimo sistema di sentieri e rifugi anche ad alte quote.

La rete ferroviaria arriva solo a lambire l'ambito, raggiungendo l'abitato di Calalzo di Cadore lungo la linea Venezia – Calalzo che a Ponte nelle Alpi si collega alla Belluno – Feltre – Montebelluna.

- **Valori naturalistico-ambientali e storico-culturali**

L'ambito presenta nel suo insieme uno straordinario valore naturalistico, conferitogli in primo luogo dall'estrema varietà di ambienti e microambienti entro porzioni di territorio anche di limitate estensioni. Alvei torrentizi, forre, laghi naturali in quota, laghi artificiali, torbiere, zone umide sono solo alcune delle tipologie che arricchiscono la rilevanza naturalistica dell'ambito, accresciuta anche dalla presenza di numerosi geositi.

Numerosi sono i biotopi, legati soprattutto al ricco reticolo idrografico e alle formazioni forestali di antica origine (ambienti fluviali, forre, laghi naturali in quota, cascate, laghi artificiali). Un cenno a parte meritano le numerose zone umide, tra cui spiccano le torbiere di Danta e di forcella Lavardet, i palù di Serla, i Paludetti di Misurina, le paludi di Forcella Roan, i prati umidi di Tabià di Fies.

Il valore naturalistico dell'ambito è concentrato poi nella straordinaria e caratteristica associazione tra le coperture forestali, che hanno caratteristiche di pregio sia per i tipi di associazioni vegetali che per l'alto grado di naturalità, e le praterie alpine, create e mantenute dalle attività agropastorali.

I valori naturalistico-ambientali si intrecciano strettamente a quelli storico-culturali.

Abitato fin dalla preistoria (ritrovamento dell'uomo di Mondeval e suo notevole corredo VI millennio a.C.; ritrovamenti di selci datati al VII-V millennio; insediamento di Lagole), sotto Tiberio il Cadore fu aggregato alla X Regio Venetia et Histria.

Il paesaggio antropico attuale si è formato in epoca tardomedievale, quando si costituì la Magnifica Comunità Cadorina, un'unione federale di tutti i comuni cadorini i cui primi statuti a noi noti risalgono al 1235.

Durante la dominazione della Serenissima (dal 1420), che lasciò una discreta autonomia al Cadore in cambio soprattutto del legname per le attività dell'Arsenale, queste valli mantennero la loro vocazione agrosilvopastorale, che non perdettero neanche dopo il trattato di Campoformio con il quale tutta l'area passò sotto la dominazione austriaca (fatta eccezione per l'Ampezzo, che già nel 1516 era stato unito al Tirolo).

In questo ambito vige tuttora il particolare regime della proprietà collettiva dei pascoli e dei boschi, amministrata dalle Regole, comunità di abitanti originari. Attorno ai villaggi, dove un tempo erano situati i campi coltivati, la proprietà è invece privata e fortemente frammentata.

Il legname proveniente dai boschi del Cadore, di notevoli qualità meccaniche e adatto alle costruzioni, è stato oggetto fino ai giorni nostri di uno sfruttamento intensivo assai remunerativo, che ha sempre seguito però criteri di attenta gestione a fini riproduttivi, consistente soprattutto nel cosiddetto "taglio selettivo".

L'intero ambito è caratterizzato dalla presenza di specifici manufatti rurali, che in alcune zone raggiungono livelli notevoli di interesse storico, tecnologico e paesaggistico, legato soprattutto alla eccezionale sopravvivenza di antiche tradizioni costruttive lignee (Comelico, Sappada, Ampezzo).

A questo patrimonio rurale si aggiungono testimonianze protoindustriali soprattutto lungo la rete idrografica, alcune delle quali legate alla presenza di segherie.

In tutto l'ambito restano testimonianze interessanti e poco conosciute del gotico alpino, rappresentato soprattutto da chiese e cappelle spesso riccamente affrescate. Sono presenti anche edifici signorili, spesso proprietà di famiglie operanti nella remunerativa attività del commercio del legname, alcuni dei quali catalogati come ville venete.

In tutto l'ambito e soprattutto nella sua parte orientale (Cadore, Comelico), sono presenti diffuse testimonianze sia edilizie che urbanistiche del Rifabbrico, una politica di riordino urbanistico e ricostruzione in pietra degli antichi villaggi lignei messa in opera tra il 1845 e i primi anni del Novecento. Di grande valore sono anche le opere riferibili ai sistemi difensivi ed alla Grande Guerra, che si snodano soprattutto sulle vette prossime allo spartiacque e hanno il loro centro nel museo all'aperto del Monte Piana.

Sono presenti interessanti testimonianze di architettura moderna, legate soprattutto all'attività dell'architetto Edoardo Gellner che operò in Cadore nella seconda metà del Novecento. La produzione dell'occhiale, che ha caratterizzato la vita economica in gran parte dell'ambito durante tutto il Novecento, è oggetto di una esposizione permanente, recentemente riallestita a Pieve di Cadore.

In tutto l'ambito sono presenti altri numerosi piccoli musei che raccolgono materiali interessanti relativi soprattutto alle culture e alle tradizioni locali.

La città di Pieve, che ha ottenuto il riconoscimento di "perla alpina" per la mobilità sostenibile, è situata sulla "Via alpina", un itinerario escursionistico transalpino di rilevanza internazionale, che attraversa l'ambito lungo due tracciati, in parte coincidenti con il percorso di alcune famose Alte vie.

All'ambito appartengono alcune delle maggiori e più conosciute vette delle Dolomiti e delle più note mete del turismo alpino: da Cortina d'Ampezzo alle Tre Cime di Lavaredo, dal Lago di Misurina al Pelmo, all'Antelao, al Peralba ai cui piedi si trovano le sorgenti del Piave.

Nella parte più settentrionale del Comelico si trovano le Terme di Valgrande, caratterizzate dalla presenza di acque solforose. Altri siti termali minori conosciuti in passato oggi non sono più sfruttati.

A Sappada e in Comelico Superiore si svolgono interessanti carnevali tradizionali alpini, con la presenza di maschere tipiche. In tutto l'ambito si parlano dialetti ladini (Comelico, Ampezzo) o di origine ladina. A Sappada è presente un'isola germanofona.

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 505

Il ricchissimo patrimonio microtoponomastico è attualmente oggetto di riscoperta e di valorizzazione.

Tra gli elementi di maggior valore culturale e naturalistico presenti nell'ambito si segnalano:

- le vette dolomitiche (Antelao, Pelmo, Cristallo, Tofane, Croda Rossa d'Ampezzo, Sorapiss, Paterno, Croda Rossa di Sesto, Tudaio, Spalti di Toro);
- il confine di Stato;
- le Tre Cime di Lavaredo (geosito);
- la riserva naturale di Val Tovanella;
- il Lago di Misurina;
- la conca di Cortina;
- le sorgenti del Piave;
- Val Visdende;
- i sistemi malghivi;
- le alte vie e i circuiti escursionistici;
- i siti archeologici (Mondeval, Lagole);
- i sistemi di difesa della 1° guerra mondiale;
- i laghi artificiali di Centro Cadore e di Auronzo;
- le Torbiere di Danta;
- le Terme di Valgrande;
- il museo all'aperto "I Murales" di Cibiana;
- il museo delle Nuvole, sul monte Rite;
- i musei di Pieve di Cadore (Casa di Tiziano, Museo dell'Occhiale, ecc.);
- le cellule museali demoetnoantropologiche di Sappada, del Comelico, del Cadore e d'Ampezzo;
- il museo di Palazzo Corte Metto ad Auronzo;
- i paesi del Rifabbrico (Padola, Dosoledo, Casamazzagno, Lorenzago, Laggio, Lozzo, Domegge, ecc.)

Dinamiche di trasformazione

- ***Integrità naturalistico-ambientale e storico-culturale***

I centri di alto versante e le aree più interne hanno vissuto, in aree più o meno localizzate, lo spopolamento, dovuto sia alle caratteristiche geografiche dei siti, sia all'abbandono dell'agricoltura a cui ha in parte supplito una forte industria manifatturiera locale. Per contro essi hanno mantenuto elevate quote di naturalità e registrano oggi la maggior presenza di emergenze storico ambientali.

Un articolato sistema di pascoli e malghe alle quote più elevate in parte è ancora in funzione, in parte è stato riattivato a fini turistici e rivela interessanti opportunità di connessione con il circuito escursionistico/alpinistico. Il sistema dei sentieri in quota e dei rifugi è regolarmente soggetto a manutenzione.

Il generale declino delle tradizionali attività agrosilvopastorali, maggiore nei centri a vocazione manifatturiera, è responsabile del noto fenomeno della massiccia avanzata del bosco a discapito delle superfici prative e pascolive. Ciononostante la struttura del paesaggio costruito dalle attività agropastorali è ancora leggibile.

Gli esiti urbanistici ed edilizi del Rifabbrico sono ancora ben leggibili in molte aree (particolarmente a Padola e in tutto il Comelico, a Lorenzago, ad Auronzo), ma necessitano di uno studio approfondito e di una specifica azione di tutela e valorizzazione. Altrettanto vale per la ricca eredità edilizia rurale tradizionale, che fa largo uso del legno soprattutto in Comelico e a Sappada. Il suo valore è strettamente connesso alla cultura materiale dei luoghi, oggi messa in pericolo dalle opposte spinte all'abbandono e alla trasformazione indiscriminata.

I paesi di più piccole dimensioni hanno conservato in buona misura caratteristiche premoderne; meno leggibile la struttura urbanistica ed edilizia nei centri che hanno subito le trasformazioni maggiori, legate allo sviluppo del turismo e delle attività manifatturiere, nei quali i materiali della tradizione sono stati progressivamente sostituiti da altri con caratteristiche differenti, senza però arrivare ad elaborare una nuova cultura formale autonoma.

- ***Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità***

Se la frammentazione ecologica non è un pericolo per queste aree, è pur vero che il declino delle attività agropastorali rappresenta però un concreto elemento di rischio, non solo per la conservazione del paesaggio storico, ma anche dei suoi valori ambientali: se per un verso l'abbandono dei versanti

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 506

accresce la naturalità dell'ambito, esso tuttavia comporta una generale riduzione della varietà di microambienti e conseguentemente della biodiversità, con la perdita di numerose specie sinantropiche.

Il declino del settore primario ha investito negli ultimi decenni anche le attività forestali: il taglio in zone spesso impervie è poco remunerativo e risente della concorrenza con i mercati dell'est. Questo mette in pericolo la conservazione dei boschi di conifere "coltivati", così come ci sono stati tramandati dalle passate generazioni.

Un ulteriore elemento di vulnerabilità per il paesaggio dell'ambito è rappresentato dal processo di abbandono dei versanti e di discesa a valle della popolazione: mentre i fondovalle vivono una crescente tendenza alla metropolizzazione, accentuata dai continui miglioramenti della rete stradale e della connessione con il resto della provincia e con la pianura, gli insediamenti situati alle quote più elevate, penalizzati in termini di accessibilità, risentono maggiormente dei fenomeni di declino economico e demografico tipici delle parti più marginali delle Alpi.

Fanno eccezione gli insediamenti posti alle testate delle valli (Cortina, Sappada, in certa misura Padola in Comelico), che possono contare su un più connotato sviluppo turistico e soffrono oggi piuttosto di polarizzazione e di incremento eccessivo delle seconde case. La perdita di popolazione residente è qui legata soprattutto alla competizione impari con i turisti.

Nonostante i continui miglioramenti il sistema viabilistico è ancora in parte insufficiente rispetto alla domanda. I collegamenti vallivi ed intervallivi non sono del tutto funzionali alla intensificazione della vita di comunità, alla migliore allocazione e gestione dei servizi, alla integrazione e migliore gestione dell'offerta turistica.

I lunghi tempi di percorrenza e la poca frequenza dei convogli rendono il trasporto ferroviario attualmente poco efficiente.

Nei fondovalle e sui bassi versanti la concentrazione delle attività manifatturiere lungo le direttrici della viabilità principale genera processi di dispersione insediativa e problemi di traffico pesante di attraversamento, solo parzialmente risolto con la costruzione di circonvallazioni.

La fruizione a fini turistici del territorio si è indirizzata verso modalità che hanno privilegiato il modello insedisativo delle "seconde case" e ha realizzato strutture (piste, impianti e strutture ricreative, ecc.), non sempre opportunamente localizzate.

La presenza di bacini artificiali per la produzione di energia idroelettrica caratterizza i principali corsi d'acqua. Alcuni di questi bacini hanno assunto nel tempo un rilevante valore turistico (Auronzo, Centro Cadore). Per questo motivo e per il rischio idrogeologico connesso alla variazione dei livelli dell'acqua oggi la gestione tecnica dei serbatoi può rappresentare un'occasione di conflitto, in particolare nei periodi di magra.

La crisi dell'industria manifatturiera ha colpito duramente queste aree che stanno oggi ripensando il loro ruolo economico sia nei confronti del territorio regionale che a scala globale. Il turismo sta così diventando uno dei settori portanti e forte è la domanda di ulteriori servizi e di adeguate strutture. Si tratta di turismo invernale ed estivo, supportato da alcuni impianti di risalita (tra cui spiccano solo quelli della conca di Cortina e di Sappada).

Sono invece di grande rilevanza alcuni circuiti da fondo e il ricco sistema di sentieri escursionistici e rifugi anche ad alte quote, che portano nei periodi di maggiore affluenza a problemi di eccessiva pressione antropica.

Sono presenti fenomeni di dissesto idrogeologico, legato alla relativa giovinezza geologica della zona e alla presenza di un ricco reticolo idrografico.

- **Frammentazione delle matrici rurali e seminaturali del Paesaggio**

Profilo I

Paesaggio a frammentazione bassa con dominante insediativa debole.

Sulla base della indicazione congetturale proveniente dall'analisi di biopermeabilità, si riscontra che l'ambito

rientra tra i paesaggi a naturalità più pronunciata e a maggiore stabilità nella regione.

4.3.9.3 Definizione della sensibilità del sito

La metodologia utilizzata stabilisce che il giudizio complessivo circa la sensibilità di un paesaggio debba tener conto di tre differenti modi di valutazione:

- morfologico-strutturale;
- vedutistico;
- simbolico.

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 507

4.3.9.3.1 Modo di valutazione morfologico-strutturale

Questo modo di valutazione considera la sensibilità del sito come appartenente a uno o più «sistemi» che strutturano l'organizzazione di quel territorio e di quel luogo, assumendo che tale condizione implichi determinate regole o cautele per gli interventi di trasformazione.

Normalmente qualunque sito partecipa a sistemi territoriali di interesse geo-morfologico, naturalistico e storico-insediativo. La valutazione richiesta dovrà però considerare se quel sito appartenga ad un ambito la cui qualità paesistica è prioritariamente definita dalla leggibilità e riconoscibilità di uno o più di questi «sistemi» e se, all'interno di quell'ambito, il sito stesso si collochi in posizione strategica per la conservazione di queste caratteristiche di leggibilità e riconoscibilità. Il sistema di appartenenza può essere di carattere strutturale, vale a dire connesso alla organizzazione fisica di quel territorio, e/o di carattere linguistico-culturale, e quindi riferibile ai caratteri formali (stilistici, tecnologici e materiali) dei diversi manufatti.

Spesso è proprio la particolare integrazione tra più sistemi che connota la qualità caratteristica ai determinati paesaggi.

Esistono chiavi di lettura della sensibilità del sito dal punto di vista morfologico-strutturale a diversi livelli:

- *a livello sovra locale*: valutano le relazioni del sito di intervento con elementi significativi di un sistema che caratterizza un contesto più ampio di quello di rapporto immediato:
 - strutture morfologiche di particolare rilevanza nella configurazione di contesti paesistici: crinali, orli di terrazzi, sponde fluviali e lacuali...;
 - aree o elementi di rilevanza ambientale che intrattengono uno stretto rapporto relazionale con altri elementi nella composizione di sistemi di maggiore ampiezza: componenti dell'idrografia superficiale, corridoi verdi, aree protette, boschi, fontanili...;
 - componenti proprie dell'organizzazione del paesaggio agrario storico: terrazzamenti, maglie poderali segnate da alberature ed elementi irrigui, nuclei e manufatti rurali distribuiti secondo modalità riconoscibili e riconducibili a modelli culturali che strutturano il territorio agrario...;
 - elementi fondamentali della struttura insediativa storica: percorsi, canali, manufatti e opere d'arte, nuclei, edifici rilevanti (ville, abbazie, castelli e fortificazioni...);
 - testimonianze della cultura formale e materiale caratterizzanti un determinato ambito storico-geografico (per esempio quella valle o quel tratto di valle): soluzioni stilistiche tipiche e originali, utilizzo di specifici materiali e tecniche costruttive (l'edilizia in pietra o in legno, i muretti a secco...), il trattamento degli spazi pubblici.
- *a livello locale*: considerano l'appartenenza o contiguità del sito di intervento con elementi propri dei sistemi qualificanti quel luogo specifico:
 - segni della morfologia del territorio: dislivello di quota, scarpata morfologica, elementi minori dell'idrografia superficiale...;
 - elementi naturalistico-ambientali significativi per quel luogo: alberature, monumenti naturali, fontanili o zone umide che non si legano a sistemi più ampi, aree verdi che svolgono un ruolo nodale nel sistema del verde locale...;
 - componenti del paesaggio agrario storico: filari, elementi della rete irrigua e relativi manufatti (chiuse, ponticelli...), percorsi poderali, nuclei e manufatti rurali...;
 - elementi di interesse storico-artistico: centri e nuclei storici, monumenti, chiese e cappelle, mura storiche...;
 - elementi di relazione fondamentali a livello locale: percorsi - anche minori - che collegano edifici storici di rilevanza pubblica, parchi urbani, elementi lineari - verdi o d'acqua - che costituiscono la connessione tra situazioni naturalistico-ambientali significative, «porte» del centro o nucleo urbano, stazione ferroviaria...;
 - vicinanza o appartenenza ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo linguistico, tipologico e d'immagine, situazione in genere più frequente nei piccoli nuclei, negli insediamenti montani e rurali e nelle residenze isolate ma che potrebbe riguardare anche piazze o altri particolari luoghi pubblici.

4.3.9.3.1.1 Modo di valutazione vedutistico

Premesso che il concetto di paesaggio è sempre fortemente connesso alla fruizione percettiva, non ovunque si può parlare di valori panoramici o di relazioni visive rilevanti. Il modo di valutazione vedutistico si applica là dove si consideri di particolare valore questo aspetto, in quanto si stabilisce tra

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 508

osservatore e territorio un rapporto di significativa fruizione visiva per ampiezza (panoramicità), per qualità del quadro paesistico percepito, per particolarità delle relazioni visive tra due o più luoghi. Se, quindi, la condizione di covisibilità è fondamentale, essa non è sufficiente per definire la sensibilità «vedutistica» di un sito, vale a dire non conta tanto, o perlomeno non solo, quanto si vede ma che cosa si vede e da dove. È infatti proprio in relazione al cosa si vede e da dove che si può verificare il rischio potenziale di alterazione delle relazioni percettive per occlusione, interrompendo relazioni visive o impedendo la percezione di parti significative di una veduta, o per intrusione, includendo in un quadro visivo elementi estranei che ne abbassano la qualità paesistica.

- *Chiavi di lettura a livello sovra locale:* valutano le caratteristiche del sito di intervento considerando le relazioni percettive che esso intrattiene con un intorno più ampio, dove la maggiore ampiezza può variare molto a seconda delle situazioni morfologiche del territorio:
 - siti collocati in posizioni morfologicamente emergenti e quindi visibili da un ampio ambito territoriale (l'unico rilievo in un paesaggio agrario di pianura, il crinale, l'isola o il promontorio in mezzo al lago...);
 - il sito si trova in contiguità con percorsi panoramici di spiccato valore, di elevata notorietà, di intensa fruizione, e si colloca in posizione strategica rispetto alle possibilità di piena fruizione del panorama (rischio di occlusione);
 - appartenenza del sito ad una «veduta» significativa per integrità paesistica e/o per notorietà (la sponda del lago, il versante della montagna, la vista verso le cime...), si verifica in questo caso il rischio di «intrusione»;
 - percepiibilità del sito da tracciati (stradali, ferroviari, di navigazione, funivie) ad elevata percorrenza.
- *Chiavi di lettura a livello locale:* si riferiscono principalmente a relazioni percettive che caratterizzano quel luogo:
 - il sito interferisce con un belvedere o con uno specifico punto panoramico;
 - il sito si colloca lungo un percorso locale di fruizione paesistico-ambientale (il percorso-vita nel bosco, la pista ciclabile lungo il fiume, il sentiero naturalistico...);
 - il sito interferisce con le relazioni visuali storicamente consolidate e rispettate tra punti significativi di quel territorio (il cono ottico tra santuario e piazza della chiesa, tra rocca e municipio, tra viale alberato e villa...);
 - adiacenza a tracciati (stradali, ferroviari) ad elevata percorrenza.

4.3.9.3.1.2 *Modo di valutazione simbolico*

Questo modo di valutazione non considera tanto le strutture materiali o le modalità di percezione, quanto il valore simbolico che le comunità locali e sovra locali attribuiscono al luogo, ad esempio, in quanto teatro di avvenimenti storici o leggendari, o in quanto oggetto di celebrazioni letterarie, pittoriche o di culto popolare.

La valutazione prenderà in considerazione se la capacità di quel luogo di esprimere e rievocare pienamente i valori simbolici associati possa essere compromessa da interventi di trasformazione che, per forma o funzione, risultino inadeguati allo spirito del luogo.

- *Chiavi di lettura a livello sovra locale:* considerano i valori assegnati a quel luogo non solo e non tanto dalla popolazione insediata, quanto da una collettività più ampia. Spesso il grado di notorietà risulta un indicatore significativo:
 - siti collocati in ambiti oggetto di celebrazioni letterarie (ambientazioni sedimentate nella memoria culturale, interpretazioni poetiche di paesaggi, diari di viaggio...), o artistiche (pittoriche, fotografiche e cinematografiche...) o storiche (luoghi di celebri battaglie...);
 - siti collocati in ambiti di elevata notorietà e di forte richiamo turistico per le loro qualità paesistiche (citazione in guide turistiche).
- *Chiavi di lettura a livello locale:* considerano quei luoghi che pur non essendo oggetto di (particolari) celebri citazioni rivestono un ruolo rilevante nella definizione e nella consapevolezza dell'identità locale, possono essere connessi sia a riti religiosi (percorsi processuali, cappelle votive...) sia ad eventi o ad usi civili (luoghi della memoria di avvenimenti locali, luoghi rievocativi di leggende e racconti popolari, luoghi di aggregazione e di riferimento per la popolazione insediata).

Si sottolinea che l'analisi proposta è finalizzata a valutare la sensibilità paesistica del sito rispetto al contesto in cui si colloca. Vale a dire che in riferimento alla valutazione sistemica a livello sovra locale, si tratta di rispondere alla seguente domanda: la trasformazione di quel sito può compromettere la leggibilità, la continuità o la riconoscibilità dei sistemi geo-morfologici, naturalistici o storico insediativi che strutturano quel territorio? Può alterare o cancellare segni importanti?

La tabella che segue elenca, a titolo illustrativo, ma non necessariamente esaustivo, gli aspetti rilevanti che si ritiene debbano essere considerati nelle chiavi di lettura a livello locale e sovra locale.

Modi di valutazione	Chiavi di lettura a livello sovra locale	Chiavi di lettura a livello locale
1. Sistemico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Partecipazione a sistemi paesistici sovra locali di: <ul style="list-style-type: none"> - interesse geo-morfologico (leggibilità delle forme naturali del suolo) - interesse naturalistico (presenza di reti e/o aree di rilevanza ambientale) - interesse storico-insediativo (leggibilità dell'organizzazione spaziale e della stratificazione storica degli insediamenti e del paesaggio agrario) ▪ Partecipazione ad un sistema di testimonianze della cultura formale e materiale (stili, materiali, tecniche costruttive, tradizioni culturali e di particolare ambito geografico) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Appartenenza/contiguità a sistemi paesistici di livello locale: <ul style="list-style-type: none"> - di interesse geo-morfologico - di interesse naturalistico - di interesse storico-agrario - di interesse storico-artistico - di relazione (tra elementi storico-culturali, tra elementi verdi e/o siti di rilevanza naturalistica) ▪ Appartenenza/contiguità ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo tipologico, linguistico e dei valori di immagine.
2. Vedutistico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Percepibilità da un ampio ambito territoriale ▪ Interferenza con percorsi panoramici di interesse sovra locale ▪ Inclusione in una veduta panoramica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interferenza con punti di vista panoramici ▪ Interferenza/contiguità con percorsi di fruizione paesistico-ambientale ▪ Interferenza con relazioni percettive significative tra elementi locali (verso la rocca, la chiesa, etc.)
3. Simbolico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appartenenza ad ambiti oggetto di celebrazioni letterarie, e artistiche o storiche ▪ Appartenenza ad ambiti di elevata notorietà (richiamo turistico) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interferenza/contiguità con luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività nella cultura locale (luoghi celebrativi o simbolici della cultura /tradizione locale)

4.3.9.4 Definizione dell'incidenza del progetto

L'analisi dell'incidenza del progetto tende ad accertare in primo luogo se questo induca un cambiamento paesisticamente significativo alle due scale sopra considerate (locale e sovra locale).

Il contesto sovra locale deve essere inteso non soltanto come «veduta» da lontano, ma anche come ambito di congruenza storico-culturale e stilistico, entro il quale sono presenti quei valori di identità e specificità storica, culturale, linguistica precedentemente richiamati.

Determinare l'incidenza equivale a rispondere alle seguenti domande:

- la trasformazione proposta si pone in coerenza o in contrasto con le «regole» morfologiche e tipologiche di quel luogo?
- conserva o compromette gli elementi fondamentali e riconoscibili dei sistemi morfologici territoriali che caratterizzano quell'ambito territoriale?
- quanto «pesa» il nuovo manufatto, in termini di ingombro visivo e contrasto cromatico, nel quadro paesistico considerato alle scale appropriate e dai punti di vista appropriati?
- come si confronta, in termini di linguaggio architettonico e di riferimenti culturali, con il contesto ampio e con quello immediato?
- quali fattori di turbamento di ordine ambientale (paesisticamente rilevanti) introduce la trasformazione proposta?
- quale tipo di comunicazione o di messaggio simbolico trasmette?
- si pone in contrasto o risulta coerente con i valori che la collettività ha assegnato a quel luogo?

Valutare l'incidenza paesistica di un progetto è un'operazione che non può essere condotta in modo automatico. I criteri che vengono di seguito proposti vogliono, appunto, essere un aiuto per tale operazione senza risultare tutti significativi o applicabili in qualsiasi situazione.

La valutazione del grado di incidenza paesistica del progetto è strettamente correlata a quella relativa alla definizione della classe di sensibilità paesistica del sito. Vi dovrà infatti essere rispondenza tra gli aspetti che hanno maggiormente concorso alla valutazione della sensibilità del sito (elementi caratterizzanti e di maggiore vulnerabilità) e le considerazioni sviluppate relativamente al controllo dei diversi parametri e criteri di incidenza in fase di definizione progettuale.

In riferimento ai criteri e ai parametri di incidenza morfologica e tipologica non va considerato solo quanto si aggiunge - coerenza morfologica e tipologica dei nuovi interventi - ma anche, e in molti casi soprattutto, quanto si toglie.

Infatti i rischi di compromissione morfologica sono fortemente connessi alla perdita di riconoscibilità o alla perdita tout court di elementi caratterizzanti i diversi sistemi territoriali. In questo senso, per esempio, l'incidenza di movimenti di terra - si pensi alla eliminazione di dislivelli del terreno - o di interventi infrastrutturali che annullano elementi morfologici e naturalistici o ne interrompano le relazioni può essere superiore a quella di molti interventi di nuova edificazione (...)

I criteri e parametri di incidenza linguistica sono quelli con i quali si è più abituati ad operare. Sono da valutare con grande attenzione in tutti i casi di realizzazione o di trasformazione di manufatti, basandosi principalmente sui concetti di assonanza e dissonanza. È utile ricordare che in tal senso possono giocare un ruolo rilevante anche le piccole trasformazioni non congruenti e, soprattutto, la sommatoria di queste (...)

Anche in questo caso nella valutazione di progetti complessi si dovrà considerare sia il rapporto tra progetto e contesto sia la coerenza interna al progetto (identità linguistica del nuovo insediamento e del nuovo assetto).

Per quanto riguarda i parametri e criteri di incidenza visiva, è necessario assumere uno o più punti di osservazione significativi, la scelta dei quali è ovviamente influente ai fini del giudizio. Sono da privilegiare i punti di osservazione che insistono su spazi pubblici e che consentono di apprezzare l'inserimento del nuovo manufatto o complesso nel contesto, è poi opportuno verificare il permanere della continuità di relazioni visive significative.

Particolare considerazione verrà assegnata agli interventi che prospettano su spazi pubblici o che interferiscono con punti di vista o percorsi panoramici. La simulazione grafica dell'inserimento del nuovo manufatto non è necessaria, ma può essere utile per dirimere casi dubbi e controversi. Essa può anche essere usata per mettere in evidenza da quali punti particolarmente critici (ad esempio, punti panoramici, strade importanti) il nuovo manufatto non riduca la percezione panoramica o non si proponga come elemento estraneo in un quadro panoramico.

I parametri e i criteri di incidenza ambientale permettono di valutare quelle caratteristiche del progetto che possono compromettere la piena fruizione paesistica del luogo. Gli impatti acustici sono sicuramente quelli più frequenti e che hanno spesso portato all'abbandono e al degrado di luoghi paesisticamente qualificati, in alcuni casi anche con incidenza rilevante su un ampio intorno. Possono però esservi anche interferenze di altra natura, per esempio olfattiva come particolare forma sensibile di inquinamento aereo. I parametri e i criteri di incidenza simbolica mirano a valutare il rapporto tra progetto e valori simbolici e di immagine che la collettività locale o più ampia ha assegnato a quel luogo. In molti casi il contrasto può essere legato non tanto alle caratteristiche morfologiche quanto a quelle di uso del manufatto o dell'insieme dei manufatti. È il caso, per fare un esempio di facile comprensione, di un chiosco o punto di ristoro, con illuminazione violenta e musica, nelle vicinanze di un luogo di quiete e raccoglimento o di percorsi rituali: l'intervento non compromette direttamente gli elementi fisici caratterizzanti il luogo ma impedisce di fatto la piena fruizione dei caratteri simbolici riconosciuti e vissuti dalla popolazione insediata.

4.3.9.4.1 Aspetti dimensionali e compositivi

Gli aspetti dimensionali e compositivi giocano spesso un ruolo fondamentale ai fini della valutazione dell'incidenza paesistica di un progetto.

In generale la capacità di un intervento di modificare il paesaggio (grado di incidenza) cresce al crescere dell'ingombro dei manufatti previsti. La dimensione che interessa sotto il profilo paesistico non è, però, quella assoluta, ma quella relativa, in rapporto sia ad altri edifici o ad altri oggetti presenti nel contesto, sia alla conformazione morfologica dei luoghi.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

La dimensione percepita dipende anche molto da fattori qualitativi come il colore, l'articolazione dei volumi e delle superfici, il rapporto pieni/vuoti dei prospetti etc.

Se l'opera progettata è direttamente confrontabile con altri manufatti analoghi tra i quali si inserisce, la valutazione della dimensione sarà ovviamente compiuta in base a tale confronto, in termini relativi.

Qualora si tratti di edifici o manufatti isolati, la valutazione è più problematica. Risulta utile considerare alcuni aspetti peculiari del territorio

Ecco allora che la nozione di modulo e la nozione associata di ritmo sono utilissime al fine di valutare, alle diverse scale, quella componente dell'incidenza del progetto che è legata agli aspetti dimensionali: moduli e ritmi monotoni o composti e alternati, dei pieni e dei vuoti, delle altezze, delle impronte planimetriche e delle distanze, dei tracciati lineari (strade e canali, siepi e filari).

È la considerazione attenta dei moduli e dei ritmi propri di ogni paesaggio che ci consente di definire in termini paesisticamente significativi che cosa sia grande e piccolo, alto e basso, largo e stretto (...)

L'incidenza paesistica è, infine, necessariamente connessa al linguaggio architettonico adottato dal progetto (copertura, rapporto pieni/vuoti, colori, finiture, trattamento degli spazi esterni...) rispetto a quelli presenti nel contesto di intervento.

Dei problemi derivanti da una condizione caratterizzata dall'assenza di un linguaggio architettonico canonico e dei rischi connessi all'utilizzo spesso casuale di codici linguistici tra loro eterogenei, si è già detto e altre considerazioni vengono sviluppate nel capitolo dedicato al giudizio paesistico.

È necessario sottolineare come nella progettazione architettonica di buona qualità, gli elementi compositivi che caratterizzano il manufatto siano fortemente interconnessi, infatti, la modificazione o sostituzione di un elemento comporta ripercussioni sull'intero progetto. Questo aspetto va attentamente considerato in tutti gli interventi su edifici o manufatti esistenti, cercando di valutare la «vulnerabilità» paesistica connessa alla sostituzione o alterazione delle diverse componenti.

4.3.9.5 Stima degli impatti sulla componente Paesaggio

Al fine di definire l'impatto del progetto sul paesaggio (secondo la metodologia proposta nel paragrafo precedente), sono stati individuati, sul territorio attraversato dall'opera, dei punti di attenzione. Tali punti di attenzione sono stati scelti secondo il grado di fruizione e/o in base alla presenza di elementi di pregio paesaggistico ed in particolare:

- Nuclei abitati o frazioni prospicienti il tracciato del nuovo progetto di razionalizzazione della rete o situati in zone dalle quali la nuova infrastruttura sia maggiormente visibile;
- Strade a media o elevata percorrenza (strade provinciali e strade statali) lungo le quali, il guidatore di passaggio, incrocia nel proprio "cono di vista" l'opera in progetto;
- Percorsi ciclo pedonali di consolidato pregio dal punto di vista paesistico;
- Punti panoramici di consolidato valore paesaggistico.

PUNTI DI ATTENZIONE LUNGO IL TRACCIATO DELL'PROGETTO DI RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE		
	Comune	Località
P.01	Belluno	Pedeserva
P.02	Belluno	Sagrona
P.03	Ponte nelle Alpi	s.r. n. 50 "del Grappa e del Passo Rolle"
P.04	Ponte nelle Alpi	Polpet SE
P.05	Ponte nelle Alpi	Pian di Vedoia
P.06	Ponte nelle Alpi	Autostrada A27 "Alemagna"
P.07	Longarone	Mura Pagani
P.08	Longarone	Faé
P.09	Longarone	Igne
P.10	Longarone	Ponte Campelli
P.11	Longarone	Longarone - paese
P.12	Castellavazzo	Gardona SE
P.13	Ospitale di Cadore	Termine di Cadore
P.14	Ospitale di Cadore	Davestra
P.15	Ospitale di Cadore	Ospitale di Cadore - paese

PUNTI DI ATTENZIONE LUNGO IL TRACCIATO DELL'PROGETTO DI RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE		
	Comune	Località
P.16	Ospitale di Cadore	Rivalgo
P.17	Perarolo di Cadore	Macchietto
P.18	Perarolo di Cadore	Caralte
P.19	Perarolo di Cadore	S.S. n. 51 "Alemagna" - viadotto

I 19 punti di attenzione prescelti

In allegato alla relazione paesaggistica si riporta la scheda monografica di dettaglio (RU22215A1BCX11416) relativa a tutti i punti di attenzione individuati e valutati nell'intorno dell'opera in progetto, a cui si rimanda per un approfondimento.

Inoltre sono state analizzate le componenti del paesaggio potenzialmente vulnerabili. Essenzialmente, riassumendo i possibili impatti ascrivibili all'opera esaminata, per ogni fase del progetto si tratta di valutare:

- Sensibilità del sito e potenziale alterabilità delle componenti del paesaggio;
- Grado di incidenza del progetto e potenziale alterazione delle componenti paesaggistiche da esso causata.

L'ambito di valutazione è intorno ai 3km.

4.3.9.5.1 Fase di cantiere

Le attività di scavo, l'occupazione fisica di suolo da parte dei nuovi manufatti in costruzione (definitivi) e la presenza delle strutture stesse del cantiere (piste di accesso ed altre superfici temporaneamente occupate) comportano l'eliminazione della vegetazione, dove presente. Complessivamente però la limitata estensione temporale e superficiale dei vari micro-cantieri non comportano alterazioni significative alle componenti paesaggistiche. Inoltre, l'ubicazione delle aree cantiere (soprattutto di quelle principali e più ampie) non deve coincidere con potenziali zone sensibili o con valenza paesaggistica e di conseguenza non influisce nemmeno indirettamente su di esse.

4.3.9.5.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio l'eliminazione della vegetazione esistente è legata alla necessità di mantenere una distanza di sicurezza dai conduttori lungo l'intera estensione delle linee. In più, la diminuzione della superficie vegetale oltre che per la presenza dei basamenti dei sostegni sarà collegata alle attività di manutenzione da svolgere su terreni coperti da vegetazione.

La presenza dei sostegni e dei conduttori potenzialmente comporterà anche l'alterazione delle componenti del paesaggio, soprattutto sotto l'aspetto visuale e percettivo, mentre l'alterazione delle componenti strutturali non dovrebbe prodursi in quanto i manufatti saranno esterni alle zone di pregio paesaggistico e non interferiranno direttamente su elementi singoli.

4.3.9.5.3 Fase di dismissione

Nell'ultima fase l'eliminazione della vegetazione esistente sarà dovuta alla realizzazione delle eventuali piste di cantiere ed alle aree occupate dai cantieri stessi ma avrà carattere temporaneo e limitata estensione. Sarà complessivamente positiva l'influenza sulle componenti paesaggistiche, andando ad eliminare potenziali fattori di interferenza con aree o elementi sensibili e/o di pregio.

4.3.9.5.4 Valutazione dell'impatto

Utilizzando le adeguate metodologie costruttive e impostando allo stesso tempo un corretto piano di cantierizzazione si può ragionevolmente affermare che l'impatto generato può essere considerato tollerabile per la popolazione e compatibile con la natura e la valenza paesistica dei luoghi interessati dal progetto di razionalizzazione. Tale livello di impatto deriva, oltre che dall'assenza nelle immediate vicinanze dell'opera di elementi ad elevata sensibilità (monumenti storici, particolarità geologiche, ecc.), anche dalla scelta, in fase di progetto, di prediligere un tracciato che si discostasse il più possibile dagli elementi del paesaggio più sensibili e dalle aree maggiormente fruite (nuclei abitati, strade ad elevata

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 513

percorrenza). Inoltre la contemporanea dismissione di parte delle strutture attuali, soprattutto di quelle posizionate nei settori critici dal punto di vista paesaggistico, consente di valutare come positivo il bilancio complessivo dell'opera.

4.3.9.5.5 Mitigazioni

Per limitare la potenziale incidenza sul paesaggio causata dalla presenza dei nuovi manufatti è utile ricorrere a colorazioni e materiali quanto più possibile compatibili al contesto paesaggistico in cui si andrà ad operare, soprattutto per le nuove strutture delle stazioni elettriche.

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 514

4.3.10 Aspetto socio sanitario.

La componente in esame analizza i potenziali impatti verificabili sulla salute umana a seguito della razionalizzazione di un elettrodotto.

Si andranno ad esaminare aree dove esistono condizioni di particolare vulnerabilità come scuole o ospedali (tali per cui anche interferenze modeste possono provocare effetti sensibili), se esistono condizioni per vie critiche particolari e se l'intervento in oggetto sia intrinsecamente in grado di produrre livelli di rischio importanti.

Quello che il progetto vuole mettere in evidenza è l'allontanamento delle linee di elettrodotti da una zona urbana e/o industriale verso una zona con densità abitativa limitata, se non nulla. Si sono infatti spostate le direttrici del progetto sui versanti medio bassi delle montagne che circondano la valle della provincia di Belluno.

Questo accorgimento ha permesso di evitare le interferenze con zone particolarmente sensibili, alleggerendo il tessuto urbano dal numero di linee che si incrociavano lungo le strade.

Va specificato, come definito nel paragrafo della salute pubblica e dei campi elettromagnetici, che l'opera in se viene già definita a norme di legge per evitare qualsiasi problema di salute alla comunità, l'aspetto che viene valutato in questa componente è di tipo psicologico, ovvero come la mente della popolazione possa ottenere un impatto positivo, e quindi anche dal punto fisico, nell'allontanamento dalle linee o dall'interramento di queste vicino alla propria casa o ai luoghi di lavoro.

4.3.10.1 Stima degli impatti

4.4.3.1.1. Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere, che come largamente definito nei paragrafi precedenti, sarà temporanea e di breve durata, l'impatto potrà definirsi nullo a fronte di quanto sopra detto.

4.4.3.1.2. Fase di esercizio

Questa fase sarà quella più interessata dalla valutazione dell'impatto, che sarà per la maggior parte positivo, al più trascurabile, in quanto tiene conto dell'allontanamento delle linee dalle zone urbane verso i versanti delle montagne circostanti.

4.4.3.1.3. Fase di dismissione

Questa fase viene assimilata a quella di cantiere, quindi come definito precedentemente sarà interessata da impatti nulli.

4.4.3.1.4. Valutazione dell'impatto

La componente socio sanitaria tiene conto dello spostamento verso zone boschive o con densità abitativa minore o nulla delle linee elettriche di progetto con lo scopo di poter migliorare la qualità psicologica della salute umana, con un alleggerimento degli intrecci di elettrodotti in zone di particolare vulnerabilità.

A seguito di questa considerazione si può affermare che l'impatto di questa componente sarà per lo più positivo, al massimo trascurabile, lungo tutte le direttrici.

4.4.3.1.5. Interventi di mitigazione

Le mitigazioni adottate sono le seguenti:

- Interramento delle linee in zone urbanizzate
- Eliminazione o riduzione dei sostegni superflui
- Allontanamento delle linee dalle zone urbanizzate e/o industriali

	Razionalizzazione e sviluppo della RTN nella media valle del Piave STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica RU22215A1BCX11380	
		Rev. N° 00	Pag. 515

4.3.11 Aspetto territoriale

Il progetto di razionalizzazione della medio Valle del Piave ha cercato di unificare più linee esistenti che attraversavano zone di interesse o aree a rischio. Lo sviluppo dell'elettrodotto, come descritto nel capitolo 3, si mantiene, ove possibile, nel versante medio-basso delle montagne della stretta valle dove si trovano i comuni interessati.

L'opera è stata progettata rispettando le esigenze e gli accordi presi con gli enti comunali, prevedendo ove possibile di evitare zone di carattere naturalistico particolarmente pregiate e permettendo ai comuni interessati uno sviluppo tecnologico notevole, se no ancora fermi con linee funzionanti, ma vecchie.

La componente analizzata ci permetterà di evidenziare il carattere territoriale della zona, inteso come possibile progresso e sviluppo apportato alla comunità in seguito alla razionalizzazione dell'elettrodotto.

4.3.11.1 Stima degli impatti

4.4.4.1.1. Fase di cantiere

Per questa fase gli impatti sulla popolazione sul territorio possono considerarsi assenti.

4.4.4.1.2. Fase di esercizio

A seguito della razionalizzazione dell'elettrodotto l'impatto potrà solo essere positivo in questa fase in considerazione di quanto sopra precisato.

4.4.4.1.3. Fase di dismissione

Per questa fase gli impatti sulla popolazione sul territorio possono considerarsi assenti.

4.4.4.1.4. Valutazione dell'impatto

Il presente progetto di razionalizzazione dell'elettrodotto è stato redatto in accordo ai piani ed ai programmi urbanistici locali e sovralocali vigenti, portando delle migliorie territoriali ai comuni interessati. Secondo quanto precisato nei paragrafi precedenti e le motivazioni previste dell'opera in progetto si può ragionevolmente affermare che l'impatto su tale componente sarà positivo.

4.4.4.1.5. Interventi di mitigazione

Non sono previste mitigazioni per tale componente, in quanto già di per se rappresenta una possibile mitigazione all'opera.