

Nuova Stazione Elettrica 132 kV di Leseugno (CN)

Elettrodotto aereo a 132 kV in semplice terna "SE 132 kV Leseugno – CP Ceva" T. 731

Nuova SE 132 kV da inserire in entra - esce sulla linea 132 kV
"Rivacciaio – Mondovì", previa realizzazione di un nuovo elettrodotto aereo a
132 kV tra la suddetta SE e la CP di Ceva

Valutazione di Impatto Ambientale

Studio Preliminare Ambientale



Unità Progettazione Realizzazione Impianti.
Il Responsabile
P. Zanni
(P. ZANNI)

Storia delle revisioni

Rev. 01	del 30/10/2017	Seconda emissione
Rev. 00	del 31/05/2007	Prima emissione

Uso Pubblico

Elaborato	Verificato	Approvato
Mechanikoi s.r.l.s.	DTNO-UPRI-AUT	P. Zanni DTNO-UPRI

Sommario

1	INTRODUZIONE	8
1.1	Premessa	8
1.2	Motivazioni dell'opera	8
1.3	Scopo e criteri di redazione dello studio	9
1.4	Riferimenti normativi.....	11
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	14
2.1	Generalità	14
2.2	Strumenti di pianificazione sovranazionale e nazionale.....	14
2.2.1	Pianificazione energetica Europea	14
2.2.2	Liberalizzazione dei mercati dell'energia elettrica	16
2.2.3	Piano strategico per le Tecnologie energetiche.....	19
2.3	Pianificazione e programmazione energetica Nazionale	19
2.3.1	Piano energetico nazionale	21
2.3.2	Strategia energetica nazionale (2013).....	22
2.3.3	Piano d'azione per l'efficienza energetica.....	23
2.3.4	Piano d'azione Nazionale per le energie rinnovabili.....	23
2.4	Pianificazione e programmazione socioeconomica.....	25
2.4.1	Pianificazione e programmazione socioeconomica Europea e Nazionale.....	25
2.5	Pianificazione e programmazione Regionale e Provinciale	26
2.5.1	Piano energetico Regionale Piemonte	26
2.5.2	Piano energetico provinciale	33
2.6	Strumenti di pianificazione interregionale.....	33
2.7	Piano di Bacino del Po	34
2.8	Strumenti di pianificazione territoriale	34
2.8.1	Piano Paesaggistico Regionale.....	34
2.8.2	Ambito Monregalese	35
2.8.3	Alta valle Tanaro e Cebano	40
2.9	Piano Territoriale Regionale	52
2.9.1	Le strategie	52

2.9.2	L'articolazione territoriale	53
2.9.3	Pianificazione urbanistica territoriale	74
2.10	Piano Territoriale provinciale.....	75
2.11	Pianificazione urbanistica comunale	78
2.11.1	Piano regolatore comunale di Ceva.....	78
2.11.2	Piano regolatore comunale di San Michele di Mondovì	79
2.11.3	Piano regolatore comunale di Lesegno	80
2.12	Aree protette	81
2.12.1	Aree protette (parchi e riserve naturali)	81
2.12.2	Siti di interesse Comunitario e Zone di Protezione Speciale	81
2.13	Aree vincolate ex D.lgs 42/04	82
2.13.1	Fiumi torrenti corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle acque pubbliche con fascia di rispetto di 150 m (D.lgs 42/04 s.m.i.)	82
2.13.2	Immobili ed aree di interesse pubblico (D.lgs 42/04 s.m.i.)	82
2.13.3	Montagne > 1600 m s.l.m. (D.lgs 42/04 s.m.i.)	82
2.13.4	Territori coperti da foreste e da boschi (D.lgs 42/04 s.m.i.)	82
2.13.5	Aree assegnate alle Università Agrarie, zone gravate da Usi civici (D.lgs 42/04 s.m.i.) 82	
2.13.6	Zone Umide (D.lgs 42/04 s.m.i.)	83
2.14	Condizionamenti.....	83
2.14.1	Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano	83
2.14.2	Fasce di rispetto stradali	83
2.14.3	Fasce di rispetto ferroviaria	84
2.14.4	Distanze di rispetto linee aeree esterne	84
2.14.5	Interferenza con pozzi idropotabile	84
2.14.6	Aree e siti archeologici, nuclei storici ed emergenze storico architettoniche	84
2.14.7	Aree di notevole interesse pubblico	84
2.14.8	Vincolo archeologico	85
2.15	Aree soggette a vincolo idrogeologico	85
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	86

3.1	Opzione zero	87
3.2	Localizzazione e descrizione progetto	88
3.3	Area interessata dal progetto.....	89
3.3.1	Nuova linea aerea a 132 kV	90
3.3.2	Nuova stazione elettrica di Lesegno e strada di accesso.....	94
3.3.3	Demolizioni.....	99
3.4	Caratteristiche dell'elettrodotto aereo	100
3.4.1	Distanza tra i sostegni.....	100
3.4.2	Conduttori e funi di guardia.....	100
3.4.3	Sostegni.....	100
3.4.4	Isolamento	101
3.4.5	Morsettiera ed armamenti	101
3.4.6	Fondazioni.....	101
3.4.7	Altezze e tipologie di sostegni lungo il tracciato	103
3.5	Caratteristiche della stazione elettrica	105
3.6	Fase di cantiere	107
3.6.1	Modalità di organizzazione del cantiere a microcantieri	107
3.6.2	Elettrodotto aereo - Modalità di realizzazione.....	109
3.6.3	Stazione elettrica	113
3.6.4	Gestione delle terre di scavo (DPR 120/2017).....	113
3.7	Fase di esercizio.....	115
3.7.1	Descrizione delle modalità di gestione e controllo dell'elettrodotto.....	115
3.7.2	Esercizio della stazione elettrica	116
3.8	Identificazione delle interferenze ambientali	116
3.8.1	Fase di costruzione	116
3.8.2	Fase di esercizio.....	117
3.8.3	Fase di fine esercizio.....	118
3.8.4	Misure gestionali e interventi di ottimizzazione e di riequilibrio	118
3.9	Aree impegnate.....	119
3.10	Fasce di rispetto	119

3.11	Impermeabilizzazione del terreno.....	119
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	121
4.1	Area di influenza potenziale.....	121
4.1.1	Definizione dell'area di influenza potenziale	121
4.1.2	Quadro riassuntivo delle interferenze potenziali del progetto.....	121
4.2	Atmosfera (qualità dell'aria e polveri).....	122
4.2.2	Caratteristiche meteorologiche	130
4.2.3	Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente.....	130
4.3	Ambiente idrico (falde e reticolo superficiale)	132
4.3.1	Idrogeologia	134
4.3.2	Caratterizzazione del reticolo idrografico	135
4.3.3	Classificazione del rischio.....	138
4.3.4	Caratterizzazione degli impatti potenziali dell'opera sulla componente	140
4.4	Geologia, geomorfologia e sismica	143
4.4.1	Geologia e geomorfologia.....	143
4.4.2	Caratterizzazione degli impatti potenziali dell'opera sulla componente	152
4.4.3	Sismicità dell'area.....	155
4.4.4	Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente	157
4.5	Vegetazione e flora.....	157
4.5.1	Contesto della vegetazione naturale	157
4.5.2	Carta Ecologica della Provincia di Cuneo	159
4.5.3	Cartografia.....	160
4.5.4	Caratterizzazione della Vegetazione	161
4.5.5	Descrizione delle formazioni forestali	161
4.5.6	Quantificazione aree boscate.....	163
4.5.7	Funghi.....	166
4.5.8	Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente	167
4.6	Rumore	172
4.6.1	Riferimenti normativi.....	172
4.6.2	Caratteristiche delle aree di intervento	177

4.6.3	Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente	177
4.7	Salute pubblica, campi elettromagnetici	180
4.7.1	Generalità	180
4.7.2	Limiti di esposizione ai campi elettrici e magnetici a 50 Hz	181
4.7.3	Riferimenti normativi.....	181
4.7.4	Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera.....	183
4.7.5	Quadro riepilogativo di sintesi	185
4.7.6	Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente	186
4.8	Archeologia	187
4.8.1	Premessa	187
4.8.2	Valutazione rischio	188
4.8.3	Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente	189
4.9	Fauna ed ecosistemi	190
4.9.1	Inquadramento faunistico di area vasta.....	190
4.9.2	Rete ecologica	190
4.9.3	Mammiferi.....	191
4.9.4	Anfibi, rettili ed insetti	191
4.9.5	Avifauna.....	191
4.9.6	Stima degli impatti sulla componente fauna.....	193
4.9.7	Chiroterofauna	201
4.9.8	Inquinamento luminoso per la fauna.....	202
4.9.9	Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente	202
4.9.10	Opere di Mitigazione	203
4.10	Paesaggio	207
4.10.1	Elementi tutelati di interesse.....	209
4.10.2	Insedimenti.....	219
4.10.3	Percezione visiva.....	219
4.10.4	Documentazione fotografica.....	225
4.10.5	Verifica dell'intervisibilità	226
4.10.6	Sintesi degli elementi morfologici, naturali e antropici	226

4.10.7	Analisi cartografica	228
4.10.8	intervisibilità teorica	228
4.10.9	Minimizzazione dell'impatto sul paesaggio	235
5	OPERE DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE	237
5.1.1	Imboschimento intorno all'edificio di centrale	237
5.1.2	Sintesi degli interventi di mitigazione previsti.....	243
5.1.3	Azioni di monitoraggio ambientale	244
6	QUADRO RIEPILOGATIVO E BILANCIO DI IMPATTO	246
6.1	Stato ambientale	246
6.1.1	Analisi degli ambiti di integrazione territoriale in base al BAT	249
6.1	Considerazioni di compatibilità ambientale	254
6.1.1	Atmosfera-Qualità dell'aria e Polveri	254
6.1.2	Acqua-Falde e reticolo superficiale.....	254
6.1.3	Geologia e Geomorfologia.....	254
6.1.4	Usi agricoli del suolo, vegetazione e funghi	254
6.1.5	Rumore.....	254
6.1.6	Campi elettromagnetici	255
6.1.7	Paesaggio	255
6.1.8	Archeologia	255
6.1.9	Fauna ed ecosistemi	255
6.1.10	Verifica impatti	255
6.2	Quadro di sintesi.....	257
6.2.1	Metodologia per la stima degli impatti	257
7	Conclusioni.....	260
8	Bibliografia	261
8.1	Principali link utilizzati.....	261

1 INTRODUZIONE

1.1 Premessa

Il presente documento costituisce lo Studio Ambientale redatto nell'ambito del progetto denominato "Intervento di potenziamento della connessione dell'utente Riva acciaio S.p.A. tramite la costruzione di un nuovo elettrodotto a 132 kV "T.731 Lesegno – Ceva" e di una nuova stazione elettrica "Lesegno", in provincia di Cuneo".

L'iter autorizzativo delle opere in progetto è Verifica di Assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'art.19 del D.Lgs 152/2006, progetto rientrante nella tipologia elencata nell'Allegato II-bis alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006, al punto 1. d) denominata "elettrodotti aerei esterni per il trasporto di energia elettrica con tensione nominale superiore a 100 kV e con tracciato di lunghezza superiore a 3 km" in applicazione di quanto disposto dal D.M.30/03/2015;

La proponente del progetto è la società Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.a., la società responsabile in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta ed altissima tensione ai sensi del Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 20 aprile 2005 (concessione). La società persegue i seguenti obiettivi:

- riduzione delle congestioni e miglioramento della sicurezza della rete;
- potenziamento della rete;
- miglioramento della qualità del servizio.

1.2 Motivazioni dell'opera

A seguito della domanda di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) di un impianto di consumo da 100MW della società Riva Acciaio S.p.a., la scrivente Terna Rete Italia S.p.A. ha emesso preventivo di connessione con la soluzione tecnica minima generale (STMG) descritto negli elaborati presenti, elaborata ai sensi dell'art. 3 del d. lgs. n. 79/99, della deliberazione n. 281/05, s.m.i. e della deliberazione n. 199/11 dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas (AEEG) e del Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete (Codice di Rete).

Lo studio dettaglia le interferenze indotte dalle lavorazioni all'interno del territorio Cuneese. Per le peculiarità del territorio interessato dalle opere in progetto, ai sensi della normativa vigente in materia di Rete Natura 2000, non ricadendo in aree SIC o ZPS (non ne è neanche limitrofo), il progetto non verrà sottoposto a Valutazione d'Incidenza.

Attualmente lo stabilimento industriale di Lesegno della società Riva Acciaio S.p.A. è alimentato in alta tensione dalla sola linea aerea a 132 kV N.730, uscente dalla Cabina di Mondovì (CN), che fornisce corrente elettrica alle condizioni massime di esercizio. Per le potenzialità ed esigenze produttive dello stabilimento l'alimentazione esistente risulta essere una limitazione, in quanto necessiterebbe utilizzare molta più energia elettrica per alimentare macchinari che al momento non possono essere ne attivati ne acquistati. Dunque la

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Valutazione di Impatto Ambientale Studio Preliminare Ambientale	Codifica RE23731NNBAX00016	
		Rev. 01 del 30/10/2017	Pag. 9 di 261

situazione odierna rappresenta una limitazione per la Produzione, nonché un rischio di fermo produzione nel caso avvenga un danno alla suddetta linea, non essendoci una seconda linea AT di alimentazione.

Inoltre la realizzazione della linea ad alta tensione presente e della nuova stazione elettrica di Lesegno permetterebbe a Terna una gestione “a maglia” della fornitura dello stabilimento, garantendo sia i consumi necessari dello stabilimento che un miglior servizio, come richiesto dall’Autorità, con maggiori margini di ridondanza viceversa non possibili.

Si ritiene che la soluzione proposta soddisfi la necessità di ridurre al minimo possibile l’impatto ambientale sul territorio, in quanto:

- limita l'estensione del tracciato dell'elettrodotto;
- il numero di sostegni è ridotto al minimo tecnico, rappresentando il minor consumo di suolo
- il percorso interessa la porzione di territorio con minore densità abitativa. minimizza l'interferenza con le zone di pregio naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- reca il minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- evita l'interessamento sia di aree urbanizzate, favorendo aree agricole a bassa densità abitativa;
- minimizza l'esposizione a Campi Elettro-Magnetici, mantenendo la maggior distanza possibile dalle abitazioni per mantenere il limite massimo di esposizione ben al di sotto dei limiti imposti dalla normativa italiana;
- minimizza l'impatto con aree a tutela ambientale e naturalistica realizzata;

1.3 Scopo e criteri di redazione dello studio

Il presente documento è strutturato nelle seguenti parti:

- **QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO** : il quadro di riferimento programmatico fornirà gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

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

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

- **QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE:** Viene fornita una descrizione del progetto, comprese in particolare:
 - a) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e delle esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
 - b) una descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi; con l'indicazione, per esempio, della natura e delle quantità dei materiali impiegati;

- c) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti (inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, eccetera) risultanti dall'attività del progetto proposto;
- d) la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili. Viene inoltre fornita una descrizione delle principali alternative prese in esame, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.
- **QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE:** Fornisce una descrizione delle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto da parte del progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, alla fauna e alla flora, al suolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, ai beni materiali, compreso il patrimonio architettonico e archeologico, al paesaggio e all'interazione tra questi vari fattori. Viene fornita inoltre una descrizione dei probabili impatti rilevanti (diretti ed eventualmente indiretti, secondari, cumulativi, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi) del progetto proposto sull'ambiente:
 - dovuti all'esistenza del progetto;
 - dovuti all'utilizzazione delle risorse naturali;
 - dovuti all'emissione di inquinanti, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;
 - nonchè la descrizione dei metodi di previsione utilizzati per valutare gli impatti sull'ambiente.

Il Quadro di Riferimento Ambientale presenta una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e dove possibile compensare gli impatti negativi del progetto sull'ambiente e delle misure previste per il monitoraggio.

Per quanto riguarda la caratterizzazione dello stato attuale delle singole componenti ambientali considerate, essa è stata effettuata mediante la raccolta dei dati disponibili presso le pubbliche amministrazioni e della bibliografia esistente, oltre che mediante indagini in campo.

Per ciascuna componente la valutazione dei singoli impatti tiene conto, secondo quanto richiesto dalle norme, della situazione attuale e della sua evoluzione futura, con e senza l'intervento proposto, confrontandola con le prescrizioni delle normative vigenti in materia. Ciò per quanto riguarda sia la fase di cantiere, sia quella di esercizio.

A conclusione dello Studio sono formulate delle previsioni riguardo i livelli di impatto ambientale complessivo prodotto dall'opera, ovvero l'impatto che risulta avendo considerato l'efficacia degli interventi di ottimizzazione mitigazione e riequilibrio, delle misure gestionali, delle cautele seguite nelle fasi progettuale, costruttiva e di esercizio dell'elettrodotto e degli interventi compensativi aggiuntivi.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Valutazione di Impatto Ambientale Studio Preliminare Ambientale	Codifica	
		RE23731NNBAX00016	
		Rev. 01	Pag. 11
		del 30/10/2017	di 261

Lo Studio è inoltre accompagnato da una sintesi non tecnica, come previsto dalla normativa (cfr. Elaborato RE23153D1BBX00019).

Nella redazione del presente documento, infine, si sono seguite le "Linee guida per la stesura di Studi di Impatto Ambientale per le linee elettriche aeree esterne", redatte dal Comitato Tecnico CT 307-1 del CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano), e pubblicate nel novembre 2006.

1.4 Riferimenti normativi

La progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne sono regolati dalla Legge n.° 339 del 28 Giugno 1986. Il relativo regolamento di attuazione, Decreto Interministeriale 21 marzo 1988 n. 449 "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne", recepisce la Norma CEI 11-4 per le linee elettriche. Tale Decreto è stato aggiornato dal Decreto Interministeriale 16 gennaio 1991 n. 1260 "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne" che stabilisce le distanze minime dei conduttori da terreno, acque non navigabili e fabbricati, tenendo conto dei campi elettrici, magnetici e del rischio di scarica, mentre i limiti massimi di esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici vengono fissati dal D.P.C.M. del 8/7/2003, "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"; di cui tutte le prescrizioni risultano rispettate.

La costruzione di una linea elettrica presenta tecniche comuni a quelle in uso in molte altre opere. In termini generali, tutte le fasi di costruzione di una linea elettrica sono attentamente eseguite nel rispetto delle norme antinfortunistiche, contenute in gran parte nel D.P.R. n.° 547 del 27/04/1955 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro, nel D.P.R. n.° 164 del 07/01/1956 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nel D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

La totalità dei lavori e dei materiali elettrici sono sempre eseguiti in conformità delle Norme CEI in materia, quindi rispondenti alla regola dell'arte come previsto dalla Legge n.° 186 del 1968 pubblicata su Gazzetta Ufficiale n.° 77 del 23/03/1968. Le attività di cantiere, assolutamente temporanee, saranno svolte da imprese specializzate secondo protocolli operativi standard che garantiscono sicurezza agli operatori, agli utenti e che minimizzano l'interruzione del servizio elettrico.

Altre normative di riferimento:

- Regio Decreto 11 dicembre 1933 n° 1775 "Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici";
- Legge 5 novembre 1971 n. 1086. "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica. Applicazione delle norme sul cemento armato";
- Decreto Interministeriale del 05/08/1998 "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne";

- Legge 24 luglio 1990 n° 241, "Norme sul procedimento amministrativo in materia di conferenza dei servizi" come modificato dalla Legge 11 febbraio 2005, n. 15, dal Decreto legge 14 marzo 2005, n. 35 e dalla Legge 2 aprile 2007, n. 40;
- voto n. 457/98 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.
- Decreto Interministeriale del 05/08/1998 "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne";
- D.Lgs n. 79 / 99, "Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica";
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- D.P.R. 8 giugno 2001 n°327 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità" e s.m.i.;
- Ordinanza P.C.M. 20/03/2003 n. 3274 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica";
- Ordinanza P.C.M. 10/10/2003 n. 3316 "Modifiche ed integrazioni all'Ordinanza del P.C.M. n. 3274 del 20/03/2003";
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n° 42 "Codice dei Beni Ambientali e del Paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 ";
- Ordinanza P.C.M. 23/01/2004 n. 3333 "Disposizioni urgenti di protezione civile";
- Legge 23 agosto 2004, n. 239 "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia";
- Ordinanza P.C.M. 3/05/2005 n. 3431 Ulteriori modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".
- Decreto Ministero Infrastrutture e Trasporti 14 settembre 2005 n. 159 "Norme tecniche per le costruzioni";
- DECRETO 5 aprile 2006, n.186: Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale 5 febbraio 1998 «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22».
- Decreto 17 ottobre 2007 – criteri minimi per la definizione di misure di prevenzione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione speciale (ZPS);
- Decreto 29 maggio 2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti";

Norme CEI:

- CEI 11-1, "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata", nona edizione, 1999-01;
- C.E.I. 11-17 V1; "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica Linee in cavo", terza edizione, 2006-07;

- C.E.I. 11-17 V1; "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica Linee in cavo", prima edizione, 2011-10;
- CEI 11-4, " Norme tecniche per la costruzione di linee elettriche aeree esterne", prima edizione, 2011-01;
- CEI 11-60, "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne", seconda edizione, 2002-06;
- CEI 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", seconda edizione, 2008-09;
- CEI 211-6, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana", prima edizione, 2001-01;
- CEI 103-6 "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto", terza edizione, 1997-12;
- CEI 106-11, "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) - Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo", prima edizione, 2006-02.
- Sentenza della Corte Costituzionale n° 18 del 10/06/2011.

Si ricorda altresì che la progettazione e la realizzazione delle linee elettriche ad alta tensione è regolamentata dalla legislazione vigente per quanto attiene gli aspetti generali, mentre per gli aspetti di carattere prettamente tecnico specialistico (sostegni, fondazioni ecc) il riferimento sono le norme CEI.

Infatti, a differenza della maggior parte delle infrastrutture pubbliche, alle linee elettriche aeree non si applicano leggi quali, ad esempio, la n° 1086/1971 relativamente al conglomerato cementizio armato in quanto non assoggettabile.

Tale concetto è stato ribadito con sentenza del Consiglio di Stato IV Sezione n° 1526/2008 che ha indicato nel Comitato Elettrotecnico Italiano l' unico soggetto competente all' elaborazione ed alla proposta della normativa tecnica in materia di linee aeree elettriche esterne (art. 2 comma 2, della Legge n° 339/1986).

Tuttavia, a titolo indicativo e non esaustivo, vengono di seguito indicate le principali norme considerate:

Per la progettazione elettrica e l'esecuzione dell'opera:

- Norma C.E.I. 11-17, per i cavi elettrici in AT;
- Norma C.E.I. 11-1;
- Norma CEI 11-27: "Lavori su impianti elettrici".

Per le prescrizioni relative ai limiti di esposizione e alla misurazione dei campi elettromagnetici:

- Legge n° 36 del 2001;
- D.P.C.M. 8 Luglio 2003;
- Norma CEI 211-4;
- Guida CEI 103-8;
- Norma CEI 106-11 "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del D.P.C.M. 8 Luglio 2003 (art.6), parte1: Linee aeree e in cavo";
- supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale serie generale n° 160 del 5 Luglio 2008.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Valutazione di Impatto Ambientale Studio Preliminare Ambientale	Codifica	
		RE23731NNBAX00016	
		Rev. 01	Pag. 14
		del 30/10/2017	di 261

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1 Generalità

In conformità con quanto riportato all'art. 3 del D.P.C.M. 27 dicembre 1988, il Quadro di Riferimento Programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale all'interno dei quali sono inquadrabili l'opera e gli interventi complementari connessi.

Il quadro di riferimento programmatico in particolare comprende:

- a) la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso;
- b) la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori, evidenziando, con riguardo all'area interessata:
 1. le eventuali modificazioni intervenute con riguardo alle ipotesi di sviluppo assunte a base delle pianificazioni;
 2. l'indicazione degli interventi connessi, complementari o a servizio rispetto a quello proposto, con le eventuali previsioni temporali di realizzazione;
- c) l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.

Il quadro di riferimento descrive inoltre:

1. l'attualità del progetto e la motivazione delle eventuali modifiche apportate dopo la sua originaria concezione;
2. le eventuali disarmonie di previsioni contenute in distinti strumenti programmatori.

Nel presente Quadro di Riferimento Programmatico vengono forniti gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale all'interno dei quali sono inquadrabili gli interventi in progetto.

Si è pertanto ricostruito il quadro normativo e pianificatorio ai diversi livelli, riguardanti il settore energetico, socio-economico e territoriale, condizionante e condizionato dall'attuazione dell'opera.

Nel seguito è riportata l'analisi delle relazioni esistenti tra l'opera in progetto ed i diversi strumenti pianificatori, partendo dal livello extra-nazionale e nazionale fino a quello locale. In tale contesto sono messi in evidenza sia gli elementi supportanti le motivazioni dell'opera, sia le interferenze e le eventuali disarmonie della stessa.

2.2 Strumenti di pianificazione sovranazionale e nazionale

2.2.1 Pianificazione energetica Europea

I fondamenti della politica energetica della Comunità Europea sono tracciati nel "Green Paper" (Libro Verde della Commissione Europea del 29 novembre 2000 "Verso una strategia di sicurezza dell'approvvigionamento energetico"). Il documento pone l'accento su come la produzione comunitaria risulti attualmente insufficiente a coprire il fabbisogno energetico dell'Unione Europea e la dipendenza dall'esterno sia in continua crescita.

In assenza di interventi si prevede che entro il 2030 l'Unione coprirà il suo fabbisogno energetico al 70% con

prodotti importati, rispetto all'attuale 50%.

Una così importante dipendenza dall'esterno comporta rischi economici, sociali, ecologici e fisici per l'UE. La preoccupazione espressa trova giustificazione nel fatto che la dipendenza energetica del Vecchio Continente dipenda da pochi Paesi, politicamente instabili e che non offrono garanzie certe sulla sicurezza degli approvvigionamenti.

L'UE non dispone ancora di tutti i mezzi per influenzare il mercato internazionale e, pertanto, dovrà trattare il problema elaborando una strategia di sicurezza d'approvvigionamento energetico, intesa a ridurre i rischi correlati a tale dipendenza dall'esterno.

L'UE è poi chiamata a far fronte alle due grandi necessità:

- le scelte energetiche e la lotta contro il cambiamento climatico;
- la gestione del mercato interno.

Nel Green Paper l'obiettivo principale nella strategia energetica è garantire, per il benessere dei cittadini e il buon funzionamento dell'economia, la disponibilità fisica e costante dei prodotti energetici sul mercato, ad un prezzo accessibile a tutti i consumatori, nel rispetto dell'ambiente e nella prospettiva dello sviluppo sostenibile. Terna, la società responsabile del dispacciamento dell'energia elettrica in Italia, fa parte dell'ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators for Electricity), la Rete Europea dei Gestori di rete dei sistemi di trasmissione di energia elettrica che rappresenta 41 Gestori di rete appartenenti a 34 Paesi in Europa compresi i paesi del Sud-Est Europeo. L'ENTSO-E è stata costituita il 19 dicembre 2008 su base volontaria come Associazione Internazionale con l'obiettivo di rafforzare il coordinamento tra i Gestori di rete nell'attesa dell'entrata in vigore del "Terzo Pacchetto Energia dell'UE".

A partire dal 3 marzo 2011, data di applicazione del Terzo Pacchetto Energia, l'ENTSO-E è l'Organismo per la cooperazione a livello comunitario di tutti i Gestori di rete per l'esercizio delle funzioni e dei compiti svolti dalle Autorità nazionali di regolazione.

Le attività condotte da Terna nell'ambito dell'ENTSO-E, in cooperazione con gli altri Gestori di rete, sono funzionali a promuovere il funzionamento del mercato interno dell'energia elettrica e degli scambi transfrontalieri, la sicurezza delle reti e lo sviluppo delle reti.

Gli obiettivi principali che l'ENTSO-E persegue sono:

- aumentare l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili al 20% della produzione totale di energia entro il 2020;
- promuovere ulteriormente il mercato interno dell'energia, riducendo congestioni sulla rete di trasmissione;
- garantire la sicurezza dell'approvvigionamento e l'affidabilità del sistema di un sistema di trasmissione sempre più complesso.

L'ENTSO-E afferma che il raggiungimento di tali obiettivi richiede nuove linee di trasmissione e ricostruzione di linee esistenti.

Il Regolamento CE n. 714/09 attribuisce a ENTSO-E il compito di adottare ogni due anni e pubblicare un Piano decennale non vincolante di sviluppo della rete a livello comunitario (TYNDP), che comprende modelli della rete integrati, l'elaborazione degli scenari e le previsioni sull'adeguatezza della domanda e dell'offerta a livello europeo.

Il regolamento prevede inoltre che in ambito ENTSO-E i gestori di rete instaurino una cooperazione regionale per contribuire, tra le altre attività, all'adozione dei piani di investimento su base regionale.

Il Piano d'Azione Europeo per l'Efficienza Energetica (P.A.E.E.) 2011 rimarca il ruolo dell'efficienza energetica come strumento imprescindibile di riduzione dei consumi nell'ambito dei Paesi Membri, nel raggiungimento dell'obiettivo più ambizioso del - 20% al 2020 e al fine di avviare un uso efficiente delle risorse.

All'inizio del 2007, proseguendo le politiche avviate dal Libro Verde del 2006, l'UE ha presentato una nuova politica energetica (Comunicazione della Commissione al Consiglio europeo e al Parlamento europeo, del 10 gennaio 2007, "Una politica energetica per l'Europa" COM(2007)1), a favore di un'economia a basso consumo di energia più sicura, più competitiva e più sostenibile.

Questo documento propone un pacchetto integrato di misure che istituiscono la politica energetica europea (il cosiddetto pacchetto "Energia"), che rappresenta la risposta più efficace alle sfide energetiche attuali (emissioni dei gas serra, sicurezza dell'approvvigionamento, dipendenza dalle importazioni, realizzazione effettiva del mercato interno dell'energia, ecc.).

Gli obiettivi prioritari della strategia si possono riassumere nella necessità di garantire il corretto funzionamento del mercato interno dell'energia, nel garantire la sicurezza dell'approvvigionamento energetico, nella riduzione concreta delle emissioni di gas serra dovute alla produzione o al consumo di energia, impegnandosi a ridurre almeno del 20% le emissioni interne entro il 2020, nello sviluppare le tecnologie energetiche, nello sviluppare un programma comune volto all'utilizzo dell'energia nucleare e nella presentazione di una posizione univoca dell'UE nelle sedi internazionali.

La Commissione europea ha inoltre recentemente proposto un piano d'azione per la sicurezza e la solidarietà nel settore energetico (Comunicazione della Commissione "Secondo riesame strategico della politica energetica: Piano d'azione dell'UE per la sicurezza e la solidarietà nel settore energetico" COM(2008)781).

Il piano si articola su cinque punti imperniati sulle seguenti priorità:

- fabbisogno di infrastrutture e diversificazione degli approvvigionamenti energetici;
- relazioni esterne nel settore energetico;
- scorte di gas e petrolio e meccanismi anticrisi;
- efficienza energetica;
- uso ottimale delle risorse energetiche endogene dell'UE.

2.2.2 Liberalizzazione dei mercati dell'energia elettrica

Le reti dell'elettricità e del gas hanno caratteristiche di monopolio naturale e hanno determinato in tutto il mondo la formazione di monopoli dei relativi servizi in aree territoriali, anche a scala nazionale. In questi ultimi anni l'Europa ha avviato importanti modifiche nella regolamentazione del settore dell'energia, caratterizzate dalle liberalizzazioni dei servizi energetici a rete, e cioè quelli relativi alla fornitura dell'energia elettrica e del gas, allo scopo di rimuovere possibili ostacoli al libero scambio di elettricità e gas nell'ambito della UE.

Il mercato interno dell'energia elettrica è stato istituito progressivamente con la Direttiva 96/92/CE, sostituita dalla Direttiva 2003/54/CE e, successivamente, dalla Direttiva 2009/72/CE, quest'ultima rilevante ai fini dello

Spazio Economico Europeo (SEE).

La Direttiva 96/92/CE individua nell'apertura dei mercati interni la condizione necessaria per l'integrazione e lo sviluppo del mercato e stabilisce norme comuni per la generazione, la trasmissione e la distribuzione dell'energia elettrica, con l'obiettivo primario di introdurre una maggiore concorrenza nei singoli mercati nazionali, condizione necessaria per avere un mercato interno UE dell'energia elettrica.

I principi cardine su cui si basa la Direttiva 96/92/CE sono quelli di sussidiarietà, che permette agli stati membri di scegliere la soluzione più adatta alle caratteristiche specifiche del mercato nazionale, di gradualità, secondo il quale l'apertura del mercato verrà effettuata in modo progressivo, e di interesse generale, secondo il quale è consentito agli Stati membri, in caso di necessità, di imporre alle imprese elettriche obblighi di servizio pubblico.

La riforma della Direttiva 96/92/CE, attuata dalla Direttiva 2003/54/CE del 26 Giugno 2003, aveva l'obiettivo di accelerare e migliorare i processi di liberalizzazione in atto attraverso l'introduzione di misure finalizzate a realizzare una liberalizzazione progressiva della domanda e una serie misure finalizzate al miglioramento in termini strutturali del mercato dell'energia elettrica.

La Direttiva 2003/54/CE stabilisce norme comuni per: la generazione, la trasmissione, la distribuzione e la fornitura dell'energia elettrica; definisce le norme organizzative e di funzionamento del settore dell'energia elettrica, l'accesso al mercato, i criteri e le procedure da applicarsi nei bandi di gara e nel rilascio delle autorizzazioni, nonché nella gestione dei sistemi. In riferimento alla gestione del sistema di distribuzione, la direttiva stabilisce che gli Stati membri designino o richiedano alle imprese proprietarie di sistemi di trasmissione e/o di distribuzione di designare uno o più gestori del sistema di trasmissione e di distribuzione. Ciascun gestore del sistema di trasmissione è tenuto a:

- garantire la capacità a lungo termine del sistema di soddisfare richieste ragionevoli di trasmissione di energia elettrica;
- contribuire alla sicurezza dell'approvvigionamento mediante un'adeguata capacità di trasmissione e l'affidabilità del sistema;
- gestire i flussi di energia sul sistema, tenendo conto degli scambi con altri sistemi interconnessi;
- fornire al gestore di ogni altro sistema, interconnesso con il proprio, informazioni sufficienti a garantire il funzionamento sicuro ed efficiente del sistema interconnesso;
- assicurare la non discriminazione tra gli utenti del sistema;
- fornire agli utenti del sistema le informazioni necessarie ad un efficiente accesso al sistema.

In Italia è stata emanata la Legge n. 125/2007 ("Misure urgenti per l'attuazione di disposizioni comunitarie in materia di liberalizzazione dei mercati dell'energia"), di conversione del D.L. n. 73/2007, per l'immediato recepimento di disposizioni comunitarie in materia di liberalizzazione dei mercati dell'energia. Le norme sull'elettricità promuovono la graduale apertura del mercato elettrico e la competitività del medesimo.

La Direttiva 2003/54/CE è stata abrogata dalla Direttiva 2009/72/CE del 13 luglio 2009 contenente disposizioni

che vanno a modificare l'attuale assetto normativo comunitario relativo al mercato energetico europeo, al fine di assicurarne un'ulteriore liberalizzazione. Rispetto alla precedente direttiva, la Direttiva 2009/72/CE definisce anche gli obblighi di servizio universale e i diritti dei consumatori di energia elettrica, chiarendo altresì i requisiti in materia di concorrenza.

Questa direttiva prevede inoltre la separazione delle attività di rete dalle attività di fornitura e generazione. In particolare gli Stati membri devono designare o imporre alle imprese che, alla data del 3 settembre 2009, siano proprietarie di un sistema di trasmissione, la possibilità di operare una scelta tra le seguenti opzioni:

- la separazione proprietaria, che implica la designazione del proprietario della rete come gestore del sistema e la sua indipendenza da qualsiasi interesse nelle imprese di fornitura e di generazione;
- la soluzione di un gestore indipendente dei sistemi di trasmissione (GSI),
- la rete di trasmissione è gestita e messa a punto da un terzo, in completa indipendenza dall'impresa ad integrazione verticale.

Infine, oltre a confermare i compiti dei gestori del sistema di trasmissione contenuti nella precedente Direttiva 2003/54/CE, la nuova direttiva prevede che i gestori siano tenuti anche a:

- garantire mezzi adeguati a rispondere agli obblighi di servizio;
- fornire, al gestore di ogni altro sistema interconnesso con il proprio, informazioni sufficienti a garantire il funzionamento sicuro ed efficiente, lo sviluppo coordinato e l'interoperabilità del sistema interconnesso;
- riscuotere le rendite da congestione e i pagamenti nell'ambito del meccanismo di compensazione fra gestori dei sistemi di trasmissione, concedendo l'accesso a terzi e gestendolo, nonché fornendo spiegazioni motivate qualora tale accesso sia negato.

Per ottemperare alle esigenze dettate dalle politiche europee in tema di liberalizzazione del mercato energetico, l'Italia ha emanato il D. Lgs n.79/99, che ha sancito la separazione tra la proprietà e la gestione della rete di trasmissione nazionale. In attuazione di tale Decreto, il 31 maggio 1999 è stata istituita la società Terna, che inizialmente faceva parte del Gruppo Enel.

Le attività di Terna, operativa dal 1 ottobre dello stesso anno, riguardavano l'esercizio e la manutenzione degli impianti del Gruppo Enel facenti parte della rete di trasmissione nazionale e lo sviluppo della rete stessa secondo le direttive impartite dal Gestore della rete di trasmissione nazionale. La Terna - Rete Elettrica Nazionale SpA nasce il 1 Novembre 2005, quando diviene operativa l'unificazione tra proprietà e gestione della rete di trasmissione.

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

Il Progetto in esame è COERENTE con le strategie comunitarie della pianificazione energetica, rispondendo all'esigenza di fornitura richiesta dalla società Riva Acciaio S.p.A ed al contempo migliorando l'affidabilità e la sicurezza della trasmissione elettrica.

2.2.3 Piano strategico per le Tecnologie energetiche

Il piano strategico europeo per le tecnologie energetiche (Piano SET) è volto ad accelerare lo sviluppo e la competitività delle tecnologie a basse emissioni di carbonio.

Tra gli obiettivi del piano che riguardano la rete elettrica vi è l'aumento dell'integrazione delle fonti energetiche intermittenti nella produzione totale di energia e la gestione delle complesse interazioni esistenti tra fornitori e clienti. L'obiettivo è di collegare il 50% delle reti elettriche tradizionali agli impianti che producono energia rinnovabile entro il 2020.

Il Progetto in esame è COERENTE con il Piano Strategico per le tecnologie energetiche, migliorando l'affidabilità e la sicurezza della trasmissione elettrica.

2.3 Pianificazione e programmazione energetica Nazionale

A livello nazionale sono presenti vari strumenti di pianificazione energetica e, soprattutto a partire dal 2000, la normativa in materia di energia ha subito profonde modifiche, tra cui quelle apportate all'Art. 117 della Costituzione (Legge 18 ottobre 2001, n. 3) che definisce l'energia ("produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia") materia di legislazione concorrente, nella quale "spetta alle Regioni la potestà legislativa, salvo che per la determinazione dei principi fondamentali, riservata alla legislazione dello Stato". Di seguito vengono riportati i principali riferimenti normativi in materia.

- La Legge 9/1991 ("Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali") ha introdotto quale aspetto più significativo una parziale liberalizzazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e assimilate.
- La Legge 10/1991 ("Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia") fornisce indicazioni alle Regioni per la predisposizione di Piani Energetici Regionali relativi all'uso delle fonti energetiche rinnovabili, per l'erogazione dei contributi per l'uso delle fonti energetiche rinnovabili in agricoltura ed edilizia e per il contenimento dei consumi energetici.
- Successivamente il D.lgs. n. 79 del 16 marzo 1999 (cosiddetto "Decreto Bersani") ha recepito la Direttiva 96/92/CE per la liberalizzazione del settore elettrico. Tale decreto disciplinava il processo di liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica e ha stabilito che, pure nel rispetto degli obblighi di servizio pubblico, le attività di produzione, importazione, esportazione, acquisto e vendita di energia elettrica sono libere, mentre le relative attività di trasmissione, dispacciamento e distribuzione sono riservate allo Stato ed attribuite in concessione. Inoltre stabiliva che gli operatori che svolgono più di una delle funzioni sopraindicate sono obbligati ad attuare una separazione almeno contabile delle attività, che a nessun soggetto è consentito di produrre o importare più del 50% del totale dell'energia

prodotta od importata e che la liberalizzazione del mercato avverrà gradualmente. Inoltre il Decreto istituiva nuovi enti centralizzati di proprietà dello Stato a supporto del mercato nel settore elettrico:

- il Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale che esercita le attività di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica, compresa la gestione unificata della rete di trasmissione nazionale;
 - l'Acquirente Unico, che ha come principali compiti assicurare l'approvvigionamento energetico per conto dei clienti che non hanno accesso diretto al mercato libero, assicurandone l'uniformità delle tariffe su tutto il territorio nazionale;
 - il Gestore del Mercato Elettrico che ha come compiti principali quello di organizzarne il mercato secondo criteri di neutralità, trasparenza, obiettività, nonché di concorrenza tra produttori e quello di istituire e di gestire tutti gli scambi di energia elettrica non regolati da contratti bilaterali.
- Il D.P.C.M. 11 maggio 2004, predisposto di concerto tra il Ministero dell'Economia e Finanze ed il Ministero delle Attività Produttive, ha definito i criteri, le modalità e le condizioni per l'unificazione della proprietà e della gestione della Rete elettrica nazionale di trasmissione. Nello specifico il provvedimento ha previsto due fasi per l'unificazione:
 - la prima si è completata in data 01/11/2005 con la fusione delle due società GRTN e TERNA (proprietaria della quasi totalità della RTN) in un unico soggetto Gestore;
 - la seconda, è finalizzata a promuovere la successiva aggregazione nel nuovo Gestore anche degli altri soggetti, diversi da TERNA, attualmente proprietari delle restanti porzioni della RTN. A tal proposito in data 19/12/2008 Enel SpA (Enel), Enel Distribuzione SpA (Enel Distribuzione) e Terna SpA (Terna) hanno firmato l'accordo per la cessione a Terna dell'intero capitale di Enel Linee Alta Tensione Srl ("ELAT"). Questa operazione comporta per Terna una crescita di circa il 45% in termini di chilometri complessivi di linea. La cessione a Terna delle linee Enel di Alta Tensione è stata perfezionata in data 01/04/2009 e il ramo d'azienda acquisito è costituito da 18.600 km di rete in alta tensione. Infine, questa operazione va nella direzione di aumentare il potenziale di sviluppo, razionalizzazione e sicurezza della Rete di Trasmissione Nazionale.

L'unificazione della proprietà e della gestione della rete nazionale di trasmissione, prevista tra l'altro dal D.L. 239 del 2003, risulta funzionale all'obiettivo di assicurare una maggiore efficienza, sicurezza e affidabilità del sistema elettrico nazionale. Inoltre l'obiettivo del nuovo soggetto derivante dall'unificazione è quello di garantire la terzietà della gestione della RTN rispetto agli operatori del settore.

Nello stesso anno vengono emanati due decreti inerenti il settore energetico:

- D.M. del 20 luglio 2004, in attuazione dell'art. 9 comma 1 del D.lgs. 79/99, che determina gli obiettivi quantitativi nazionali di incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia, per il periodo 2005- 2009, nonché le modalità per la determinazione degli obiettivi specifici da inserire in ciascuna concessione per l'attività di distribuzione di energia elettrica;

- D.M. del 20 luglio 2004, in attuazione dell'art. 16 comma 4 del D.lgs. 164/00, che determina gli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili che devono essere perseguiti dalle imprese di distribuzione di gas naturale.

- La Legge n. 239 del 23 agosto 2004 ("Legge Marzano") è finalizzata alla riforma e al complessivo riordino del settore dell'energia, legato alla ripartizione delle competenze dello Stato e delle Regioni, al completamento della liberalizzazione dei mercati energetici, all'incremento dell'efficienza del mercato interno e a una più incisiva diversificazione delle fonti energetiche. La legge all'Art. 1 comma 26 riporta che "al fine di garantire la sicurezza del sistema energetico e di promuovere la concorrenza nei mercati dell'energia elettrica, la costruzione e l'esercizio degli elettrodotti facenti parte della rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica sono attività di preminente interesse statale".

Il Progetto in esame è COERENTE con le strategie nazionali in materia di energia (che si uniformano a quelle europee, già analizzate), in particolare rispetto all'obiettivo generale di assicurare una maggiore efficienza, sicurezza e affidabilità del sistema elettrico nazionale. Il progetto in esame, secondo la definizione dell'Art. 1, comma 26 della L. 239/04 rappresenta un'attività di preminente interesse statale, finalizzata a garantire la sicurezza del sistema energetico e a promuovere la concorrenza nei mercati dell'energia elettrica.

2.3.1 Piano energetico nazionale

Il Piano Energetico Nazionale, approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988, enuncia i principi strategici e le soluzioni operative atte a soddisfare le esigenze energetiche del Paese fino al 2000, individuando i seguenti cinque obiettivi della programmazione energetica nazionale:

- il risparmio dell'energia;
- la protezione dell'ambiente;
- lo sviluppo delle risorse nazionali e la riduzione della dipendenza energetica dalle fonti estere;
- la diversificazione geografica e politica delle aree di approvvigionamento;
- la competitività del sistema produttivo.

Sebbene tale piano sia superato, alcuni degli aspetti trattati continuano ad essere attuali e alcuni degli obiettivi proposti non sono stati raggiunti, in particolare la riduzione della dipendenza energetica dalle fonti estere.

Si riporta di seguito il grafico di consumi di energia elettrica per l'Italia tra il 1997 e il 2010, ripartiti tra l'autoproduzione, il mercato vincolato/tutelato ed il mercato libero.

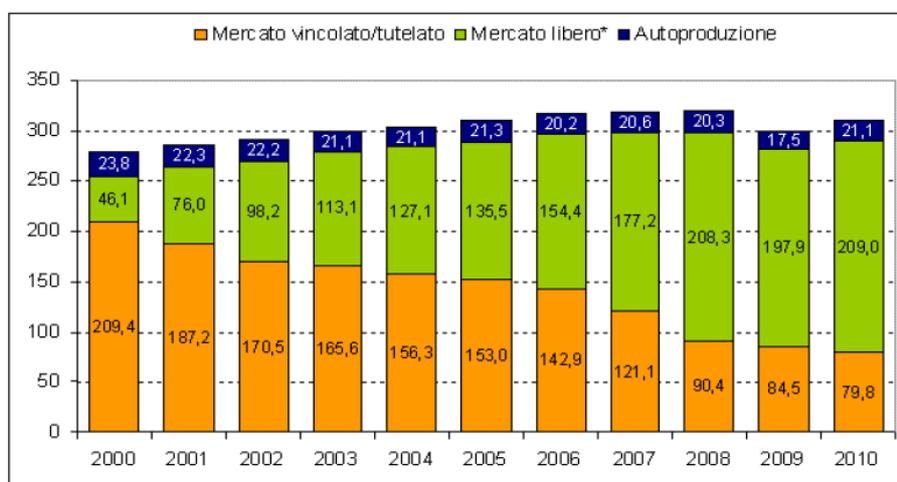


Figura 20: Consumi di energia elettrica per l'Italia (1997-2010)

CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA											
TWh; anni 1999 - 2010											
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mercato vincolato/tutelato	209,4	187,2	170,5	165,6	156,3	153,0	142,9	121,1	90,4	84,5	79,8
Mercato libero*	46,1	76,0	98,2	113,1	127,1	135,5	154,4	177,2	208,3	197,9	209,0
Autoproduzione	23,8	22,3	22,2	21,1	21,1	21,3	20,2	20,6	20,3	17,5	21,1
Totale	279,3	285,5	290,9	299,8	304,5	309,8	317,5	319,0	319,0	299,9	309,9

*Dal 2008 comprende il servizio di salvaguardia.
Elaborazioni Autorità per l'energia elettrica e il gas su dati GRTN/TERNA.

Tabella 7: Consumi di energia elettrica per l'Italia (1997-2010)

Anche se tale piano è ormai datato, alcuni degli aspetti trattati continuano ad essere attuali, mentre alcuni degli obiettivi proposti risultano ancora non raggiunti, come la riduzione della dipendenza energetica dalle fonti estere.

Negli ultimi anni si è molto discusso della necessità di un nuovo piano energetico. Nel documento "Manovra economica triennale 2009-2011", approvato il 18 giugno 2008, emerge tale necessità e si asserisce che un piano energetico nazionale dovrà indicare "le priorità per il breve e il lungo periodo" nel settore dell'energia. Inoltre la strategia del piano dovrebbe essere orientata in varie direzioni tra cui: la diversificazione delle fonti energetiche, le nuove infrastrutture, l'efficienza energetica, la sostenibilità ambientale, la promozione delle fonti rinnovabili, la realizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonte nucleare, ecc. A tutt'oggi tuttavia non è stato ancora definito un nuovo piano energetico nazionale.

Il progetto è COERENTE con il Piano Energetico Nazionale ed i relativi strumenti attuativi (Legge 9/1991 e Legge 10/1991) con particolare riferimento agli obiettivi di risparmio dell'energia, sviluppo delle risorse nazionali.

2.3.2 Strategia energetica nazionale (2013)

Nel paragrafo 3 della Strategia energetica nazionale, tra le priorità d'azione si segnala, al punto 4), lo sviluppo delle infrastrutture e del mercato elettrico. Il settore elettrico è in una fase di profonda trasformazione, determinata da numerosi cambiamenti, tra cui la frenata della domanda, la grande disponibilità (sovrabbondante) di capacità di produzione termoelettrica e l'incremento della produzione rinnovabile,

	Valutazione di Impatto Ambientale Studio Preliminare Ambientale		Codifica	
			RE23731NNBAX00016	
	Rev.	01	Pag.	23
	del	30/10/2017	di	261

avvenuto con un ritmo decisamente più veloce di quanto previsto nei precedenti documenti di programmazione. In tale ambito, le scelte di fondo saranno orientate a mantenere e sviluppare un mercato elettrico libero, efficiente e pienamente integrato con quello europeo, in termini sia di infrastrutture che di regolazione, e con prezzi progressivamente convergenti a quelli europei. Sarà inoltre essenziale la piena integrazione, nel mercato e nella rete elettrica, della produzione rinnovabile.

Il progetto è COERENTE con la Strategia Energetica Nazionale relativamente allo sviluppo delle infrastrutture e del mercato elettrico.

2.3.3 Piano d'azione per l'efficienza energetica

Il Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica (PAEE) 2014, predisposto da ENEA e Ministero dello Sviluppo Economico, è stato approvato il 18/06/2014 in Conferenza Stato-Regioni e contiene una serie di misure e obiettivi per ridurre i consumi energetici del 20% entro il 2020.

Al paragrafo 3.6.3 - Efficienza energetica nella progettazione e nella regolamentazione delle reti si legge: Incentivare gli operatori di rete a migliorare l'efficienza dell'infrastruttura.

L'odierno quadro regolatorio (cfr. Testo Integrato per la Trasmissione, emanato dall'Autorità con la deliberazione n° ARG/elt 199/11 del 31/12/2011) già prevede meccanismi che incentivano gli operatori di rete a migliorare l'efficienza della propria infrastruttura (es. sovra remunerazione per l'installazione di trasformatori a basse perdite).

Inoltre l'applicazione di coefficienti standard per le perdite di rete costituiscono un'incentivazione per il distributore ad abbassare le perdite rispetto al valore di riferimento. Interventi a favore dell'efficienza energetica delle reti sono in fase di introduzione anche nell'ambito del meccanismo dei Certificati Bianchi. Essi prevedono di riconoscere una riduzione della quota d'obbligo pari al risparmio conseguito ai distributori che sulle proprie reti effettuano interventi di riduzione delle perdite (es. es. l'elevazione della tensione delle reti MT, incremento della sezione dei conduttori).

Ulteriori spinte verso l'efficienza delle reti elettriche potrebbero venire da un più frequente aggiornamento dei coefficienti di perdite standard delle reti che, accompagnata al mantenimento/incremento delle misure di supporto oggi in vigore (es. Certificati Bianchi, sovra incentivazione ai DSO per l'impiego di componenti efficienti), incentiverebbe i distributori a effettuare nuovi interventi di efficienza sulle proprie reti.

Il Progetto in esame è COERENTE con il Piano d'azione per l'efficienza energetica. Gli interventi in progetto vanno nella direzione di una maggiore efficienza del sistema elettrico nazionale.

2.3.4 Piano d'azione Nazionale per le energie rinnovabili

Il Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili (P.A.N.) , emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente, in recepimento della Direttiva 2009/28/CE, fornisce ulteriori indicazioni a favore dell'efficienza energetica, come presupposto indispensabile per il raggiungimento degli obiettivi in materia di energie rinnovabili e riduzione della CO. Gli obiettivi del Piano d'Azione Nazionale per l'Efficienza Energetica sono, in particolare:

- sicurezza dell'approvvigionamento energetico;
- riduzione dei costi dell'energia per le imprese e i cittadini;
- promozione di filiere tecnologiche innovative e della tutela ambientale, anche in relazione alla riduzione delle emissioni climalteranti.

Riesce a perseguire tali obiettivi attraverso:

- interventi di miglioramento dell'efficienza energetica;
- interventi per il risparmio energetico.

Tale Piano contempla una serie di misure per il raggiungimento degli obiettivi sopra enunciati e riporta una analisi del risparmio conseguibile attraverso l'efficientamento delle reti di distribuzione e trasmissione dell'elettricità.

Il Progetto in esame è COERENTE con il Piano Nazionale per e energie rinnovabili. gli interventi in progetto vanno nella direzione di una maggiore efficienza del sistema elettrico nazionale.

Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale di Terna (PdS 2016)

Per quanto concerne la pianificazione elettrica nazionale il documento di riferimento è rappresentato dal Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale di Terna, la cui edizione più recente è quella relativa all'anno 2017.

Uno degli obiettivi del Piano di Sviluppo è "di ricercare il giusto equilibrio tra le esigenze di sviluppo della rete elettrica e la salvaguardia dell'ambiente e del territorio, nelle migliori condizioni di sostenibilità ambientale e di condivisione delle soluzioni di intervento prospettate".

A seguito della realizzazione degli altri interventi previsti dal Piano, si attende da una parte di limitare i vincoli (attuali e futuri) di utilizzo e gestione della rete, dall'altra di incrementare la qualità della rete stessa, migliorandone le caratteristiche strutturali e l'efficienza. I principali risultati attesi a fronte del completamento delle opere previste nel Piano sono:

- incremento della consistenza della RTN;
- incremento della capacità di importazione dall'estero;
- riduzione delle congestioni e dei poli produttivi limitati;
- riduzione dei vincoli alla produzione da fonti rinnovabili;
- miglioramento atteso dei valori delle tensioni;
- incremento di affidabilità del sistema elettrico italiano;
- riduzione delle perdite di trasmissione e delle emissioni di CO2.

Il progetto non è tra quelli previsti nel Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale di Terna (edizione 2017), ma coerente con le sue linee generali.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Valutazione di Impatto Ambientale Studio Preliminare Ambientale	Codifica RE23731NNBAX00016	
		Rev. 01 del 30/10/2017	Pag. 25 di 261

2.4 Pianificazione e programmazione socioeconomica

2.4.1 Pianificazione e programmazione socioeconomica Europea e Nazionale

2.4.1.1 Il Quadro strategico nazionale (QSN 2007-2013)

Nel Quadro Strategico Nazionale (QSN) si definiscono priorità e strategie da attuare attraverso i Programmi Operativi Regionali (POR). Per le strategie di sviluppo regionale il QSN definisce quattro macro obiettivi articolati in priorità di riferimento.

In particolare, l'obiettivo generale della Priorità 3 (Uso sostenibile e efficiente delle risorse ambientali per lo sviluppo) si articola in quattro obiettivi specifici, di cui il primo è riferito all'energia.

In riferimento all'oggetto di questo studio, il QSN riporta: "La politica regionale può sostenere l'adeguamento infrastrutturale e gestionale delle reti di distribuzione di energia, nelle aree di dimostrata inefficienza del mercato, attraverso meccanismi compensatori che permettano di garantire il servizio, in coerenza con le politiche nazionali volte allo sviluppo di nuove linee di trasmissione e distribuzione."

Le priorità di intervento della politica regionale unitaria si sviluppano in diverse linee, fra cui: "promozione del risparmio energetico, riduzione dell'intensità e promozione dell'efficienza energetica nei settori produttivi, nel settore civile e nella Pubblica Amministrazione."

Per quanto riguarda i criteri per l'attuazione, la specificazione della strategia dovrà tener conto delle vocazioni ambientali e delle opportunità locali anche in un'ottica interregionale, promuovendo tecnologie e uso di fonti rinnovabili o risorse endogene più adeguati al contesto territoriale, garantendo il corretto inserimento paesaggistico e la minimizzazione degli impatti ambientali correlati alla realizzazione e adeguamento di impianti di produzione e distribuzione di energia, rafforzando il sistema della valutazione ambientale preventiva.

Il Progetto in esame è COERENTE con il quadro strategico di sviluppo nazionale. Esso si configura come completamento infrastrutturale della rete di distribuzione dell'energia, che si otterrà con la realizzazione del progetto presentato con la chiusura della magliatura della rete AT tra Mondovì e Ceva; ed uno dei fattori motivanti alla base dell'intervento è quello di migliorare l'efficienza energetica.

2.4.1.2 Programma Operativo Interregionale POI 2007/2013 – Energie rinnovabili e risparmio energetico

La Commissione Europea con decisione n. C(2007) 6820.n. il 20 dicembre 2007 ha approvato il Programma Operativo Interregionale "Energie rinnovabili e risparmio energetico" 2007-2013.

Il POI Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico 2007-2013 è il risultato di un intenso lavoro di concertazione tra il Ministero dello Sviluppo Economico (MISE), il Ministero dell'Ambiente (MATTM), le Regioni italiane Obiettivo "Convergenza" ed un nutrito partenariato economico e sociale.

Obiettivo generale del Programma è aumentare la quota di energia consumata proveniente da fonti rinnovabili e migliorare l'efficienza energetica, promuovendo le opportunità di sviluppo locale.

La scelta di un Programma Interregionale nasce proprio in considerazione della valenza dimostrativa e sperimentale degli interventi da realizzare, che favoriscono il collegamento dei territori con i più alti livelli di

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Valutazione di Impatto Ambientale Studio Preliminare Ambientale	Codifica RE23731NNBAX00016	
		Rev. 01 del 30/10/2017	Pag. 26 di 261

know how, con le esperienze e gli orientamenti nazionali ed internazionali; in sostanza il programma da un lato definisce la trama in cui ciascuna Regione, in sinergia con le Amministrazioni nazionali interessate, inserisce la propria strategia territoriale e – dall'altro - favorisce l'armonizzazione degli sforzi dei singoli territori per consentire che il perseguimento di obiettivi, fissati a livello nazionale ed internazionale, sia effettuato in maniera sistemica.

“Se le infrastrutture di trasporto sono un elemento cruciale, sono evidenti aree di criticità nella rete di trasmissione e di distribuzione nelle Regioni CONV riguardanti in particolare:

- (...) lo sviluppo delle iniziative di produzione in aree in cui le infrastrutture di rete non sono pienamente adeguate al dispacciamento dell'energia generata;
- le criticità nelle reti locali caratterizzate da scarsa magliatura con la rete di trasmissione primaria; elevati transiti di energia derivante da grandi poli di produzione regionali associati ad elevati rischi di congestione.

Il Progetto in esame è COERENTE con gli obiettivi del Programma Operativo Interregionale “Energie rinnovabili e risparmio energetico” in quanto fra le priorità di intervento è promosso la risoluzione di aree a scarsa magliatura.

Nell'elaborazione della Nuova strategia energetica per l'Europa 2011-2020 della Commissione, oltre alla protezione dei cittadini come consumatori, all'accesso ai servizi energetici e all'occupazione generata dall'economia a basso tenore di carbonio, vengono tenute in considerazione le seguenti tematiche:

- l'attuazione delle politiche già stabilite dal pacchetto per la liberalizzazione del mercato dell'energia, dal pacchetto «energia e clima» e dal piano strategico per le tecnologie energetiche (piano SET),
- la tabella di marcia per la «decarbonizzazione» del settore energetico entro il 2050,
- l'innovazione tecnologica,
- il rafforzamento e il coordinamento della politica estera,
- la riduzione del fabbisogno energetico (piano d'azione per l'efficienza energetica), in particolare la necessità di sviluppare le infrastrutture energetiche in modo da conseguire un approvvigionamento e una distribuzione conformi alle richieste del mercato interno dell'energia.

Il Progetto in esame è COERENTE con il parere del Comitato economico e sociale europeo sul tema «La nuova politica energetica europea: applicazione, efficacia e solidarietà per i cittadini». Le tematiche affrontate sottolineano la necessità di sviluppare le infrastrutture energetiche in modo da conseguire un approvvigionamento e una distribuzione conformi alle richieste del mercato interno dell'energia.

2.5 Pianificazione e programmazione Regionale e Provinciale

2.5.1 Piano energetico Regionale Piemonte

Il Piano Energetico Ambientale Regionale è un documento di programmazione che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico e che specifica le conseguenti linee di intervento.

Esso costituisce il quadro di riferimento per chi assume, sul territorio piemontese, iniziative riguardanti l'energia. Il piano approvato con D.C.R. n.351-3642 del 3 febbraio 2004 è stato pubblicato sul Supplemento al Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte n. 11 del 18 marzo 2004.

Con la D.G.R. del 30 marzo 2015 n.23-1253 è stato approvato il Documento Preliminare di nuovo Piano Energetico Ambientale Regionale e del Rapporto Preliminare Ambientale, ai fini dell'avvio del processo di pianificazione energetica e contestuale Valutazione Ambientale Strategica ai sensi dell'art. 13 del d. lgs. 152/2006 e della d.g.r. 12-8931 del 9 giugno 2008.

In linea con il citato "Atto di indirizzo", il Documento preliminare di Piano propone di contemperare gli obiettivi energetici ed ambientali con quelli economici (crescita del PIL, dotazione infrastrutturale, ...) e sociali (nuova occupazione, formazione, qualità della vita, ...) attraverso una strategia energetica caratterizzata da pochi ed efficaci macro-obiettivi, da attuare con misure e azioni mirate all'aumento della competitività e allo sviluppo durevole e sostenibile. In tale direzione di marcia, il nuovo PEAR proporrà l'implementazione di politiche:

- a sostegno dell'efficienza energetica sia sul lato dell'offerta, sia su quello della riduzione dei consumi di energia primaria negli usi energetici finali, individuando per ogni settore e comparto d'intervento le priorità d'azione;
- di supporto alla diffusione delle fonti energetiche rinnovabili, privilegiando il ricorso alla valorizzazione delle risorse endogene e locali, quale occasione per lo sviluppo di progetti di filiera locale e di creazione occupazionale, anche in un'ottica di analisi costi-benefici nella competizione tra le fonti;
- tese alla progressiva affermazione di un modello di generazione distribuita sul territorio, capace di valorizzare sia l'attuale importante sviluppo della generazione da fonti rinnovabili non programmabili mediante il ricorso alle reti intelligenti, sia la produzione combinata di energia elettrica e termica da fonti fossili e/o rinnovabili, in un'ottica di sviluppo del teleriscaldamento e di strategie atte a soddisfare i fabbisogni di aree territoriali omogenee per densità abitativa e caratteristiche della domanda energetica;
- per il rilancio della competitività del territorio e dell'economia regionale mediante l'integrazione tra le finalità della sostenibilità energetico-ambientale del sistema e gli strumenti della ricerca e dell'innovazione tecnologica, anche attraverso rinnovate politiche di formazione e qualificazione del sistema produttivo regionale.

Gli ambiziosi obiettivi della strategia EUROPA 2020, sono stati fissati dalla Commissione nella convinzione che in questo modo "si favorirà la prosperità dell'UE in un mondo a basse emissioni di carbonio e con risorse vincolate, evitando al tempo stesso il degrado ambientale, la perdita di biodiversità e l'uso non sostenibile delle risorse e rafforzando la coesione economica, sociale e territoriale".

Per raggiungere gli obiettivi che l'Europa propone, nel suo programma di crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, occorre quindi consumare meno energia e produrre energia pulita promuovendo nel contempo la ricerca e l'innovazione tecnologica.

Dal punto di vista normativo, la L.R. n. 23/2002, all'art.5 "Piano Energetico Ambientale" stabilisce che, attraverso il PEAR, la Regione individui gli obiettivi della pianificazione energetica regionale.



Figura 21: prezzo Schema dei principali obiettivi del PEAR

Nelle pagine seguenti si riportano le tabelle di pertinenza estratte dal PEAR che sintetizzano i vari aspetti tra cui Obiettivi del piano, scenari di sviluppo, analisi SWOT.

MACRO OBIETTIVI E OBIETTIVI SPECIFICI	
FAVORIRE LO SVILUPPO DELLE FER, MINIMIZZANDO L'IMPIEGO DI FONTI FOSSILI	
FER 1.1	Incrementare l'utilizzo della risorsa solare a fini termici
FER 1.2	Incrementare la produzione di energia eolica
FER 1.3	Aumentare la produzione di energia termica da biomassa solida da filiera forestale locale
FER 1.4	Sfruttare nuove opportunità di valorizzazione energetica del biogas
FER 1.5	Aumentare la produzione idroelettrica con attenzione al rapporto costi-benefici
FER 1.6	Incrementare la diffusione della geotermia a bassa entalpia
RIDURRE I CONSUMI ENERGETICI NEGLI USI FINALI	
EE 2.1	Ridurre i consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, non residenziali di proprietà degli Enti pubblici
EE 2.2	Ridurre i consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche ospedaliere-sanitarie
EE 2.3	Favorire la riduzione dei consumi nel patrimonio immobiliare privato
EE 2.4	Ridurre i consumi energetici nei cicli e nelle strutture produttive
EE 2.5	Favorire la riduzione dei consumi nel settore dei trasporti, favorendo la mobilità sostenibile
FAVORIRE IL POTENZIAMENTO IN CHIAVE SOSTENIBILE DELLE INFRASTRUTTURE ENERGETICHE	
RE 3.1	Favorire lo sviluppo sostenibile delle infrastrutture della trasmissione (RTN) e distribuzione elettrica
RE 3.2	Promuovere l'affermazione del modello di sviluppo basato sulla generazione diffusa
RE 3.3	Favorire lo sviluppo delle <i>smart grid</i>
RE 3.4	Favorire lo sviluppo sostenibile del sistema di trasporto del Gas
RE 3.5	Promuovere la diffusione dei sistemi di teleriscaldamento nelle aree urbane
PROMUOVERE LA GREEN ECONOMY SUL TERRITORIO PIEMONTESE	
GE 4.1	Favorire lo sviluppo tecnologico di <i>sistemi e componenti clean</i>
GE 4.2	Favorire lo sviluppo delle filiere energetiche locali (agricole, manifatturiere, forestali, edilizia sostenibile)
GE 4.3	Promuovere la predisposizione di progetti di sviluppo territoriale sostenibile
GE 4.4	Sostenere la qualificazione professionale e la formazione nel settore energetico
GE 4.5	Favorire il cambiamento negli acquisti della Pubblica Amministrazione
GE 4.6	Favorire l'accesso al credito e la finanziabilità delle iniziative nel settore energetico
AZIONI DI SISTEMA	
AS 1	Creare un quadro di conoscenza condiviso con i diversi livelli della PA, operatori economici e cittadini, anche al fine della valutazione degli interventi in termini di costo-opportunità (ex ante) e di impatto (ex post), in modo da ottimizzare l'efficacia dell'utilizzo delle risorse pubbliche disponibili ed apportare le eventuali retroazioni
AS 2	Coinvolgere i portatori di interesse in tutte le fasi di sviluppo del PEAR (dalla predisposizione al monitoraggio)
AS 3	Realizzare azioni di sensibilizzazione e informazione nei confronti dei cittadini al fine di accrescere la consapevolezza rispetto ai propri consumi e ai margini di risparmio potenziale
AS 4	Disseminare le <i>best practises</i>
AS 5	Aggiornare e semplificare la normativa regionale in materia energetica

OBIETTIVI VERTICALI

OBIETTIVI TRASVERSALI

Tabella 8: Obiettivi del PEAR

TABELLA 4 – SCENARIO DI PIANO PER LO SVILUPPO DELLE INFRASTRUTTURE DEL SISTEMA ELETTRICO			
TIPOLOGIA DI INFRASTRUTTURE	CRITICITÀ ATTUALI	OBIETTIVI DI SVILUPPO	TARGET DI PIANO (al 2020)
RTN - tensione a 380 kV	Limitazione dell'import da frontiera NO per la limitata portata della linea in ST "Rondissone-Trino"	Ridurre le congestioni di rete nei collegamenti in AAT. Incrementare la sicurezza nell'esercizio della rete in condizioni N-1.	Autorizzazione al potenziamento in DT della linea in ST esistente (intervento non ancora inserito nel Pd5)
RTN - tensione a 380 kV	Limitazioni nell'evacuazione in sicurezza della potenza prodotta/importata in Liguria.	Ridurre le congestioni di rete nei collegamenti in AAT. Incrementare la sicurezza nell'esercizio della rete in condizioni N-1.	Progettazione e avvio iter autorizzativo di potenziamento in DT delle linee in ST esistenti "Vado-Vignole B." e "Vignole B.-La Spezia" (interventi non ancora inseriti nel Pd5)
RTN - tensione a 380 kV	Insufficienza delle infrastrutture di interconnessione esistenti a garantire i flussi pianificati.	Incrementare la capacità di scambio con l'estero.	Realizzazione del collegamento HVDC "Grand'île (FR)- Piossasco"
RTN - tensione a 380 kV	Insufficienza delle infrastrutture di interconnessione esistenti a garantire i flussi pianificati.	Incrementare la capacità di scambio con l'estero.	Autorizzazione dell'Interconnector Svizzera-Italia "All'Acqua (CH)-Pallanzeno-Baggio"
RTN - tensione a 220 kV	Limitazioni nel medio termine della potenza importata sul nodo di Piossasco.	Ridurre le congestioni di rete nei collegamenti in AAT. Migliorare le condizioni di qualità e continuità del servizio elettrico.	Autorizzazione del potenziamento a 380 kV della linea a 220 kV esistente "Casanova-Vignole B." e connessione in "entra-esce" della nuova SE di Asti
RTN - tensione a 220 kV	Limitata portata dell'anello a 220 kV che alimenta la Città di Torino.	Ridurre le congestioni di rete nei collegamenti in AAT.	Autorizzazione e realizzazione degli interventi di potenziamento e razionalizzazione della rete a 220 kV dell'area di Torino (Fase II)
RTN - tensione a 220 kV	Elevata interferenza delle infrastrutture di rete con gli abitati e scarsa portata delle linee a 220 kV della Val Formazza.	Incrementare la sicurezza nell'esercizio della rete in condizioni N-1. Riequilibrio territoriale della rete a 220 kV esistente.	Autorizzazione e realizzazione degli interventi di razionalizzazione della rete in AAT della Val Formazza.
RTN - tensione a 132 kV	Stato di sovraccarico della rete tra i nodi di Magliano Alpi, Piossasco e Casanova	Ridurre le congestioni di rete nei collegamenti in AT. Migliorare le condizioni di qualità/continuità del servizio elettrico e la sicurezza nell'esercizio della rete in condizioni N-1.	Autorizzazione e realizzazione del nuovo elettrodotto a 132 kV "Fossano-Magliano Alpi". Autorizzazione e realizzazione di alcuni potenziamenti di linee a 132 kV nell'area Sud della Prov.di Torino
RTN - tensione a 132 kV	Scarsa affidabilità del servizio elettrico correlata all'eccessiva ampiezza dell'isola di carico delimitata dai nodi di Pianezza, Leini, Rondissone e Biella Est	Migliorare le condizioni di qualità e continuità del servizio elettrico. Incrementare la sicurezza.	Autorizzazione di alcuni potenziamenti di rete a 132 kV nell'area Nord Ovest della Prov.di Torino.
RTN - tensione a 132 kV	Limitata portata e scarsa affidabilità di alcuni collegamenti nell'area dell'Astigiano e dell'Alessandrino	Migliorare le condizioni di qualità e continuità del servizio elettrico. Incrementare la sicurezza.	Autorizzazione del potenziamento di alcune linee a 132 kV nelle province di Asti e Alessandria
RTN - tensione a 132 kV	Limitata portata di alcune linee a 132 kV tra i nodi di Pallanzeno, mercallo, Novara Sud e Biella Est.	Migliorare le condizioni di qualità e continuità del servizio elettrico. Incrementare la sicurezza. Riequilibrio territoriale della rete a 132 kV.	Autorizzazione e realizzazione del potenziamento di alcune linee a 132 kV nelle province di Novara e Biella.
RTN - tensione a 132 kV	Limitazioni nel ritiro dell'energia prodotta da impianti idroelettrici esistenti e autorizzati.	Favorire la piena producibilità degli impianti alimentati da FER esistenti e autorizzati	Autorizzazione e realizzazione di nuovi raccordi a 132 kV al servizio del ritiro della produzione di una pluralità d'impianti (Valle Anzasca e Valli di Lanzo).
Rete di Distribuzione	Aggravarsi delle condizioni di non contemporaneità tra la generazione diffusa e la domanda locale di energia elettrica.	Promuovere il modello di generazione diffusa valorizzando gli impianti FRNP nel sistema elettrico e aumentando la correlazione tra produzione da FER e l'EE nei sistemi integrati edificio-impianto.	Implementazione di smart grids su una quota pari al 20% del territorio regionale, sia in casi afferenti alla dimensione urbana, sia a quella extraurbana (rurale e/o montana).

Tabella 9: Scenario di sviluppo del PEAR

Analisi SWOT. Piemonte - Rete elettrica

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"> • Buon livello di "magliatura" della rete elettrica primaria (300 kV e 220 kV) di trasmissione nazionale (RTN); • Riduzione significativa del deficit della produzione di energia elettrica rispetto alla richiesta con importante incremento della potenza installata in impianti termoelettrici e FER; • Significativo livello di interconnessione elettrica con la Francia e la Svizzera, e conseguenti elevati livelli di import sulla rete piemontese; • Consolidato sistema di governance e concertazione alla base dei processi di condivisione localizzata delle nuove infrastrutture della RTN; • Presenza di una capillare rete distributiva dell'energia elettrica sul territorio piemontese realizzata nei decenni per alimentare i carichi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di limitazioni in condizioni N-1 all'evacuazione in sicurezza della potenza prodotta/importata nella regione Liguria; • Inadeguatezza della capacità di trasporto della rete a 220 kV spesso caratterizzata dalla vetustà delle linee; • Sempre più frequente sofferenza della rete subprimaria (132 kV) ad alimentazione delle isole di carico sia per effetto della configurazione di talune "isole" troppo vaste e caratterizzate da linee troppo vecchie e poco affidabili, sia per il contemporaneo verificarsi del fenomeno di riduzione dei consumi e del sempre più marcato incremento della produzione da FER; • Crescente immissione di energia sia direttamente sul livello di tensione a 132 kV, sia in risalita dalla rete in media tensione (da fonte fotovoltaica e idroelettrica); • Sottocapacità della rete elettrica in AT rispetto alle esigenze di ritiro della nuova generazione FER nelle valli alpine piemontesi; • Presenza di aree territoriali anche vaste in cui la rete distributiva dell'energia elettrica è in difficoltà nel garantire il ritiro in condizioni di sicurezza e continuità dell'ingente generazione da impianti FER.
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"> • Possibile significativo contributo al conseguimento degli obiettivi di Burden Sharing correlato allo sviluppo della rete AT al servizio del ritiro della produzione da una pluralità di impianti; • Contemperamento dell'obiettivo di sviluppo della RTN con quello di tutela dell'ambiente e del territorio: opportunità di razionalizzazione e riequilibrio territoriale della Rete ai fini di ridurre le interferenze esistenti con l'edificato, favorire i risanamenti ambientali e agevolare la soluzione di situazioni critiche per il territorio; • Possibilità di sviluppo di reti alternative su scala limitata legate alla produzione diffusa da FER ("Smart grids"). 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento dei livelli di import dalle frontiere con la Francia (anche sul confine ligure) e la Svizzera senza adeguato potenziamento della rete primaria; • Accelerazione non assistita da un contemporaneo adeguamento della rete della transizione verso un modello di generazione distribuita; • Elevata conflittualità socio-ambientale nei confronti della realizzazione di nuove infrastrutture di rete in AT e AAT.

Tabella 10: Analisi SWOT per la rete elettrica del PEAR

MACRO-OBIETTIVO 3. RETI E GENERAZIONE DIFFUSA - RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE

Gli elementi della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), elettrodotti e stazioni elettriche, si distinguono per livello di tensione e possono essere in Alta Tensione (AT) o Altissima tensione (AAT). Gli elettrodotti in AT sono in grado di trasferire alcune decine di MW per alcune decine di km in ambito provinciale o subregionale, mentre le linee in AAT possono trasportare diverse centinaia di MW per centinaia di km in ambito interregionale, nazionale e internazionale.

La funzione svolta dalla RTN è quella di consentire la gestione ottimale del sistema elettrico nazionale assicurando l'affidabilità, sicurezza e qualità del servizio elettrico attraverso la connessione degli impianti di generazione elettrica di potenza, nonché della potenza oggetto d'importazione dall'estero, con i grandi carichi elettrici (imprese energivore) e con i carichi diffusi tramite l'alimentazione della rete di distribuzione tramite l'interfaccia costituito dalle Cabine Primarie, nonché garantire il ritiro sulla rete elettrica della produzione da impianti alimentati da FER_E.

STATO DI FATTO

Lo stato di consistenza della RTN in Piemonte è pari a 3.331 km di rete in alta tensione (AT), a 1.909 km di rete in altissima tensione (AAT), nonché a 41 stazioni elettriche di trasformazione. L'incidenza spaziale della rete (fasce di servitù), intesa sotto il profilo dell'occupazione di suolo, è pari allo 0,65% della superficie regionale. Inoltre, l'estensione lineare della rete per kmq di superficie è così quantificabile: 75m/kmq per la rete in AAT e 206m/kmq per la rete in AT. Lo stato dell'arte descritto rivela un importante tributo versato in termini di occupazione di suolo e di interferenza dell'infrastrutturazione elettrica con il territorio e l'edificato, in nome della vocazione del Piemonte, in qualità di regione di frontiera, al servizio del sistema elettrico nazionale.

La rappresentazione della RTN in Piemonte sotto il profilo delle variabili che possono influenzarne le esigenze di sviluppo evidenzia che:

- per quanto riguarda la domanda elettrica, la progressiva riduzione dei carichi e del fabbisogno elettrico regionale ha contribuito negli ultimi anni a riportare l'esercizio di alcuni elementi di rete a condizioni più normali, riducendo le congestioni e i sovraccarichi;
- per quanto concerne, invece, la richiesta di connessione alla rete di nuovi impianti di generazione, il recente impetuoso sviluppo degli impianti di generazione alimentati da fonti rinnovabili non programmabili (FRNP) ha prodotto nuovi fattori di squilibrio e congestione nell'esercizio della rete, determinando il crescente fenomeno "di risalita" delle tensioni, al fine di trasferire in AT verso le aree di consumo l'energia prodotta in MT;
- la domanda di potenza alla punta, attestata su valori sostanzialmente invariati rispetto al periodo ante crisi, rappresenta un fattore di elevata pressione sulle condizioni di esercizio della RTN;
- l'import dall'estero permane su livelli quantitativamente importanti e costituisce un ulteriore elemento di pressione a rete invariata, in grado di determinare condizioni di sovraccarico e congestione nell'esercizio.

SCENARI DI PIANO

Lo scenario di piano rappresentato in tabella 4 del capitolo 5 del presente rapporto preliminare può essere così sintetizzato:

- sviluppo di nuove interconnessioni in AAT con i sistemi elettrici di Francia e Svizzera, al fine di incrementare le condizioni di scambio nel mercato europeo dell'energia elettrica;
- adeguamento di porzioni di RTN a 380 kV, sotto forma di realizzazione di nuovi elementi di rete volti a migliorare le condizioni di "magliatura" della stessa e di riclassamento di talune linee a 220 kV esistenti, per eliminare le congestioni attuali e previste;
- frazionamento delle "isole di carico" troppo estese in "isole" di minori dimensioni, con potenziamento di alcune linee in AT attualmente caratterizzate da scarsa capacità di trasporto e da età avanzata di entrata in esercizio, al fine di migliorare la qualità del servizio elettrico all'utenza finale, di favorire lo sviluppo della generazione da FRNP e con essa l'affermazione del modello di generazione diffusa, nonché la riduzione delle perdite di rete.

EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

Lo sviluppo dell'infrastrutturazione elettrica nelle diverse tipologie d'intervento lineare e puntuale (elettrodotti aerei, elettrodotti interrati, stazioni elettriche) e con riferimento alle caratteristiche d'intervento (realizzazione, potenziamento, demolizione) può generare effetti sulle seguenti componenti ambientali:

a) qualità ambientale del territorio:

- paesaggio;
 - beni architettonici, monumentali e archeologici;
- [EFFETTO ATTESO: impatto visivo da intrusione parziale o totale]

- suolo e acque;
- [EFFETTO ATTESO: consumo di suolo e fasce di asservimento; potenziale interferenza delle fondazioni dei sostegni con la falda superficiale; alterazione temporanea dello stato dei luoghi correlata alla fase di cantiere]

Tabella 11: Macro-obiettivo3 del PEAR

[Il progetto in esame è coerente con gli indirizzi del Piano Energetico Regionale, in particolare con gli obiettivi richiamati nella analisi SWOT e Macro obiettivi 3 per quanto riguarda il miglioramento della](#)

	Valutazione di Impatto Ambientale Studio Preliminare Ambientale		Codifica	
			RE23731NNBAX00016	
	Rev.	01	Pag.	33
	del	30/10/2017	di	261

rete di distribuzione; che si otterrà con la realizzazione del progetto presentato con la chiusura della magliatura della rete AT tra Mondovì e Ceva.

2.5.2 Piano energetico provinciale

La provincia di Cuneo al momento non è dotata di un Piano energetico provinciale, ma con Deliberazione n. 149 del 21 aprile 2009, la Giunta Provinciale ha approvato il "Bilancio Energetico - Ambientale".

Il Bilancio Energetico è un'elaborazione atta a valutare lo sfruttamento e la produzione di energia all'interno di un sistema territoriale nella sua complessità. Tale analisi, effettuata in un preciso ambito temporale, ha lo scopo di dettagliare, per quanto possibile, il flusso dei differenti vettori energetici all'interno del territorio e di valutare il loro andamento nel tempo. Il fine ultimo di tale rilevazione è pertanto arrivare a definire lo stato attuale e l'evoluzione nel tempo dei fabbisogni e delle disponibilità delle risorse energetiche, potendo così stimare i possibili trend futuri e, di conseguenza, predisporre le iniziative mirate al raggiungimento degli obiettivi regionali, nazionali ed internazionali con una corretta pianificazione ambientale. In effetti, il Bilancio Energetico costituisce l'unica base di lavoro possibile per poter predisporre un Piano Energetico-Ambientale Provinciale capace di intervenire sulle criticità specifiche del sistema e di valorizzare le effettive potenzialità del territorio.

Risulta evidente, infatti, che ogni Provincia è caratterizzata non solo da diverse esigenze e modalità di sfruttamento dei vettori energetici, ma soprattutto da potenzialità produttive (come nel caso delle fonti rinnovabili) e da possibilità di riduzione dei consumi sostanzialmente diverse. Queste ultime, infatti, sono in stretta dipendenza sia con le caratteristiche geomorfologiche del territorio, al quale sono in particolare legate le possibilità di sfruttamento energetico delle risorse naturali (acqua, sole, vento, ...), sia con lo sviluppo del sistema socio-economico locale, al quale invece sono riconducibili i consumi.

Alla luce di quanto esposto è importante evidenziare come il Bilancio Energetico-Ambientale della Provincia di Cuneo (di seguito BEnPro), sia un punto di partenza per una pianificazione energetica coordinata e puntuale, che permetta di individuare le linee di indirizzo che l'Amministrazione Provinciale intende delineare al fine di perseguire uno sviluppo sostenibile del proprio sistema energetico.

Ciò premesso, l'elaborazione dell'attuale documento intende fornire un quadro d'insieme dei flussi energetici che interessano il territorio provinciale, dall'estrazione dei vettori energetici ai consumi finali di energia da parte delle diverse categorie di domanda, rappresentando altresì i flussi in entrata (importazioni) ed in uscita (esportazioni) rispetto al territorio in esame e tenendo conto dei processi di trasformazione tra vettori e delle perdite insite nel sistema di distribuzione delle varie fonti energetiche, con l'intento di pervenire ad una sintesi numerica e grafica della situazione energetica esistente.

Il progetto in esame è coerente con gli indirizzi del Bilancio energetico Ambientale, in particolare con gli obiettivi richiamati dallo sviluppo di impianti a fonte rinnovabile, per i quali sarà necessario la presenza di reti di trasmissione idonee per veicolare i carichi di produzione e gestirne i picchi.

2.6 Strumenti di pianificazione interregionale

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Valutazione di Impatto Ambientale Studio Preliminare Ambientale		Codifica RE23731NNBAX00016	
	Rev. 01 del 30/10/2017	Pag. 34 di 261		

2.7 Piano di Bacino del Po

Il tracciato ricade internamente alla l'area di Bacino del fiume Po di competenza dell'Autorità di Bacino del fiume Po, ma non risultano fasce PAI interferenti con il progetto.

Ulteriori informazioni in merito alle caratteristiche geologiche, geomorfologiche e di compatibilità idraulica, sono trattate con maggior dettaglio nella relazione preliminare geologica e relazione preliminare idraulica alle quali si rimanda.

Il progetto in esame è coerente con il Piano di Bacino del Po, non avendo alcuna interferenze con fasce PAI, versanti in dissesto ed aree con precedenti alluvionali

2.8 Strumenti di pianificazione territoriale

2.8.1 Piano Paesaggistico Regionale

La Regione Piemonte ha avviato nel 2005 una nuova fase di pianificazione dell'intero territorio regionale, che ha comportato in particolare la formazione del Piano Paesaggistico Regionale (Ppr), ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. lgs. 42/2004) e della Convenzione Europea del Paesaggio (Consiglio d'Europa, 2000). La presente Relazione chiude la fase degli studi per il Piano effettuati con l'ausilio del Politecnico di Torino e altri collaboratori e costituisce la "proposta tecnica" su cui la Regione ha inteso sviluppare la collaborazione con gli altri soggetti istituzionali e con le parti sociali, a cominciare dalle Province. Tale proposta tecnica ha costituito anche la base di concertazione nei confronti del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali con cui la Regione è impegnata a collaborare per la formazione del Ppr, secondo il Codice dei Beni Culturali del Paesaggio.

Nel quadro del processo di pianificazione territoriale avviato dalla Regione, il Ppr rappresenta lo strumento principale per fondare sulla qualità del paesaggio e dell'ambiente lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale. L'obiettivo centrale è perciò la tutela e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico, naturale e culturale, in vista non solo del miglioramento del quadro di vita delle popolazioni e della loro identità culturale, ma anche del rafforzamento dell'attrattività della regione e della sua competitività nelle reti di relazioni che si allargano a scala globale. Il Ppr persegue tale obiettivo in coerenza con il Piano territoriale, soprattutto:

- promuovendo concretamente la conoscenza del territorio regionale, dei suoi valori e dei suoi problemi, con particolare attenzione per i fattori "strutturali", di maggior stabilità e permanenza, che ne condizionano i processi di trasformazione;
- delineando un quadro strategico di riferimento, su cui raccogliere il massimo consenso sociale e con cui guidare le politiche di governance multisettoriale del territorio regionale e delle sue connessioni con il contesto internazionale;
- costruendo un apparato normativo coerente con le prospettive di riforma legislativa a livello regionale e nazionale, tale da responsabilizzare i poteri locali, da presidiare adeguatamente i valori del territorio e da migliorare l'efficacia delle politiche pubbliche.

Al fine di costruire un solido quadro conoscitivo, è stato sviluppato un ampio ventaglio di approfondimenti tematici organizzati sui seguenti principali assi:

- naturalistico (fisico ed ecosistemico);
- storico-culturale;
- urbanistico-insediativo;
- percettivo-identitario.

Al fine di aderire il più possibile alle diversità paesaggistiche e ambientali, urbanistiche e infrastrutturali, economiche e sociali del territorio, il Ppr articola le conoscenze e le valutazioni, gli obiettivi, le indicazioni strategiche e gli indirizzi normativi, in 76 "ambiti di paesaggio" distintamente riconosciuti nel territorio regionale. L'articolazione dei paesaggi in ambiti viene individuata in apposite schede con l'inquadramento dei fattori naturalistici e storico-culturali caratterizzanti ciascun ambito. Tali schede costituiscono un dossier di supporto agli elaborati di Piano. La Regione Piemonte si è dotata di un Piano Paesaggistico Regionale (PPR), che è stato sviluppato congiuntamente con il MiBACT come previsto dalla legge. A seguito dell'iter iniziato nel 2006 con DGR n.20-1442 del 18 maggio 2015 è stato adottato la nuova versione del PPR a seguito di integrazioni e modifiche. Il Piemonte presenta un panorama molto ampio di tipologie paesaggistiche, da cui discende un mosaico estremamente variegato di paesaggi, alcuni dei quali presentano caratteri di unicità nel contesto delle regioni circostanti. Il PPR Piemonte ha individuato 12 macroambiti che definiscono il territorio non soltanto in ragione delle caratteristiche geografiche, ma soprattutto in ragione delle caratteristiche percettive che permettono l'individuazione di veri e propri paesaggi dotati di identità propria, sui quali sono definite le strategie politiche del paesaggio regionale.

La tavola P6 del PPR Piemonte costituisce l'elaborato grafico di sintesi del PPR Piemonte e si basa sul sistema delle strategie e degli obiettivi del piano. Vi sono rappresentati i 12 macroambiti territoriali (aggregazione dei 76 ambiti) che costituiscono una mappa dei paesaggi identitari della Regione. Ogni strategia si articola nei rispettivi obiettivi generali, descritti mediante la sintesi degli obiettivi specifici in essi contenuti; per ogni obiettivo generale sono riportati i temi di riferimento e le azioni da attuare per il proseguimento dello stesso.

Il codice del PPR Piemonte stabilisce che "i piani paesaggistici, con riferimento al territorio considerato, ne riconoscono gli aspetti e i caratteri peculiari, nonché le caratteristiche paesaggistiche, e ne delimitano i relativi ambiti". Gli ambiti di paesaggio rappresentano, quindi, l'articolazione del territorio regionale in singole parti riconosciute individuando i caratteri strutturali, qualificanti e caratterizzanti i differenti paesaggi del Piemonte secondo le peculiarità naturali, storiche, morfologiche e insediative. Il PPR Piemonte definisce 76 ambiti del paesaggio perimetrali. L'opera in progetto ricade a livello locale in due ambiti definiti come ambiti dal PPR della regione Piemonte:

- N.60 Monregalese
- N.62 Alta valle Tanaro e Cebano

2.8.2 Ambito Monregalese

La rappresentazione è fatta mediante la tavola P3 del PPR Piemonte, il cui estratto è riportato nella tavola DE23731NNBAX00013. Si riporta nella figura 4-1 l'estratto di mappa degli ambiti di paesaggio del PPR regione Piemonte inerente l'ambito Monregalese, con riportata una linea di colore rosso che schematizza la posizione dell'elettrodotto in autorizzazione.

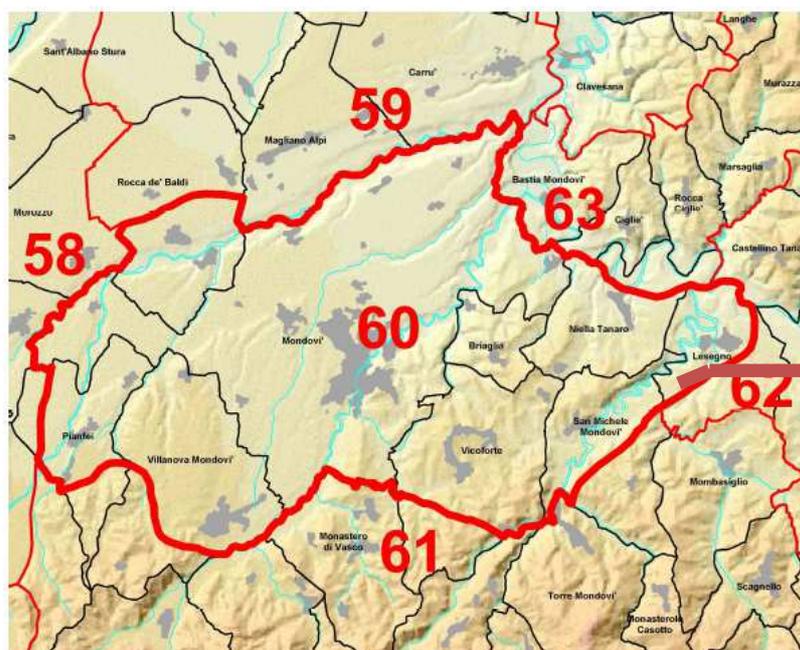


Figura 21: Estratto della carta degli ambiti di paesaggio del PPR

Descrizione ambito

Ambito di dimensioni ridotte, che ospita al centro la città di Mondovì e che si estende sino alle pendici delle Alpi Marittime. L'eterogeneità morfologica del territorio è notevole e comprende ambienti di alta e media pianura, terrazzi antichi, lembi di alveo del Tanaro, del Pesio e versanti collinari.

Sotto il profilo percettivo, l'aspetto certamente più caratterizzante l'ambito è costituito dai versanti collinari che sovrastano Mondovì, dando origine al paesaggio comunemente noto come "Il Monregalese". Indeterminato è il confine tra Bastia e San Michele, dove il confine storico coincideva con lo spartiacque tra le valli Casotto e Mioglia. A sud, nello spartiacque tra le valli Ellero, Maudagna, Corsaglia, Casotto e l'alta Val Tanaro, con esclusione del territorio appartenente alla certosa di casotto (alta valle Casotto). All'imbocco delle valli o a cavallo delle valli adiacenti si attestano i centri di S. Michele Mondovì (sulla sinistra del Corsaglia) Monastero e Vasco (tra le valli Maudagna e ed Ermena), Roccaforte (alla base della Valle Ellero e punta avanzata sulla direttrice per Cuneo attraverso i sistema di valli che separano le valli prealpine dalle prealpi marittime tra Mondovì e Cuneo), Villanova Mondovì (alla confluenza della Valle Maudagna nella Valle Ellero, a sostegno di Roccaforte e cerniera tra Roccaforte e Pianfei).

Caratteristiche naturali (Aspetti fisici ed ecosistemici)

Quest'area, sotto il profilo litologico riconducibile all'Alta Langa, presenta un paesaggio con caratteri di transizione ai versanti montani delle vicine valli del Monregalese. I caratteri propri dell'Alta Langa, ossia i ripidi versanti collinari, sono confinati a ridosso di Braglia, mentre procedendo verso sud si impone un ambiente fisico con lievi pendenze e versanti meno tormentati dall'erosione.

L'uso agrario è comunque marginale, anche per le limitazioni climatiche determinate dall'altitudine:

nocciolo, vite e pioppicoltura nei pressi degli alvei fluviali sono gli usi prevalenti, mentre il bosco domina le esposizioni meno solatie e le zone a maggiore pendenza. In particolare, vista l'area di transizione tra pianura, collina e prime propaggini montuose, è presente una forte eterogeneità di categorie forestali, tra cui in particolare il quercu-carpinetto che si infiltra nei fondivalle.

Il terrazzo di Mondovì (settore sud-occidentale) rappresenta probabilmente la superficie di pianura posta alla quota più elevata di tutto il bacino padano. Esso forma uno spazio molto ondulato, con terre di colore rosso intenso che ne suggeriscono l'antica origine, ove l'agricoltura ha da sempre assunto i caratteri della marginalità, soprattutto a causa delle elevate difficoltà di lavorazione. Il panorama è così dominato dall'alternanza fra il prato permanente e la cerealicoltura vernina. La alta e la media pianura cuneesi formano invece la parte settentrionale dell'ambito di paesaggio e presentano caratteri di originalità certamente inferiori. Si tratta di territori progressivamente meno ondulati, la cui origine è strettamente legata alle dinamiche fluviali. Nell'alta pianura, allo sbocco delle valli alpine, forme di conoide appiattite dai processi erosivi creano aree a maggiore pendenza, con scheletro prossimo alla

superficie del suolo, ove dominano la frutticoltura e la praticoltura da foraggio. Nelle aree più distanti dalla confluenza in pianura delle valli, invece, la pendenza si riduce e la qualità dei suoli migliora, lasciando spazio alle prime propaggini della vasta area di cerealicoltura irrigua (mais) cuneese. L'alveo del Pesio sta progressivamente incidendo la piana, ed in alcuni tratti scorre nel basamento litologico marino del terziario.

Il confine orientale dell'ambito è dato da alcuni tratti dell'alto corso del Tanaro, con vegetazione fluviale riconducibile a quercocarpineti dell'alta pianura e robinieti; il limite settentrionale ed occidentale sono dati dall'alveo del Pesio, assai inciso fino alla confluenza con il Tanaro.

Emergenze fisico-naturalistiche

L'ambito si caratterizza, perlomeno per la parte a quote più elevate, per la presenza di diverse tipologie di boschi, che insieme con un uso agrario tendenzialmente marginale, rendono il paesaggio decisamente interessante dal punto di vista della biodiversità.

In destra orografica del Pesio è presente una piccola porzione dell'oasi di Crava Morozzo, già descritta nella scheda dell'ambito 59. In particolare tale area si caratterizza per alcuni quercocarpineti particolarmente ricchi di specie.

Caratteristiche storico-culturali

Storicamente il territorio della comunità del Monregalese era definito (intorno alla metà del XIII secolo) a nord dai torrenti Pesio e Brobbio in adiacenza dei quali Margarita, Morozzo, Magliano e Carrù (ambito 59 Pianalto della Stura di Demonte) definivano i punti di appoggio della linea difesa; San Biagio –ambito 58-, Rocca de Baldi e Bredolo rappresentavano i caposaldi di una seconda linea arretrata in destra Pesio; a est, nel fiume Tanaro, da Carrù (ambito 59 Pianalto della Stura di Demonte) a Bastia, che costituisce antemurale verso le Langhe e avamposto alla confluenza della valle Ellero alla Val Tanaro.

Il sistema insediativo storico ha il suo baricentro territoriale nella città di Mondovì, con caratteristica articolazione urbana policentrica, sede di centralità economica e architettonica dal periodo medievale.

La villanova del Mons Regalis (poi Mondovì) rappresenta il riferimento organizzativo di un territorio imperniato su una rete di borghi franchi e villanove (Rocca de' Baldi e Villanova Mondovì) risolti lungo gli antichi assi mercatali decisi dagli statuti comunali. Il nucleo di Mondovì Piazza con il suo schema planimetrico a polipo caratterizza la zona collinare di culmine modellata a sella di cavallo.

Gli insediamenti storicamente prevalenti sono Rocca de' Baldi (borgonuovo di Mondovì, dall'impianto urbanistico quadrato), S. Michele Mondovì, Vicoforte (insediato adagiato lungo un poggio, già vicus romano poi fortificato), Villanova Mondovì (villanova di Mondovì). Importanti nell'area anche le grandi emergenze

architettoniche barocche, sia di presenza emblematica della corte sia di architetture minori anche isolate, che connotano diffusamente il territorio in chiave barocca.

L'aspetto dell'architettura minore declina caratteri differenti, comunque prevalentemente afferenti alla cultura del mattone e del cotto piuttosto che a quella della pietra.

Fattori strutturanti

- Emergenza territoriale del Santuario di Vicoforte, appartenente al sistema delle grandi opere religiose di protezione dinastica;
- sistema delle villenove fondate, ampliate o ricostruite in Piemonte dal sec. XII al sec. XV (Rocca de' Baldi dalla forma a quadrato fondata intorno al 1250 dal Comune di Mondovì);
- Villanova Mondovì, fondata intorno al 1238 dal Comune di Mondovì; Mondovì Piazza dalla forma a polipo, fondata nel 1242 spontaneamente);
- sistema delle architetture religiose barocche, che segnano fortemente l'identità del paesaggio storico (chiese e complessi dell'architetto Francesco Gallo: chiesa di S. Giuseppe detta "la Misericordia", Mondovì Piazza; chiesa di S. Chiara, Mondovì Piazza; collegio dei Gesuiti oggi Palazzo di Giustizia, Mondovì Piazza; chiesa parrocchiale Santi Pietro e Paolo, Mondovì Breo; chiesa e convento di S. Filippo Neri, Mondovì Breo; Ospedale di Santa Croce, Mondovì Piazza; Seminario oggi Collegio vescovile, Mondovì Piazza; Cattedrale di San Donato, Mondovì Piazza; Santuario di Vicoforte; sacrestia della chiesa parrocchiale di S. Marco, Crava) - in relazione con gli ambiti 59 Pianalto della Stura di Demonte, 61 Valli Monregalesi e 62 Alta Valle Tanaro e Cebano. Chiesa della Confraternita di S. Croce, Villanova Mondovì dell'architetto Bernardo Vittone.

Fattori caratterizzanti

- Sistema dei beni architettonici dell'ordine religioso dei Gesuiti (Mondovì Piazza, S. Francesco Saverio detta "La Missione", collegio dei Gesuiti oggi Palazzo di Giustizia);
- sistema fortificatorio di impianto medievale e strutture difensive polarizzanti (torre già del castello di Vico, castello di S. Michele Mondovì, castello di Niella Tanaro);
- sistema delle strutture difensive di Mondovì (porte di accesso di accesso a Mondovì Piazza, cittadella e mura di cinta) in rapporto con l'insediamento policentrico (Piazza, Carassone, Breo, Pianellavalle, Borgato) e i suoi nessi territoriali;
- sistema di vie e piazza porticate (Mondovì Piazza, baricentro della composizione urbanistica e focale delle direttrici storiche di sviluppo; Mondovì Breo); vie e piazze porticate a Vicoforte e Rocca de' Baldi;
- sistema della rete ferroviaria post-unitaria: tratto ferroviario storico Fossano-Mondovì-Ceva;
- attività di produzione di energia idroelettrica, con bacini artificiali (lago di Crava), condotte forzate e centrale idroelettriche storiche (centrale idroelettrica degli anni '20 del Novecento).

Fattori qualificanti

- Sinagoga e ghetto ebraico di Mondovì Piazza;
- sistema delle chiese isolate di impianto medievale lungo le direttrici storiche (da Mondovì Piazza verso Carassone: cappella Madonna delle Vigne; verso Vicoforte: cappella di S. Magno; verso Villanova Mondovì: cappella di S. Bernardo delle Forche, cappella di S. Bernolfo);
- santuario Madonna della Neve, San Michele Mondovì;
- abbazia delle Monache Pogliola, adiacente a Rocca de' Baldi.

Oltre alla puntuale individuazione e perimetrazione degli elementi dei sistemi di beni sopra elencati e delle relative pertinenze storiche e percettive, si segnalano per la stratificazione storica e per il valore paesaggistico:

- sistema collinare di Mondovì Piazza (emergente sul territorio circostante);
- Cittadella, Mondovì Piazza (elemento di polarizzazione sul territorio);
- giardino del Belvedere, Mondovì Piazza (punto ad alta panoramicità con la presenza della torre già campanile della chiesa di S. Andrea);
- grotta dei Dosso, sul fianco nord-ovest del Monte Calvario nei pressi di Villanova Mondovì;
- lago di Crava, Rocca de' Baldi.

Dinamiche in atto

Il progressivo abbandono delle superfici a terrazzo, particolarmente accentuato a causa della prossimità di queste ultime con la città di Mondovì. L'abbandono riguarda anche le aree collinari ed i bassi versanti montani. Il fenomeno dell'espansione indiscriminata e dequalificata di edilizia multipiano (soprattutto lungo il fiume Ellero a Mondovì) pare essersi arrestato alla metà degli anni ottanta, con l'avvio di politiche di valorizzazione culturale del territorio, come:

- iniziative di recupero degli spazi pubblici dei nuclei storici (Piazza Maggiore a Mondovì Piazza);
- iniziative di restauro e conservazione delle facciate (Piani del colore).

Condizioni

L'abbandono delle aree coltivate, se da un lato può lasciare spazio allo sviluppo di ulteriori superfici boscate (con prima invasione da parte della robinia, talora della farnia) può essere considerato rischioso per la diminuzione di aree ecotonali di elevato interesse per la fauna selvatica e il procedere degli intensi fenomeni erosivi che interessano buona parte dell'ambito,

soprattutto nelle aree a morfologia collinare; l'agricoltura, con eccezione delle zone più settentrionali, presenta sempre caratteri di marginalità.

Alcune fragilità strutturali comportano rischi nella normale evoluzione del sistema agroforestale:

- eccessive attività di spandimento dei liquami agrari sulle superfici a terrazzo, causate dalle limitazioni imposte in altre aree con capacità protettiva inferiore nei confronti delle falde;
- l'abbassamento del letto del fiume determina in alcuni casi il deperimento dei boschi golenali.
- La attività urbanizzativa, diffusa soprattutto per la realizzazione di edifici industriali, comporta rischi di compromissione di paesaggi notevoli con contestuale;
- abbandono degli edificati tradizionali rurali;
- modesta attenzione al contesto dei manufatti storici più interessanti e alle loro connessioni territoriali (compreso l'abbandono degli interventi storici per la produzione idroelettrica);
- fragilità del patrimonio edilizio storico (i grandi contenitori edilizi), ancora integro nei nuclei storici (soprattutto Mondovì Piazza caratterizzata da sistemi di beni di alta rappresentanza) non interessati da trasformazioni turistiche degli anni sessanta-ottanta del Novecento.

Condizioni Strumenti di salvaguardia paesaggistico - ambientale

Riserva naturale regionale speciale Crava Morozzo, Rocca de' Baldi (Giunta Regionale del 27/1/1977, n. 136, C.R./662).

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Valutazione di Impatto Ambientale Studio Preliminare Ambientale	Codifica	
		RE23731NNBAX00016	
		Rev. 01	Pag. 40
		del 30/10/2017	di 261

Condizioni Indirizzi e orientamenti strategici

In generale per gli aspetti naturalistici e di valorizzazione dell'ecosistema rurale:

- valorizzazione complessiva delle superfici a terrazzo, mediante promozione di usi del suolo ecocompatibili (alternanza di superfici forestali, arboricoltura ed aree a prato, pascolo a servizio della zootecnia, ecc.);
- valorizzazione venatoria con tutela delle aree di interesse naturalistico;
- salvaguardia degli scorci panoramici caratterizzanti fruibili dalle superfici a terrazzo.

In generale per la valorizzazione del sistema agricolo sono auspicabili:

- il recupero e la realizzazione di formazioni lineari arboree, da perseguire anche in funzione del mascheramento delle infrastrutture più impattanti;
- la salvaguardia e la valorizzazione dei molteplici scorci visivi che si aprono sulla pianura padana, e che costituiscono indubbe potenzialità sul piano della fruizione paesaggistica;
- lo sviluppo di attività turistiche ed agrituristiche, favorite anche dalle agevoli vie di comunicazione.

In generale per gli aspetti storico-culturali:

- salvaguardia e valorizzazione tematica della leggibilità delle tracce storiche fortemente stratificate (dall'età medievale all'infrastrutturazione novecentesca);
- conservazione integrata e tutela del patrimonio edilizio con particolare riferimento ai nuclei storici e ai relativi contesti territoriali (percorsi, sistemi culturali).

Per gli aspetti insediativi è importante:

- consolidare e densificare le urbanizzazioni arteriali tra Mondovì e Pianfei;
- conservare l'interruzione del costruito tra Mondovì e Villanova Mondovì;
- contenere e consolidare le aree a dispersione insediativa tra Mondovì, Vicoforte e San Michele di Mondovì.

2.8.3 Alta valle Tanaro e Cebano

Si riporta nella figura 4-2 l'estratto di mappa degli ambiti di paesaggio del PPR regione Piemonte inerente l'ambito Alta valle Tanaro e Cebano, con riportata una linea di colore rosso che schematizza la posizione dell'elettrodotto in autorizzazione.

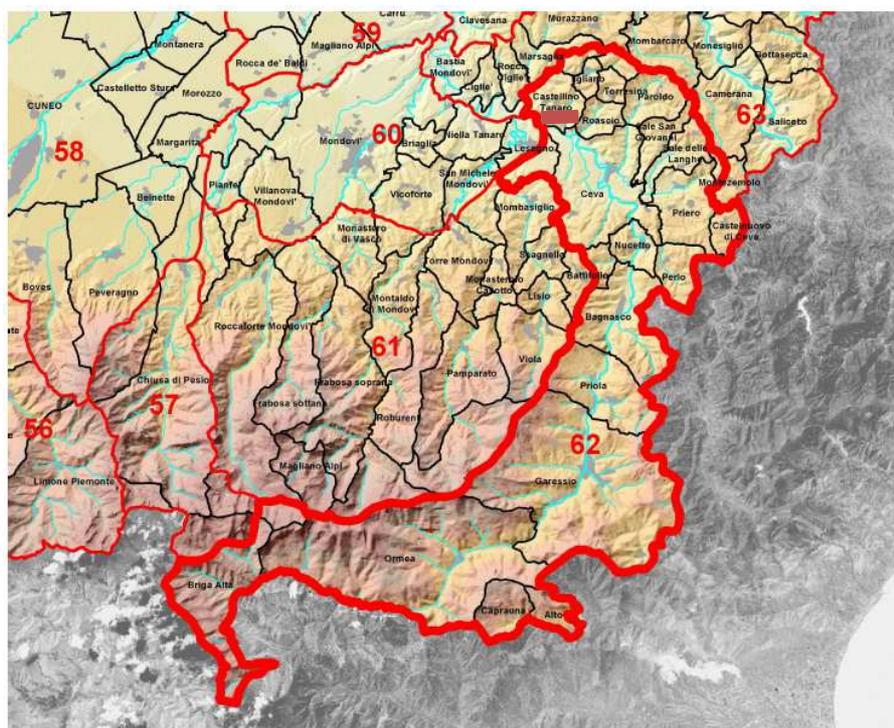


Figura 22: Estratto della carta degli ambiti di paesaggio del PPR

Descrizione ambito

Ambito di medie dimensioni esteso dal confine ligure lungo il corso del Tanaro fino a nord in corrispondenza della confluenza di questo ultimo con il Corsaglia. Si tratta di una porzione di territorio che va dalla pianura alluvionale, nei pressi di Ceva, ove il corso d'acqua disegna i suoi ampi meandri, fino ai rilievi montani delle alpi marittime.

E' delimitato a sud ed a est dal confine regionale, a ovest dall'ambito 61 "Valli Monregalesi" ed a nord dall'ambito 63 "Alte Langhe". I centri maggiori sono allineati lungo la valle: Ceva, Garessio, Ormea.

Appartengono all'ambito i nuclei insediati di Castellino Tanaro, Lesegno e Ceva (punto di cerniera con l'ambito 61 "Valli Monregalesi") lungo il corso del Tanaro, il cosiddetto territorio dell'alta Lagna Cebana (delimitata dal torrente Arzola Murazzano e parte alta del torrente Belbo). Nel territorio della langa cebana più di un terzo del suolo è ricoperto da bosco misto, traccia di un'antropizzazione storica.

Caratteristiche naturali (Aspetti fisici ed ecosistemici)

Ambito caratterizzato da una notevole varietà di forme che si succedono, risalendo il corso del fiume, e formano una variegata successione di ambienti.

Dal livello delle alluvioni recenti del Tanaro, su cui sorge l'abitato di Ceva, si sale attraverso le bianche scarpate pressoché verticali, dei depositi del terziario piemontese, alle superfici lievemente ondulate che costituiscono i livelli dei terrazzi medio recenti caratterizzati dall'uso cerealicolo estensivo.

Residuali porzioni di terrazzi sovrastano queste superfici costituite da antichi depositi alluvionali, a livello dei quali si trovava la pianura, prima di venire erosa dal progressivo approfondirsi dei corsi d'acqua.

Intorno alla valle si elevano quindi rilievi collinari, impostati sui depositi Terziari, che presentano nella parte nord del Tanaro ancora il tipico aspetto langarolo, con castagneti, querceti di roverella e rari robinieti, tendenzialmente a ceduo, a cui si associano frequentemente formazioni di invasione a boscaglia degli ex

coltivi marginali. A sud i rilievi assumono caratteri pedemontani per l'innalzamento de rilievo, per la comparsa di depositi conglomeratici e per la fitta e continua copertura boscata di castagneto ceduo tuttora molto utilizzato da alcune ditte locali.

Approfondendosi verso sud il fondo valle si mantiene di ampiezza pressoché costante e mostra un andamento rettilineo fino a Garessio, contornato da rilievi ormai inequivocabilmente montani a pendenza relativamente modesta, su un substrato di quarziti e porfidi, rocce che producono suoli acidi per la maggior parte coperti da castagneti cedui, querceti di roverella e orno-ostrieti in bassi versanti e faggette, sia ceduo che a fustaia.

Sono da segnalare più in quota, attorno ai centri abitati sia di fondo valle che di versante estese superfici anche in di munizione adibite a prato sfalciato del periodo primaverile ed al pascolo nel periodo autunnale.

Salendo si stringe ed il rilievo si fa più aspro con notevoli fenomeni erosivi superficiali che, sui bassi versanti è prevalentemente occupato da orno-ostrieti, soprattutto nelle forme pioniere a orniello, mentre nelle parti alte, dopo i castagneti e le faggette si localizzano le praterie, frequentemente rupicole tra le pietraie e gli affioramenti rocciosi. I castagneti qui raggiungono le quote più alte di tutto il Piemonte, e sono spesso direttamente in contatto con le praterie.

Nella parte più alta della valle si stagliano le imponenti forme verticali dolomitiche del Mongioie e le dolci morfologie glaciali d'alta quota del massiccio del Marguareis, la più alta montagna della valle (2651 m).

L'uso del suolo è qui diviso tra il bosco e le praterie alpine. Il bosco copre i versanti posti alle quote più basse ed è caratterizzato da faggette, estese pinete di pino montano e pino silvestre, e ancor più da estesi lariceti, frequentemente in successione verso abetine di abete bianco (Bosco delle Navette).

Emergenze fisico-naturalistiche

L'ambito si caratterizza per la presenza di molte aree incluse nella rete natura 2000, nonché parchi naturali: in particolare si segnalano parte del Parco Naturale Pesio e Tanaro, incluso nel SIC e ZPS omonimo, la ZPS "Alto Caprauna", parte del SIC "Monte Antoroto" ed il SIC "Bosco di Bagnasco". L'area del Parco Alta Valle Pesio e Tanaro si estende nel cuore delle Alpi Liguri e ha nel gruppo del Monguareis l'elemento morfologico più spettacolare.

La singolarità delle montagne è dovuta alla loro struttura calcarea che ha favorito la formazione di grandi conche carsiche, di grotte (più di 600), e strapiombanti pareti (Grotte del Monguareis), presenti in maggioranza nella Val Pesio. Alle quote più alte oltre alle specie già elencate si segnalano il pino cembro e il pino mugo. Questi lasciano il posto alle grandi praterie di alta quota dove lo spettacolo più interessante è offerto dalle ricche fioriture primaverili ed estive di ginestra, lavanda e rododendro. Il SIC "Monte Antoroto" si caratterizza per un'estesa barriera rupestre calcarea con detriti di falda, ed è l'ultimo rilievo al confine occidentale delle alpi marittime dove trovano il loro limite numerose specie vegetali tipicamente alpine, alcune rare in Piemonte. Il SIC "Bosco di Bagnasco" presenta ambienti forestali, in parte rappresentati da fustaie miste di latifoglie non frequenti sulle alpi.

L'area è in corso di parziale conversione a fustaia per cui si prevede un aumento della "naturalità" del bosco, già caratterizzato da elevata ricchezza floristica, anche per quanto riguarda le specie arboree.

Si osserva inoltre la completa seriazione delle vegetazione dall'orno-ostrieto alle faggette basifile e mesofile attraverso una fascia intermedia a latifoglie miste. Infine la ZPS "Alto Caprauna" presenta una vegetazione di tipo mediterraneo che consente la riproduzione di alcune specie ornitiche pressoché assenti nel resto della

regione, mentre riguardo alla mammofauna si evidenzia la presenza di alcune cavità sotterranee che ospitano importanti siti di svernamenti chiroterri.

Caratteristiche storico-culturali

L'ambito è caratterizzato da una struttura storica del territorio riconoscibile nella permanenza di antichi sistemi di collegamento con la Liguria e da un incasellamento alto medievale e medievale. Il sistema insediativo è posto in relazione dalla direttrice viaria di fondovalle verso il colle di Nava (direttrice di interesse transalpino) che corre in adiacenza dell'asse fluviale del Tanaro che da Ceva risale la valle fino a Ormea. Da Ormea, unita a Ceva anche da una linea ferroviaria (seconda metà dell'ottocento), di 36 km, si può percorrere la valle che si restringe tra bastioni di roccia calcarea per il ponte di Nava (punto di attestamento dei legamenti viari in direzione di Imperia). Da Garessio si diparte la direttrice storica verso il mare ligure che mette in comunicazione il versante Piemontese con la Val Neva e l'entroterra di Albenga. Il centro di origine medievale di Ceva (portici, loggiati e voltoni connotano la parte più antica del borgo), caratterizzato da una forma urbana complessa (a fuso nell'impianto originario ed a rettangolo deformato nell'area di ampliamento) rappresenta il nodo stradale e ferroviario, punto di cerniera con l'ambito 61 "Valli Monregalesi". La valle, generalmente ampia e fiancheggiata da cime tondeggianti e folti castagneti, spesso si chiude in un paesaggio severo per riaprirsi in vaste conche come quella di Garessio (insediamento di impianto alto medievale, con articolazione a quattro borghi) e Ormea (nucleo con riconoscibile impianto medievale), che rappresentano i maggiori centri anche sotto il profilo turistico. Entro questo quadro complessivo emergono i seguenti:

Fattori Strutturali

Sistema stradale storico di connessione trans valliva: direttrice viaria di fondovalle verso il colle di Nava (direttrice storica di interesse transalpino) che corre in adiacenza dell'asse fluviale del Tanaro che da Ceva risale la valle fino ad Ormea. Da Garessio si raggiunge il colle S. Bernardo valico verso il mare di Albenga. Da Ormea si può percorrere la valle, che si restringe fra bastioni di roccia calcarea, per il Ponte Nava (punto di attestamento dei legamenti viari in direzione di Imperia);

Sistema delle architetture religiose barocche (le chiese e complessi dell'architetto Francesco Gallo: Chiesa confraternita di S.Maria e Santa Caterina a Ceva), chiesa parrocchiale di S.Antonio Abate a Priero, chiesa parrocchiale di S.Caterina, chiesa parrocchiale dell'Assunta a Garessio)-in relazione con gli ambiti 59 Pian Alto della Stura di Demonte, 60 Monregalese e 61 Valli Monregalesi.

Sistema delle villenove fondate, ampliate o ricostruite in Piemonte da secolo XII al secolo XV (Ceva dalla forma complessa a fuso-nucleo originario, ed a rettangolo deformato-ampliamento su iniziativa del Marchese di Ceva; Priero dalla forma a rettangolo, fondato su iniziativa del Marchese di Ceva) da porre in relazione con gli ambiti: 60 Monregalese (Rocca De'Baldi Villanova).

Fattori caratterizzanti

Beni architettonici del sistema dell'incastellamento medievale lungo il Tanaro: torre già del castello di Castellino Tanaro, torre e mura già del castello di Lesegno e castello detto "Castellazzo" in località S. Gervasio di Lesegno, torre Guelfa o di Porta Tanaro, Castello di Sale S.Giovanni, porte urbane e torre già del castello di Murazzano, in relazione con gli ambiti 59. Pianalto della Stura di Demonte, 60. Monregalese;

Beni architettonici del sistema dell'incastellamento medievale della valle Ceva-Garessio-Ormea; torre del Campanone e corpo di guardi del castello Ceva, mura già del castello di Lisio, torre già del castello di Roburent, torre già del "Castelluccio" di Pamparato, ruderi della torre del castello di Battifollo; sistema della

rete ferroviaria post unitario: tratto ferroviario storico Ceva-Ormea; sistema di strade ex militari che percorrono le alte dorsali verso il colle di Tenda; sistema dei villaggi alpini dell'Alta Val Tanaro (Viozene, Carnino, Upega, Piaggia); sistema insediativo d'alta quota riconoscibile nei territori alti sopra Ormea e nelle valli del Tanarello e Negrone: borgate a sviluppo lineare/schiera lungo il percorso con facciata rivolte a monte ed a nord compatte senza aperture, edifici che racchiudono entro un unico perimetro locali per l'abitazione, ricovero bestiame, attrezzi e prodotti della terra adattati al terreno e alla roccia affiorante, trasformazione di "Barme" naturali "Caselle" (in pietra) nella parte più alta ed esterna della valle "Scapite" (in paglia o appoggiate a castagni), sul versante sinistro della valle e in alto.

Fattori qualificanti

Tipi edilizi riconoscibili di commistione di territori di frontiera (valle Tanaro a cavallo tra Piemonte e Liguria, tra Monregalese e Cebano, tra Monregalese e Brigasca francese): tipi della ricorrenza e della rarità stratificazione di un paesaggio popolare e agreste, ripari per uomini ed animali sugli itinerari tra boschi e pascoli ("Scapite", "Trune", "Caselle", ovili d'alta quota, apiari, colombaie, stalle-fienili, "casotti").

Sistema dei nuclei storici di Garessio, appartenenti integralmente ad un medesimo sistema insediativo (Bogo Ponte, Borgo Poggiolo, Borgo Maggiore, Borgo Medievale); Nucleo di impianto medievale di Ormea, sul sistema viario (trevisi) di influenza ligure; Parco delle Fonti S. Bernardo a Garessio, edificio liberty con annesso parco destinato a un turismo di elite con un'utilizzazione dell'acqua della sorgente Roccia Viva di Garessio ai fini terapeutici. Arboreto Prandi, Sale S.Giovanni: complesso naturale creato a inizio Novecento da Carlo Prandi costituito da 12 ettari di piante arboree erbacee di notevole interesse botanico e ambientale; Palazzo Marchesi del Carretto già castello di Lesegno; Cappella cimiteriale di Lesegno; Chiesta di S. Giuditta, Bagnasco; Cappella S. Maurizio, Castellino Tanaro; Cappella Pieve S.Giovanni, Sale S. Giovanni. Oltre alla puntuale individuazione e perimetrazione degli elementi dei sistemi sopra elencati e delle relativi pertinenze storiche e percettive, si segnalano per la stratificazione storica e per il valore paesaggistico:

- Colle di S. Bernardo
- Bosco Azzurrina (ceduo di faggio), Battifollo;
- Santuario Madonna delle Grazie, borgo Val Sorda - Garessio;
- Vene del Tanaro.

Dinamiche in atto

Le dinamiche di abbandono innescano processi di sottoutilizzo: per quanto riguarda l'attività zootecnica, da un lato vi è un tendenziale abbandono delle superfici pascolive marginali, con rinaturalizzazione spontanea mediante invasione di specie arboree arbustive autoctone o verso formazione con ericacee cespugliose, dall'altro si sta tentando di recuperare alcune strutture ed infrastrutture pastorali con tecniche in alcuni casi poco compatibili con l'ambiente circostante. I centri abitati maggiori mantengono una loro identità anche se la popolazione residente è ridotta e i paesi si ripopolano solo nel periodo estivo con l'arrivo dei villeggianti. Un programma integrato per lo sviluppo locale (comunità montana Alta Valle Tanaro) mette a sistema varie iniziative di valorizzazione:

- Investimenti pubblici e privati per valorizzazione di quattro poli di attrazione turistica "forti" e specializzati su un offerta di tipo di tipo specifica che consentano di aumentare i flussi turistici; realizzazione di infrastrutture di completamento dell'offerta turistica (itinerari escursionistici, riqualificazione dei castelli a valenza turistica e dei centri storici);

- Prosecuzione (prima centrale a livello regionale a Ormea) della linea di sviluppo dell'utilizzo di fonti rinnovabile generati dalla combustione delle biomasse legnose (cippato di legna).

Condizioni

La situazione complessiva risente dei processi di abbandono consolidati negli ultimi 50 anni, con effetti irreversibili:

- erosione è notevole e modella i versanti che spesso sono completamente privi di copertura di suolo e di conseguenza è notevole la perdita di sostanza organica;
- sui pascoli anche se ancora abbondantemente utilizzati la copertura erbacea risente della mancata applicazione di criteri gestionali corretti che determina la formazione di sentieramenti che favoriscono il ruscellamento superficiale;
- frequenti fenomeni di carenza idrica estiva dovuto alla scarsità di precipitazioni medie ancor più sentite per il fenomeno carsico ed il conseguente passaggio in profondità delle acque;
- rischio di taglio dei cedui invecchiati di faggio e quercie ed in generale utilizzazioni irrazionali con degrado della qualità paesaggistica ed ecologica del bosco;
- degrado di castagneti per fattori diversi quali incendio, collasso colturale o più semplicemente per abbandono;
- fragilità del patrimonio edilizio storico, ancora integro in numerose borgate, ma a rischio di crollo per abbandono della attività economiche montane;
- modesta attenzione al contesto dei manufatti storici interessanti ed alle loro connessioni territoriali.

Strumenti di salvaguardia paesaggistico-ambientale

- Parco naturale regionale Alta Val Pesio e Tanaro (Giunta Regionale del 27/01/1977, n.136, C.R./662; Legge Regionale del 28/12/1978, n.84 inerente la "istituzione del parco naturale dell'Alta Val Pesio");
- Bosco comunale di Bagnasco (Giunta Regionale del 27/01/1977, n.136, C.R./662);
- Colla di Casotto – Bric Mindino (Garessio), (DM 01/08/1985 e D.lgs n.42 del 22/01/2004 artt. 142,157) in relazione con l'ambito 82 Valli Monregalesi;
- Zona di Colle di Casotto e di Alpe di Perabrana (PTR, art.12 c.2 n.57);
- Mongioei e Val del Negrone (Ormea), (DM 01/08/1985 e D.lgs n.42 del 22/01/2004 artt. 142,157);
- Ormea, fino a tutto il bacino del torrente Negrone, (confini con Liguria/Nava) (PTR, art.12 c.2 n.36);
- Bosco delle Navette (Biga Alta), (D.lgs n.42 del 22/01/2004 art 136).

Indirizzi e orientamenti strategici

In generale per gli aspetti naturalistici e di valorizzazione dell'ecosistema rurale:

- Tutela complessiva dell'elevata integrità del paesaggio e degli elementi di variabilità (fondovalle ad uso agrario, bassi e medi versanti montani a bosco, alti versanti a pascolo, creste alpine rocciose);
- Monitoraggio a cura dei dissesti dei bassi e medi versanti montani in connessione con il mantenimento delle vie di comunicazione;
- Regimazione delle acque di ruscellamento superficiale e il trasporto solido nei torrenti va migliorata con opere di ingegneria naturalistica ed idraulica a basso impatto ambientale;

- Gestione forestale e pastorale mirate alla protezione del suolo per il contenimento dei fenomeni erosivi e dei dissesti nelle parti più acclivi. Programmazione di selvicoltura produttiva limitatamente alle aree poste a quote inferiori e sulle minori pendenze;
- Conservazione e tutela delle aree con castagneti da frutto ancora utilizzati, delle aree a prato, dei pascoli alpini d'alta quota con controllo dei sovraccarichi di bestiame.

In particolare per ciò che attiene le superfici forestali devono essere previsti:

- Interventi selvicolturali (tagli intercalari di maturità/rinnovazione) atti a valorizzare le specie spontanee rare, sporadiche o localmente poco frequenti conservandone i portaseme e mettendone in luce il novellame riconoscendone così il ruolo fondamentale nella diversificazione del paesaggio e dell'ecosistema (rosacee varie, tigli, olmi, altre latifoglie mesofile);
- Nel piano montano sono da perseguire e favorire i popolamenti misti di faggio ed abete bianco ed il reinserimento di abete bianco e pino sembro nei lariceti.

In generale per gli aspetti storico culturali:

- Il sistema insediativo e culturale storico ha buona leggibilità soprattutto nelle aree non prossime ai tratti iniziali di fondovalle, e manifesta buone possibilità di valorizzazione integrata.
- Conservazione integrata del patrimonio edilizio delle borgate e dei nuclei isolati, con i relativi contesti territoriali (terrazzamenti, aree boschive, percorsi);
- Valorizzazione culturale delle attività caratterizzanti la vallata;
- Valorizzazione della fruizione turistica-ricreativa mediante la realizzazione di percorsi guidati lungo i sentieri esistenti e con nuovi tracciati che valorizzino le maggiori emergenze paesaggistiche.

Per gli aspetti insediativi è importante:

- Preservare le interruzioni del costruito su fondovalle tra Ceva, Nucetto, Bagnasco, Priola, Garessio e Ormea;
- Contenere e consolidare le espansioni a carattere dispersivo di sbocco di valle a Ceva, S. Giovanni e Priero;
- Consolidare le recenti espansioni a carattere dispersivo di Nocetto, Bagnasco, Priola, Garessio e Ormea, con particolare attenzione al ruolo strutturante delle linee di Pedemonte e di lungofiume.

2.8.3.1 Indice di patrimonio forestale

L'indicatore patrimonio forestale descrive la tipologia e la consistenza delle aree boscate presenti sul territorio di ciascun Ambito di paesaggio. I dati di riferimento derivano dalle elaborazioni prodotte nell'ambito degli studi per la pianificazione forestale territoriale realizzati dalla Regione Piemonte con il supporto di Ipla (Istituto per l'Ambiente e le Piante da Legno).

L'unità di riferimento presa in considerazione è la categoria forestale, unità fisionomica, in genere definita sulla base della dominanza di una o più specie costruttrici e che corrisponde in genere alle unità vegetazionali comprensive normalmente utilizzate in selvicoltura (Castagneti, Peccate, ...).

Nel caso in cui la categoria sia definita dalla prevalenza di una sola specie arborea essa si definisce monospecifica (es. Faggeta); se invece l'unità fisionomica è definita dalla compresenza di due o più specie

arboree viene definita plurispecifica (es. Querce-carpineti, Laricicembrete). Nella metodologia seguita la categoria è definita da almeno il 50% di copertura della specie costruttrice.

Sulla base delle considerazioni effettuate sono state definite le ventun categorie forestali di seguito elencate:

Categoria forestale	Codice	Categoria forestale	Codice
Abetine	AB	Peccete	PE
Aceri-tiglio-frassineti	AF	Pinete di pino marittimo	PM
Alneti planiziali e montani	AN	Pinete di pino montano	PN
Arbusteti collinari e montani	AS	Pinete di pino silvestre	PS
Boscaglie pioniere e d'invasione	BS	Querce-carpineti	QC
Castagneti	CA	Querceti di roverella	QR
Cerrete	CE	Querceti di rovere	QV
Faggete	FA	Robinieti	RB
Lariceti e cembrete	LC	Rimboschimenti	RI
Orno-ostrieti	OS	Saliceti e pioppeti ripari	SP
Arbusteti subalpini	OV		

Tabella 12: Categoria – codice

La presenza delle aree boscate sul territorio è sia un indiscutibile valore dal punto di vista conservazionistico, sia uno segno di buona integrazione tra le aree naturali e le attività antropiche che con queste possono interferire. Inoltre dal punto di vista paesaggistico la presenza dei boschi avvalorata il territorio anche in aree moderatamente frammentate dalla presenza di infrastrutture antropiche. In questi contesti sono apprezzabili dal punto di vista percettivo anche le aree ecotonali tra bosco/praterie/seminativi che arricchiscono l'immagine dei luoghi con forme e contorni dinamici.

L'intento è quello di valutare, per ciascun Ambito di paesaggio, il grado di copertura forestale presente, espresso in percentuale rispetto alla superficie dell'Ambito stesso, evidenziando in particolare quali categorie forestali sono più abbondanti e quali invece sono soltanto residuali.

Nella pianificazione di area vasta la percentuale di copertura forestale può essere utilizzata come indicatore di qualità paesaggistica. Nel processo di Vas inoltre è importante valutare il grado di copertura forestale non solo per individuare gli Ambiti di paesaggio dove più rilevante è la presenza del bosco, ma anche quelli che, pur in un contesto di pianura, presentano ancora coperture boschive di una certa entità o una buona diversificazione di categorie forestali.

In termini operativi la percentuale di categorie forestali è stata applicata a livello di Ambito di paesaggio ed è stata desunta dai dati relativi ai diversi usi del suolo in atto sul territorio piemontese (Carta forestale e delle altre coperture del territorio – 2002, aggiornamento 2012).

Per ciascuna delle categorie rappresentate nella tabella "Categorie forestali", sopra illustrata, è stata quindi calcolata la superficie presente all'interno di ciascun Ambito e di seguito rapportata alla superficie territoriale dell'Ambito stesso. L'unità di misura è pertanto il grado percentuale.

Le elaborazioni eseguite hanno permesso di evidenziare per ciascun Ambito di paesaggio le percentuali di categorie forestali presenti, individuando sia il contributo relativo a ciascuna categoria, sia gli Ambiti che presentano una maggiore copertura forestale. La restituzione cartografica rappresenta il totale della copertura

forestale di ciascun Ambito, mentre la relativa classificazione deriva dalla sintesi dei dati inerenti alla consistenza del “sistema bosco” in ciascun Ambito.

Il campo di escursione del valore percentuale (0 – 100) è stato suddiviso in 5 classi di copertura forestale:

Classe		Intervallo valori
I	Basso	0,0% – 10,0%
II	Medio basso	10,1% – 20,0%
III	Medio	20,1% – 35,0%
IV	Alto	35,1% – 60,0%
V	Molto alto	60,1% - 100,0%

Tabella 13: tabella punteggio

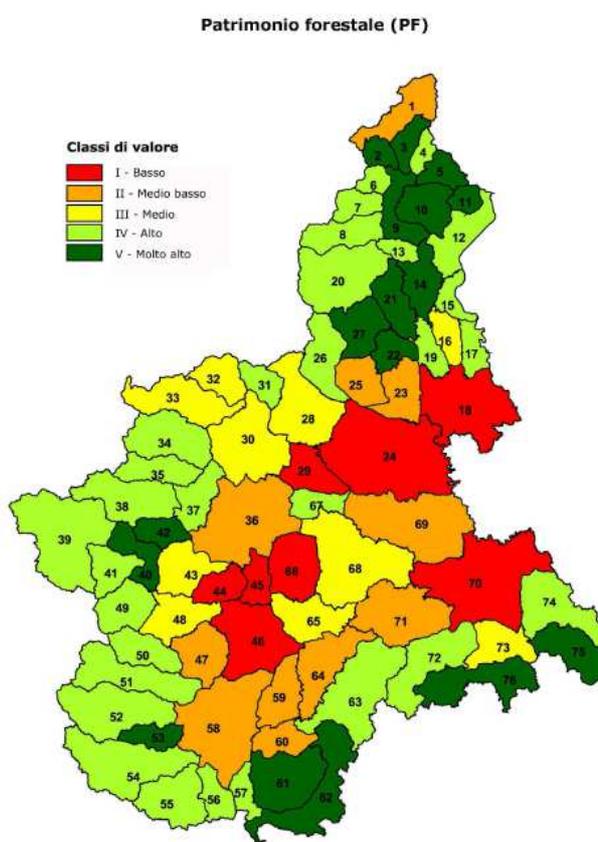


Figura 23: patrimonio forestale

2.8.3.2 Qualità del Bosco

L'indice di Qualità del bosco misura il livello di naturalità dei popolamenti forestali sulla base del grado di interferenza o di alterazione indotto dalle attività antropiche (con alterazione di struttura e composizione specifica), svincolandosi dal concetto di distanza dalla vegetazione climax, la cui valutazione è un'operazione difficile e spesso controversa, basata frequentemente su criteri soggettivi più o meno condivisibili. L'analisi è effettuata facendo riferimento alle tipologie forestali individuate per il Piemonte. La tipologia forestale può essere definita come un sistema di classificazione dei boschi che vengono suddivisi in unità distinte su base floristica, ecologica, dinamica e selvicolturale ai fini della pianificazione degli interventi forestali o, in senso più ampio, del territorio.

Il sistema è articolato gerarchicamente in categorie (unità puramente fisionomiche in genere definite sulla base della dominanza delle specie arboree – castagneti, faggete, lariceti, ...) e tipi forestali (l'unità fondamentale della classificazione, omogenea sotto l'aspetto floristico e selvicolturale-gestionale).

I diversi tipi forestali vengono accorpati nelle classi di seguito riportate:

- formazioni pioniere primarie;
- formazioni seminaturali più o meno alterate nella struttura e/o nella composizione specifica in grado di perpetuarsi senza gestione antropica;
- formazioni originatesi per abbandono colturale più o meno recente;
- cenosi instabili e non in grado di perpetuarsi naturalmente (caratterizzate da profonde modificazioni strutturali e/o specifiche indotte da un'attiva gestione antropica);
- boschi artificiali (rimboschimenti);
- formazioni a prevalenza di specie alloctone.

La classificazione proposta prevede che ogni classe sia contraddistinta da un numero in scala da 0 a 1, corrispondente a un grado crescente di naturalità. Essa è stata ulteriormente affinata introducendo un coefficiente peggiorativo o migliorativo, basato su informazioni relative al grado di mescolanza del piano arboreo. La presenza significativa di specie pioniere all'interno di formazioni stabili o, viceversa, di specie edificatrici di formazioni tipiche della vegetazione potenziale in cenosi instabili, può infatti essere un valido indicatore dei processi dinamici ed evolutivi in atto o della gestione antropica pregressa. Analoga considerazione può essere fatta per la presenza di specie alloctone. In termini operativi la stima del valore della Qualità del bosco è stata effettuata a livello di Ambito di paesaggio ed è stata desunta dai dati relativi ai diversi usi del suolo del territorio regionale ("Carta forestale e delle altre coperture del territorio" – 2002, aggiornamento 2012). Gli indici di Qualità del Bosco così individuati hanno permesso di evidenziare per ciascun Ambito le diverse condizioni di distribuzione della qualità delle categorie forestali e il ruolo all'interno del sistema paesaggistico regionale. Il campo di escursione dell'indice è stato suddiviso in cinque classi secondo il seguente modello:

Classe		Intervallo valori
I	Bassa	0,00 - 0,30
II	Medio bassa	0,31 - 0,44
III	Media	0,45 - 0,59
IV	Alta	0,60 - 0,75
V	Molto alta	0,76 - 1,00

Tabella 14: tabella punteggio

Valori che riconducono a classi di Qualità del bosco basse (classi I e II), indicano Ambiti di paesaggio dove prevalgono boschi con presenza di cenosi instabili e non in grado di perpetuarsi naturalmente (caratterizzate da profonde modificazioni strutturali e/o specifiche indotte da un'attiva gestione antropica), boschi artificiali (rimboschimenti) o formazioni a prevalenza di specie alloctone. I valori minimi, prossimi allo zero, indicano Ambiti dove non sussistono realtà boschive di un certo spessore, di interesse ecologico e conservazionistico. Valori che riconducono a classi di Qualità del bosco alte (classi VI e V) identificano, invece, Ambiti di paesaggio dove sono presenti vaste aree con coperture forestali a elevato valore ecologico e conservazionistico e dove si registra una prevalenza di formazioni pioniere primarie, formazioni seminaturali

più o meno alterate nella struttura e/o nella composizione specifica, in grado di perpetuarsi senza gestione antropica, oppure formazioni originatesi per abbandono colturale più o meno recente, in grado di evolvere spontaneamente in formazioni naturali.

I valori massimi, prossimi all'unità, si riscontrano in Ambiti che presentano condizioni di spiccata naturalità per la gran parte dei boschi presenti.

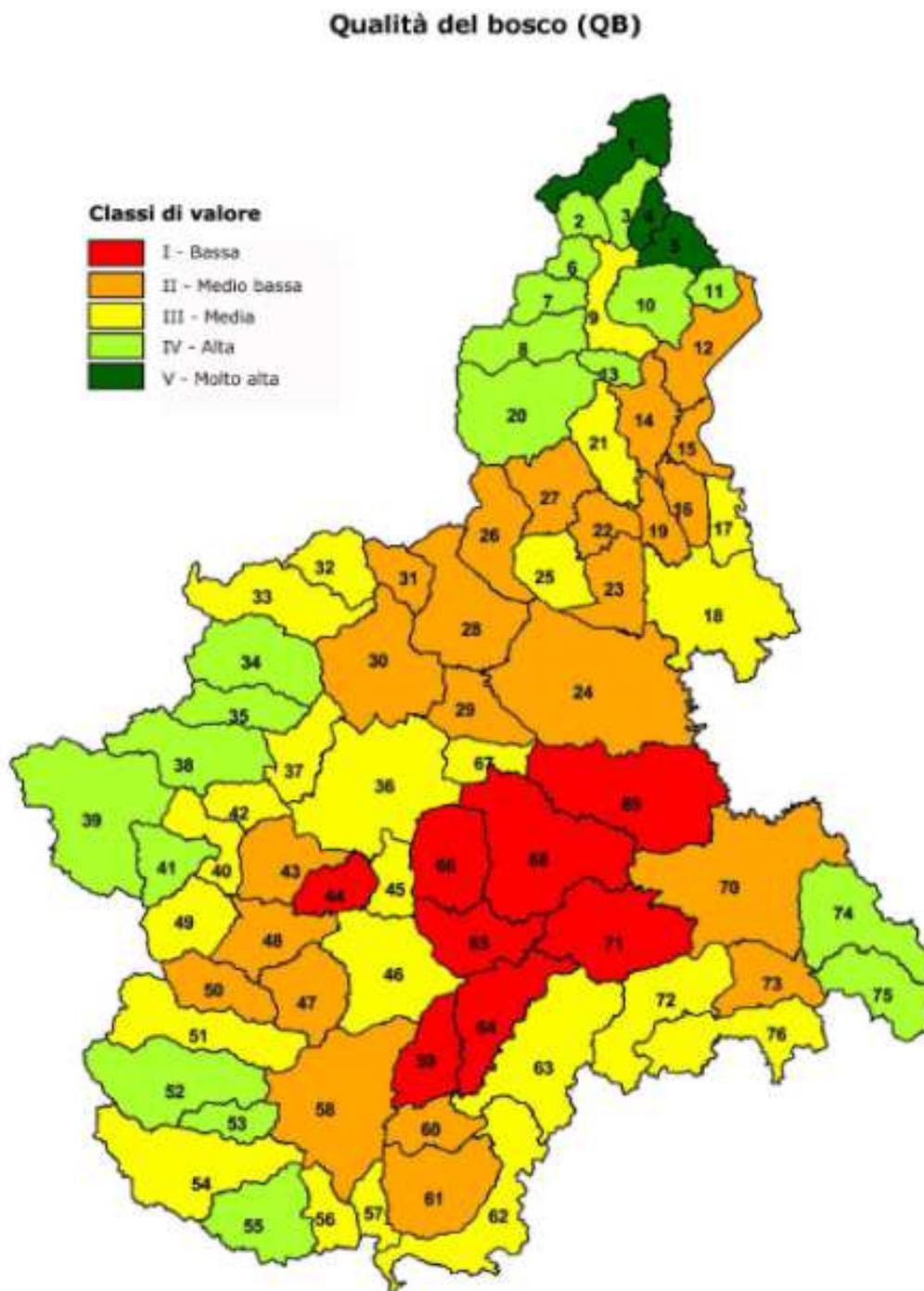


Figura 24: Qualità del bosco

2.8.3.3 Interferenze

L'unica criticità rilevata è individuato nel documento "Analisi di compatibilità ambientale", nel quale è citato:

"La congruità con questo criterio dell'UE è verificata in particolare per quanto attiene il governo di ambienti ed elementi del sistema agronaturalistico, e trova corrispondenza nelle seguenti azioni di PTP Rafforzamento della competitività del sistema cuneese in ambito regionale e padano, con riferimento al sistema di offerta turistico-rurale delle langhe e del roero, in particolare quando si prevedono le politiche di: Tutela del paesaggio di crinale...in particolare per le dorsali principali nell'ambiente alto montano e per lo sky-line collinare, avendo cura in particolare dell'inserimento paesistico delle reti e impianti tecnologici e dei manufatti edilizi".

Il sostegno 14 è posizionato in sommità della sponda alta del torrente Mongia lungo lo skyline della collina presente, in quanto per attraversare il torrente, affrontare il dislivello di circa 60 m e non interferire con una vicina area PAI; non si sono individuate soluzioni alternative compatibili, se non a fronte di impatti ambientali maggiori. Si riportano le foto ante intervento e post intervento con foto inserimento dell'opera in progetto.



Figura 25: Vista sul viadotto ferroviario storico a Lesegno - Stato di fatto

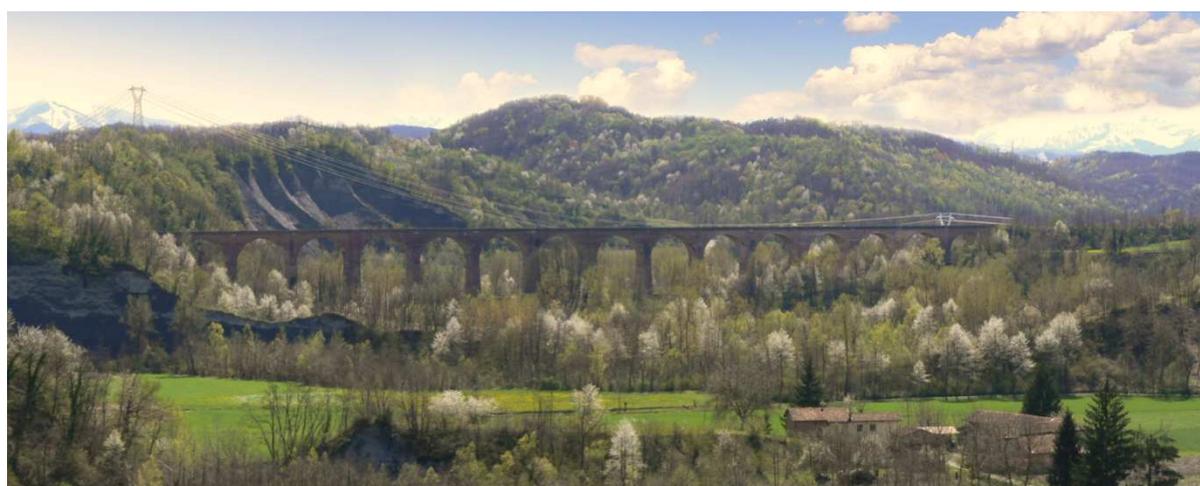


Figura 26: Vista sul viadotto ferroviario storico a Lesegno- Stato di progetto

Il progetto in esame presenta interferenze con gli elementi sensibili del Piano Paesaggistico Regionale, ma nel complesso si ritiene sia compatibile.

2.9 Piano Territoriale Regionale

Il Consiglio Regionale del Piemonte, con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011, ha approvato il nuovo Piano territoriale regionale, e sostituisce il PTR approvato nel 1997. Il Ptr rappresenta lo strumento di connessione tra le indicazioni derivanti dal sistema della programmazione regionale e il riconoscimento delle vocazioni del territorio; fonda le sue radici nei principi definiti dallo Schema di sviluppo europeo e dalle politiche di coesione sociale ed è pertanto incentrato sul riconoscimento del sistema policentrico regionale e delle sue potenzialità, sui principi di sussidiarietà e di copianificazione.

Il Ptr contiene non solo le coerenze con lo Schema di sviluppo dello spazio europeo, ma anche percorsi strategici definiti per ambiti geografici, azioni volte al miglioramento del sistema istituzionale e l'integrazione delle politiche settoriali. Persegue tre obiettivi:

- la coesione territoriale, che ne rappresenta la componente strategica, da ricercarsi nella dimensione territoriale della sostenibilità;
- lo scenario policentrico, inteso come il riconoscimento dei sistemi urbani all'interno delle reti;
- la copianificazione, che introduce nuovi strumenti di governance.

Piano territoriale regionale (Ptr) e Piano paesaggistico regionale (Ppr) sono atti complementari di un unico processo di pianificazione volto al riconoscimento, gestione, salvaguardia, valorizzazione e riqualificazione dei territori della regione. Il Ptr costituisce atto di indirizzo per la pianificazione territoriale e settoriale di livello regionale, sub-regionale, provinciale e locale per un governo efficiente e sostenibile delle attività sul territorio. Il Ppr costituisce riferimento per tutti gli strumenti di governo del territorio, dettando regole e obiettivi per la conservazione e la valorizzazione dei paesaggi e dell'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio piemontese.

2.9.1 Le strategie

L'analisi del sistema regionale si è basata sulla individuazione di alcune precondizioni strutturali del territorio per la definizione di politiche di pianificazione strategica regionale, definite con riferimento a cinque strategie, comuni a Ptr e Ppr:

- STRATEGIA 1 - Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio. È finalizzata a promuovere l'integrazione tra la valorizzazione del patrimonio ambientale–storico–culturale e le attività imprenditoriali ad essa connesse; la riqualificazione delle aree urbane in un'ottica di qualità della vita e inclusione sociale, la rivitalizzazione delle "periferie" montane e collinari, lo sviluppo economico e la rigenerazione delle aree degradate.
- STRATEGIA 2 - Sostenibilità ambientale, efficienza energetica. È finalizzata a promuovere l'ecosostenibilità di lungo termine della crescita economica, perseguendo una maggiore efficienza nell'utilizzo delle risorse.
- STRATEGIA 3 - Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica. È finalizzata a rafforzare la coesione territoriale e lo sviluppo locale del nordovest nell'ambito di un contesto economico e territoriale a dimensione europea; le azioni del Ptr mirano a stabilire relazioni durature per garantire gli scambi e le aperture economiche tra Mediterraneo e Mare del Nord (Corridoio 24 o dei due mari) e tra occidente e oriente (Corridoio 5).
- STRATEGIA 4 - Ricerca, innovazione e transizione economico produttiva. Individua le localizzazioni e le condizioni di contesto territoriale più adatte a rafforzare la competitività del sistema regionale

attraverso l'incremento della sua capacità di produrre ricerca e innovazione, ad assorbire e trasferire nuove tecnologie, anche in riferimento alle tematiche di frontiera, alle innovazioni in campo ambientale e allo sviluppo della società dell'informazione.

- STRATEGIA 5 - Valorizzazione delle risorse umane e delle capacità istituzionali. Coglie le potenzialità insite nella capacità di fare sistema tra i diversi soggetti interessati alla programmazione/pianificazione attraverso il processo di governance territoriale.

2.9.2 L'articolazione territoriale

Per garantire un efficace governo delle dinamiche di sviluppo dei territori della regione e nel rispetto dei caratteri culturali e ambientali che li contraddistinguono, il Ptr articola il territorio regionale in:

- Quadranti: aggregati territoriali vasti utilizzati nella definizione del Quadro di riferimento strutturale, ai fini di una lettura a scala più ampia del territorio, per meglio comprenderne le principali dinamiche evolutive.
- Ambiti di integrazione territoriale (Ait): insiemi di comuni gravitanti su un centro urbano principale, che si costituiscono come ambiti ottimali per costruire processi e strategie di sviluppo condivise.
- Reti: interconnessioni e interazioni tra gli Ait, nodi di una rete di sistemi locali presenti sul territorio regionale.

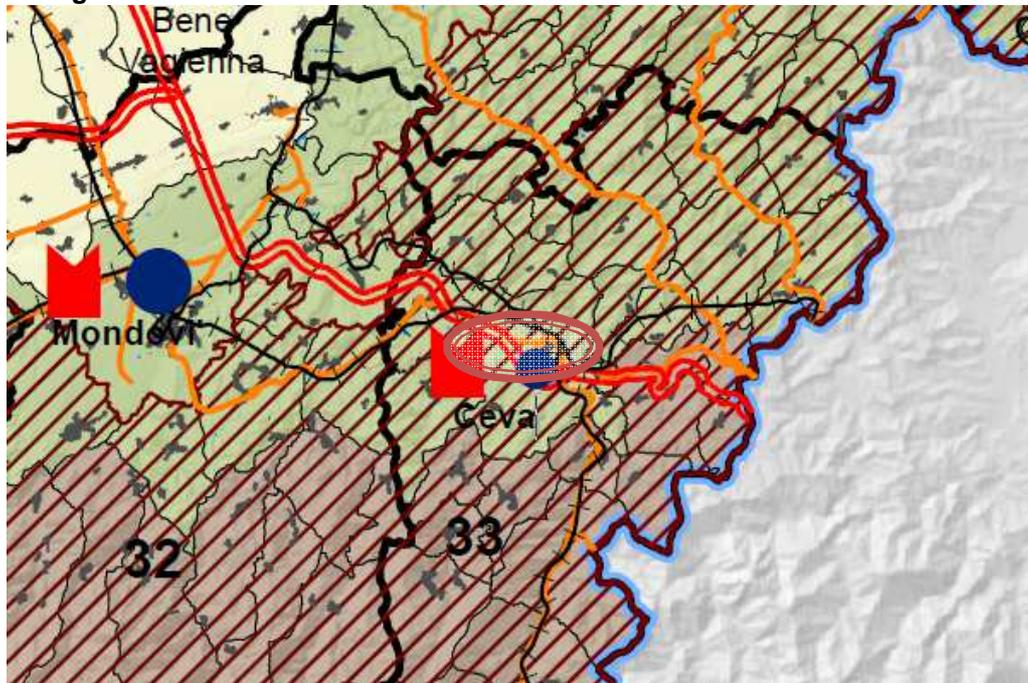
Il territorio regionale in 33 Ambiti di integrazione territoriale (Ait), a partire da una trama di base formata da unità territoriali di dimensione intermedia tra quella comunale e quella provinciale, e di identificare con essa il livello locale del piano. Gli Ait hanno lo scopo di ottenere una visione integrata del territorio a scala locale, basata sulle relazioni di prossimità tra componenti, attori e progetti.

Il Ptr assume come obiettivo strategico il riconoscimento del sistema policentrico piemontese, attraverso la valorizzazione delle differenti identità e vocazioni dei territori piemontesi, anche con riferimento alle loro capacità di relazionarsi con le altre regioni italiane e nel più vasto contesto europeo. Alla gerarchia urbana dei poli su base regionale, la pianificazione e la programmazione alle diverse scale dovranno fare riferimento per valorizzare il loro ruolo sul territorio e per lo sviluppo dell'economia regionale.

2.9.2.1 Tavole grafiche

Si riportano a seguire gli estratti più significativi delle tavole di cui è composto il PTR, rimandando allo strumento regionale per un'estesa visione.

Tavola A- Strategia 1



SISTEMA POLICENTRICO REGIONALE

Livelli di gerarchia urbana:

-  Metropolitanano
-  Superiore
-  Medio
-  Inferiore

TORINO Poli capoluogo di provincia

Chivasso Altri poli

 33 Ambiti di integrazione territoriale (AIT)

 Centri storici di maggiore rilievo

BASE CARTOGRAFICA

-  Area urbanizzata
-  Limite provinciale
-  Limite comunale
-  Ferrovia
-  Autostrada
-  Strada statale o regionale
-  Laghi

MORFOLOGIA E CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO

Altimetria

-  Territori montani (ISTAT)
-  Territori di collina (ISTAT)
-  Territori di pianura (ISTAT)
-  Territori montani (L.r. 16/99 e s.m.i.)

Figura 27: Estratto tavola sistema policentrico regionale

CONSUMO DI SUOLO

Percentuale di superficie urbanizzata compresa viabilità su superficie totale dell'AIT (2001)

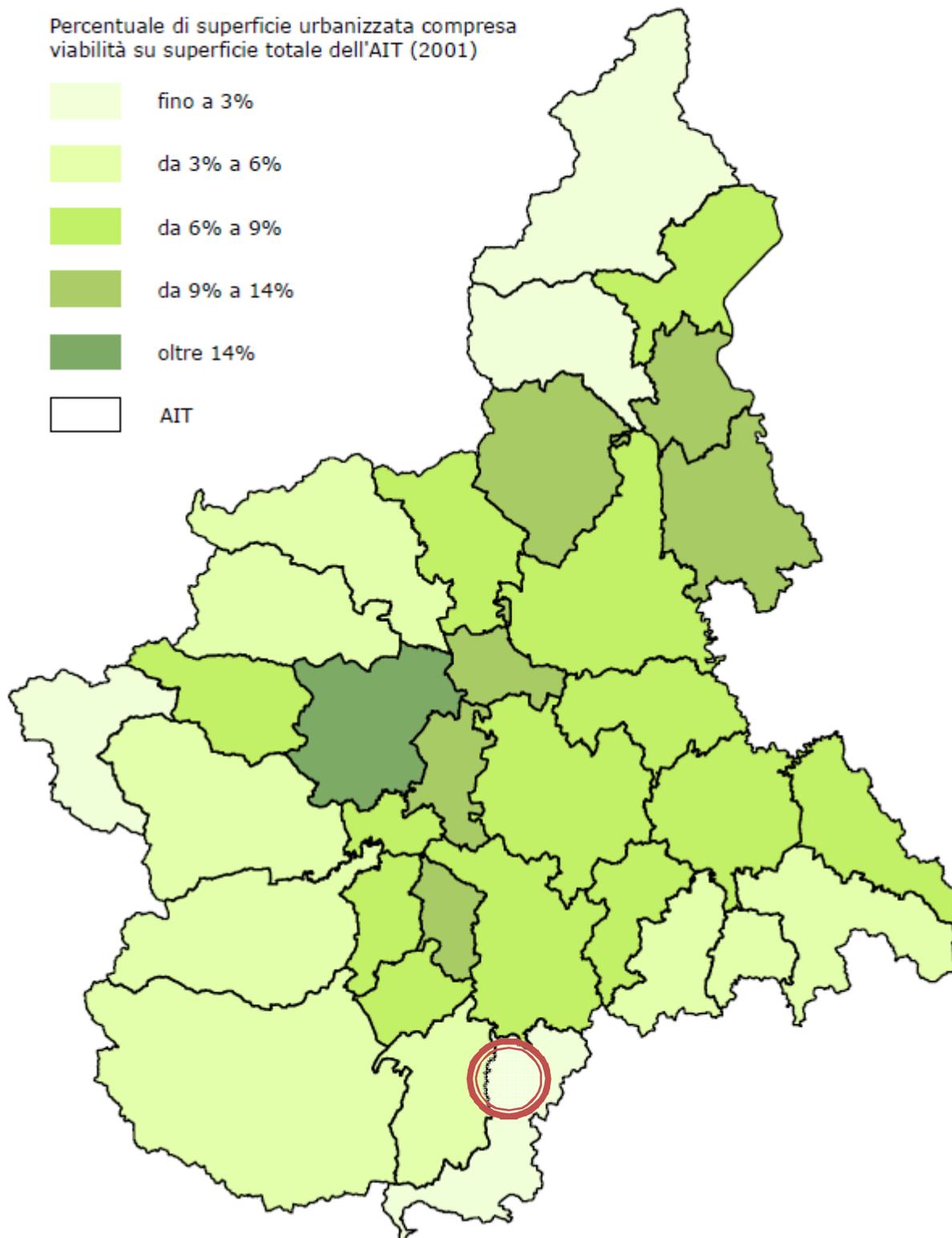
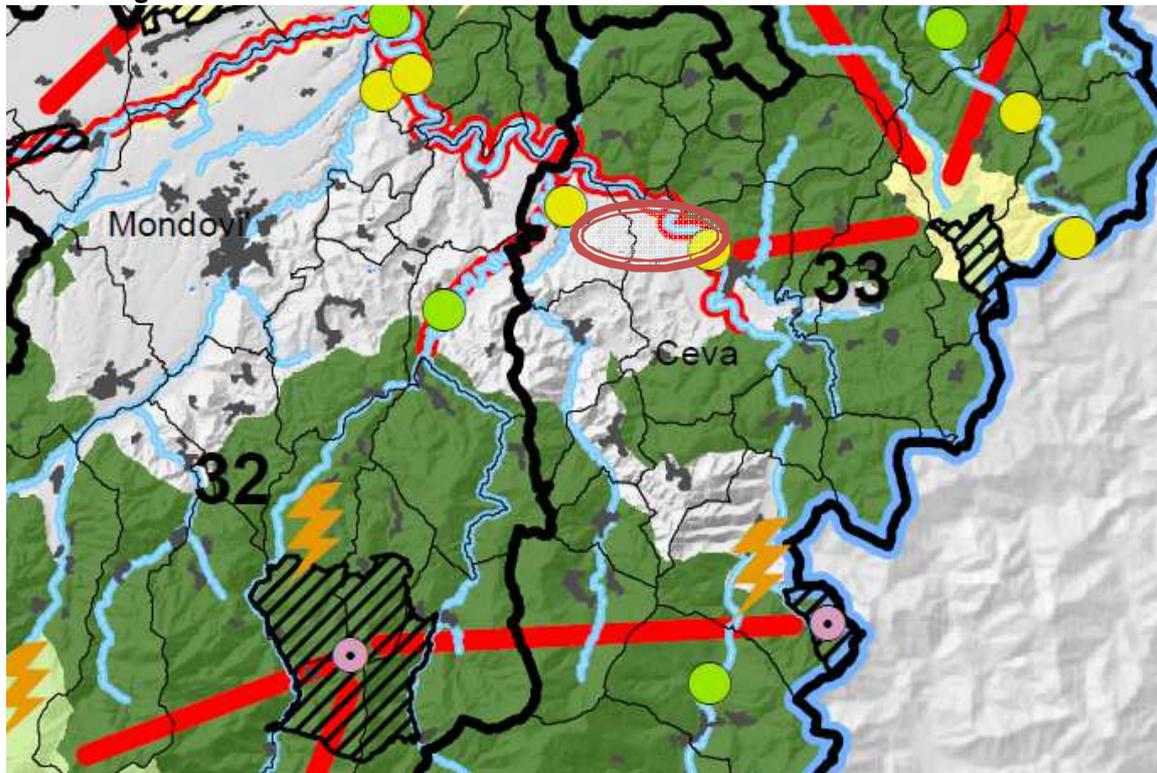


Figura 28: Estratto tavola consumo suolo

Tavola B- Strategia 2



ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA E AREE DI INTERESSE NATURALISTICO

- Nodi principali (Core areas)
- Nodi secondari (Core areas)
- Punti d'appoggio (Stepping stones)
- Zone tampone (Buffer zones)
- Connessioni
- Aree di continuità naturale
- Aree di interesse naturalistico: aree protette, SIC, ZPS (Regione Piemonte)

QUALITA' DELLE ACQUE (ARPA, 2008)

Punti di rilevazione

- Elevata
- Buona
- Sufficiente
- Scadente
- Pessima

QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE AMBIENTALE (ARPA)

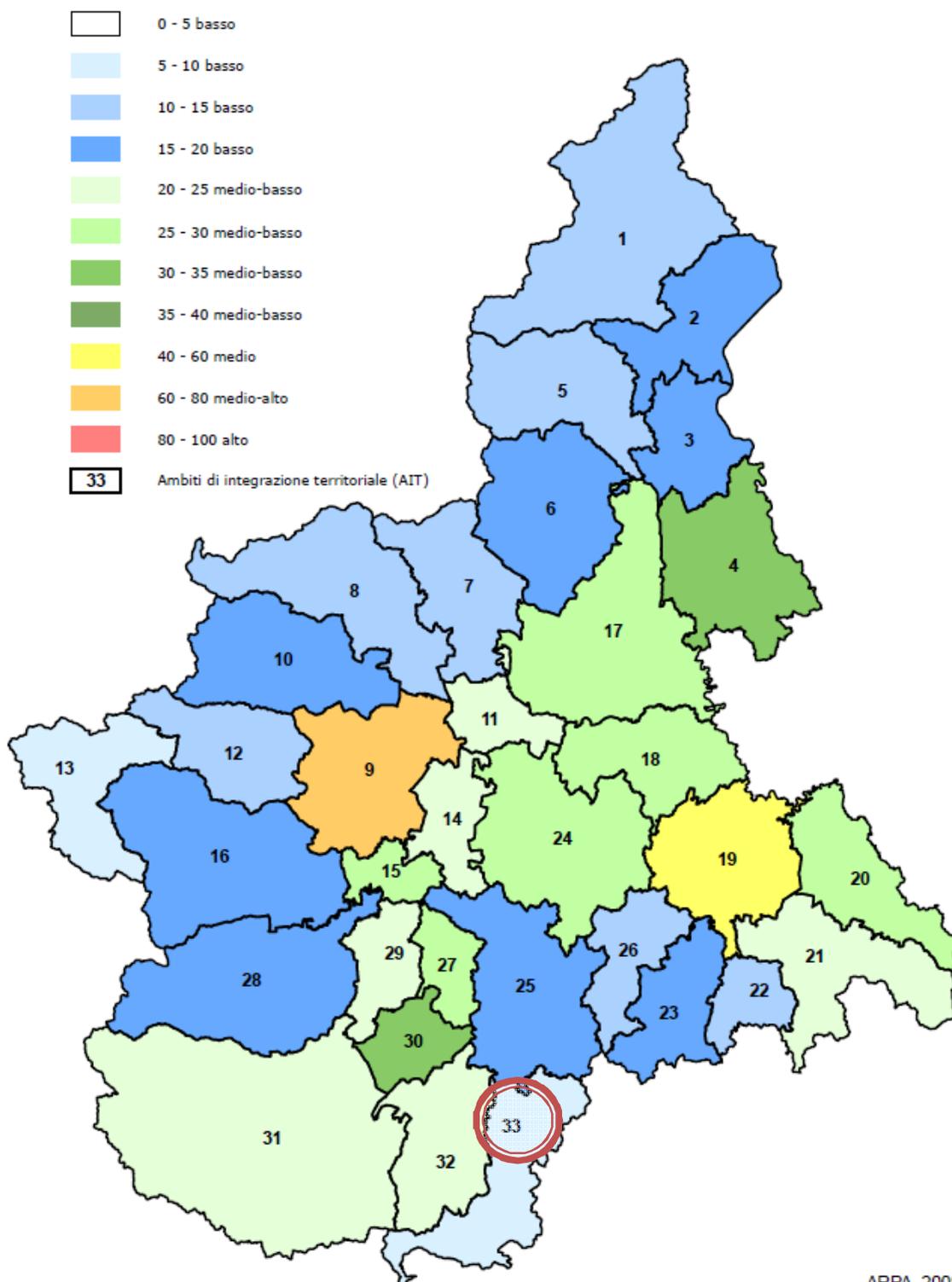
- Impianti qualificati in progetto per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (2006)
- Impianti qualificati in esercizio per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (2006)
- Certificazioni ambientali (Comuni di agenda 21: 2000/2006, Emas enti pubblici: 2008)

BASE CARTOGRAFICA

- TORINO Poli capoluogo di provincia
- Chivasso Altri poli
- Limite provinciale
- Limite comunale
- Area urbanizzata
- Idrografia
- 33** Ambiti di integrazione territoriale (AIT)

Figura 29: Estratto tavola B

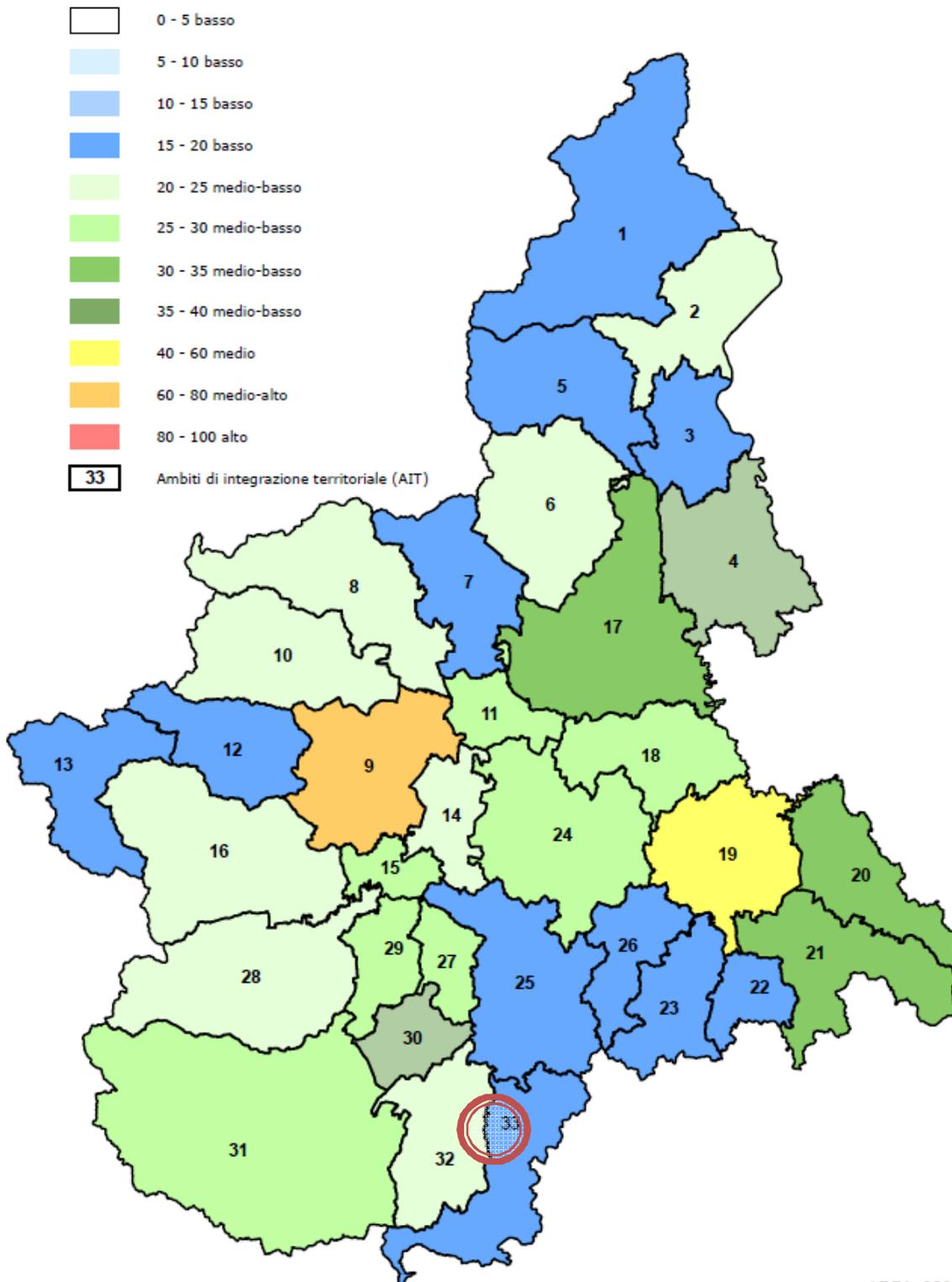
BILANCIO AMBIENTALE TERRITORIALE (BAT)
Determinanti



ARPA, 2008

Figura 30: Estratto tavola bilancio ambientale territoriale-determinanti

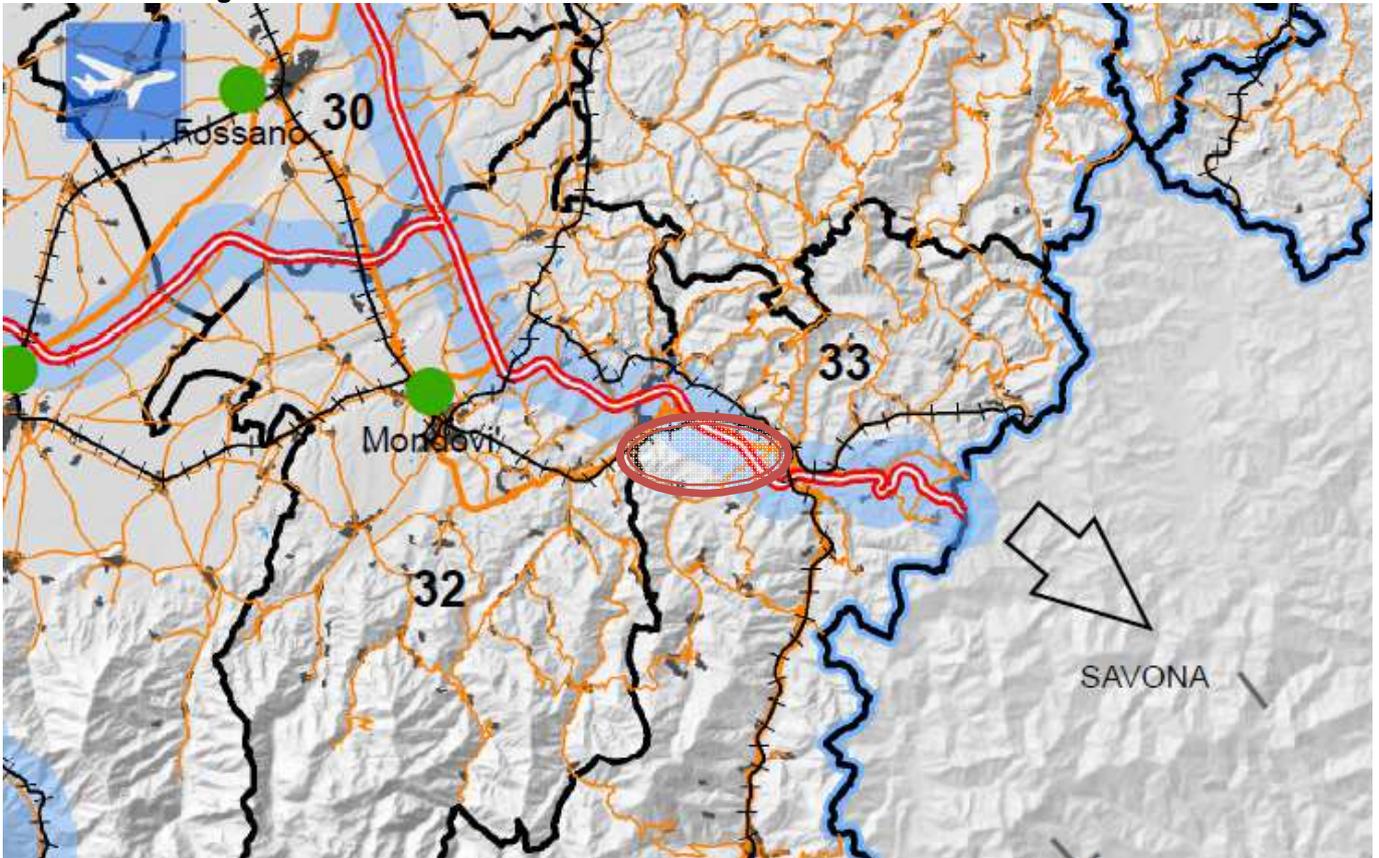
BILANCIO AMBIENTALE TERRITORIALE (BAT)
Pressioni



ARPA, 2008

Figura 31: Estratto tavola bilancio ambientale territoriale-pressioni

Tavola C - Strategia 3



SISTEMA LOGISTICO REGIONALE

INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'

-  Corridoio internazionale
-  Corridoio infraregionale
-  Direttrice di interconnessione extraregionale
-  Aeroporto di rilevanza internazionale
-  Altri aeroporti
-  Ferrovia
-  Autostrada
-  Strada statale o regionale
-  Strada provinciale

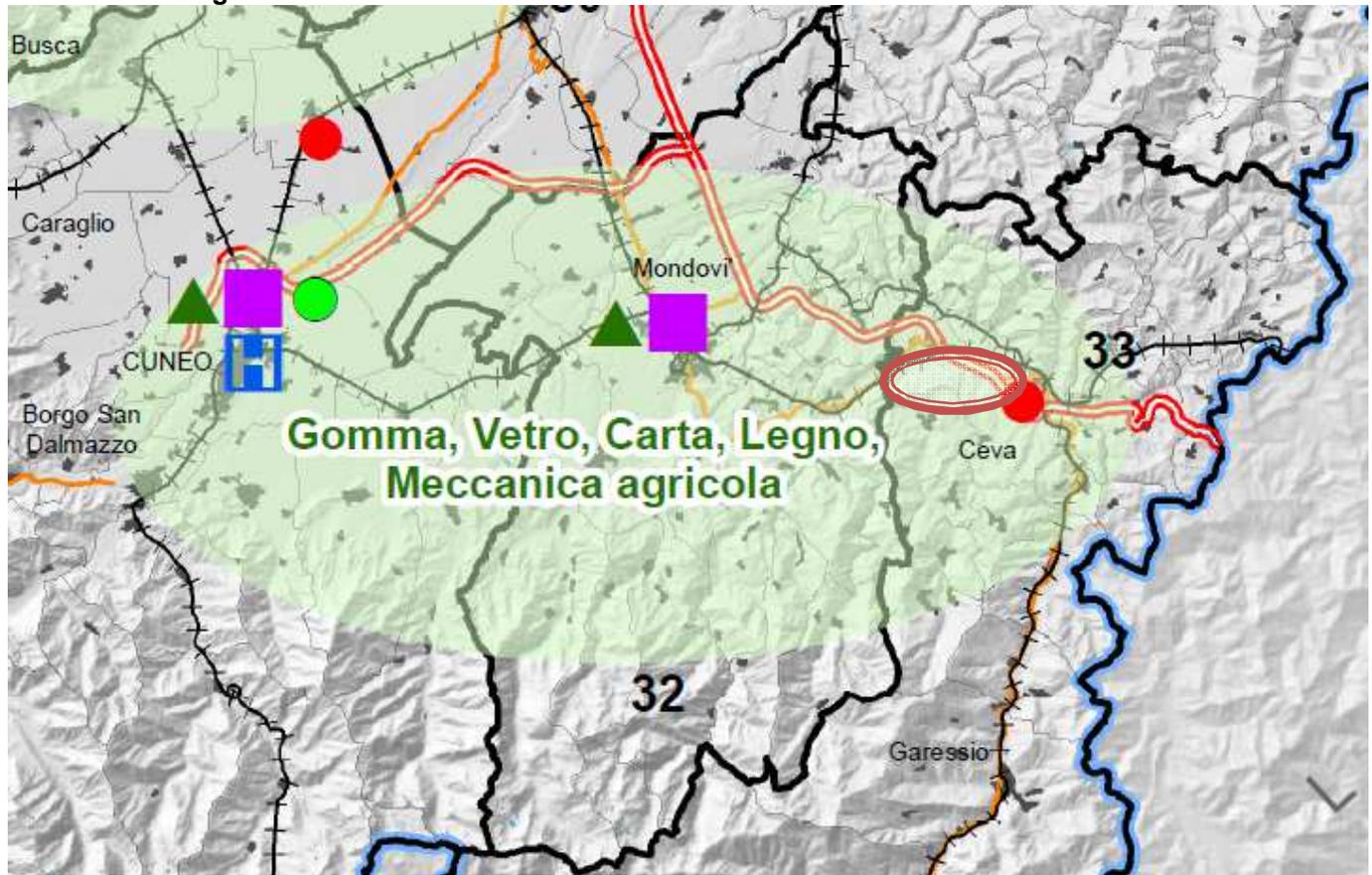
-  Movicentro
-  Polo logistico regionale

BASE CARTOGRAFICA

-  Limite provinciale
-  Area urbanizzata
-  Laghi
-  Ambiti di integrazione territoriale (AIT)

Figura 32: Estratto tavola C

Tavola D- Strategia 4



SISTEMA PRODUTTIVO

Ambiti produttivi specializzati manifatturieri

SISTEMA COMMERCIALE

Grandi strutture commerciali (dicembre 2007)

- Presenza sul comune di strutture commerciali con superficie di vendita > 5.000 mq
- Presenza sul comune di strutture commerciali con superficie di vendita > 10.000 mq

SISTEMA DELLA RICERCA

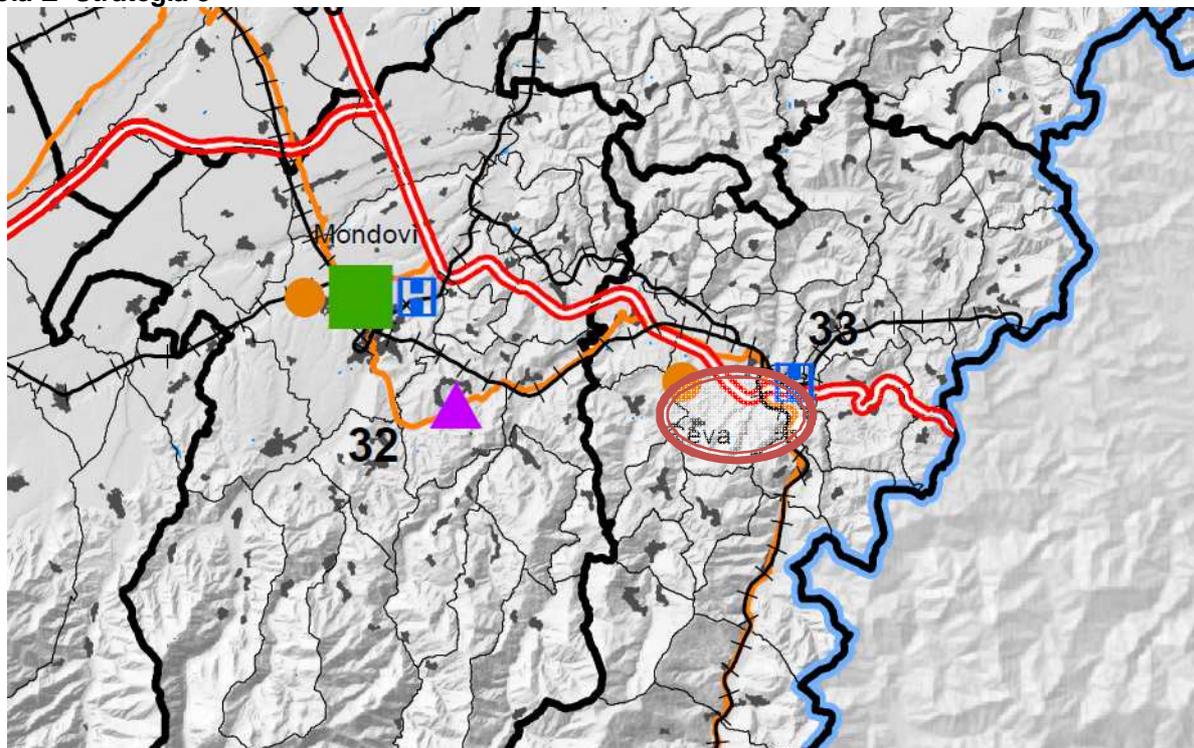
- Laboratori e università sede di attività di ricerca
- Parchi scientifici-tecnologici
- Grandi ospedali
- Laboratori di ricerca privati

BASE CARTOGRAFICA

- TORINO Poli capoluogo di provincia
- Chivasso Altri poli
- Limite provinciale
- Limite comunale
- Ferrovia
- Autostrada
- Strada statale o regionale
- Area urbanizzata
- Laghi
- 33** Ambiti di integrazione territoriale (AIT)

Figura 33: Estratto tavola D

Tavola E- Strategia 5



SERVIZI ED ATTREZZATURE SOVRACOMUNALI

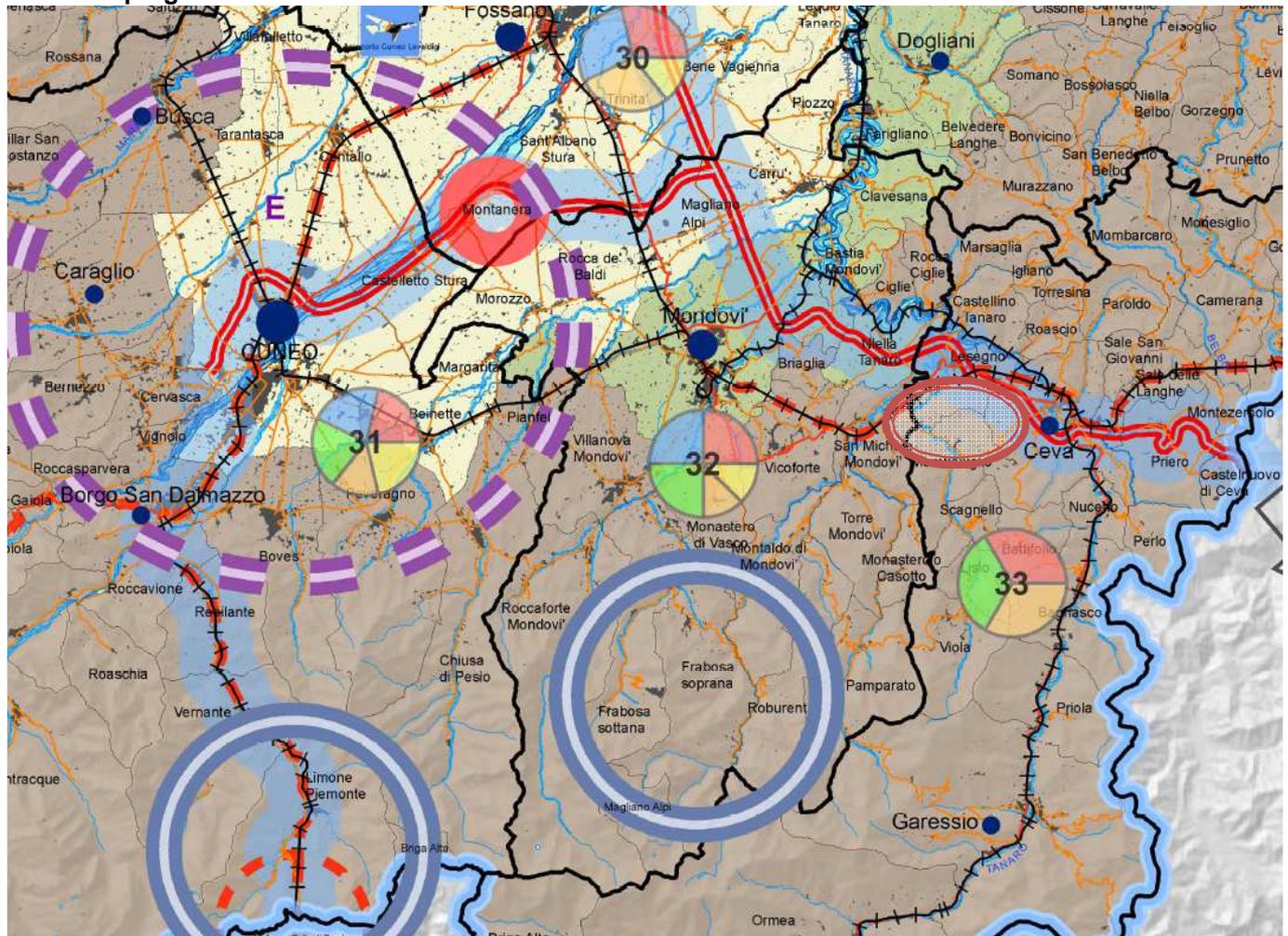
- Centri per l'impiego
- H Ospedali
- Musei
 - ▲ Fino a 2
 - ▲ Da 3 a 6
 - ▲ Oltre 6
- Corsi di laurea e masters
 - Fino a 5
 - Da 6 a 15
 - Da 16 a 49
 - Oltre 50

BASE CARTOGRAFICA

- TORINO Poli capoluogo di provincia
- Chivasso Altri poli
- Limite provinciale
- Limite comunale
- +++++ Ferrovia
- = Autostrada
- Strada statale o regionale
- Area urbanizzata
- Laghi
- 33 Ambiti di integrazione territoriale (AIT)

Figura 34: Estratto tavola E

Tavola di progetto



SISTEMA POLICENTRICO REGIONALE

Livelli di gerarchia urbana

- Metropolitan
- Superiore
- Medio
- Inferiore

TORINO Poli capoluogo di provincia

Chivasso Altri poli

33 Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT)

TEMATICHE SETTORIALI DI RILEVANZA TERRITORIALE

- Valorizzazione del territorio
- Risorse e produzioni primarie
- Ricerca, tecnologia e produzioni industriali
- Trasporti e logistica di livello sovralocale
- Turismo



Presenza proporzionale dei singoli temi per AIT

Figura 35: Estratto tavola di progetto



Figura 36: Legenda

2.9.2.2 Allegato 1

All'interno di questo volume di allegati troviamo tre differenti documenti. Il primo documento elenca gli Ambiti di integrazione territoriale (AIT) con comuni di appartenenza esclusiva e doppia, base utilizzata per tutti i ragionamenti conoscitivi del territorio regionale. Segue l'elenco di tutte le variabili utilizzate per l'analisi degli Ait corredati da definizione e misura delle componenti strutturali degli AIT. Per ogni indicatori viene indicato cosa vuole analizzare, in che modo è stato composto e la fonte da cui sono stati presi i dati. Infine troviamo le 33 schede sulle componenti strutturali per Ait; per ogni scheda abbiamo l'elenco delle componenti suddivise per tipologia (risorse primarie, patrimoniali, attività economiche,...), la quantità e la tipologia del dato e il rango decrescente in graduatoria regionale.

Per la presa visione delle definizioni dei vari indici e parametri si rimanda alla presa visione dello strumento regionale.

I comuni di interesse ricadono nello stesso ambito territoriale n.33 "Ceva.

AMBITI COMUNI

33 CEVA **CEVA, Garessio, Alto, Bagnasco, Battifollo, Briga Alta, Camerana, Caprauna, Castellino Tanaro, Castelnuovo di Ceva, Gottasecca, Igliano, Lesegno, Lisio, Marsaglia, Mombarcaro, Mombasiglio, Monesiglio, Montezemolo, Nucetto, Ormea, Paroldo, Perlo, Priero, Priola, Roascio, Sale delle Langhe, Sale San Giovanni, Saliceto, Scagnello, Torresina, Viola**

AIT N. 33 CEVA

Risorse primarie

<i>Componenti</i>	<i>Misura, Tipologie</i>	<i>Rango</i>
Idriche		
- Portata	media	
Pedologiche	2,38%	28
Forestali		
Indice di boscosità	62,66	2
Superfici boscate	44.050 ha	6
- Naturali	29.812	7
- Seminaturali	14.238	6
- Arboricoltura	317	25
Stato patrimoniale		
- Foreste pubbliche	6.740 ha	11
- Foreste private	37.310 ha	3
Energetiche		
- Impianti idroelettrici	-	23/33
- Centrali biomasse	1.000 KW	13/15
Massa prelevabile		
- Utilizzo industriale	45.082 Ton	2
- Utilizzo per energia	93.817 Ton	1
- Da ardere	64.883 Ton	2

Risorse ambientali e patrimoniali

<i>Componenti</i>	<i>Misura, Tipologie</i>	<i>Rango</i>
Climatiche	Temperato fresco umido	
Morfologiche		
- Superficie territoriale	72.032 ha totali	16
- Pendenza	64,41%	8
Naturalistiche		
- Superficie parchi, aree protette	13.354 ha Eccell.: Parco Naturale dell'Alta Valle Pesio e Tanaro	14
Patrimonio architettonico, monumentale e archeologico	-	Classe 3
Musei archivi e collezioni	1.574 visitatori	Classe 1
Paesaggi rilevanti	-	Classe 4

Pressioni e rischi

<i>Componenti</i>	<i>Misura, Tipologie</i>	<i>Rango</i>
Pressioni da attività industriali:		
- Siti contaminati di interesse regionale e nazionale	9	19/21
- Aziende a rischio di incidente rilevante	1,75	11
- Scarichi industriali	6	28/30
Pressioni da attività agricole:		
- Superficie agraria intensiva su SAU	29,67%	27
- Carico potenziale zootecnico su SAU	18 (kg/(SAU))	24
Rischi idraulico e idrogeologici totali		
- Fasce fluviali	181 ha	
- Dissesti	7.012 ha	11
Rischio sismico	12,90	9
Rischio incendi	1,06	17
Rischio incidenti stradali	98	30

Insedimenti

<i>Componenti</i>	<i>Misura, Tipologie</i>	<i>Rango</i>
Superficie urbanizzata totale	1.130 ha	31
Superficie urbanizzata residenziale totale	846 ha	29
- Consolidata	78,31%	
- Completamento	14,79%	
- Espansione	6,90%	
Superficie urbanizzata produttiva totale	238 ha	32
- Consolidata	45,05%	
- Completamento	21,08%	
- Espansione	33,87%	
Incremento urbanizzato 1991-01	2,31%	
Dispersione		
- 2001	32,29%	10
- 1991-01	1,05%	9
Siti da bonificare	-	31/33

Insedimenti residenziali

<i>Componenti</i>	<i>Misura, Tipologie</i>	Rango
Densità popolazione	30.47 ab/kmq	32
Abitazioni		
- Totali	22.285	29
- Non occupate	9.605	18
Popolazione accentrata	16.949	32
Popolazione sparsa	5.622	31
Variatione popolazione sparsa 1991-2001	3,60%	18
Dotazione urbana		
- Gerarchico-funzionale	2 punti	25/32
- Demografica	26,31%	31

Infrastrutture della mobilità e della comunicazione

<i>Componenti</i>	<i>Misura, Tipologie</i>	<i>Rango</i>
Nodalità	12	21/24
Connessioni ferroviarie		
- Dotazione ferroviaria	15	21
- Distanza dalla più vicina stazione TAV (Torino)	104 km	26
Connessioni stradali	61,73	23
Distanza dal più vicino aeroporto internazionale (Genova)	91 Km	6
Movicentro		
- Numero	-	
- Passeggeri	1.203	22
Strutture per la logistica di cui	-	16/33
- in progetto	-	
- esistenti	-	
Connessioni telematiche		
- Banda larga	180	27
- Fibra ottica	-	24/33
Periodici locali	-	29/33

Grandi impianti

<i>Componenti</i>	<i>Misura, Tipologie</i>	<i>Rango</i>
Acqua		
- Densità pozzi ad uso idropotabile	-	33
- Densità Depuratori consortili	0,38 n/Kmq	4
Energia		
- Centrali elettriche	-	9/33
Rifiuti		
- Discariche rifiuti urbani	-	
- Discariche rifiuti speciali	1	
- Discariche rifiuti speciali pericolosi	-	
- Discariche rifiuti inerti	-	25/33
- Impianti incenerimento rifiuti urbani	-	
- Impianti incenerimento rifiuti speciali o impianti recupero	-	26/33
- Altri impianti smaltimento	8	29/31

Risorse umane, cognitive, socio-istituzionali

<i>Componenti</i>	<i>Misura, Tipologie</i>	<i>Rango</i>
Popolazione		
- Residente	21.948	32
- Indice di vecchiaia	2,82	3
Popolazione attiva		
- Attivi M e F	8.527	32
- Tasso attività femminile	39,23%	32
- Tasso di disoccupazione	8,99% M	1
	10,43	1
Laureati + diplomati	5.776	32
	26,31% popol.	
Imprese (addetti)		
- Piccole imprese	1.683	32
- Medie imprese	1.479	29
- Grandi imprese	137	30
Capitale cognitivo	27,6	31
Progettazione integrata	- 101 progetti	9

Servizi formativi e ospedalieri

<i>Componenti</i>	<i>Misura, Tipologie</i>	<i>Rango</i>
Scuole medie superiori		
- Totale iscritti	364	33
- Iscritti a corsi con specializzazioni	262	30
Formazione universitaria	-	18/33
Ospedali	4.535 ricoveri	27
	124 posti letto	26

Attività economiche

<i>Componenti</i>	<i>Misura, Tipologie</i>	<i>Rango</i>
Addetti locali	6.402	32
Agricoltura e allevamento		
- Addetti	6.190	26
- SAU	17.943	27
- Seminativo	8.951 ha	25
- Vigneto	270 ha	27
- Foraggiere permanenti	4.341 ha	4
- Patrimonio zootecnico (bovini bufalini equini)	7.757	24
- Patrimonio zootecnico (ovini caprini)	1.909	22
- Patrimonio zootecnico (suini)	1.882	25
- Prodotti tipici	191	11
Industria		
- Mineraria	11	30
- Cave in terreni alluvionali	-	28/33
- Cave su versante e sotterranee	7	5/6
- Cave di pietra ornamentale	2	7/9
- Energetica	31	28
- Manifatturiera	2.025	32
- Attività innovative e di ricerca	199	15
- Eccellenza artigiana	17	31
- Sistemi produttivi locali	-	27/33
Servizi per le imprese		
- addetti totali	559	32
di cui		
- servizi alla produzione	81	33
- servizi gestionali	195	32
- servizi infrastrutturali	284	32
Commercio al dettaglio	12.856 mq	30
Fiere	2	16/21
Turismo	33.609 pres/an	30

Tabella 15: Componenti AIT Ceva

2.9.2.3 Allegato 2 componenti strutturali strategiche e progettuali locale

Sono inserite in questo allegato le 33 schede obiettivi/strategie per Ait, base per l'individuazione delle linee strategiche di sviluppo per la Regione. Le schede sono strutturate (vedi esempio sotto) con una macro-suddivisione nelle cinque strategie del Ptr, nella prima colonna sono stati riportati gli obiettivi generali del Ptr a cui vengono ricondotte le componenti strutturali strategiche. Di queste nella tabella sono riportati indicatore e rango, se compreso tra 1 e 12, oppure solo l'indicatore se il rango è compreso tra 12 e 18. Con ranghi superiori a 18 l'indicatore non viene riportato in tabella. Laddove la componente strutturale sia sottolineata questo ne evidenzia il suo aspetto negativo. Nelle ultime tre colonne sono stati evidenziate le strategie a livello regionale, provinciale o di PTI e la programmazione regionale che si riferiscono direttamente all'obiettivo generale analizzato. Si riporta l'AIT interessato.

1. RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO				
Obiettivi	Componenti strutturali strategiche da QRS	Strategie settoriali a livello regionale	Strategie a livello provinciale o di PTI	Programmazione regionale
1.1. Valorizzazione del policentrismo e delle identità culturali e socio-economiche dei sistemi locali				
1.2. Salvaguardia e valorizzazione della biodiversità e del patrimonio naturalistico-ambientale	-superficie parchi e aree protette Eccellenze: Parco Naturale dell'Alta Valle Pesio e Tanaro		PTCP: Individuazione di aree naturali protette di interesse locale PTI svil. sost. monregalese: messa in rete delle emergenze storico culturali con quelle paesaggistiche	
1.3. Valorizzazione del patrimonio culturale materiale e immateriale, insediativi e culturale del territorio	---		PTCP: Valorizzazione itinerari storici (via del sale) PISL Alta Valle Tanaro: Valorizzazione e recupero centri storici e castelli	
1.4. Tutela e riqualificazione dei caratteri e dell'immagine identitaria del paesaggio	---		PTI svil. sost. monregalese: messa in rete delle emergenze storico culturali con quelle paesaggistiche	

1.5. Riqualificazione del contesto urbano e periurbano	-dispersione 2001 (10°) -dispersione 1991-01 (9°)		PTCP: individuazione di aree produttive di interesse sovra comunale (APEA)	
1.6. Valorizzazione delle specificità dei contesti rurali	-prodotti tipici (11°)		PTCP: Conservazione e valorizzazione dei paesaggi agrari di impianto storico (coltivi nei paesaggi montani e alto montani a dominanza forestale, terrazzamenti); Minimizzazione insediamenti in suoli fertili	
1.7. Salvaguardia e valorizzazione integrata delle fasce fluviali e lacuali	Riserva naturale sorgenti del Belbo con Parco del Miele		PISL Alta Valle Tanaro: valorizzazione riserva Sorgenti del Belbo	Salvaguardia come da piani di settore fasce fluviali Tanaro (priorità)
1.8. Rivitalizzazione della montagna e della collina	-montagna (8°)		PTCP: Tutela crinali montani (limiti agli insediamenti, infrastrutture, studi di impatto visivo)	
1.9. Recupero e risanamento delle aree degradate, abbandonate e dismesse	ACNA			

2. SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, EFFICIENZA ENERGETICA

Obiettivi	Componenti strutturali strategiche da QRS	Strategie settoriali a livello regionale	Strategie a livello provinciale o di PTI	Programmazione regionale
2.1. Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: acqua	-portata media -stato ambient. ?? -densità depuratori (4°)		PTCP: tutela acque sotterranee, riduzione carico inquinante, diffusione pratiche agronomiche a basso impatto ambientale, Piano ATO 4: consumi idrici industriali e irrigui elevati e critici - progetti per risparmio idrico	
2.2. Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: aria	---			

<p>2.3. Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: suolo e sottosuolo</p>	<p>-aziende a rischio incidente (11°) -cave su versante (5/6°) -cave pietra ornamentale (7/9°) -dispersione 2001 (10°) -dispersione 1991-01 (9°)</p>	<p>Documento programmazione attività estrattive: Polo con cava di monte per produzione di pietrisco, rocce ornamentali a Ormea, Riconversione a Bagnasco di impianto epr trasformazione calcare dolomitico estratto a Tetti Bava</p>	<p>PTCP: diffusione pratiche agronomiche a basso impatto ambientale (lotta biologica e lotta integrata) Piano Prov. Att. Estrattive: individuazione aree più idonee, sfruttamento cave esistenti, recupero aree degradate, riduzione del numero di autorizzazioni per nuove cave</p>	
<p>2.4. Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: patrimonio forestale</p>	<p>-indice boscosità (2°) -superfici boscate (6°) -naturali (7°) -seminaturali (6°) -foreste pubbliche (11°) -foreste private (3°)</p>			<p>Piani di utilizzo e governo dei boschi, biomasse residue per energia</p>
<p>2.5. Promozione di un</p>	<p>-centrali biomasse -massa prelevabile:</p>		<p>PTCP: Completamento rete gas metano, promozione energia da</p>	<p>Biomasse residue per</p>
<p>sistema energetico efficiente</p>	<p>industr (2°), per energia (1°), da ardere (2°) PTI: rilevante n. di centrali e bassa produzione energia</p>		<p>fonti rinnovabili, diffusione di piccole centrali idroelettriche Piano energetico provinciale: obiettivo autosufficienza energetica e orientamento verso utilizzo fonti rinnovabili soprattutto acqua e biomasse PISL Alta Valle Tanaro: sviluppo utilizzo biomasse</p>	<p>energia</p>
<p>2.6. Prevenzione e protezione dai rischi naturali e ambientali</p>	<p>-stato ambient. ?? -dissesti (8°) -rischio sismico (9°) -aziende a rischio di incidente rilevante (11°)</p>		<p>PTCP: Predisposizione piani protezione civile e per sicurezza e prevenzione rischio idraulico</p>	<p>Rischio idraulico e idrogeologico</p>
<p>2.7. Contenimento della produzione e ottimizzazione del sistema di raccolta e smaltimento dei rifiuti</p>	<p>---</p>			

3. INTEGRAZIONE TERRITORIALE DELLE INFRASTRUTTURE DI MOBILITÀ, COMUNICAZIONE, LOGISTICA

Obiettivi	Componenti strutturali strategiche da QRS	Strategie settoriali a livello regionale	Strategie a livello provinciale o di PTI	Programmazione regionale
3.1. Riorganizzazione della rete territoriale dei trasporti, della mobilità e delle relative infrastrutture	-distanza aeroporto Genova: 6°	Piano Trasporti: potenziamento rete ferroviaria Ceva-Cairo Montenotte	PTCP: miglioramento accessibilità valli alpine.	Incentivi per recupero linee ferroviarie secondarie esistenti per Rete ferroviaria para-metropolitana del cuneese
3.2. Riorganizzazione e sviluppo dei nodi della logistica	---			
3.3. Sviluppo equilibrato della rete telematica	---			

4. RICERCA, INNOVAZIONE E TRANSIZIONE PRODUTTIVA

Obiettivi	Componenti strutturali strategiche da QRS	Strategie settoriali a livello regionale	Strategie a livello provinciale o di PTI	Programmazione regionale
4.1. Promozione selettiva delle attività di ricerca, trasferimento tecnologico, servizi per le imprese e formazione specialistica	-attività innovative		PTCP: sviluppo servizi di informazione (sportello unico per le imprese)	
4.2. Promozione dei sistemi produttivi locali agricoli e agro-industriali	-foraggiere (4°)		Patto territoriale Langhe Val Bormida: sviluppo agricoltura e allevamento, in particolare biologica	
4.3. Promozione dei sistemi produttivi locali industriali e artigianali	---		Patto territoriale Langhe Val Bormida: Sviluppo artigianato e piccola industria locale	

4.4. Riqualificazione e sviluppo selettivo delle attività terziarie e commerciali	---			
4.5. Promozione delle reti e dei circuiti turistici	---		PTCP: qualificazione del sistema di offerta turistica invernale, con rilancio stazioni invernali in crisi o storiche (Viola, Garesio), valorizzazione risorse termali (Garesio), integrazione dei principali percorsi escursionistici (alta via monti liguri, sentieri delle Langhe valorizzazione itinerari storici Via del Sale. PISL Alta Valle Tanaro: promozione offerta turistica con valorizzazione castelli, centri storici itinerari escursionistici	

5. VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE UMANE, DELLE CAPACITÀ ISTITUZIONALI E DELLE POLITICHE SOCIALI				
Obiettivi	Componenti strutturali strategiche da QRS	Strategie settoriali a livello regionale	Strategie a livello provinciale o di PTI	Programmazione regionale
5.1. Promozione di un	-progettazione integrata (9°)			
processo di governance territoriale e promozione della progettualità integrata sovracomunale				
5.2. Organizzazione ottimale dei servizi sul territorio	---	<i>Piano socio sanitario:</i> miglioramento gestione emergenze e gestione coordinata con Mondovì		

Tabella 16: Componenti strutturali strategiche AIT Ceva
2.9.2.4 Allegato 3 piani e programmi regionali e provinciali

L'analisi si inserisce nel percorso di acquisizione di informazioni e conoscenze delle politiche di livello regionale e di livello provinciale, in quanto ritenute parte integrante delle condizioni e delle scelte con cui confrontarsi per definire e gestire i processi di trasformazione complessiva del territorio, selezionando e componendo in un disegno unitario di sviluppo le esigenze degli enti locali decentrati e delle forze economiche e sociali della Regione. Ci si è misurati in particolare con la progettualità in corso e con le attese dei diversi

settori della Regione e delle otto Province, al fine di fornire un quadro sintetico delle attività, in ragione dei caratteri e degli obiettivi assunti, dei settori ambientali e territoriali interessati, oltre che dei potenziali effetti territoriali e paesaggistici. Il materiale raccolto consiste essenzialmente in piani, programmi, studi e atti di indirizzo, che connotano l'azione del settore interessato, il cui contenuto è stato sintetizzato in apposite schede. L'approfondimento delle principali politiche di settore della Regione e delle Province si è concentrata su alcune tematiche oggetto di pianificazione/programmazione. La metodologia di lavoro ha portato alla costruzione di schede di analisi che hanno costituito il punto di riferimento per le indagini, sintetizzando in modo omogeneo indicatori e obiettivi.

Ogni documento di settore, sia regionale, sia provinciale, è stato quindi sintetizzato attraverso una specifica scheda, compilata con le informazioni disponibili, che mette in evidenza:

- la vigenza e l'efficacia dello strumento,
- la legittimità dello stesso, connotata dai riferimenti normativi dal quale discende,
- l'ambito territoriale al quale si riferisce, (regionale, provinciale, comunale,...),
- lo stato di avanzamento,
- le indicazioni per il reperimento del materiale oggetto di analisi
- la sintesi dei contenuti, in grado di mettere in evidenza la natura del Piano/Programma/Studio, i suoi obiettivi, le eventuali azioni messe in atto,
- i soggetti direttamente o indirettamente coinvolti,
- l'eventuale valutazione dimensionale ed economica,
- le ricadute normative dello strumento oggetto di analisi, in termini di prescrizioni vincolanti per i Piani o Programmi subordinati e le possibili influenze sulla pianificazione territoriale,
- la valutazione delle ricadute territoriali sul contesto oggetto di pianificazione/programmazione,
- gli strumenti di attuazione
- l'individuazione cartografica dell'ambito territoriale di riferimento.

La raccolta delle informazioni e le analisi a livello provinciale sono state effettuate dai funzionari dei Settori urbanistico territoriali della Direzione Programmazione strategica, politiche territoriali ed edilizia.

Si riporta l'elenco dei progetti in essere che interessano i comuni interessati dal progetto presente, per una visione integrale delle schede di progetto si rimanda dallo strumento regionale:

- CN/01: Progetto di candidatura a patrimonio dell'umanità dei "paesaggi vitini colli del Piemonte", Coinvolgimento Langhe e Roero
- CN/02: Progetto landsible
- CN/03: progetto di valorizzazione "via del sale"
- CN/04: Una porta naturale verso l'Europa
- CN/05: Cuneo 2015 – appuntamento con l'Europa policentrica
- CN/06: Cuneo come porta transfrontaliera tra il sistema territoriale Piemontese meridionale, il territorio di Nizza e l'arco ligure
- CN/07: Contratto di quartiere "il triangolo super acuto"
- CN/08: piano strategico Cuneo 2020
- CN/09: Polo logistico Alpi del mare
- CN/10: Nodo 3 Tratto Genova –Levaldigi

- CN/11: Nodo 4 varianti di Savigliano e adeguamento direttrice Saluzzo-Marene
- CN/12: Piano provinciale delle attività estrattive
- CN/13: Piano energetico ambientale provinciale
- CN/14: Regolamento per l'utilizzazione della risorsa idroelettrica

2.9.2.5 Allegato 4 Sistema degli indicatori per il BAT

Non possono riportare estratti pertinenti l'area di interesse, per cui per approfondimenti si rimanda direttamente alla lettura del documento completo disponibile on-line sul sito internet della Regione Piemonte.

2.9.3 Pianificazione urbanistica territoriale

La pianificazione e la gestione del territorio rappresentano aspetti essenziali delle politiche per il governo del territorio piemontese, materia trasversale di raccordo e sintesi delle discipline di settore (ambiente, difesa del suolo, trasporti, commercio, etc.).

La Direzione Ambiente, Governo e Tutela del territorio persegue tali politiche all'interno delle proprie competenze, partecipando altresì ad iniziative e progetti a valenza regionale, nazionale ed europea.

Il sistema di riferimento normativo e gli strumenti di pianificazione di livello regionale sono stati recentemente oggetto di importanti mutamenti. La riforma della storica Legge Urbanistica Regionale (testo coordinato) – attuata con l'entrata in vigore della Legge Regionale n.3 del 25 marzo 2013 “Modifiche alla legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 (Tutela ed uso del suolo) e ad altre disposizioni regionali in materia di urbanistica ed edilizia” - muove i propri passi proprio dalla necessità di garantire un nuovo sistema di riferimento per il processo di pianificazione ai vari livelli amministrativi basato sulla copianificazione, per consentire l'affermarsi di politiche e azioni partecipate e condivise tese al conseguimento di obiettivi di sviluppo della comunità regionale in linea con i principi della sostenibilità, della tutela, della salvaguardia e del risanamento del territorio. Dal 27 marzo 2015 è entrata in vigore la legge regionale n. 3 dell'11 marzo 2015 “Disposizioni regionali in materia di semplificazione”, con la quale sono stati modificati alcuni articoli della Legge Regionale n. 56 del 5 dicembre 1977, secondo le indicazioni ritenute opportune dalla Giunta Regionale per semplificarne l'attuazione (vedi il testo completo e integrato della L.R. 56/1977 come modificato dalla L.R. 3/2013 e dalla L.R. 17/2013). In tale processo assumono un ruolo determinante il Piano Territoriale Regionale (PTR) approvato il 21 luglio 2011 e il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) adottato il 18 maggio 2015

Il Progetto in esame è COERENTE con il Piano Territoriale Regionale, perché non presenta incompatibilità o interferenze con gli obiettivi del PTR.

2.10 Piano Territoriale provinciale

Il Piano Territoriale Provinciale, adottato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n. 52 del 5 settembre 2005, è stato approvato dal Consiglio Regionale con D.C.R. n. 241-8817 del 24 febbraio 2009 con le modifiche ed integrazioni e precisazioni specificatamente riportate nella "Relazione sulla conformità del piano territoriale della provincia di Cuneo".

L'obiettivo strategico del Piano Territoriale, è lo sviluppo sostenibile della società e dell'economia cuneese, attraverso l'analisi degli elementi critici e dei punti di forza del territorio provinciale ed una valorizzazione dell'ambiente in cui tutte le aree di una Provincia estremamente diversificata possano riconoscersi. Nella "Carta dei caratteri territoriali e paesaggistici" del PTP l'area di interesse è compresa tra 4 fogli, 210, 211, 227, 228.



Figura 37: Carta d'insieme dei caratteri territoriali

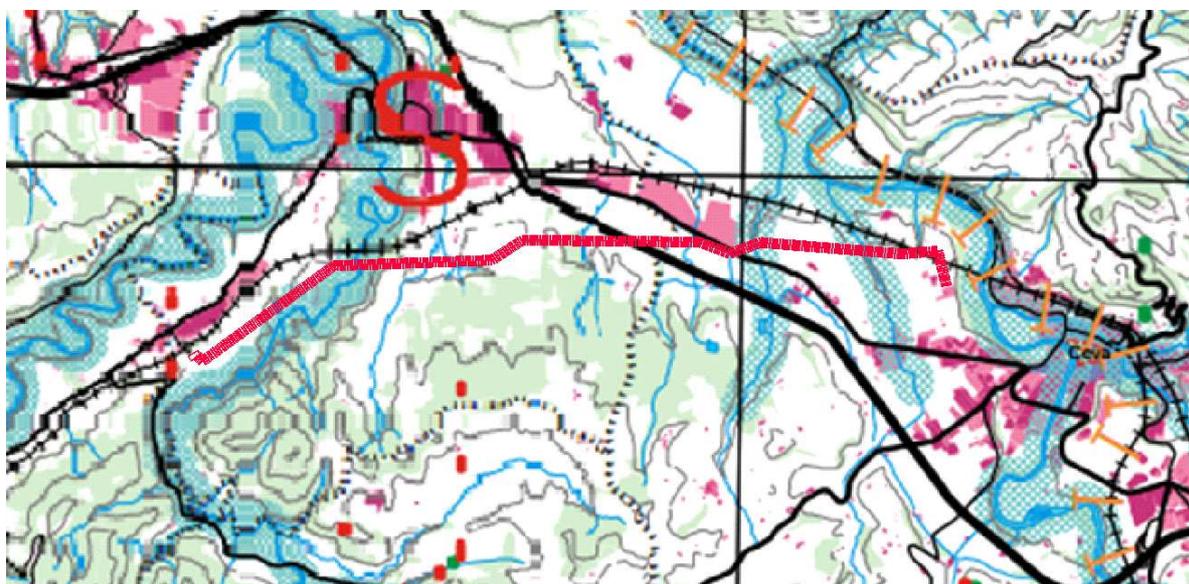


Figura 38: Carta dei caratteri territoriali dell'area interessata dalle opere in progetto

CARTA DEI CARATTERI TERRITORIALI E PAESISTICI

Scala 1 : 50.000

1 - TUTELE PAESISTICHE (D.L. 490/99)

-  Aree boscate (fonte CTR)
-  Fasce fluviali corsi d'acqua di interesse regionale (fonte PTR), altre acque pubbliche (fonte Prov. di CN), laghi (fonte SITA)
-  Aree sommitali (al di sopra di 1600 m, fonte CTR)
-  Circhi glaciali (fonte SITA)

2 - RETE ECOLOGICA

-  Aree protette (fonte PTR)
-  Siti di importanza comunitaria e Zone di protezione speciale (fonte Regione Piemonte)
-  Siti di importanza regionale (fonte Regione Piemonte)
-  Aree contigue a territori extraprovinciali interessati da SIC o parchi
-  Aree interessate dal Progetto territoriale operativo del Po (fonte Regione Piemonte)
-  Aree individuate come "Aree Naturali Protette di Interesse Locale (ANPIL)"
-  Zone d'acqua (fonte CTR)

3 - AREE CANDIDATE PRIORITARIAMENTE ALLA FORMAZIONE DI PIANI PAESISTICI LOCALI

-  Aree soggette a vincolo ex L. 1497/39 (fonte SITA)
-  Aree di elevata qualità paesistico ambientale interessate da Piani Territoriali e/o Paesistici (fonte PTR)

Interessate da Piani Territoriali con specifica considerazione dei valori paesistici e ambientali di competenza regionale:

- 6-7. Langhe (Sud ed Est del Tanaro fino al confine ex comprensorio di Alba/Bra)

Interessate da Piani Territoriali con specifica considerazione dei valori paesistici e ambientali di competenza provinciale:

- 21. zona del massiccio del monte Bracco
- 22. zona del gruppo del Morviso e della Val Varaita
- 23. zona delle Alpi Marittime e del Monte Argentera
- 24. zona del gruppo del Marguareis
- 35. alta Valle Stura di Demorite
- 36. Ormea, fino a tutto il bacino del torrente Negrone (confini con Liguria/Nava)

Interessate da Piani Paesistici di competenza regionale:

- 39. area della tenuta ex Reale del centro storico di Pollenzo
- 40. territorio delle Rocche dei Roeri Cuneesi
- 41. zona delle Cascine ex Savoia del parco del castello di Racconigi

Interessate da Piani Paesistici di competenza provinciale:

- 57. zona del Colle Casotto e di Alpe di Perabrana
- 58. Parco fluviale di Cuneo

4 - INSEDIAMENTO STORICO

Fonte: Provincia di Cuneo

-  Centri storici di notevole o grande valore regionale
-  Centri storici di medio valore regionale
-  Centri storici di valore locale
-  Beni culturali isolati

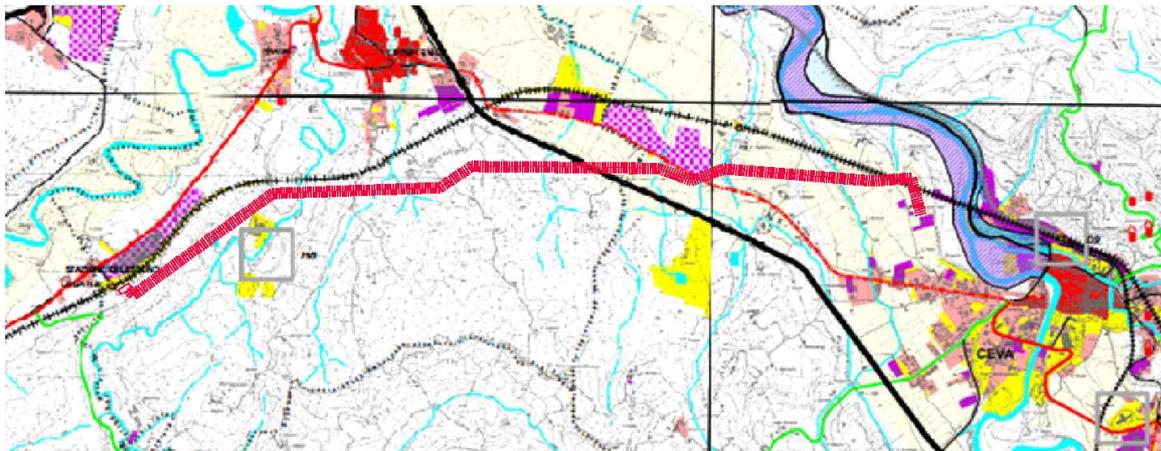
5 - ACCESSIBILITA'

-  Autostrade e raccordi esistenti
-  Autostrade e raccordi di progetto
-  Viabilità primaria esistente
-  Viabilità primaria di progetto
-  Altre strade di rilevanza provinciale esistenti
-  Altre strade di rilevanza provinciale in progetto
-  Sentieri e rete escursionistica
-  Ferrovie esistenti
-  Ferrovie di progetto
-  Ferrovie dismesse
-  Dorsale verde della mobilità sostenibile

6 - ALTRI RIFERIMENTI PER L'IDENTIFICAZIONE PAESISTICA

-  Aree insediate (fonte CTR, Osservatorio Urbanistico)
-  Vigneti in aree DOC (fonte SITA)
-  Rete idrografica
-  Curve di livello
-  Limiti comunali

Figura 39: Legenda



PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE

Adeguito ai sensi della Deliberazione del Consiglio Regionale d'Approvazione n. 241 - 8817 del 24 febbraio 2009

CARTA DEGLI INDIRIZZI DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Scala 1 : 25.000

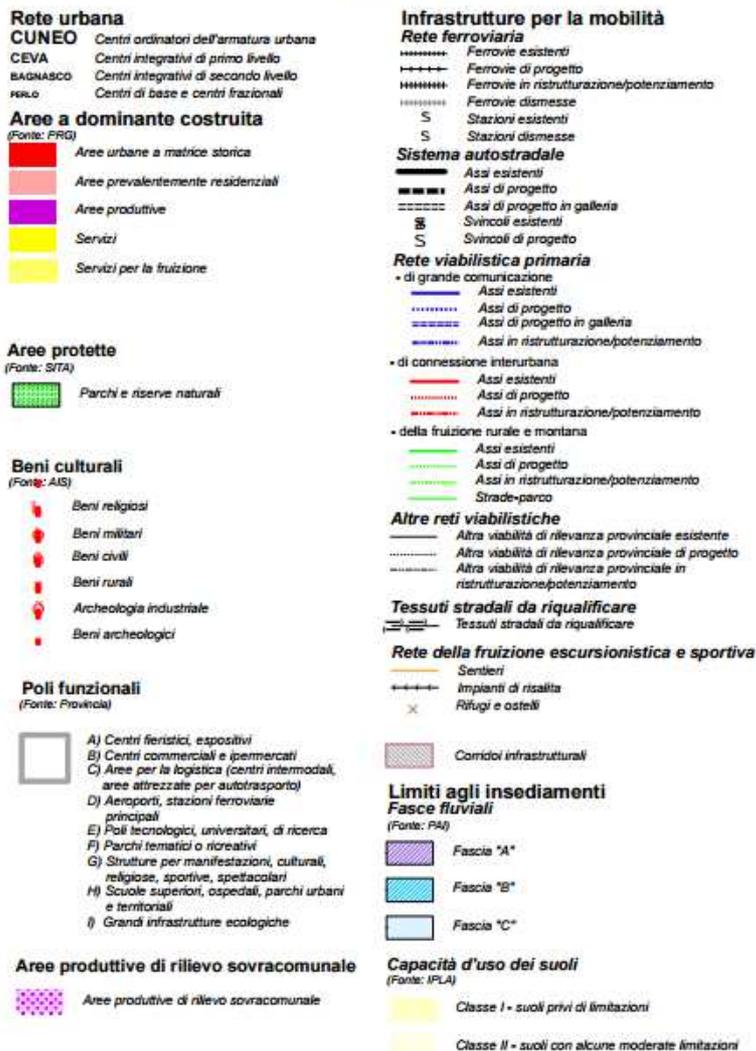


Figura 40: Carta degli indirizzi di governo del territorio dell'area interessata dalle opere in progetto

Il Progetto in esame è COERENTE con il Piano Territoriale Provinciale, perché non presenta incompatibilità o interferenze con gli obiettivi del PTP.

2.11 Pianificazione urbanistica comunale

2.11.1 Piano regolatore comunale di Ceva

Elettrodotto

Lo sviluppo insediativo ed attitudinale del territorio è programmato attraverso gli strumenti urbanistici comunali. Per verificare l'incidenza del tracciato, viene riproposto uno stralcio del vigente Piano Regolatore Generale del Comune di Ceva. Per una visione di insieme si rimanda all'elaborato grafico DE23731NNBAX00007-Tavola azzonamento PGT.

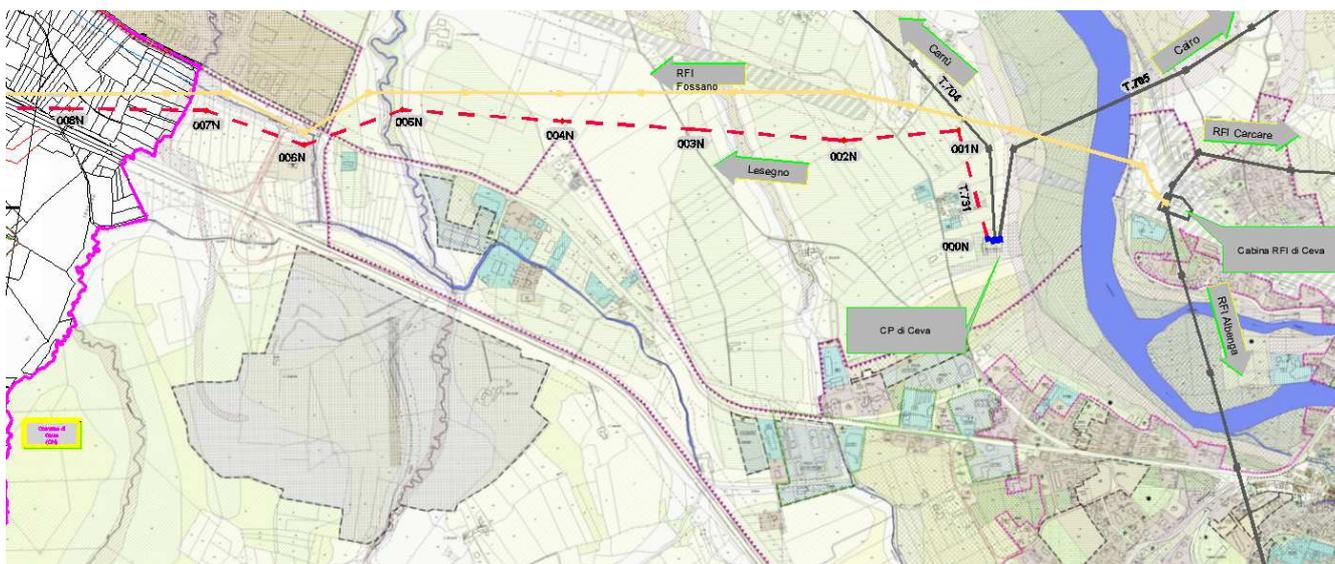


Figura 41: Estratto del PRGC di Ceva

Si può osservare che le nuove opere interessano:

- I sostegni numero 001N, 002N e 003N sono in area con classe di idoneità urbanistica I, area a prevalente funzione produttiva agricola.
- Il sostegno numero 004N è in area con classe di idoneità urbanistica IIa, area a prevalente funzione produttiva agricola.
- I sostegni numero 005N e 006N sono in area con classe di idoneità urbanistica III, area a prevalente funzione produttiva agricola.

Per la classe I 1 IIa non sono necessarie particolari accorgimenti se non quelli previste dalle norme tecniche, mentre la classe III è definita nel regolamento edilizio:

Classe III non differenziata comprende aree decisamente marginali ai contesti urbanizzati, che presentano caratteri di potenziale vulnerabilità a forme di attività geomorfica legate soprattutto all'assetto morfologico ed alla fragilità dal punto di vista idrogeologico del territorio. Si tratta di aree di norma non edificate e in generale non edificabili nelle quali vengono consentiti i seguenti interventi:

omissis... Per le opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili varrà quanto previsto dall'art. 31 della L.R. 56/77 e s. m. ed i. e all'art. 38 delle N. di A. del P.A.I. che si intendono richiamati.

L'articolo 31 della L.R. 56/77 è abrogato, mentre l'art. 38 delle N. di A. del P.A.I cita:

Fatto salvo quanto previsto agli artt. 29 e 30, all'interno delle Fasce A e B è consentita la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, a condizione che non modifichino i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono aver luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso, e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo. omissis...

Dunque la costruzione dei sostegni è permessa salvo il rispetto di prescrizioni tecniche, e si precisa che il posizionamento dei sostegni non interferisce con i fenomeni idraulici dei rii limitrofi.

Il Progetto in esame è COERENTE con il Piano Regolatore Di Ceva, purchè siano rispettate le indicazioni tecniche previste

2.11.2 Piano regolatore comunale di San Michele di Mondovì

Strada di accesso

Lo sviluppo insediativo ed attitudinale del territorio è programmato attraverso gli strumenti urbanistici comunali. Per verificare l'incidenza del tracciato, viene riproposto uno stralcio del vigente Piano Regolatore Generale del Comune di San Michele di Mondovì. Per una visione di insieme si rimanda all'elaborato grafico DE23731NNBAX00007-Tavola azzonamento PGT.

L'unica singolarità rilevata è che parte della strada di accesso alla nuova cabina di Lesegno in progetto, seppur esistente non risulta catastalmente ne come strada comunale ne come strada vicinale, nel comune di S.Michele il tratto di competenza è di circa 45 m.

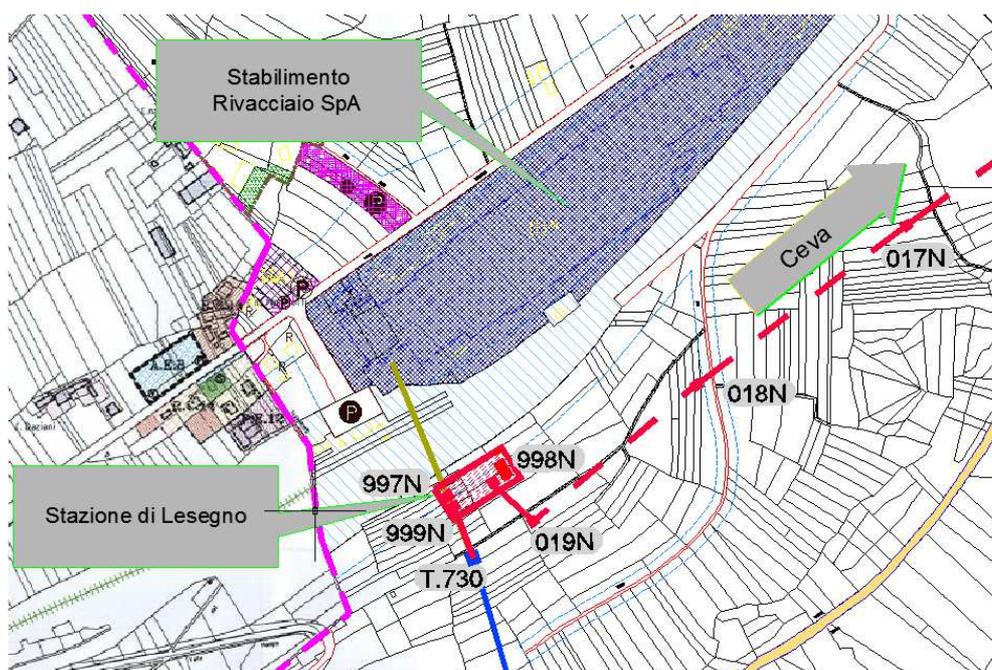


Figura 42: Estratto del PRGC di San Michele di Mondovì

Il Progetto in esame è COERENTE con il Piano Regolatore Di S.Michele di Mondovì, perché non presenta incompatibilità o interferenze.

2.11.3 Piano regolatore comunale di Leseugno

Elettrodotto, nuova stazione elettrica a strada di accesso

Lo sviluppo insediativo ed attitudinale del territorio è programmato attraverso gli strumenti urbanistici comunali. Per verificare l'incidenza del tracciato, viene riproposto uno stralcio del vigente Piano Regolatore Generale del Comune di Ceva. Per una visione di insieme si rimanda all'elaborato grafico DE23731NNBAX00007-Tavola azzonamento PGT.

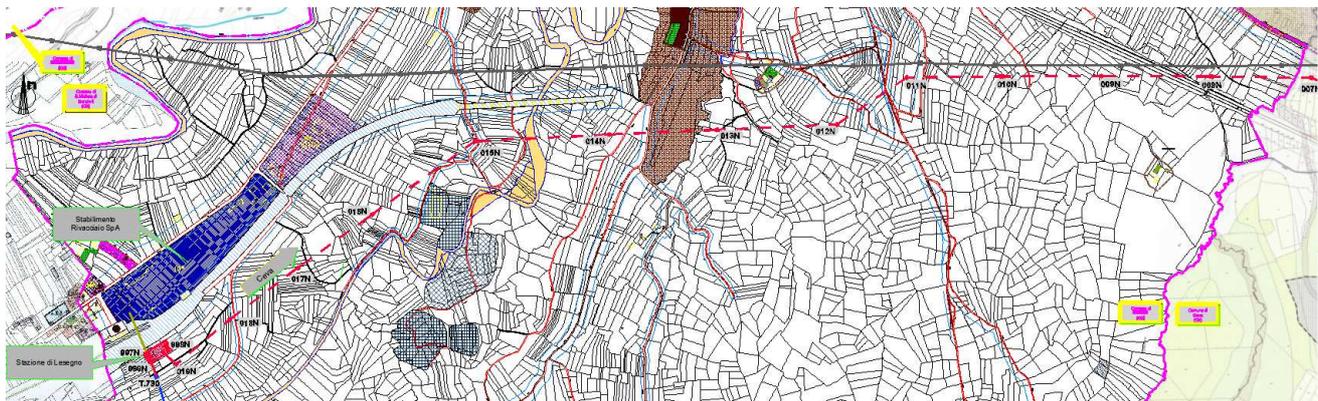


Figura 43: Estratto del PRGC di Leseugno

Tutti i sostegni presenti nel territorio comunale e la nuova stazione elettrica sono in area "Agricola normale". L'unica singolarità rilevata è dovuta al Sostegno 015N ricadente nella fascia di rispetto di Via per l'isola.

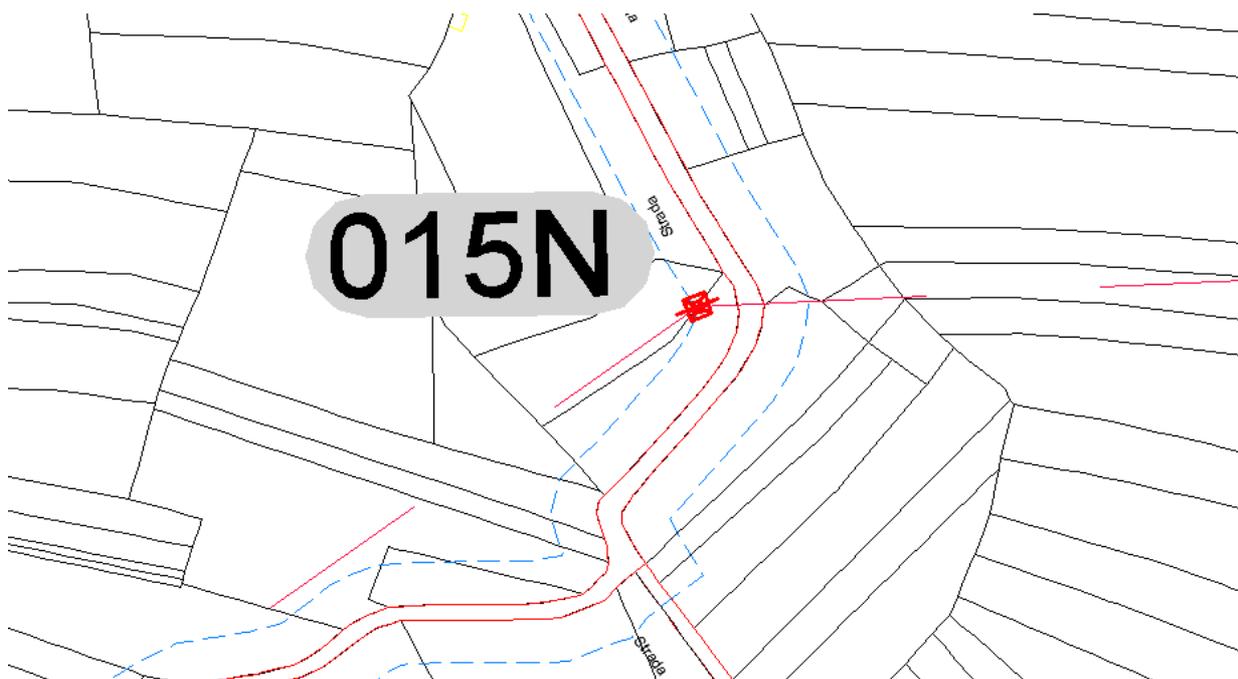


Figura 44: Estratto del PRGC di Leseugno con individuazione della interferenze del sostegno n.15

Parte della strada di accesso alla nuova cabina di Leseugno in progetto, seppur esistente non risulta catastalmente né come strada comunale né come strada vicinale.

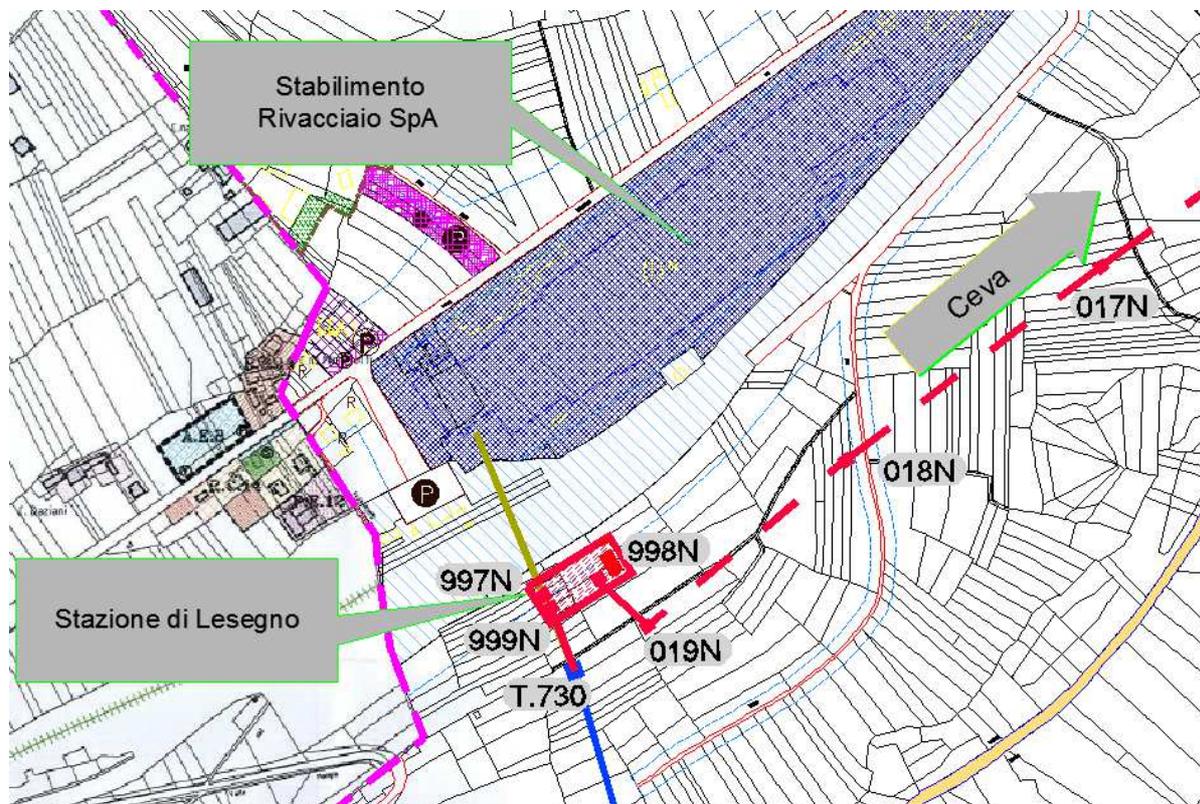


Figura 45: Estratto del PRGC di Leseigno con individuazione della strada di accesso alla nuova cabina di Leseigno

Si precisa che il piano di imposta del sostegno è sopraelevato di qualche metro rispetto al piano stradale.

Il Progetto in esame ha un'interferenza con il Piano Regolatore di Leseigno, perché il sostegno 015N è all'interno di una fascia di rispetto stradale.

2.12 Aree protette

2.12.1 Aree protette (parchi e riserve naturali)

Non sono interferenti né prossime parchi e riserve naturali.

Il Progetto in esame è COERENTE con le aree protette, perché non presenta interferenze con esse.

2.12.2 Siti di interesse Comunitario e Zone di Protezione Speciale

Non sono interferenti né prossime aree siti SIC e ZPS. Il sito il più prossimo (SIC IT1160007 - Sorgenti del Belbo) è oltre 8 km di distanza dal sostegno più vicino (000N).

Il Progetto in esame è COERENTE con le aree protette SIC e ZPS, perché non presenta interferenze con esse, l'area Rete Natura 2000 più prossima al progetto, SIC Sorgenti del Belbo IT1160007, è a 8 km.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Valutazione di Impatto Ambientale Studio Preliminare Ambientale	Codifica RE23731NNBAX00016	
		Rev. 01 del 30/10/2017	Pag. 82 di 261

2.13 Aree vincolate ex D.lgs 42/04

2.13.1 Fiumi torrenti corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle acque pubbliche con fascia di rispetto di 150 m (D.lgs 42/04 s.m.i.)

Vincolo presente nei comuni:

- Ceva:
 - Rio Martino: Sostegno n.003N
 - Rio Pratolongo: Sostegno n.005N
- Lesegno:
 - Torrente Mongia: Sostegno n.016N

Nelle vicinanze della cabina esistente di Ceva è presente il fiume Tanaro, ma non interferisce con il progetto presente. L'elettrodotto in progetto è separato dal torrente dalle due linee aeree esistenti di alta tensione in partenza dalla cabina di Ceva in direzione nord, nonché da un dislivello di circa 40 m

Il Progetto in esame ha un'interferenza con la fascia di rispetto.

2.13.2 Immobili ed aree di interesse pubblico (D.lgs 42/04 s.m.i.)

Il Progetto in esame è COERENTE con il vincolo paesaggistico, perché non presenta interferenze dirette con esso.

2.13.3 Montagne > 1600 m s.l.m. (D.lgs 42/04 s.m.i.)

Il Progetto in esame è COERENTE con il vincolo paesaggistico, perché non presenta interferenze con esso.

2.13.4 Territori coperti da foreste e da boschi (D.lgs 42/04 s.m.i.)

Vincolo presente nei comuni:

- Ceva:
 - Campata tra i sostegni n.002N e 003N
 - Campata tra i sostegni n.005N e 006N
- Lesegno:
 - Sostegno n.009N, 014N, 015N, 016N
 - Campate tra i sostegni n.008N e 009N, 009N e 010N, 014N e 015N, 015N e 016N, 016N e 017N

Il Progetto in esame ha un'interferenza con le aree a bosco.

2.13.5 Aree assegnate alle Università Agrarie, zone gravate da Usi civici (D.lgs 42/04 s.m.i.)

Il Progetto in esame è COERENTE con il vincolo paesaggistico, perché non presenta interferenze con esso.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Valutazione di Impatto Ambientale Studio Preliminare Ambientale	Codifica RE23731NNBAX00016	
		Rev. 01 del 30/10/2017	Pag. 83 di 261

2.13.6 Zone Umide (D.lgs 42/04 s.m.i.)

Vincolo presente nei comuni:

- Ceva:
 - Campata tra i sostegni n.003N e 004N – Codice univoco SIBIC-SIRI 498
 - Campata tra i sostegni n.005N e 006N – Codice univoco SIBIC-SIRI 5947
- Lesegno:
 - Campata tra i sostegni n.008N e 009N – Codice univoco SIBIC-SIRI 498
 - Campata tra i sostegni n.014N e 015N – Codice univoco SIBIC-SIRI 8966
 - Campata tra i sostegni n.015N e 016N – Codice univoco SIBIC-SIRI 8966
 - Campata tra i sostegni n.016N e 017N – Codice univoco SIBIC-SIRI 8966
 - Campata tra i sostegni n.016N e 017N – Codice univoco CTRP-12341

Nelle vicinanze della cabina esistente di Ceva è presente un'area catalogata come Bosco umido (codice PFT BU 3938), ma non interferisce con il progetto presente. L'elettrodotto in progetto è separato dall'area dalle due linee aeree esistenti di alta tensione in partenza dalla cabina primaria esistente di Ceva in direzione nord, nonché da un dislivello di circa 40 m.

Il Progetto in esame non ha un'interferenza con le zone umide

2.14 Condizionamenti

2.14.1 Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano

Il Progetto in esame è COERENTE con le aree di salvaguardia delle acque, perché non presenta interferenze con esso.

2.14.2 Fasce di rispetto stradali

Sono presenti delle opere all'interno delle fasce di rispetto stradale indicate nel Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 art.26. La suddivisione per i comuni interessati è:

Ceva:

- Strada vicinale: sostegno n.003N
- Strada vicinale: sostegno n.005N

Lesegno:

- Autostrada A6: sostegno n.008N
- Strada comunale: sostegno n.015N
- Strada vicinale: sostegno n.019N
- Stazione di Lesegno
- Strada di accesso stazione di Lesegno

Il Progetto in esame ha un'interferenza con le fasce di rispetto stradali

2.14.3 Fasce di rispetto ferroviaria

Nel presente paragrafo saranno analizzate le interferenze con le fasce di rispetto delle linee ferroviarie indicate nel D.P.R. 11 luglio 1980, n. 753 art.49.

L'adeguamento della strada di accesso alla nuova stazione elettrica verrà eseguito all'esterno della fascia di rispetto.

Il Progetto in esame è COERENTE con la fascia di rispetto stradale, perché non presenta interferenze con esso.

2.14.4 Distanze di rispetto linee aeree esterne

Tutte le distanze prescritte dal Decreto interministeriale 21 marzo 1988, n. 449 sono rispettate sia per le linee elettriche che telefoniche.

Il Progetto in esame è COERENTE con la distanze di sicurezza da linee esterne perché non presenta interferenze con esse.

2.14.5 Interferenza con pozzi idropotabile

Nell'intorno delle opere in progetto non è stata rilevata la presenza di pozzi ad uso domestico/produttivo o idropotabile. Il pozzo più vicino alle opere in progetto è un pozzo profondo ad oltre 100 m di distanza dalla nuova stazione in Comune di Lesegno, la quale con l'utilizzo di fondazioni superficiali non crea alcuna interferenza con le opere di captazione di acque sotterranee.

Il Progetto in esame è COERENTE con la distanze di sicurezza dai pozzi, perché non presenta interferenze con esso, ne con il regime di acqua di falda.

2.14.6 Aree e siti archeologici, nuclei storici ed emergenze storico architettoniche

Le aree e i siti archeologici oltre che i nuclei storici e le emergenze storico architettoniche non costituiscono vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs 42/04. Tali zone costituiscono dei condizionamenti ma non dei vincoli ai sensi di legge e sono state citate solo a scopo informativo e nel caso ci sia interferenza con i lavori in progetto, questi saranno eseguiti alla presenza di un archeologo. Tali aree sono state riportate perché presenti nei pressi delle opere, e si rimanda alla relazione preliminare di rischio archeologo redatta. In fase di scavo delle fondazioni, i lavori saranno supervisionati da Archeologo esperto. Tali emergenze si ribadisce che non interferiscono direttamente con i sostegni o la nuova stazione di Lesegno.

Il Progetto in esame è coerente con il rischio archeologico, ma presenta potenziali rischi di ritrovamento durante i lavori di realizzazione.

2.14.7 Aree di notevole interesse pubblico

Il Progetto in esame è COERENTE con le aree di notevole interesse pubblico, perché non presenta interferenze con esse.

2.14.8 Vincolo archeologico

Vincolo non presente.

2.15 Aree soggette a vincolo idrogeologico

L'analisi del quadro vincolistico ricadente sull'area in studio è stata completata attraverso l'analisi del Sistema Cartografico Online e del S.I.T. della Protezione Civile della Provincia di Cuneo, di cui si riporta alcuni estratti a seguire.

Parte dell'area in studio è sottoposta a Vincolo Idrogeologico (L.R. 45/89) ed in particolari le aree ove verranno realizzati i sostegni 008N, 009N, 010N, 011N, 012N, 013N, 014N, 018N, 019N e la stazione elettrica Lesegno. Per quanto riguarda l'Uso del suolo le aree interessate dalle opere in progetto ricadono nelle Classi seconda, terza e quarta.

Infine si riporta un estratto della cartografia edita dalla Regione Piemonte a seguito dell'evento alluvionale del novembre 1994 che ha interessato il fondovalle dle Fiume Tanaro e denominata "Campo di inondazione ed effetti indotti dalla piena del 5-6/11/1994", nella quale si può osservare come le aree interessate dalle opere in progetto non siano state coinvolte dall'evento.

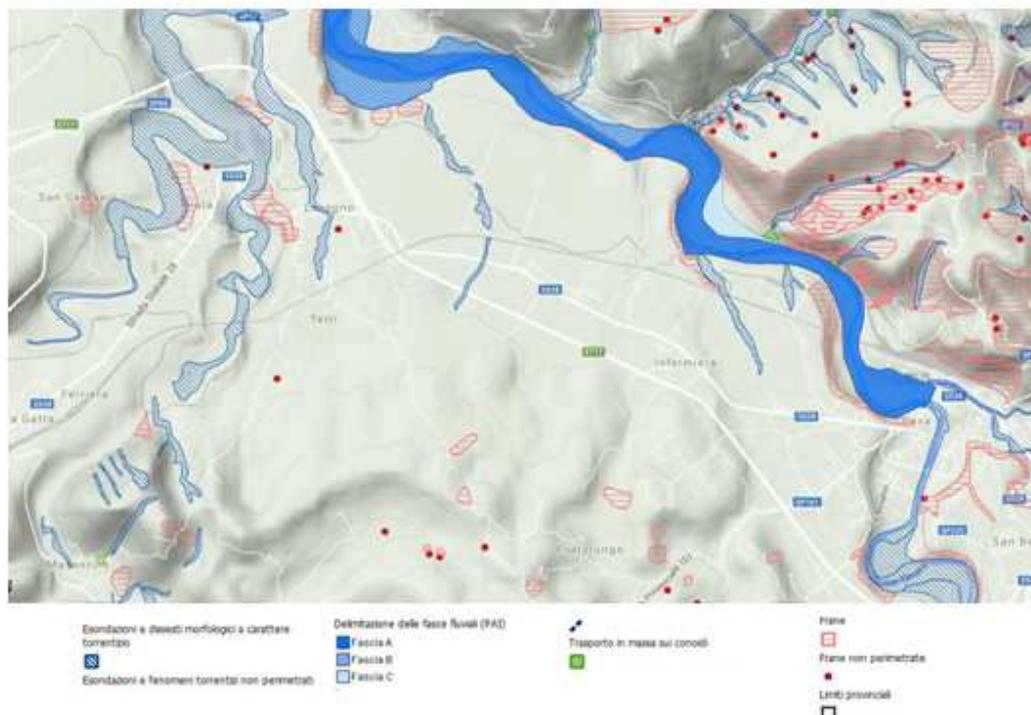


Figura 46: Dissesti PAI



Sistema Cartografico Online
Sistema informativo vincoli territoriali



Figura 47: Vincoli idrogeologico

Le opere in progetto interessano zone con vincolo idrogeologico (R.D.3267 del 1923) nel comune di Lesegno:

- Sostegni n.008N, 009N, 010N, 011N, 012N, 013N, 014N, 018N, 019N
- Stazione di Lesegno e pertinenze
- Realizzazione strada di accesso alla nuova stazione elettrica

Il Progetto in esame interferisce con aree a rischio idrogeologico, ma semplicemente superabile con il rispetto dei requisiti tecnici di progettazione/realizzazione.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia. Il tracciato dell'elettrodotto, quale risulta dalle tavole allegate (Doc. n° DE23731NNBAX00001, n° DE23731NNBAX00002, n° DE23731NNBAX00003, n° DE23731NNBAX00004, n° DE23731NNBAX00005) in scala 1:10 000, è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;

- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione dell'elettrodotto.
- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- evitare, per quanto possibile, l'interessamento sia di aree urbanizzate, favorendo aree agricole a bassa densità abitativa;
- minimizzare l'esposizione a Campi Elettro-Magnetici, mantenendo la maggior distanza possibile dalle abitazioni per mantenere il limite massimo di esposizione ben al di sotto dei limiti imposti dalla normativa italiana;
- minimizzare l'impatto con aree a tutela ambientale e naturalistica realizzata;
- pianificare l'inserimento del nuovo elettrodotto tenendo conto delle richieste pervenute dalle amministrazioni locali nell'ambito delle attività di concertazione.

3.1 Opzione zero

Attualmente lo stabilimento industriale di Lesegno della società Riva Acciaio S.p.A. è alimentato in alta tensione dalla sola linea aerea a 132 kV N.730, uscente dalla Cabina di Mondovì (CN), che fornisce corrente elettrica alle condizioni massime di esercizio. Per le potenzialità ed esigenze produttive dello stabilimento l'alimentazione esistente risulta essere una limitazione, in quanto necessiterebbe utilizzare molta più energia elettrica per alimentare macchinari che al momento non possono essere né attivati né acquistati. Dunque la situazione odierna rappresenta una limitazione per la Produzione, nonché un rischio di fermo produzione nel caso avvenga un danno alla suddetta linea, non essendoci una seconda linea AT di alimentazione.

Inoltre la realizzazione della linea ad alta tensione presente e della nuova stazione elettrica Lesegno permetterebbe a Terna una gestione "a maglia" della fornitura dello stabilimento, garantendo sia i consumi necessari dello stabilimento che un miglior servizio, come richiesto dall'Autorità, con maggiori margini di ridondanza viceversa non possibili.

L'alternativa zero comporterebbe i seguenti svantaggi:

- Mancanza di un collegamento a maglia per la razionalizzazione della rete non darebbe risposta alle criticità della società Rivacciaio S.p.A.
- Le lavorazioni che non possono essere realizzate all'interno dello stabilimento Rivacciaio per mancanza di energia elettrica, sono realizzate in outsourcing mediante il trasporto su strada con automezzi pesanti del materiale semilavorato.

Viceversa, la realizzazione della variante in progetto consentirà:

- Razionalizzazione della rete
- Risposta alle criticità della società Riva Acciaio S.p.A.

- Riduzione delle emissioni dovute agli automezzi pesanti per il trasporto delle materie semilavorate (outsourcing)
- Minor utilizzo delle strade pubbliche dovute agli automezzi pesanti per il trasporto delle materie semilavorate (outsourcing)

3.2 Localizzazione e descrizione progetto

A seguito della domanda di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) di un impianto di consumo da 100MW della società Riva Acciaio S.p.A., la scrivente Terna Rete Italia S.p.A. ha emesso preventivo di connessione, con la soluzione tecnica minima generale (STMG) descritto negli elaborati presenti, elaborata ai sensi dell'art. 3 del d. lgs. n. 79/99, della deliberazione n. 281/05, s.m.i. e della deliberazione n. 199/11 dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas (AEEG) e del Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete (Codice di Rete).

Attualmente lo stabilimento industriale di Lesegno della società Riva Acciaio S.p.A. è alimentato in alta tensione dalla sola linea aerea a 132 kV N.730, uscente dalla Cabina di Mondovì (CN), che fornisce corrente elettrica alle condizioni massime di esercizio. Per le potenzialità ed esigenze produttive dello stabilimento l'alimentazione esistente risulta essere una limitazione, in quanto necessiterebbe utilizzare molta più energia elettrica per alimentare macchinari che al momento non possono essere ne attivati ne acquistati. Dunque la situazione odierna rappresenta una limitazione per la produzione, nonché un rischio di fermo produzione nel caso avvenga un danno alla suddetta linea, non essendoci una seconda linea AT di alimentazione.

La realizzazione della linea T.731 "SE Lesegno – CP Ceva" e della nuova stazione elettrica a Lesegno permetterebbe a Terna una gestione "a maglia" della fornitura dello stabilimento, garantendo sia i consumi necessari dello stabilimento che un miglior servizio, come richiesto dall'Autorità, con maggiori margini di ridondanza viceversa non possibili. Di fatti, l'opera garantisce un miglioramento della qualità del servizio elettrico, grazie alla chiusura della "maglia elettrica" che inizia e si conclude alla SE Magliano dopo aver attraversato la CP di Carrù, la CP di Ceva, la futura SE 132 kV di Lesegno e la CP di Mondovì. Nella Figura 1 viene presentato uno stralcio di cartografia, in cui la linea tratteggiata di colore rosso rappresenta l'opera oggetto del presente progetto.

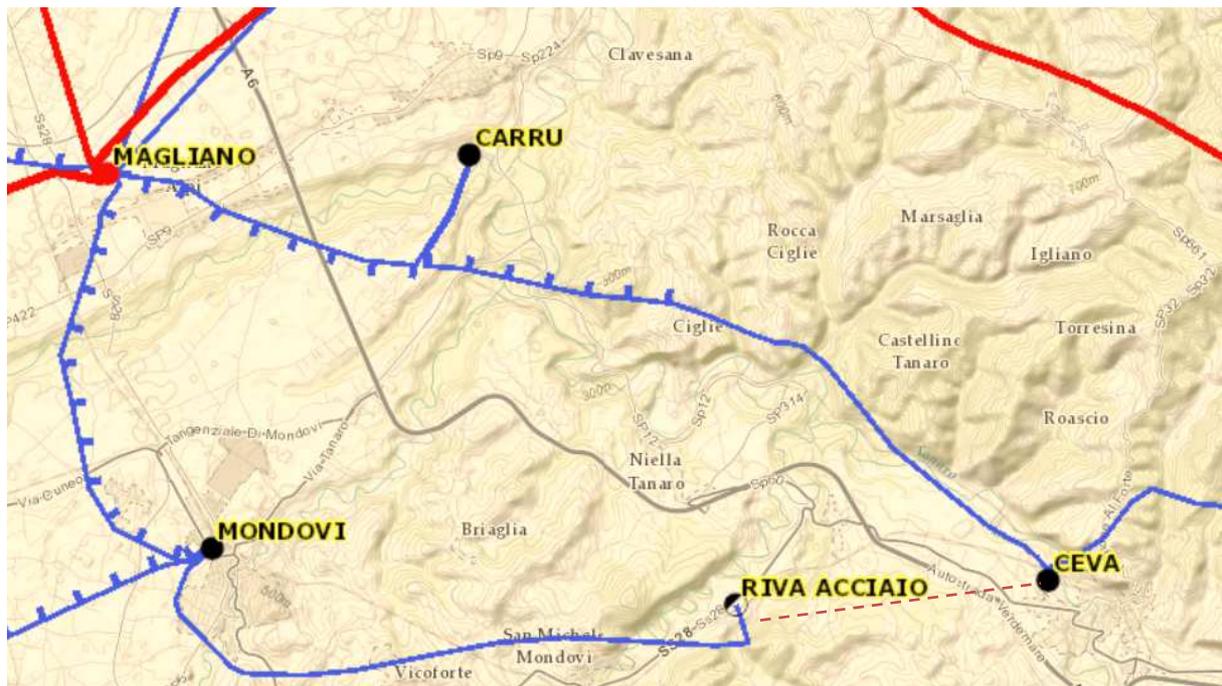


Figura 1 : Planimetria della maglia elettrica attualmente incompleta

3.3 Area interessata dal progetto

Tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia. L'area interessata è in Regione Piemonte, nella Provincia di Cuneo ed interessa i comuni di:

- Lesegno: Nuovo elettrodotto aereo, nuova stazione di Lesegno, adattamento strada bianca esistente per accesso carraio alla stazione elettrica, Demolizione di una campata di linea aerea esistente e rifacimento con diverso punto di arrivo.
- Ceva: Nuovo elettrodotto aereo uscente dalla Cabina Primaria esistente di E-Distribuzione S.p.A. in Via San Pietro.
- San Michele di Mondovì: Adattamento strada bianca esistente per accesso carraio alla nuova stazione elettrica di Lesegno.

Il tracciato dell'opera in progetto:

- si diparte dalla CP di Ceva, sita nel comune di Ceva, e termina alla nuova SE 132 kV di Lesegno, sita nel comune di Lesegno;
- ha una lunghezza planimetrica pari a circa 6,5 km, di cui 2,2 km nel Comune di Ceva e 4,3 km nel Comune di Lesegno;
- prevede la realizzazione di 23 nuovi sostegni, di cui il sostegno 000N all'interno della CP di Ceva e i sostegni 997N, 998N e 999N all'interno della S/E 132 kV di Lesegno.

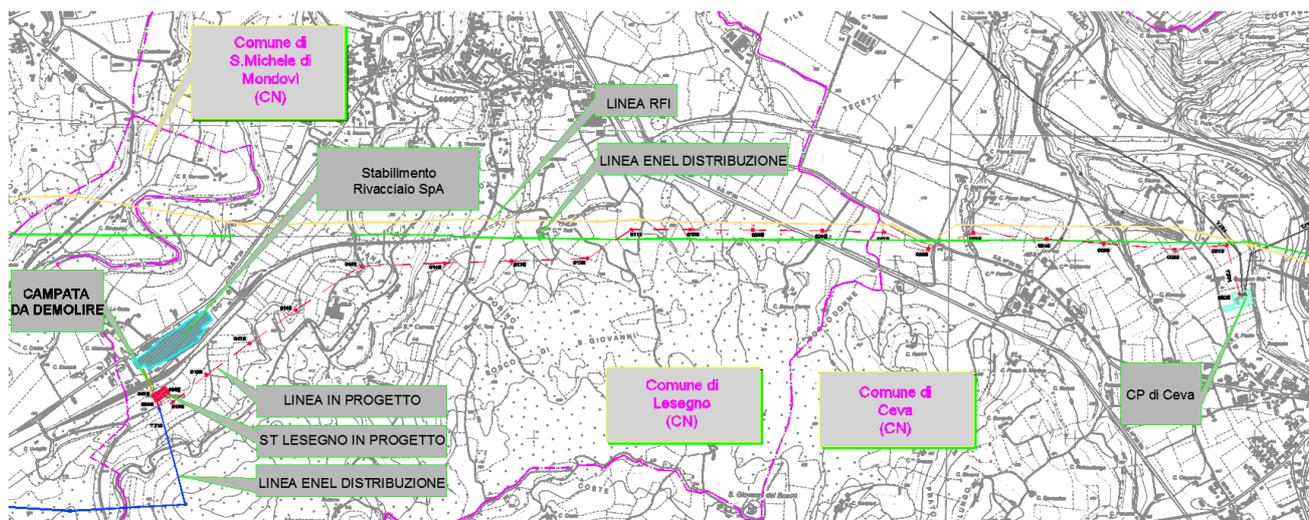


Figura 2: Planimetria cu carta CTR delle opere in progetto

3.3.1 Nuova linea aerea a 132 kV

La costruzione della nuova linea aerea a 132 kV si sviluppa dalla cabina primaria esistente di proprietà di E-Distribuzione S.p.A. nel Comune di Ceva (CN) e termina nel Comune di Lesegno alla nuova stazione elettrica in progetto; è complessivamente composta da 19 sostegni a traliccio della serie Y a semplice terna.

Il tracciato della nuova linea aerea numero 731 ha lunghezza di circa 6,5 km di cui 2.2 km nel Comune di Ceva e 4.3 km nel comune di Lesegno.

Il primo sostegno (000N) è sito all'interno della cabina Primaria esistente di Ceva in corrispondenza dell'arrivo/partenza linea di altri due elettrodotti (numero 704 e 705) da 132 kV, ed la prima campata verso il sostegno 001N si sviluppa accompagnato dagli altri 2 elettrodotti citati.

Nell'intorno del sostegno 001N sono presenti anche altri sostegni:

- Sostegno della linea a 132 kV N.704 di RTN
- Sostegno della linea a 132 kV N.705 di RTN
- Sostegno della linea a 66 kV di RFI
- Sostegno della linea a 15 kV di Enel Distribuzione

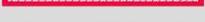
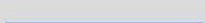
Legenda	
	Tratto di linea aerea a 132 kV esistente non interessato da modifiche
 001N	Tratto di linea aerea a 132 kV in progetto
	Tratto di linea aerea a 132 kV da demolire
	Altre linee aeree AT non interessate dall'intervento
	Stazione elettrica a 132 kV in progetto
	Cabina elettrica esistente di proprietà di ENEL Distribuzione S.p.A.
	Stabilimento della Rivacciao S.p.A.
	Strada vicinale esistente
	Strada in progetto di accesso alla SE 132 kV di Lesegno
Confini amministrativi	
	Confini Comunali

Figura 3: Legenda impianti delle figure seguenti

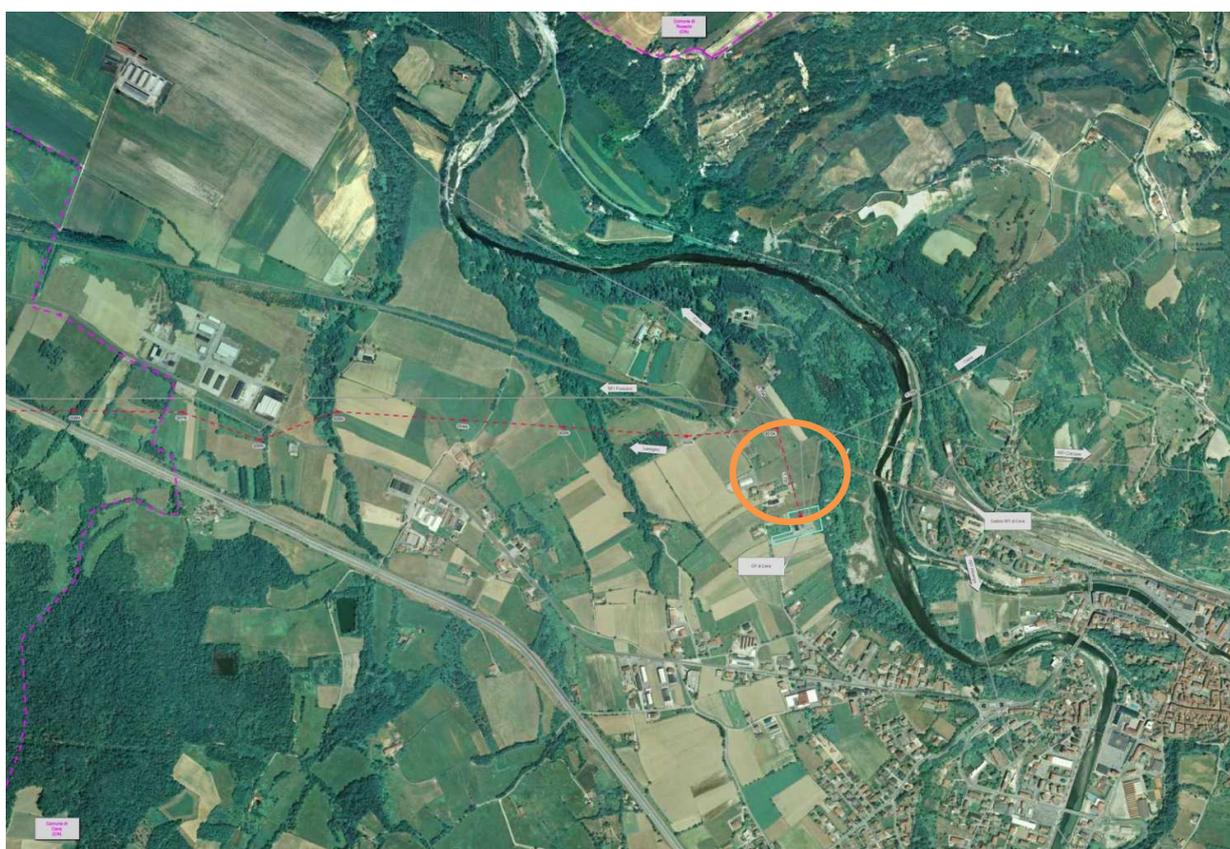


Figura 4: Primo tratto della nuova linea N.731

La posizione del sostegno 001N (e relativa campata verso il sostegno 002N) deriva dalla volontà di avvicinarsi il più possibile alle linee AT ed MT a sviluppo parallelo presenti, senza però creare pericolo elettromagnetico ai residenti negli edifici residenziali presenti, formando una serie di vincoli rispettati nel collocamento.

Tra i sostegni numero 002N e numero 005N, l'elettrodotto si inserisce all'interno del corridoio composto dagli elettrodotti esistenti composto da:

- Sostegno della linea a 66 kV di RFI, a nord
- Sostegno della linea a 15 kV di Enel Distribuzione, a sud

Mantenendo al contempo ampia distanza dal Rio Martino e relative fasce PAI.

Il sostegno numero 006N, in analogia con il percorso esistente della suddetta linea RFI, esegue una deviazione puntuale rispetto al rettilineo con direzione est-ovest, per evitare il passaggio in un'area industriale nel comune di Ceva.

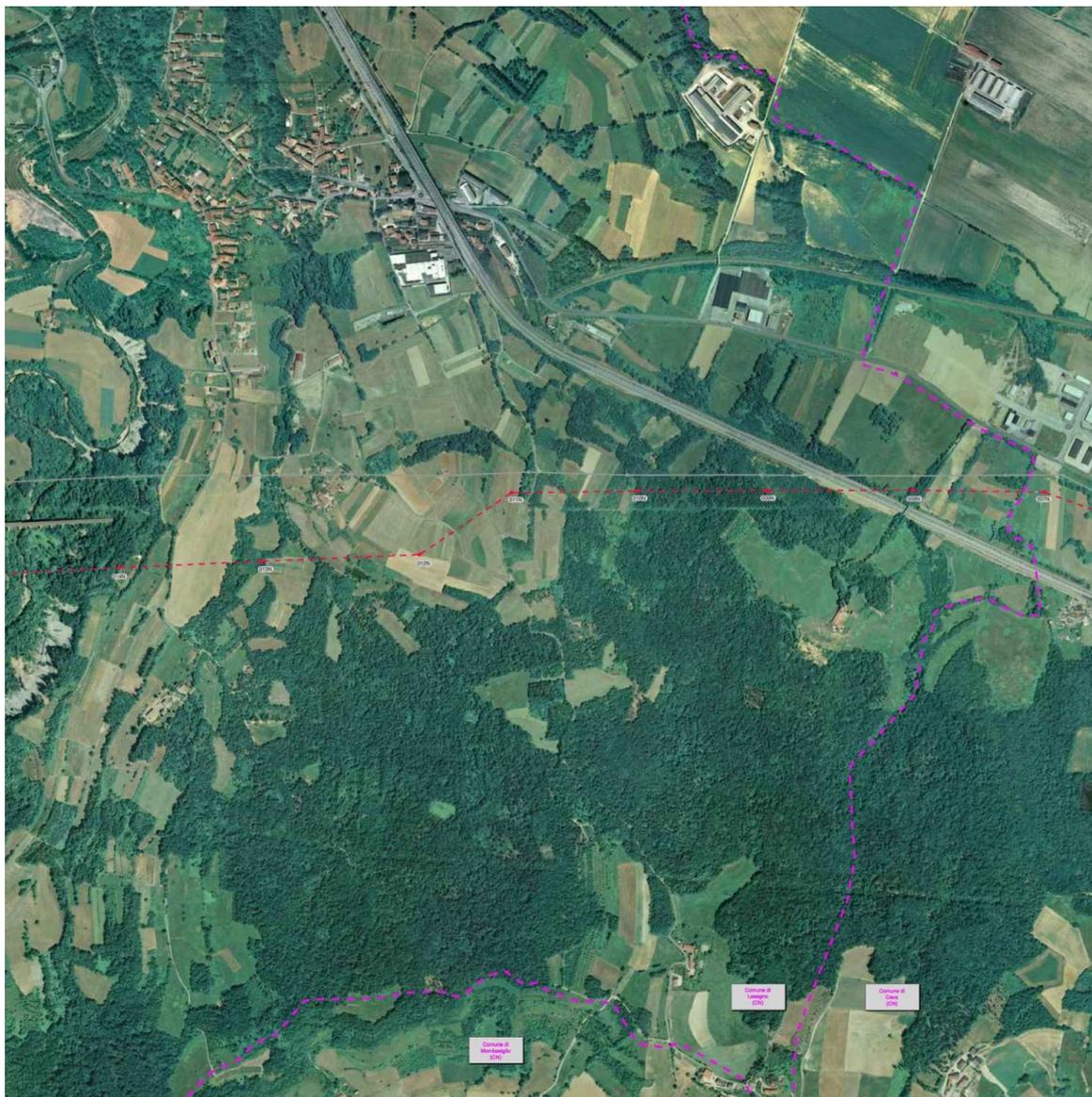


Figura 5: Secondo tratto della nuova linea N.731

Tra i sostegni numero 007N numero 011N la nuova linea prosegue il suo percorso in modo parallelo all'interno del corridoio identificato in precedenza, al fine di ridurre gli impatti sul territorio, restando anche mascherato dal bosco circostante in modo rilevante tra i sostegni 009N e 010N; ed attraversando l'autostrada con la campata tra i sostegni 008N-009N.

In corrispondenza del sostegno numero 011N, si è deciso di non proseguire nel corridoio suddetto per non attraversare il nucleo residenziale rurale della frazione Cascine Tetti sul quale gli impatti dei campi elettromagnetici sarebbe stato significativo.

Il percorso dei sostegni tra il numero 012N ed il numero 015N è comunque rettilineo e parallelo ma traslato verso sud rispetto al corridoio succitato.

Tra il sostegno numero 014N e numero 015N c'è il dislivello maggiore percorso dalla linea (circa 70 m), in corrispondenza dell'attraversamento del torrente Mongia. La campata relativa (tra i sostegni 014N-015N) è mascherata verso nord dall'imponente ponte in muratura della ferrovia uscente dalla galleria transitante al di sotto della frazione Tetti Aia.

Da sostegno 015N al sostegno numero 019N il percorso è rettilineo in un'area a forma di valle tra la sponda destra del torrente Mongia (circa 70 m di dislivello), e la linea ferroviaria.

Infine dal sostegno numero 019N l'elettrodotto arriva alla nuova stazione elettrica di Lesegno, nella quale sono presenti oltre ad un edificio di centrale anche altri 3 sostegni:

- 997N di collegamento con singola campata alla stabilimento Riva Acciaio; campata non in autorizzazione
- 998N di arrivo nuova linea a T.731 in autorizzazione
- 999N di nuovo arrivo linea della linea T.730 esistente, alla quale viene modificata l'ultima campata

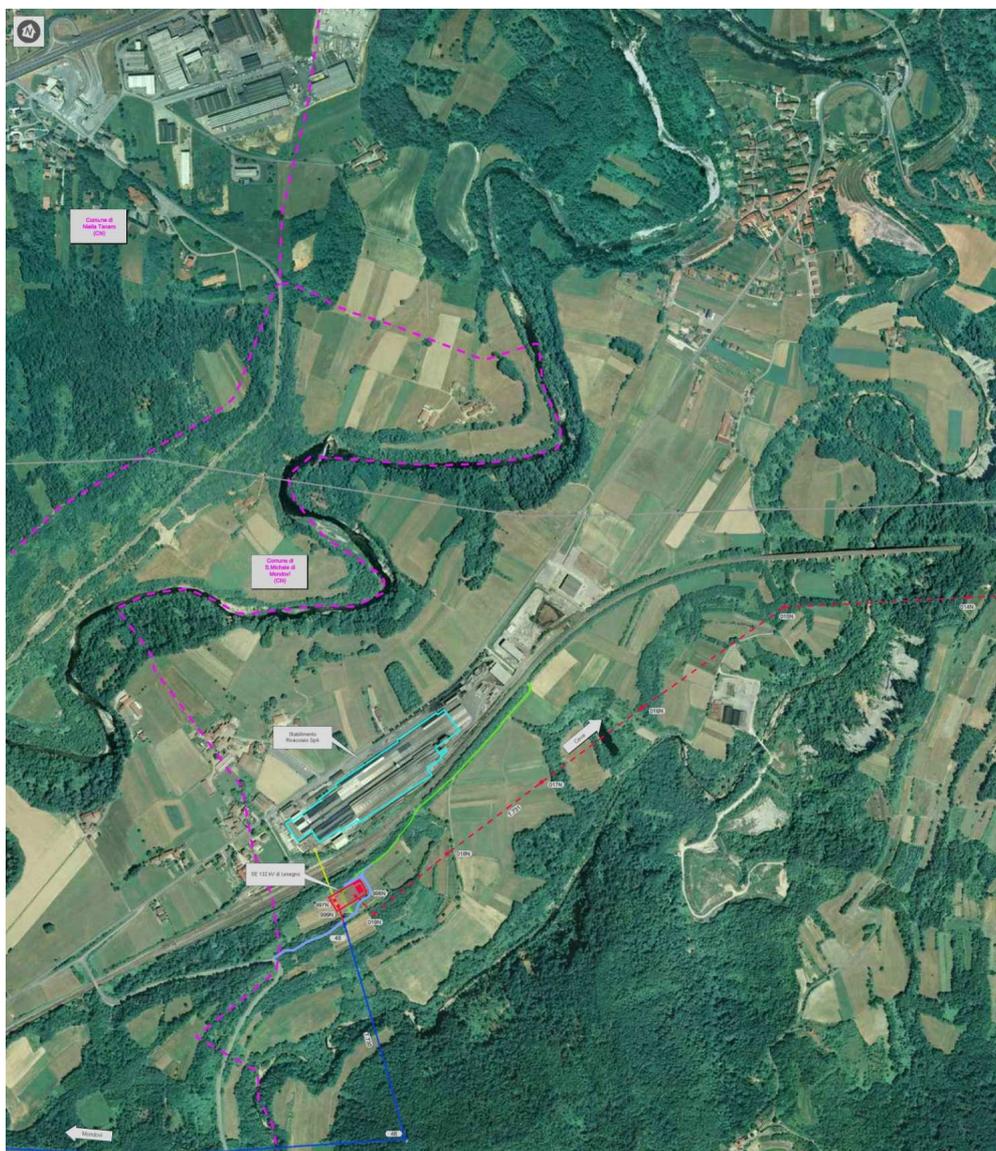


Figura 6: Terzo tratto della nuova linea N.731

3.3.2 Nuova stazione elettrica di Leseugno e strada di accesso

La nuova stazione elettrica in progetto sorgerà all'interno del territorio del Comune di Leseugno in provincia di Cuneo, su un'area agricola di circa 4000 m² situata in prossimità della linea ferroviaria RFI "Torino-Savona", nelle vicinanze della stazione ferroviaria di Leseugno e dell'acciaieria Riva Acciaio S.p.A., tra il futuro sostegno p.019N dell'elettrodotto in progetto T.731 "Leseugno-Ceva" e il sostegno p.45 dell'esistente linea T.730 "Mondovì-Riva Acciaio".

La stazione elettrica di Leseugno si svilupperà su un unico piano orizzontale che sarà realizzato alla quota di 441 m s.l.m. (assunta come quota zero di riferimento per la progettazione delle strutture e degli impianti) mediante operazioni di livellamento del terreno esistente. La quota di progetto è stata determinata in modo da pareggiare i volumi di terra di sterro e riporto, così da minimizzare le quantità di terreno da conferire a discarica e le acquisizioni da cava.

All'interno dell'impianto è prevista l'installazione di 2 sostegni per l'attestazione delle linee a 132 kV T.730 e T.731, nonché di un terzo sostegno che sarà destinato alla futura linea di connessione verso lo stabilimento "Riva Acciaio". I citati sostegni capolinea avranno altezza utile pari a 15 metri (in corrispondenza del punto di attacco del conduttore più basso) e altezza massima 36 metri (in corrispondenza del cimino).

Ciascuna linea sarà raccordata, mediante stralli a terra, verso le apparecchiature elettromeccaniche, che saranno del tipo previsto per le stazioni a 132 kV con isolamento in aria e avranno altezza massima pari a 7,50 metri.

Per garantire il corretto funzionamento della stazione elettrica, è prevista la realizzazione di un fabbricato in cui alloggiare la sala dei quadri di comando e controllo e dei servizi ausiliari. L'edificio sarà a pianta rettangolare, a singolo piano, tetto a doppia falda con tegole in laterizio e in corrispondenza del colmo avrà altezza pari a 6,50 metri.

Le aree sottostanti le apparecchiature AT saranno sistemate mediante riempimento con misto di cava stabilizzato e ricoperte con ghiaietto con eventuale interposizione di platea in conglomerato cementizio con rete elettrosaldato dello spessore di cm 10 qualora le caratteristiche di portanza del terreno non siano sufficientemente adeguate. Le aree occupate dagli interruttori saranno costituite da platee in cemento armato con finitura mediante lisciatura superficiale. La finitura di tali aree permette un agevole accesso dei mezzi di manutenzione dalle strade adiacenti. Le rimanenti aree saranno sistemate a verde.

All'interfaccia fra lo strato di materiale vagliato e il terreno vegetale sottostante potrà essere previsto l'inserimento di apposita membrana di tipo "geotessile non tessuto" con funzione "antiradici". Il geotessile andrà posato anche intorno alle tubazioni per il drenaggio.

Le strade di circolazione interna, di larghezza minima pari a 4 metri, saranno rifinite ghiaia, posata su apposita fondazione in misto granulare non legato di spessore pari a 50 cm.

L'allontanamento delle acque meteoriche dal piazzale sarà garantito mediante sistema di drenaggio costituito da pozzetti e tubazioni in pvc, convogliate verso appositi pozzi perdenti dotati di sistema filtrante.

L'area di stazione sarà delimitata mediante recinzione di tipo cieco di altezza pari a 2,50 m, dotata di sistemi antintrusione.

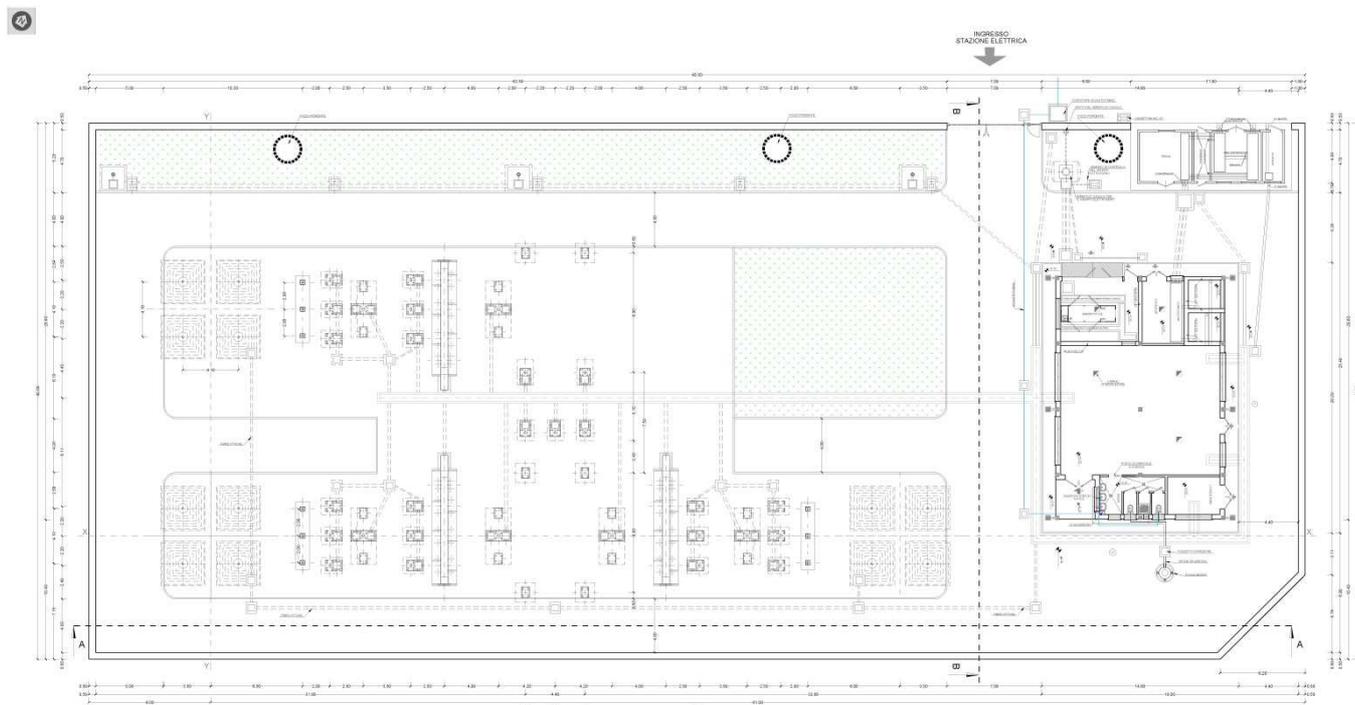


Figura 7: Planimetria nuova stazione elettrica di Leseugno

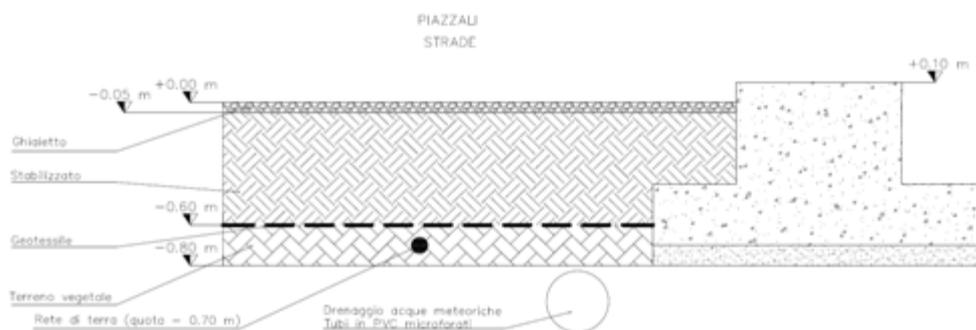


Figura 8: Sezione tipo piazzale e strada di circolazione all'interno della stazione elettrica

L'accesso all'impianto sarà garantito mediante una strada bianca di lunghezza pari a circa 450 metri, collegata alla viabilità esistente in comune di S. Michele di Mondovì in corrispondenza della p.k. 0+700 della SP 34 "Di Valle Mongia" in provincia di Cuneo, come evidenziato nella "S/E Leseugno – Tavola d'inquadramento" in scala 1/500 (Doc. n°DC23731NNBAX00001) allegata al presente progetto.

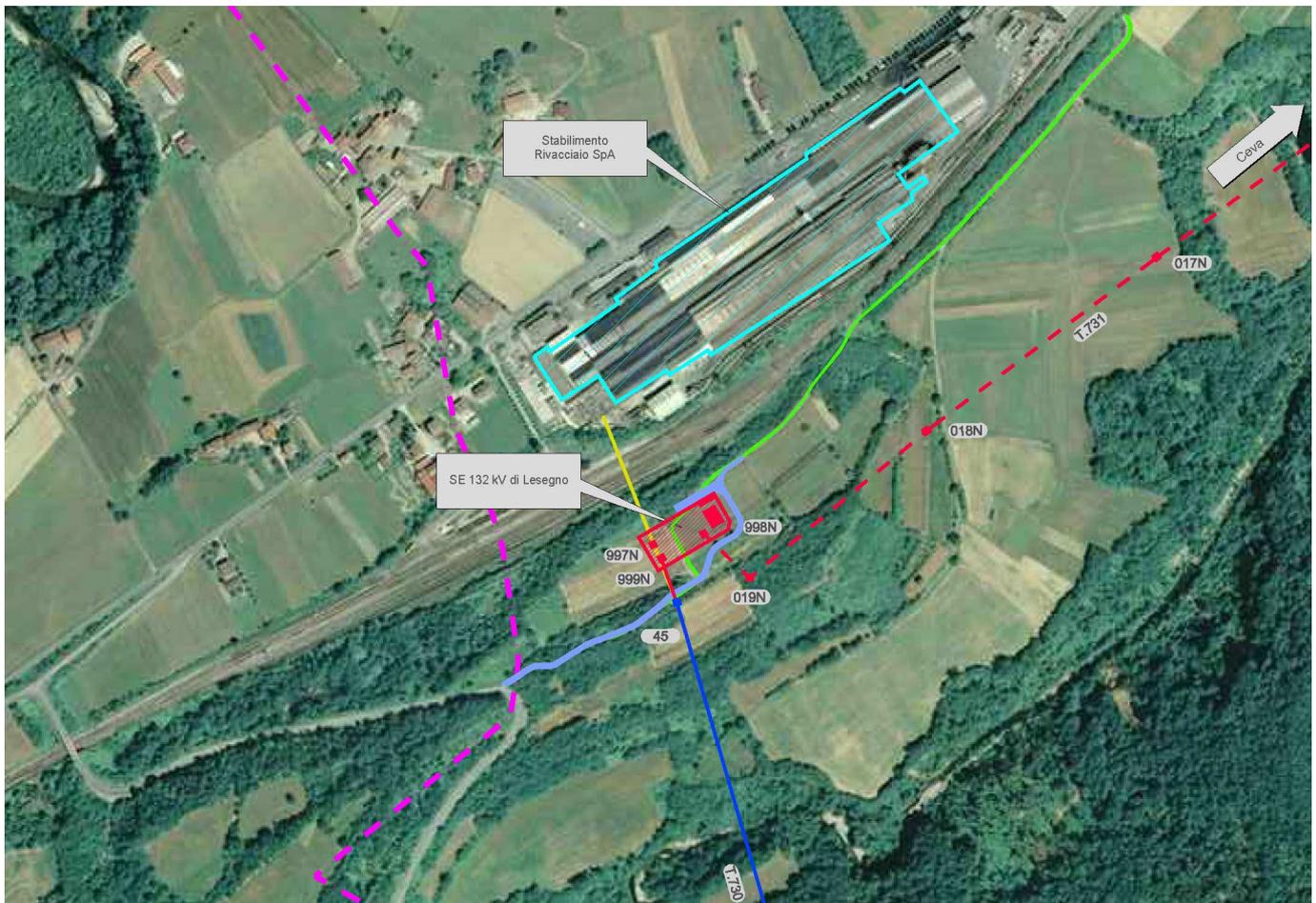


Figura 9: Ortofoto con la nuova stazione di Leseugno. In verde la viabilità esistente, in viola la nuova strada di accesso

La viabilità di accesso in parte seguirà il percorso di una strada vicinale esistente che sarà opportunamente adeguato, in parte sarà realizzata su un nuovo tracciato, finalizzato sia a raggiungere l'ingresso della stazione, sia a ripristinare la viabilità locale esistente, che sarà deviata per consentire la realizzazione della stazione elettrica.

La sezione stradale avrà una larghezza pari a 5 metri per consentire il transito dei mezzi d'opera, alla quale andrà aggiunto lo spazio necessario per la costituzione dei rilevati e delle opere di sostegno, come illustrato nella tavola "S/E Leseugno - Sezioni stradali" (Doc. n°DC23731NNBAX00006) allegata al presente progetto.

La pavimentazione stradale sarà costituita da uno strato di fondazione in misto granulare sabbioso-ghiaioso adeguatamente compatto per garantire le necessarie caratteristiche di portanza, e da uno strato di superficie in ghiaia. Si precisa che non è prevista la stesura di materiale bituminoso o stabilizzato con legante cementizio. Le sezioni successive riportate sono tipologie standard Terna, in quanto non è previsto l'utilizzo di muri di sostegno.

**Particolare pavimentazione viabilità di accesso alla stazione elettrica
strada bianca in terra stabilizzata
(misure in cm)**

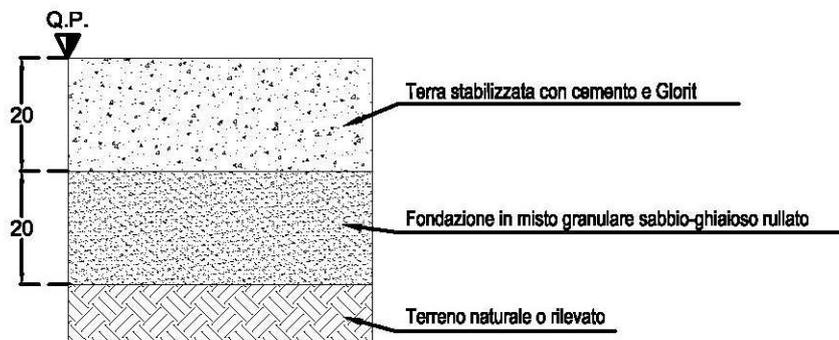


Figura 10: pacchetto di pavimentazione previsto per la strada bianca di accesso alla stazione elettrica di Lesegno

SEZIONE 1

**Sezione tipo strada di accesso a mezzacosta
(Scala 1:100)**

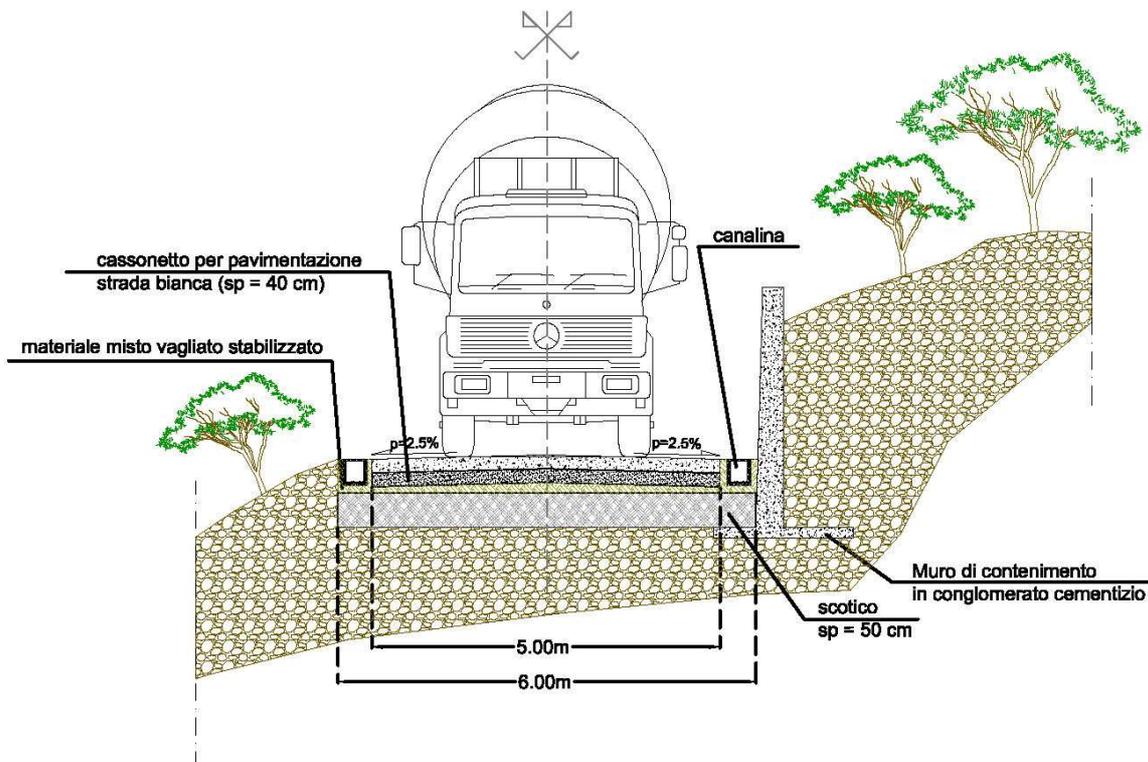


Figura 11: sezione stradale a mezzacosta

SEZIONE 2

Sezione tipo strada di accesso a mezzacosta
(Scala 1:100)

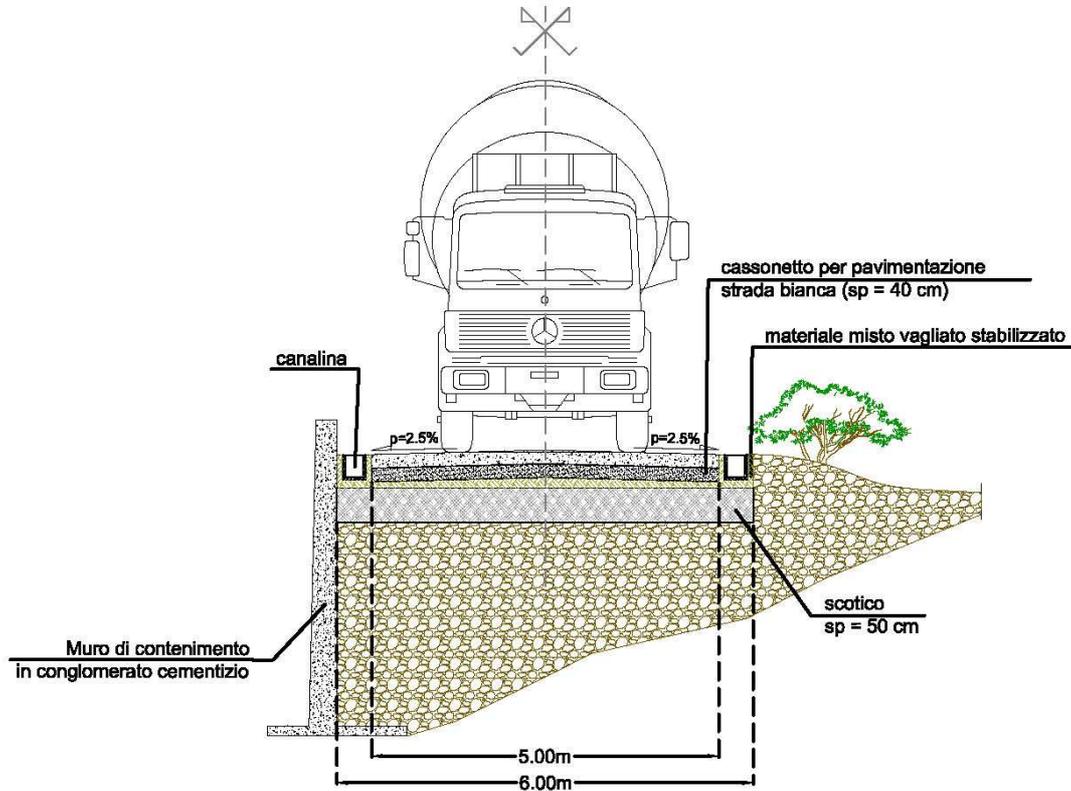


Figura 12: sezione stradale a mezzacosta

SEZIONE 3

Sezione tipo strada di accesso in rilevato
(Scala 1:100)

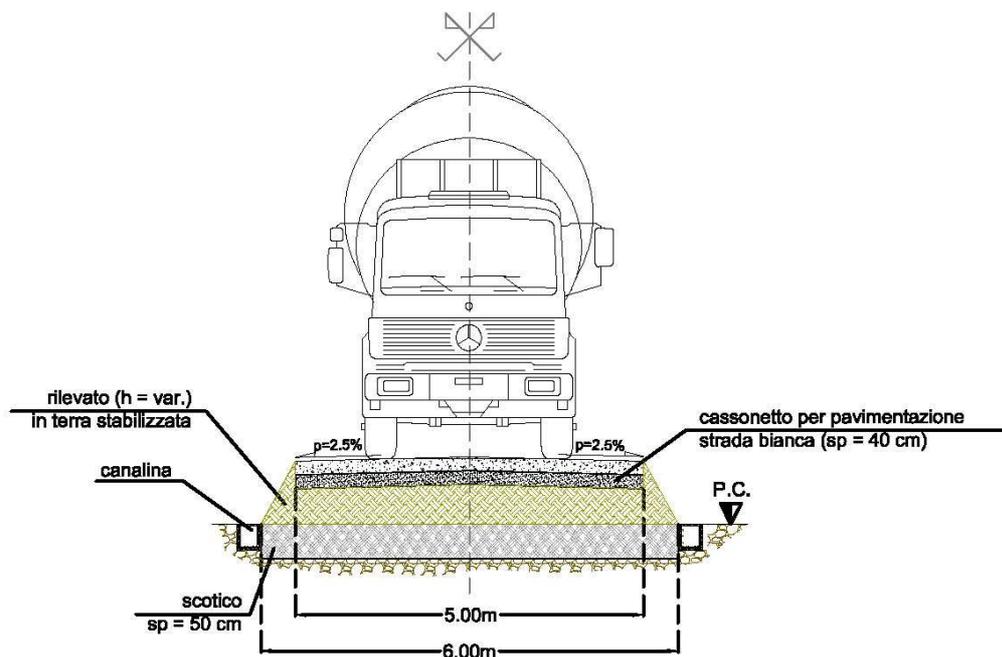


Figura 13: sezione stradale in rilevato

Le fondazioni della stazione elettrica riguardano elementi costruttivi diversi:

- Muro di recinzione, realizzata in corrispondenza del muro stesso in C.A. e completamente interrata
- Sostegni 997N, 998N, 999N (realizzati come descritto nel capitolo fondazioni dei sostegni)
- Edificio di centrale e cabina secondaria, realizzata in corrispondenza degli stessi edifici in C.A. e completamente interrata
- Platea per sezionatori e stalli, realizzata fuori terra per la necessità di mantenere pulita l'area sottostante le sbarre in tensione.

3.3.3 Demolizioni

La modifica alla linea esistente di alta tensione N.730 di E-Distribuzione S.p.A., che alimenta lo stabilimento della società Riva acciaio S.p.A. consiste nella rimozione dell'ultima campata di linea aerea (di lunghezza circa 200 m) presente tra l'ultimo sostegno a traliccio e la stazione di arrivo allo stabilimento. Il cavo aereo sempre partendo dall'ultimo sostegno a traliccio, non oggetto di modifiche, sarà collegato con una singola campata (di lunghezza 66 m) alla nuova stazione in progetto nei pressi dello stabilimento.

Il tracciato della campata descritto varia leggermente rispetto all'esistente con angolo planimetrico ed altimetrico (a quota maggiore rispetto all'esistente). Per ripristinare il collegamento elettrico tra lo stabilimento e la linea N.730, sarà autorizzato e realizzato dalla società Riva Acciaio S.p.A un collegamento tra lo stabilimento e la nuova stazione, non oggetto della presente autorizzazione.

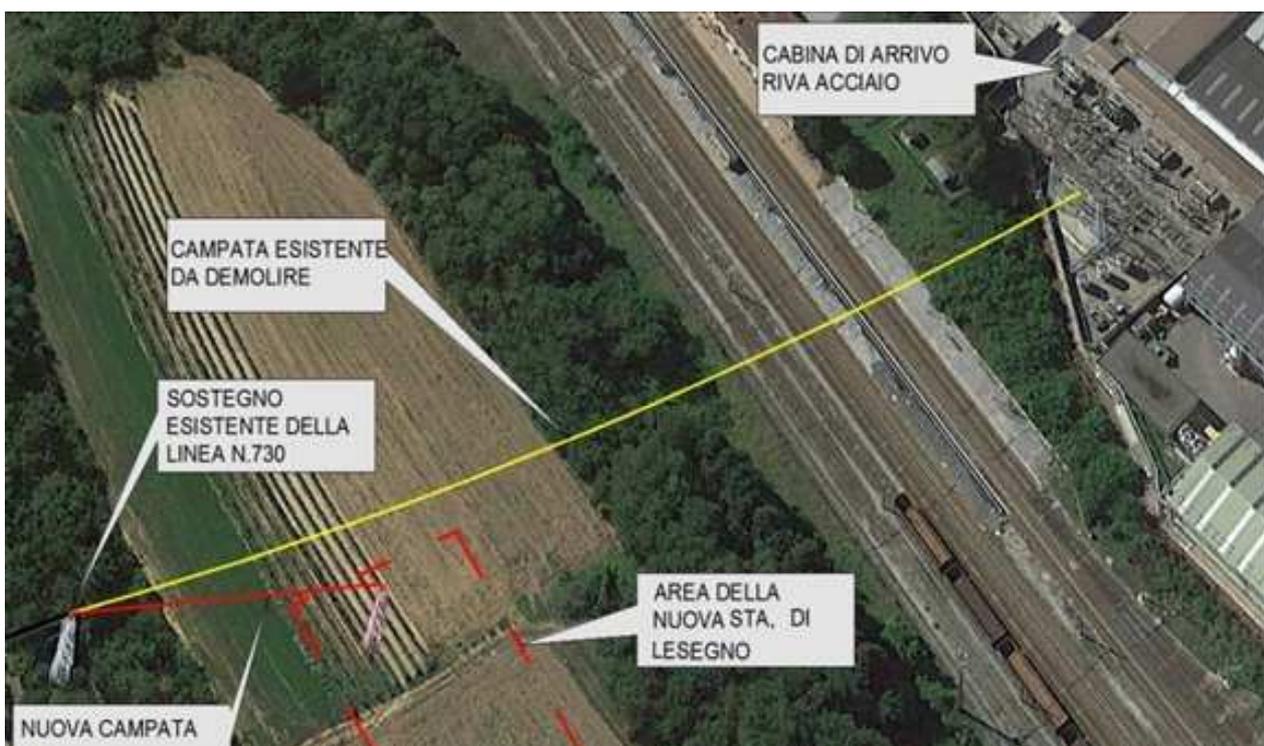


Figura 14: Ortofoto con indicazione della campata della linea esistente Enel da demolire (in giallo) e collegare alla nuova stazione elettrica di Lesegno (in rosso)

3.4 Caratteristiche dell'elettrodotto aereo

Le caratteristiche elettriche dell'elettrodotto sono le seguenti:

Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	132 kV
Corrente nominale	675 A
Potenza nominale	155 MVA

Tabella 2: Caratteristiche elettriche elettrodotto T.731

3.4.1 Distanza tra i sostegni

La distanza tra due sostegni consecutivi dipende dall'orografia del terreno e dall'altezza utile dei sostegni impiegati; mediamente in condizioni normali, si ritiene possa essere pari a 300 m.

3.4.2 Conduttori e funi di guardia

Il conduttore sarà costituito da una corda di alluminio-acciaio della sezione complessiva di 585,3 mmq composta da n. 19 fili di acciaio del diametro 2,10 mm e da n. 54 fili di alluminio del diametro di 3,50 mm, con un diametro complessivo di 31,50 mm.

L'elettrodotto sarà inoltre equipaggiato con due corde di guardia. La prima corda di guardia, sarà del tipo in acciaio rivestito di alluminio (Alumoweld) con diametro di 11,5 mm; la seconda fune sarà una fune di guardia con 48 fibre ottiche con diametro di 11,5 mm.

La linea in oggetto è situata in "ZONA B".

3.4.3 Sostegni

Si intende per sostegno la struttura fuori terra atta a "sostenere" i conduttori e le corde di guardia. I sostegni saranno del tipo a traliccio a semplice terna e di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno. Ogni sostegno è costituito da angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati, raggruppati in elementi strutturali di numero diverso in funzione della sua altezza.

Ciascun sostegno si può considerare composto dagli elementi strutturali: mensole, parte comune, tronchi, base e piedi. Ad esse sono applicati gli armamenti (cioè l'insieme di elementi che consente di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso) che possono essere di sospensione o di amarro. Vi sono infine i cimini, atti a sorreggere le corde di guardia. I piedi del sostegno, che sono l'elemento di congiunzione con il terreno, possono essere di lunghezza diversa, consentendo un migliore adattamento, in caso di terreni acclivi. I sostegni saranno provvisti di difese parasalita.

Il calcolo delle sollecitazioni meccaniche ed il dimensionamento delle membrature è stato eseguito conformemente a quanto disposto dal D.M. 21/03/1988 e le verifiche sono state effettuate per l'impiego sia in zona "A" che in zona "B".

Essi avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra sarà al massimo pari a 41 m, e comunque inferiore a 61 m. Nei casi in cui ci sia l'esigenza tecnica di superare tale limite, si provvederà, in conformità alla normativa

sulla segnalazione degli ostacoli per il volo a bassa quota, alla verniciatura del terzo superiore dei sostegni e all'installazione delle sfere di segnalazione sulle corde di guardia, limitatamente alle campate in cui la fune di guardia eguaglia o supera i 61 m.

Per quanto concerne detti sostegni, fondazioni e relativi calcoli di verifica, TERNA si riserva di apportare nel progetto esecutivo modifiche dettate da esigenze tecniche ed economiche, ricorrendo, se necessario, all'impiego di opere di sottofondazione.

3.4.4 Isolamento

L'isolamento dell'elettrodotto, previsto per una tensione di 132 kV, è stato dimensionato per una tensione massima di esercizio di 170 kV.

Gli isolatori utilizzati sono del tipo a cappa e perno in vetro temprato del tipo J1 (normale) o J2 (antisale) con carico di rottura di 120 kN in catene di almeno 9 elementi ciascuna.

3.4.5 Morsettiera ed armamenti

Gli elementi di morsetteria per linee a 132 kV sono stati dimensionati in modo da poter sopportare gli sforzi massimi trasmessi dai conduttori al sostegno. Il complesso degli elementi di morsetteria che collegano le morse di sospensione o di amarro agli isolatori e questi ultimi al sostegno è detto equipaggiamento o armamento.

3.4.6 Fondazioni

Per il calcolo di dimensionamento sono state osservate le prescrizioni della normativa specifica per elettrodotti, costituita dal D.M. 21/3/1988; in particolare per la verifica a strappamento delle fondazioni, viene considerato anche il contributo del terreno circostante come previsto dall'articolo 2.5.06 dello stesso D.M. 21/3/1988.

L'articolo 2.5.08 dello stesso D.M. prescrive che le fondazioni verificate sulla base degli articoli sopramenzionati siano idonee ad essere impiegate anche nelle zone sismiche per qualunque grado di sismicità.

I dimensionamenti e le verifiche sono state condotte considerando, per ogni tipologia di sostegno individuata, quella con condizioni di carico maggiormente penalizzante.

In fase di progetto definitivo, si prevede di utilizzare fondazioni del tipo del tipo a "platea o blocco unico" o del tipo a "plinto con riseghe o piedini separati".

Le fondazioni "a platea o plinto con riseghe", di cui si riporta un estratto nella figura seguente, sono utilizzabili solo su terreni normali di buona e media consistenza, pertanto le fondazioni per sostegni posizionati su terreni con scarse caratteristiche geomeccaniche, su terreni instabili o su terreni allagabili sono oggetto di indagini geologiche e sondaggi mirati, sulla base dei quali vengono, di volta in volta, progettate ad hoc. Eventuali fondazioni particolari, quindi, (es. micropali o piloti trivellati), se necessarie, saranno oggetto di specifico calcolo in sede di progetto esecutivo.

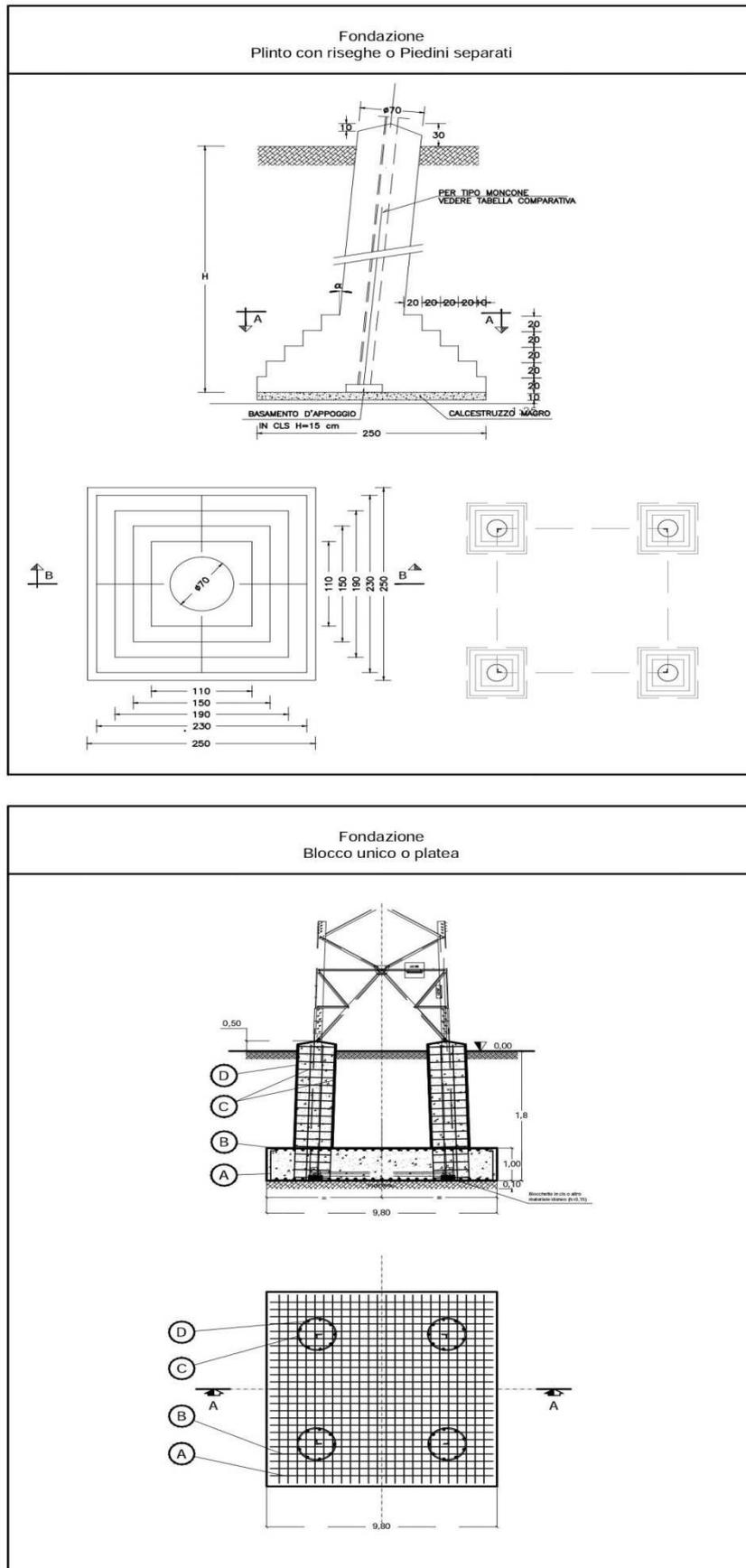


Figura 15: fondazioni per sostegni a traliccio

3.4.7 Altezze e tipologie di sostegni lungo il tracciato

La progettazione preliminare ha previsto l'utilizzo di sostegni a traliccio di tipo tradizionale, i cui schematici sono riportati nella figura seguente.

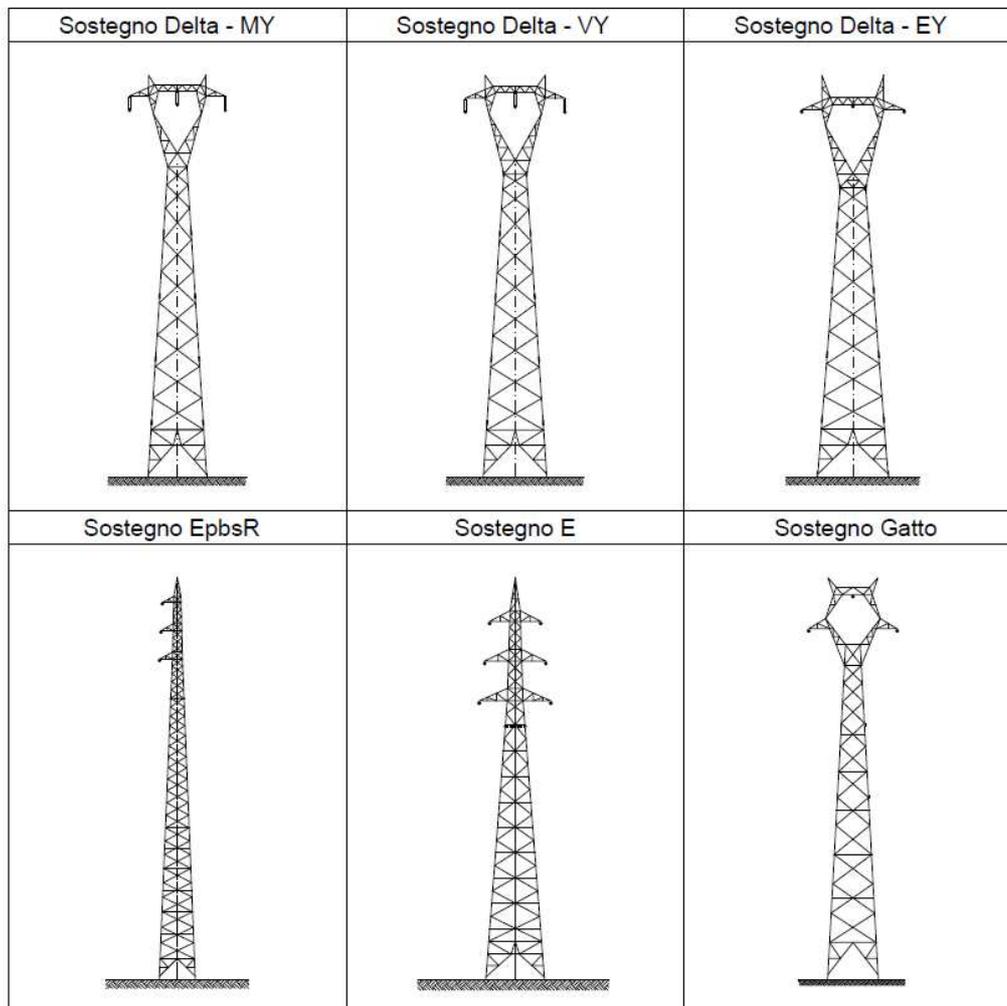


Figura 16: Schematici sostegni

Nel seguito si riporta la tabella di picchettazione suddivise per intervento, ovvero tabelle contenenti per ogni sostegno i seguenti dati:

- il numero del picchetto (ovvero il numero del sostegno);
- l'altezza utile (ovvero dalla terra alla fase più bassa);
- l'altezza totale (ovvero dalla terra al cimino);
- il Comune in cui ricade il sostegno;
- la Provincia in cui ricade il sostegno;
- la coltura interferita;
- la tipologia di accesso al sostegno;
- la lunghezza della pista di accesso.

Palo N.	H utile [m]	H totale [m]	Comune	Prov.	Coltura	Tipologia accesso	Lunghezza accesso [m]
000N	18,00	21,50	Ceva	CN	Area urbanizzata	Derivazione da strada comunale	160
001N	31,00	34,20			Seminativo	Derivazione da strada comunale	130
002N	34,00	36,20			Prati	Derivazione da strada campestre	20
003N	34,00	38,00			Prati	Derivazione da strada campestre	120
004N	37,00	41,00			Prati	Derivazione da strada campestre	80
005N	37,00	39,20			Seminativo	Derivazione da strada campestre	135
006N	34,00	37,20			Prati	Derivazione da strada campestre	30
007N	34,00	36,20			Prati	Derivazione da strada campestre	40
008N	34,00	38,00	Leseugno		Prati	Derivazione da strada campestre	260
009N	31,00	35,00			Quercio Carpineti	Derivazione da strada campestre	30
010N	28,00	32,00			Quercio Carpineti	Derivazione da strada campestre	60
011N	34,00	37,20			Seminativo	Derivazione da strada comunale.	55
012N	34,00	37,20			Prati	Derivazione da strada comunale.	110
013N	34,00	38,20			Seminativo	Derivazione da strada campestre	120
014N	34,00	38,20			Querceto di Rovella	Derivazione da strada campestre	45
015N	31,00	34,20			Seminativo	Derivazione da strada comunale	750
016N	25,00	29,00			Robineti	Derivazione da strada comunale	80
017N	25,00	29,00			Prati	Derivazione da strada campestre	140
018N	28,00	32,00		Seminativo	Derivazione da strada campestre	20	
019N	27,00	38,50		Seminativo	Derivazione da strada campestre	90	
998N	15,00	29,50	Seminativo	Derivazione da strada campestre	20		
999N	15,00	29,50	Seminativo	Derivazione da strada campestre	20		
997N	15,00	29,50	Seminativo	Derivazione da strada campestre	20		

Tabella 3: Picchettazione sostegni

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Valutazione di Impatto Ambientale Studio Preliminare Ambientale	Codifica	
		RE23731NNBAX00016	
		Rev. 01	Pag. 105
		del 30/10/2017	di 261

3.5 Caratteristiche della stazione elettrica

La nuova stazione elettrica di Lesegno a 132 kV sarà del tipo con isolamento in aria e sarà costituita da un sistema trifase a singola sbarra con:

- n° 2 montanti di linea per consentire l'entra/esce degli elettrodotti T.730 e T.731
- n° 1 montante che sarà destinato alla linea AT di interconnessione verso lo stabilimento "Riva Acciaio".

Le linee a 132 kV afferenti si attesteranno su sostegni a traliccio di altezza utile pari a 15 metri (in corrispondenza del punto di attacco del conduttore più basso) e altezza massima 36 metri (in corrispondenza del cimino). Dai sostegni partiranno le calate verso il corrispondente montante di linea, che saranno realizzate mediante stralli in conduttore di alluminio ancorati a terra.

Inoltre, in corrispondenza dei sostegni di arrivo linea, sarà predisposta la discesa della fibra ottica, che, dall'apposita cassetta di giunzione sarà convogliata alla sala quadri all'interno del fabbricato di stazione tramite vie cavo e cunicoli.

Ogni montante sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra orizzontali, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

L'altezza massima della sezione elettromeccanica sarà pari a 7,50 metri, raggiunta in corrispondenza della sbarra, che sarà del tipo tubolare in alluminio.

Le aree sottostanti le apparecchiature AT saranno sistemate mediante riempimento con misto di cava stabilizzato e ricoperte con ghiaietto con eventuale interposizione di platea in conglomerato cementizio con rete elettrosaldato dello spessore di cm 10 qualora le caratteristiche di portanza del terreno non siano sufficientemente adeguate. Le aree occupate dagli interruttori saranno costituite da platee in cemento armato con finitura mediante lisciatura superficiale. La finitura di tali aree permette un agevole accesso dei mezzi di manutenzione dalle strade adiacenti. Le rimanenti aree saranno sistemate a verde.

La stazione sarà dotata di un edificio destinato contenente le apparecchiature di comando, controllo, protezione, telecomunicazione, distribuzione e servizi ausiliari necessarie per il corretto funzionamento dell'impianto.

Il fabbricato sarà formato da un unico corpo a piano singolo, di dimensioni in pianta di circa 15 x 21 metri, superficie di circa 315 m², altezza fuori terra di circa 3,80 metri all'intradosso del solaio e 6,50 in corrispondenza del colmo del tetto, che sarà rivestito con tegole in laterizio.

Per l'allacciamento alla rete di distribuzione MT sarà predisposta un'apposita cabina in cui saranno alloggiati i quadri corrispondenti, realizzata in calcestruzzo e posata su fondazione gettata in opera.

La cabina sarà costituita da un corpo di fabbrica di forma rettangolare delle dimensioni planimetriche di 11,20 x 2,5 m, superficie coperta di 28 m² circa, sviluppato su un solo piano con altezza massima di circa 3,35 m rispetto al piazzale e con altezza utile netta di 2,70 m.

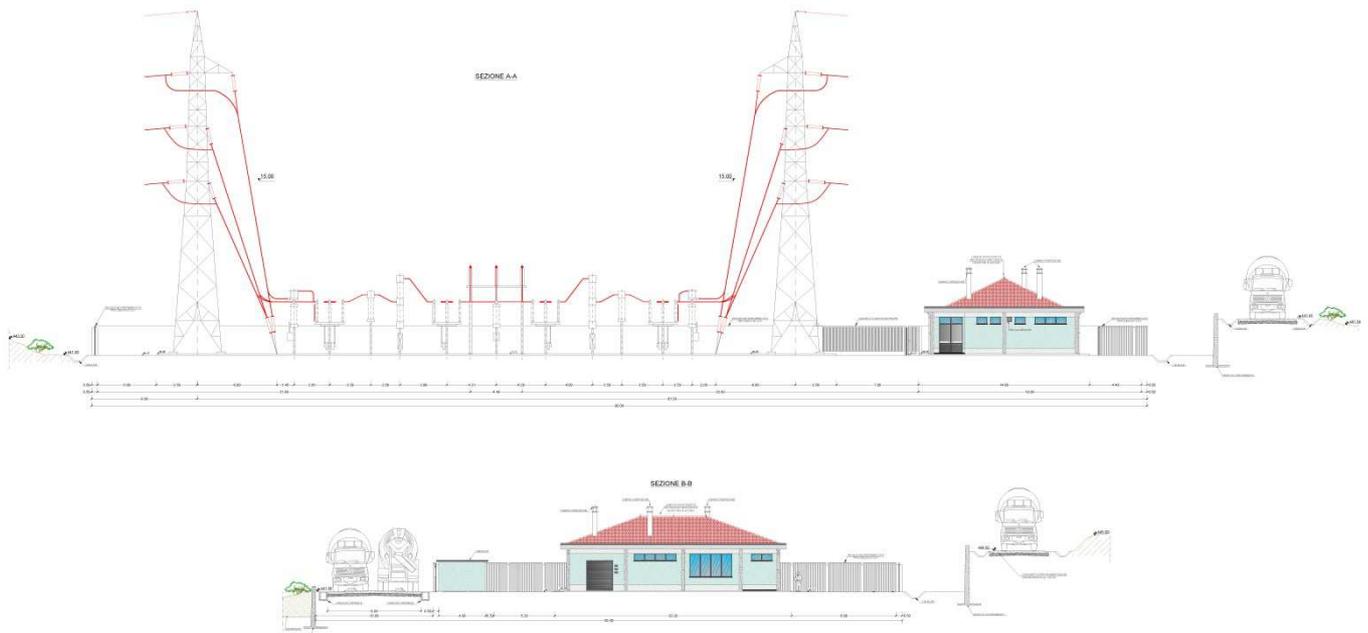
La viabilità interna è progettata in funzione dell'esercizio e della manutenzione della stazione. Sono previste una strada di circolazione lungo il perimetro dell'impianto AT e due in posizione centrale perpendicolarmente alle sbarre, per consentire l'accesso dei mezzi alle apparecchiature elettromeccaniche. Tali strade ed il piazzale nella zona edificio comandi saranno realizzate con stesura di ghiaia e avranno una sezione trasversale di larghezza compresa fra 4 e 5 metri.

L'area della stazione sarà completamente delimitata da una recinzione perimetrale del tipo prefabbricato in CAP di tipo chiuso di altezza m 2,5.

Lo smaltimento delle acque meteoriche avverrà mediante una rete di drenaggio composta da tubi e pozzetti e convogliata a pozzi perdenti. Le acque nere provenienti dagli scarichi dei servizi igienici posti nel nuovo fabbricato saranno convogliate in una vasca a tenuta, in materiale plastico, che sarà posizionata a valle della fossa imhoff e soggetta a svuotamento periodico.

La nuova stazione elettrica non produce emanazioni nocive e sarà realizzata in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico previsti dalla normativa vigente.

Si precisa che nella stazione, che sarà normalmente esercita in regime di teleconduzione a distanza, non è prevista la presenza di personale se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria e che i valori massimi di campo magnetico si presentano in corrispondenza degli ingressi linea a 132 kV.



**Figura 17: Profilo longitudinale (sez. A-A) e trasversale (sez. B-B) della S/E di Lesegno
(Rif. tavola "S/E Lesegno - Sezioni trasversali" – Doc. n°DC23731NNBAX00005)**

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Valutazione di Impatto Ambientale Studio Preliminare Ambientale	Codifica RE23731NNBAX00016	
		Rev. 01 del 30/10/2017	Pag. 107 di 261

3.6 Fase di cantiere

3.6.1 Modalità di organizzazione del cantiere a microcantieri

La costruzione di ogni singolo sostegno è paragonabile ad un “micro-cantiere” le cui attività si svolgono in due fasi distinte:

- la prima fase comprende le operazioni di scavo, montaggio base, getto delle fondazioni, rinterro e montaggio sostegno, della durata media di c.a. 15 gg. lavorativi;
- la seconda fase rappresentata dallo stendimento e tesatura dei conduttori di energia e delle funi di guardia, si esegue per tratte interessanti un numero maggiore di sostegni, la cui durata dipende dal numero di sostegni e dall'orografia del territorio interessato (c.a. 30 gg. per tratte di 10÷12 sostegni).

L'organizzazione di cantiere prevede di solito la scelta di un suolo adeguato per il deposito dei materiali ed il ricovero dei mezzi occorrenti alla costruzione. I materiali vengono approvvigionati per fasi lavorative ed in tempi successivi, in modo da limitare al minimo le dimensioni dell'area e da evitare stoccaggi per lunghi periodi. La scelta delle aree centrali di cantiere (aree di deposito) è affidata alla ditta esecutrice dei lavori ed è condizionata, ove tecnicamente possibile, dai seguenti criteri:

- vicinanza a strade di rapida percorrenza, evitando di realizzare nuove strade di accesso;
- area pianeggiante, priva di vegetazione e, possibilmente, dismessa da precedenti attività industriali o di servizio;
- assenza di vincoli.

La realizzazione dell'opera prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio. Per l'esecuzione delle fasi di lavoro suddette e per ogni microcantiere ci si avvarrà dei seguenti servizi:

1. piazzole per l'esecuzione delle fondazioni ed il montaggio dei sostegni:
 - area mediamente occupata (30 x 30 m): 900 m²;
 - periodo di occupazione: 5÷10 gg per le fondazioni, 28 gg per la maturazione del calcestruzzo, 5÷10 gg per il montaggio del sostegno; totale 38÷48 gg.;
 - accessi: viabilità esistente, con eventuale realizzazione di brevi piste per raggiungere il sito; nelle situazioni, in genere montane, di difficile accessibilità si utilizzerà l'elicottero onde evitare l'apertura di nuove piste troppo invasive;
2. aree per la posa in opera dei conduttori e delle corde di guardia:
 - area mediamente occupata: 500 m²;
 - periodo di occupazione: 10÷15 gg;
 - accessi: viabilità esistente o piste temporanee per le quali verrà ripristinato il precedente uso agricolo del suolo al termine dei lavori.

Analoga impostazione viene seguita per la rimozione dei cavi e la demolizione dei sostegni preesistenti, ma con tempi di lavorazione più brevi.

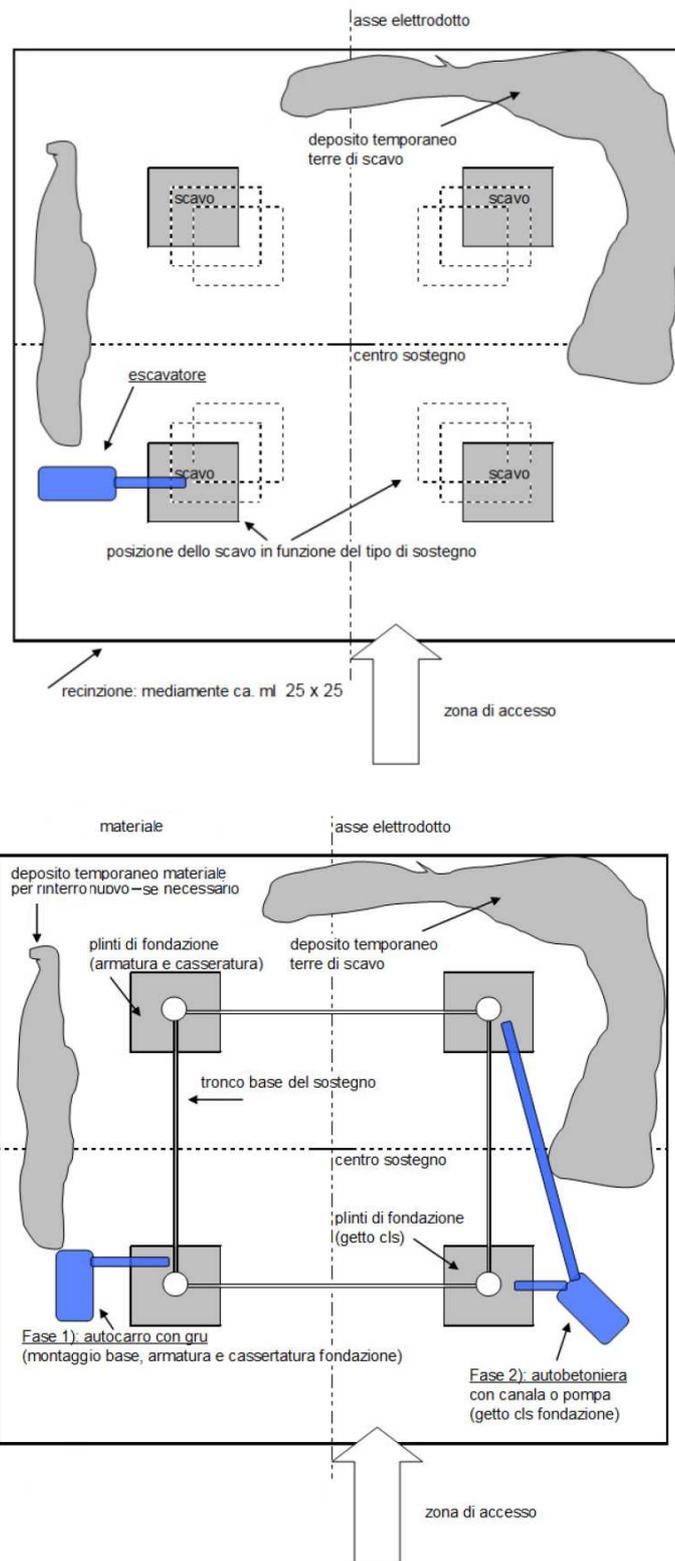


Figura 18: Planimetria tipologica dell'area di cantiere per scavi e getti

 Terna Rete Italia <small>T E R N A G R O U P</small>	Valutazione di Impatto Ambientale Studio Preliminare Ambientale		Codifica RE23731NNBAX00016	
	Rev. 01 del 30/10/2017	Pag. 109 di 261		

3.6.2 Elettrodotto aereo - Modalità di realizzazione

La realizzazione di un elettrodotto aereo è suddivisibile in quattro fasi principali:

1. esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
2. montaggio dei sostegni;
3. messa in opera dei conduttori e delle corde di guardia.

Il trasporto del personale, delle attrezzature e dei materiali per l'esecuzione dell'insieme di tutte le attività descritte avviene con mezzi di terra adeguati al tipo di viabilità esistente e, in mancanza di questa o quando lo richiedono particolari esigenze, con l'uso di elicotteri. In complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti.

3.6.2.1 Realizzazione delle fondazioni

Esecuzione delle fondazioni di un sostegno 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, reinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno.

Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni. Queste saranno in genere di tipo diretto e dunque si limitano alla realizzazione di 4 plinti agli angoli dei tralicci (fondazioni a piedini separati).

Ognuna delle quattro buche di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore e avrà dimensioni di circa 3x3 m con una profondità non superiore a 4 m, per un volume medio di scavo pari a circa 30 mc; una volta realizzata l'opera, la parte che resterà in vista sarà costituita dalla parte fuori terra dei colonnini di diametro di circa 1 m.

Nel caso di fondazioni a "blocco unico" verrà realizzato un unico scavo con una movimentazione di terre paragonabile a quella dei piedini separati.

Pulita la superficie di fondo scavo si getta, se ritenuto necessario per un migliore livellamento, un sottile strato di "magrone". Nel caso di terreni con falda superficiale, si procederà all'aggottamento della fossa con una pompa di esaurimento.

In seguito si procede con il montaggio dei raccordi di fondazione e dei piedi, il loro accurato livellamento, la posa dell'armatura di ferro e delle casserature, il getto del calcestruzzo.

Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle casserature. Si esegue quindi il reinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno. Il materiale di risulta, mediamente meno del 10% di quello scavato, può essere utilizzato in loco per la successiva sistemazione del sito o allocato in discarica.

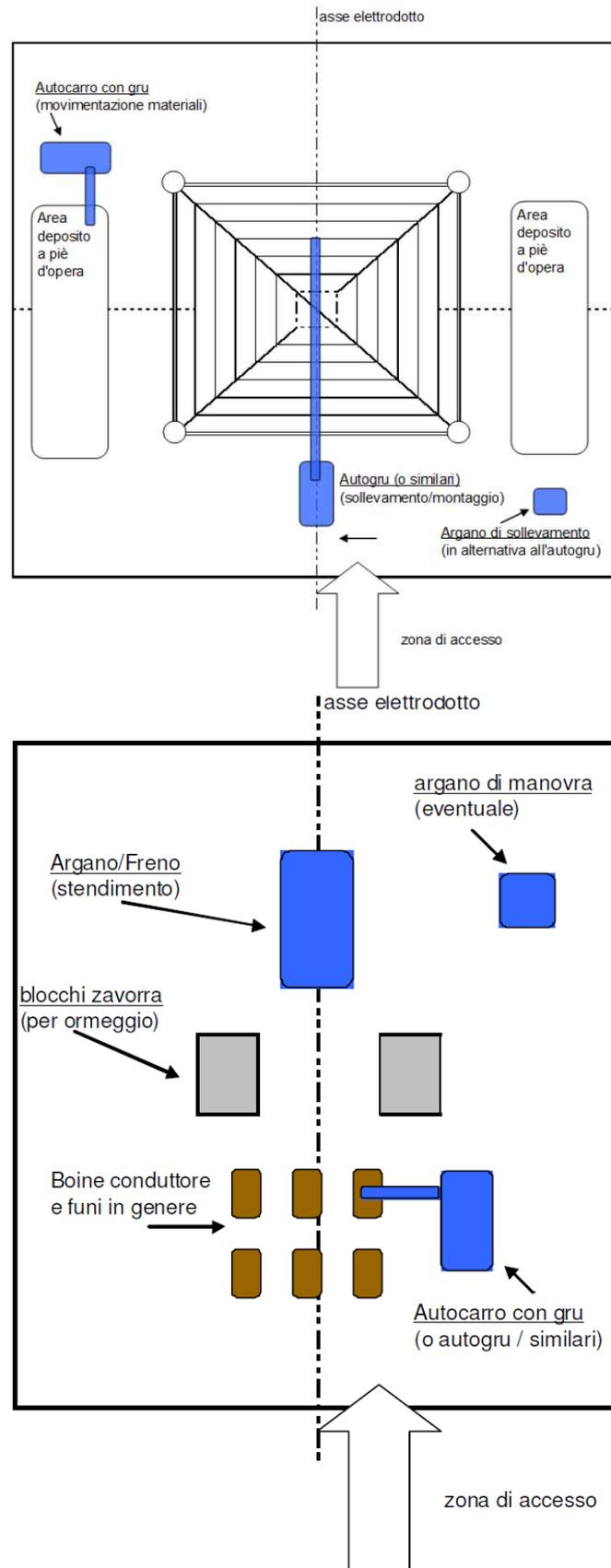


Figura 19: Planimetria tipologica dell'area di cantiere per il montaggio del sostegno

3.6.2.2 Realizzazione dei sostegni

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

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

Il montaggio del sostegno viene eseguito preassemblando membrature sciolte a piè d'opera e procedendo al loro sollevamento con i falconi. Come ultime operazioni si eseguono il serraggio dinamometrico dei bulloni, la cianfrinatura dei filetti, la revisione completa del sostegno e, se richiesto dalle Autorità competenti, la sua verniciatura.

I vari elementi componenti la tralicciatura, essendo considerati come materiale di risulta, dovranno essere recuperati e smaltiti secondo le vigenti disposizioni di legge. Infine verrà effettuato uno scavo per consentire la demolizione delle fondazioni fino a 1,5 metri dal piano di campagna, dopodiché 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 o ripristino del manto erboso.

In fase di progetto esecutivo e sulla scorta della relazione geologica, se necessario, verranno eseguite indagini geotecniche penetrometriche e sismiche nei siti dove sorgeranno i nuovi sostegni al fine di verificare le fondazioni sulla base della legislazione vigente in materia (Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al DM 14.01.2008 e s.m.i. e Circolare 2 febbraio 2009 n. 617 C.S.LL.PP Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008).

3.6.2.3 Posa e tesatura dei conduttori

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

La posa in opera dei conduttori e della corda di guardia è realizzata con il metodo della tesatura frenata che, mantenendo i conduttori sempre sollevati dal terreno, evita la necessità della formazione di un corridoio tra la vegetazione; e per particolari condizioni di vincolo, con l'elicottero, in modo da rendere più spedita l'operazione ed evitare danni alle colture sottostanti.

Segue lo stendimento dei conduttori che avviene recuperando la corda pilota con l'ausilio delle attrezzature di tiro, argani e freno, dislocate, come già detto in precedenza alle estremità della tratta oggetto di stendimento, la cui azione simultanea, definita "Tesatura frenata", consente di mantenere alti dal suolo, dalla vegetazione e dagli ostacoli in genere, i conduttori durante tutte le operazioni.

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

La linea viene suddivisa in tratte. Agli estremi della tratta vengono posti, da una parte l'argano, per la trazione, con le bobine per il recupero delle cordine e delle traenti, dall'altra il freno, per la reazione, e le bobine delle cordine, delle traenti e dei conduttori.

Collegando la parte terminale della cordina alla prima traente in acciaio e la testa all'argano, si procede al suo recupero e, contemporaneamente, allo stendimento della traente. L'operazione viene ripetuta per una seconda traente di diametro maggiore a cui viene attaccato il conduttore. La corda di guardia invece è collegata direttamente alla prima traente. Ultimata questa fase di stendimento, si procede alla regolazione dell'altezza dei conduttori sul terreno - mai inferiore a 6,29 m - e sulle opere attraversate, mediante il controllo delle frecce e delle tensioni dei conduttori.

I dati relativi - frecce e tensioni nelle due posizioni di conduttori in carrucola e di conduttori in morsetto - sono ricavati con procedimenti di calcolo automatico. Infine si mettono in morsetto i conduttori, si eseguono gli amarri e si posizionano i distanziatori.

3.6.2.4 Demolizione linea esistente

Per quanto riguarda l'attività di dismissione della linea esistente si procederà, una volta realizzato il nuovo elettrodotto, all'abbassamento e recupero dei conduttori, allo smontaggio dei sostegni con relativo armamento ed alla demolizione della parte più superficiale delle fondazioni, fino a una profondità di 1,5 m.

Sarà poi previsto il riporto di terreno e la restituzione agli usi peggiori, essenzialmente agricoli.

I materiali provenienti dagli scavi per gli smantellamenti verranno generalmente riutilizzati per i riempimenti e le sistemazioni in sito; i volumi di calcestruzzo demoliti saranno trasportati presso discariche autorizzate.

Presso detti impianti, il calcestruzzo verrà separato dalle armature per essere successivamente riutilizzato come inerte, mentre l'acciaio verrà avviato in fonderia.

Per raggiungere i sostegni e per allontanare i materiali verranno percorse le stesse piste di accesso già utilizzate in fase di costruzione.

Tutti i materiali di risulta verranno rimossi e ricoverati in depositi a cura del proprietario, ovvero portati a discarica in luoghi autorizzati.

La demolizione dei sostegni da dismettere sarà eseguita con l'ausilio di autogru. Una volta allentati i bulloni di serraggio, i vari tronchi che compongono il sostegno saranno movimentati e temporaneamente posti all'interno del microcantiere, per consentire al personale preposto il totale smantellamento.

3.6.2.5 Cronoprogramma

La fattibilità tecnica delle opere ed il rispetto dei vincoli di propedeuticità potranno condizionare le modalità ed i tempi di attuazione. Il programma dei lavori è riportato nella tabella seguente:

Tempistiche	Durata
Tempo complessivo dalle fasi valutative/autorizzative alla completa esecuzione	1184
Tempo per esecuzione lavori	335 g

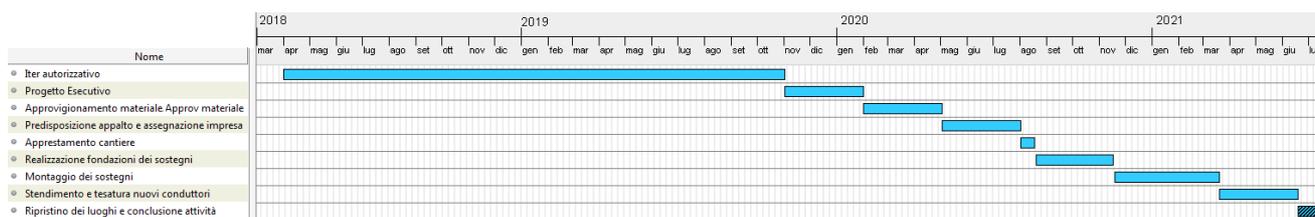


Tabella 4: Cronogramma

3.6.3 Stazione elettrica

La realizzazione della stazione elettrica prevede l'apertura di un cantiere puntuale in corrispondenza del sito di costruzione e di un cantiere lineare per la realizzazione della strada di accesso.

La prima attività in ordine temporale consisterà nell'adeguamento della viabilità esistente al fine di consentire ai mezzi d'opera di raggiungere il sito di costruzione.

L'intervento di realizzazione della strada bianca di accesso può essere suddiviso nelle seguenti fasi:

- rimozione del terreno superficiale
- realizzazione opere di sostegno dei pendii
- movimenti di terra (sterro e riporto) per creazione del piano stradale
- realizzazione dei drenaggi trasversali
- formazione della sovrastruttura stradale mediante stesura di materiale vagliato per la fondazione e di misto cementato per lo strato superficiale di usura.

L'intervento di costruzione della stazione elettrica può essere suddiviso nelle seguenti fasi:

- scotico dell'area per la rimozione dello strato vegetale di superficie
- movimenti di terra (spianamenti e rinterri) per realizzare il piano orizzontale d'imposta della stazione
- realizzazione delle opere di sostegno dei pendii
- posa dei drenaggi e della rete di messa a terra dell'impianto
- realizzazione delle fondazioni delle apparecchiature AT
- costruzione dei cunicoli e posa delle tubazioni porta cavi
- costruzione dei fabbricati e della recinzione
- formazione dei piazzali in materiale vagliato e posa del pietrisco superficiale
- montaggio dei sostegni e delle apparecchiature AT
- finitura in ghiaia delle strade di circolazione interna
- cablaggio dei quadri e collegamento degli impianti di comando e controllo della stazione

3.6.4 Gestione delle terre di scavo (DPR 120/2017)

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun "microcantiere" e successivamente il suo utilizzo per il reinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso

contrario, saranno eseguiti appositi campionamenti e il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente.

In particolare, poiché per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi, vale a dire nelle aree in cui non sia accertata e non si sospetti potenziale contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito.

Nel caso di pali trivellati, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzata, in alternativa al tubo forma metallico, della bentonite che a fine operazioni dovrà essere recuperata e smaltita secondo le vigenti disposizioni di legge. Anche in questo caso il materiale di risulta può essere riutilizzato per la sistemazione del sito o smaltito in discarica autorizzata.

Per quanto riguarda la stazione elettrica, lo scotico superficiale sarà stoccato in apposite piazzole e riutilizzato in sito per le aree previste a verde, mentre il terreno escavato durante la realizzazione dell'impianto sarà riutilizzato in sito per i necessari compensi, nonché per la formazione del piazzale di accesso e dei rilevati.

Il piano d'imposta dell'impianto è stato opportunamente individuato ad una quota tale da minimizzare il ricorso all'acquisto di materiale da cave di prestito, come dettagliato nella tabella seguente.

STAZIONE DI LESEGNO	
Piano d'imposta a quota 441 metri s.l.m.	
SCOTICO -> riutilizzo in sito	
Superficie	Volume
6600	3300
SBANCAMENTI -> riutilizzo in sito	
Volume	Tipologia
3300	Riporto
4000	Sterro
SCAVI DI FONDAZIONE -> riutilizzo in sito	
Volume	Provenienza
450	Edificio
100	Cabina MT
250	Apparecchiature Elettromeccaniche
600	Fondazioni tralicci capolinea
<i>1400</i>	<i>Totale fondazioni</i>
PIAZZALE -> materiale vagliato (acquisto da cava)	
Superficie	Volume
3600	1800

Tabella 5: Superfici e volumi

Per quanto riguarda la nuova strada di accesso alla stazione elettrica è stato adottato Il medesimo principio di compensazione dei volumi di sterro/riporto sia nel tratto in adeguamento della viabilità esistente, sia per il tratto di nuova realizzazione. Le quantità di terreno movimentate sono descritte nella tabella seguente.

STRADA DI ACCESSO ALLA S/E DI LESEGNO	
Tratto in adeguamento viabilità esistente (L = 230 m)	
Scotico per cassonetto stradale [m ³] -> riutilizzo in sito	800
Volume di sterro/riporto [m ³] -> riutilizzo in sito	1000
Tratto di nuova realizzazione (L = 220 m)	
Scotico per cassonetto stradale [m ³] -> riutilizzo in sito	800
Volume di sterro/riporto [m ³] -> riutilizzo in sito	1400
Sovrastruttura stradale (intera lunghezza L = 450 m)	
Materiale vagliato [m ³] -> acquisto da cava	1600

Tabella 6: Superfii e volumi

3.7 Fase di esercizio

3.7.1 Descrizione delle modalità di gestione e controllo dell'elettrodotto

Nella fase di esercizio degli elettrodotti, il personale di Terna effettuerà regolari ispezioni ai singoli sostegni e lungo il percorso dei conduttori. Tali ispezioni sono di solito eseguite con mezzi fuoristrada nelle zone coperte da viabilità ordinaria e, nei punti inaccessibili, a piedi o avvalendosi dell'ausilio dell'elicottero.

Piccoli interventi di manutenzione (sostituzione e lavaggio isolatori, sostituzione di sfere e/o distanziatori ecc.) si attuano con limitate attrezzature da piccole squadre di operai. Interventi di manutenzione straordinaria (varianti dovute a costruzione di nuove infrastrutture, sostituzione sostegni ecc.) sono assimilabili invece alla fase di cantierizzazione, per l'impatto prodotto.

L'elettrodotto sarà gestito e controllato in telecomando dal competente Centro Operativo; in caso di guasto, le protezioni metteranno immediatamente fuori servizio la linea. Più in particolare, si evidenzia che la rete elettrica dispone di strumenti di sicurezza che, in caso di avaria (crolli di sostegni, interruzione di cavi) dispongono l'immediata esclusione del tratto danneggiato, arrestando il flusso di energia.

Tali dispositivi, posti a protezione di tutte le linee, garantiscono l'interruzione della corrente anche nel caso di mancato funzionamento di quelli del tratto interessato da un danno; in tal caso infatti scatterebbero quelli delle linee ad esso collegate. Sono quindi da escludere rischi derivanti da eventi causati dalla corrente per effetto del malfunzionamento dell'impianto (ad esempio: incendi causati dal crollo di un sostegno). Nel seguito vengono esaminati gli eventi che potrebbero interessare l'opera e di conseguenza le aree attraversate dal tracciato.

3.7.2 Esercizio della stazione elettrica

La stazione elettrica sarà esercita in regime di telecontrollo a distanza, pertanto nell'impianto non ci sarà presenza di persone, ad eccezione degli interventi di manutenzione, nonché in caso di apertura e messa in sicurezza delle apparecchiature per attività di manutenzione lungo gli elettrodotti, oppure in caso di ripristino dei guasti di tipo elettrico.

3.8 Identificazione delle interferenze ambientali

3.8.1 Fase di costruzione

Le attività di costruzione determinano le seguenti azioni di progetto:

- predisposizione delle piazzole per la realizzazione dei sostegni e trasporto dei materiali nelle piazzole
- realizzazione delle fondazioni e montaggio dei sostegni;
- posa e tesatura dei conduttori;
- demolizione dei sostegni da dismettere (e relative fondazioni);
- realizzazione nuova strada di accesso alla futura stazione elettrica di Lesegno;
- allestimento del cantiere nell'area destinata alla nuova stazione e costruzione dell'impianto.

Tali azioni di progetto possono determinare sulle componenti ambientali le interferenze di seguito indicate.

- Le piazzole per la realizzazione (o eventuale demolizione) dei sostegni comportano una occupazione temporanea di suolo pari a circa 30 m x 30 x. L'occupazione di suolo è molto breve, al massimo di un mese e mezzo per ogni postazione. La realizzazione di piste di accesso alle piazzole sarà limitata a brevi raccordi con la viabilità presente. Al trasporto dei materiali è associabile un'immissione di rumore nell'ambiente limitata nel tempo e paragonabile a quella delle tecniche agricole usuali. Al termine dei lavori nelle aree immediatamente circostanti alle fondazioni dei sostegni viene ripristinato l'uso del suolo precedente.
- Nella realizzazione delle attività inerenti le fondazioni (realizzazione e demolizione), la rumorosità non risulta eccessivamente elevata, essendo provocata dall'escavatore e quindi equiparabile a quella delle macchine agricole. Queste attività, dato che comportano movimenti di terra, peraltro contenuti, possono produrre polverosità, ma sempre di limitata durata nel tempo. Al montaggio del sostegno sono associate interferenze ambientali trascurabili.
- La posa dei conduttori viene preceduta dallo stendimento dei cordoni di guida attraverso l'utilizzo dell'elicottero; in questa fase quindi la rumorosità ambientale può subire degli incrementi, peraltro molto limitati nel tempo. Infine, è da considerare la temporanea e contenuta occupazione di suolo. Tale fase richiede in generale la verifica dell'altezza della vegetazione e l'eventuale contenimento di quella che interferisce con la linea.
- Le attività di costruzione dell'elettrodotto, per rumorosità e presenza di mezzi e persone, possono determinare l'allontanamento temporaneo di fauna dalle zone di attività. La brevità delle operazioni, tuttavia, esclude la possibilità di qualsiasi modificazione permanente.
- La strada di accesso alla nuova stazione elettrica di Lesegno attraversa per circa metà del percorso aree boscate. Pertanto per consentire la costruzione della nuova viabilità andrà effettuato il taglio delle

piante per una superficie pari a circa 1860 m², come illustrato nella relazione forestale doc. RE23731NNBAX00018.

- Inquinamento acustico ed atmosferico, al trasporto dei materiali, così come al funzionamento delle principali macchine di cantiere, è associata un'immissione di rumore, peraltro molto limitata nel tempo e paragonabile a quella delle tecniche agricole usuali. Si tratta, in ogni caso, di attività di breve durata (massimo due giorni). Queste stesse attività, dato che comportano contenuti movimenti di terra, possono produrre polverosità, ma sempre di limitatissima durata nel tempo. Al montaggio del sostegno sono invece associate interferenze ambientali trascurabili.
- Allontanamento fauna selvatica, le attività di costruzione dell'elettrodotto, per rumorosità e presenza di mezzi e persone, possono determinare l'allontanamento temporaneo di fauna dalle zone di attività. La brevità delle operazioni, tuttavia, esclude la possibilità di qualsiasi modificazione permanente.

Gli interventi di recupero e ripristino riguarderanno tutte le aree temporaneamente manomesse in fase di realizzazione dei nuovi impianti. Le tipologie d'intervento saranno volte al recupero delle aree al preesistente uso del suolo.

3.8.2 Fase di esercizio

Per la fase di esercizio sono stati identificati fattori d'impatto ambientale legati a:

- la presenza fisica dei sostegni, dei conduttori, delle apparecchiature elettromeccaniche e dei corpi di fabbrica di stazione;
- la presenza fisica della strada di accesso alla stazione elettrica
- il passaggio di energia elettrica lungo la linea;
- le attività di manutenzione.

Tali azioni determinano le seguenti interferenze potenziali sulle componenti ambientali:

- la presenza fisica dei sostegni produce un'occupazione di terreno, in corrispondenza delle basi degli stessi; essa coincide con l'area alla base del sostegno (per elettrodotti 132 kV (8x8 m per i sostegni a traliccio), oltre ad una fascia di circa 2 m intorno al sostegno, identificata come rispetto;
- la presenza fisica dei conduttori e dei sostegni determina in fase di esercizio una modificazione delle caratteristiche visuali del paesaggio interessato;
- la presenza fisica della stazione elettrica produce un'occupazione di terreno permanente;
- non esiste invece rischio di elettrocuzione per l'avifauna, grazie alle distanze elevate tra i conduttori (molto superiori alla massima apertura alare);
- il passaggio di energia elettrica in una linea di queste caratteristiche induce campi elettrici e magnetici, la cui intensità al suolo è però al di sotto dei valori massimi prescritti dalle normative vigenti;
- da un punto di vista dell'impatto acustico, la tensione dei conduttori determina il fenomeno chiamato effetto corona, che si manifesta con un ronzio avvertibile soltanto nelle immediate vicinanze della linea;
- le periodiche attività di manutenzione della linea per la conservazione delle condizioni di esercizio, potrebbero comportare il taglio della vegetazione per il mantenimento delle distanze di sicurezza dei conduttori: la distanza minima dei conduttori dai rami degli alberi, tenuto conto del rischio di scarica, è

pari a 1,8 m (nel caso di tensione nominale a 132 kV - cfr articolo 2.1.06 comma h, D.M. 21 marzo 1988, n. 28); Terna fissa per maggiore cautela tale distanza a 3 m. La necessità di tali interventi potrebbe manifestarsi laddove non fosse garantito il franco di 3 m, nella fascia di rispetto per i conduttori, pari a circa 30 m lungo l'asse della linea.

3.8.3 Fase di fine esercizio

I disturbi causati all'ambiente in caso di demolizione sono legati alle attività di cantiere dell'eventuale smantellamento dell'opera e coincideranno con quanto già descritto per le demolizioni delle linee esistenti previste dall'intervento.

3.8.4 Misure gestionali e interventi di ottimizzazione e di riequilibrio

3.8.4.1 3.5.1 Fase di costruzione

Le modalità di costruzione dell'elettrodotto e della stazione elettrica sono state studiate in modo da minimizzare gli impatti irreversibili nei luoghi interessati ed in particolare si elencano nel seguito le principali mitigazioni previste per la fase di cantiere:

1. accorgimenti da seguire nella scelta e nell'allestimento delle aree centrali di cantiere, che comprenderanno il parcheggio dei mezzi di cantiere, gli spazi di deposito di materiali, le baracche per l'ufficio tecnico, i servizi, ecc. L'esatta ubicazione di tali aree non può essere indicata in questa fase, ma sarà scelta in fase esecutiva nel rispetto, ove tecnicamente possibile, delle seguenti caratteristiche:
 - a. vicinanza a strade di rapida percorrenza, evitando di realizzare nuove strade di accesso;
 - b. area pianeggiante, priva di vegetazione e, possibilmente, dismessa da precedenti attività industriali o di servizio;
 - c. assenza di vincoli.
2. misure atte a ridurre gli impatti connessi all'apertura delle piazzole per il montaggio dei sostegni e le piste di cantiere: nelle piazzole per la costruzione dei sostegni, l'area di ripulitura dalla vegetazione o dalle colture in atto sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive, la durata delle attività ridotta al minimo necessario, i movimenti delle macchine pesanti limitati a quelli effettivamente necessari per evitare eccessive costipazioni del terreno, mentre l'utilizzo di calcestruzzi preconfezionati elimina il pericolo di contaminazione del suolo. Le attività di scavo delle fondazioni dei sostegni saranno tali da contenere al minimo i movimenti di terra.
3. ripristino delle piste e dei siti di cantiere al termine dei lavori
4. trasporto dei sostegni effettuato per parti, evitando così l'impiego di mezzi pesanti che avrebbero richiesto piste più ampie; per quanto riguarda l'apertura di piste di cantiere, tale attività sarà limitata, al più, a brevi raccordi non pavimentati, in modo da consentire, al termine dei lavori, il rapido ripristino della copertura vegetale. I pezzi di traliccio avranno dimensione compatibile con piccoli mezzi di trasporto, in modo da ridurre la larghezza delle stesse piste utilizzabili.
5. Accorgimenti nella posa e tesatura dei cavi: la posa e la tesatura dei conduttori verranno effettuate evitando il taglio e il danneggiamento della vegetazione sottostante.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Valutazione di Impatto Ambientale Studio Preliminare Ambientale	Codifica RE23731NNBAX00016	
		Rev. 01 del 30/10/2017	Pag. 119 di 261

3.8.4.2 3.5.2 Fase di esercizio

La progettazione ai fini del corretto inserimento paesaggistico ha posto particolare attenzione a contenere l'altezza dei sostegni. La verniciatura mimetica dei sostegni (tendenzialmente di un grigio che si confonda con lo skyline della pianura in tutte le stagioni), permetterà di limitare ulteriormente l'impatto paesaggistico dei sostegni.

3.9 Aree impegnate

I criteri adottati per l' inserimento della variante sul territorio sono frutto dell'esperienza tecnica acquisita, tenendo conto anche della percezione del rischio elettromagnetico da parte dell'opinione pubblica.

Tuttavia per consentire aggiustamenti o adattamenti, comunque non essenziali, dovuti alla successiva fase di cantierizzazione o a spostamenti minimali richiesti dai proprietari dei fondi, si definiscono ai fini dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio le "aree potenzialmente impegnate" come quella porzione di terreni ricadenti all' interno di una fascia per cui eventuali varianti all' interno di detta fascia, al cui interno devono comunque ricadere completamente le aree per l'esercizio e la manutenzione, non comportano nuovi procedimenti autorizzativi.

Nel presente progetto si è adottata una fascia di 15 metri a destra e 15 metri a sinistra dell'asse dell'elettrodotto in conduttore aereo.

In fase di progetto esecutivo dell' opera si procederà alla delimitazione delle aree effettivamente impegnate dalla stessa con possibile riduzione delle porzioni di territorio soggette a vincolo preordinato all' esproprio e servitù.

3.10 Fasce di rispetto

Per quanto riguarda la definizione delle fasce di rispetto si è fatto riferimento a quanto previsto nel D.M. 29/05/2008.

Il suddetto riferimento normativo ha definito la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto al fine di applicare l' obiettivo di qualità nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere.

Nel caso specifico sono state analizzate alcune sezioni nelle quali i conduttori hanno la minore altezza dal suolo e la vicinanza ad edifici al passaggio delle linee.

Si è provveduto inoltre, a riportare i risultati della verifica relativa alla Dpa (Distanza di Prima Approssimazione) su un elaborato planimetrico (cfr. Elaborato DE23731NNBAX00008) evidenziando, come previsto nella Gazzetta Ufficiale – serie generale – n° 160 del 05/07/2008, le aree di prima approssimazione.

3.11 Impermeabilizzazione del terreno

Le impermeabilizzazioni a seguito della realizzazione delle opere può causare:

- riduzione della infiltrazione delle acque
- sottrazione del suolo ad altri usi (es. agricoltura e foreste)
- impedimento o limitazione delle funzioni ecologiche del suolo (es. stoccaggio di carbonio e habitat per il biota del suolo)

- frammentazione degli habitat ed interruzione dei corridoi migratori per le specie selvatiche.

Nelle opere in progetto l'impermeabilizzazione del terreno è data da:

- Sostegni: Ogni sostegno è composto da 4 piedi, la cui parte impermeabilizzata è di 70x70 cm (si considera a sezione quadrata in via cautelativa, perché generalmente è circolare). Dunque complessivamente $(0,70 \times 0,70) \times 4 \times 19$ (sostegni): 37, 24 m²
- Strada di accesso: adeguamento della strada bianca esistente realizzata mediante stendimento di ghiaia senza bitumatura o CLS. Nessuna impermeabilizzazione.
- Nuova Stazione di Lesegno: Le strade interne saranno solamente inghiate senza bitumatura o CLS, per cui l'impermeabilizzazione riguarda solamente i 2 edifici tecnici e l'area dei collegamenti elettrici AT tra i sostegni:
 - Cabina secondaria: 46 m²
 - Edificio di centrale: 360 m²
 - Basamento per collegamenti AT nella stazione elettrica: 873 m²
 - Recinzione perimetrale: 134 m²
 - Totale: 1.413 m²

L'area impermeabilizzata è stata resa al minimo tecnico possibile e tutte le strade per la viabilità saranno inghiaiate e non in bitume o cls.

Parte della superficie occupata dalla stazione elettrica di Lesegno è attualmente ad uso strada bianca e vigneto., cioè attività antropiche.

Quale misura "compensativa" è previsto il rimboscimento di circa 7 ha nelle immediate vicinanze della stazione elettrica (eliminando l'area a vigneto tutt'ora presente).

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il presente Quadro di Riferimento Ambientale prevede l'elaborazione di un inquadramento generale dell'area di studio con la valutazione dello "stato di salute" dell'ambiente e la stima degli impatti ambientali connessi all'intervento in oggetto. Le finalità di tale quadro possono essere riassunte nella descrizione dei seguenti elementi:

- area di studio, intesa come l'ambito territoriale entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi;
- sistemi ambientali interessati e livelli di qualità preesistenti all'intervento;
- usi attuali delle risorse, priorità negli usi delle medesime e ulteriori usi potenziali coinvolti dalla realizzazione del progetto;
- stima qualitativa o quantitativa degli eventuali impatti indotti dall'opera, nonché le loro interazioni con le diverse componenti ed i fattori ambientali, anche in relazione ai rapporti esistenti tra essi;
- eventuali modificazioni delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale del territorio, in rapporto alla situazione preesistente;
- sistemi di intervento nell'ipotesi di manifestarsi di emergenze particolari.

4.1 Area di influenza potenziale

4.1.1 Definizione dell'area di influenza potenziale

Per quanto concerne lo Studio Ambientale, è prevista un'analisi del quadro di riferimento ambientale. A tal fine è necessario individuare un'area di studio sufficientemente ampia da poter determinare qualsivoglia tipo di indicatore ambientale che manifesti l'esistenza di modificazioni dell'ambiente circostante.

In relazione alle caratteristiche principali dell'opera e alla corografia del territorio che varia lungo il tracciato non è stato possibile individuare l'area di studio dell'elettrodotto in relazione ad un aspetto ambientale definito. L'area di studio quindi si estende a circa 1000 m (circa 500 m parte asse linea aerea, oppure da perimetro recinzioni).

4.1.2 Quadro riassuntivo delle interferenze potenziali del progetto

Sulla base delle indicazioni provenienti dal quadro di riferimento progettuale, dalla normativa vigente e dalle caratteristiche del territorio esaminato, sono di seguito individuate le componenti e i fattori ambientali potenzialmente interessati dalla realizzazione e dall'esercizio dell'elettrodotto, di cui all'All. 1 del D.P.C.M. 27/12/1988:

- atmosfera: si prevede che in fase di costruzione vi siano interferenze, di entità non significativa, per la ridotta durata dei lavori riferibili alle attività di scavo e movimentazione di materiali e mezzi per la demolizione della linea esistente e la realizzazione della nuova. Non sono invece da prevedersi interferenze in fase di esercizio;
- ambiente idrico: la nuova linea, attraversa alcuni corsi d'acqua, senza interferire con il regime, la portata, la qualità delle acque;
- suolo e sottosuolo: le potenziali interferenze sono riferite al consumo di suolo, oltre che alle servitù all'uso del suolo legate alla presenza della nuova linea, che va però bilanciato con quanto deriva dalla demolizione dell'attuale;

- vegetazione, flora, fauna: saranno approfondite le potenziali interferenze in fase di costruzione riferite al disturbo arrecato dall'emissione di polveri e rumore, alla possibile sottrazione di habitat, all'eventuale necessità di tagliare la vegetazione per la posa dei sostegni e la tesatura dei conduttori; le potenziali interferenze in fase di esercizio sono dovute alla presenza dei conduttori con la possibile interazione con l'avifauna, alle attività di manutenzione per la limitazione dell'altezza delle piante sotto le linee, sempre da valutare considerando la situazione attuale legata alla linea esistente;
- radiazioni non ionizzanti: andranno considerati i campi elettrici e magnetici associati all'esercizio della linea per quanto riguarda le radiazioni non ionizzanti, le uniche generate dall'opera.
- rumore: le interferenze sono riferite alle emissioni sonore in fase di costruzione, all'effetto corona in fase di esercizio;
- paesaggio: la potenziale influenza del progetto sul paesaggio consiste nell'interferenza con le caratteristiche percettive lungo il tracciato e nei punti di osservazione più significativi da cui è osservabile l'opera.
- Archeologia: per quanto attiene gli aspetti archeologici i fattori di impatto sono legati al rischio di intercettare, nelle fasi di scavo reperti di interesse.

4.2 Atmosfera (qualità dell'aria e polveri)

Parlare di aria in contesto ambientale vuol dire parlare di salute dell'aria. Salute che viene misurata per alcuni parametri chimico-fisici rispetto ai valori soglia o limiti definiti dall'Unione Europea prima e da Stato e Regione Piemonte. I risultati delle analisi e delle valutazioni fatte rispetto a questa materia ci dicono che dobbiamo parlare di inquinamento in quanto i rilevamenti effettuati quotidianamente attraverso le centraline e stazioni fanno emergere superamenti rispetto ai valori soglia per alcuni parametri. L'inquinamento atmosferico è un problema globale che riguarda principalmente i paesi industrializzati e quelli emergenti o in via di sviluppo. Nelle aree urbane, in cui la densità di popolazione e le attività ad essa legate raggiungono livelli elevati, si misurano le maggiori concentrazioni di inquinanti.

All'origine dell'inquinamento atmosferico vi sono i processi di combustione (produzione di energia, trasporto, riscaldamento, produzioni industriali, ecc.) che comportano l'emissione diretta di sostanze inquinanti quali ossidi di azoto, ossidi di zolfo, monossido di carbonio e altre, denominate complessivamente inquinanti primari. A queste si aggiungono gli inquinanti che si formano in seguito ad interazioni chimico-fisiche che avvengono tra i composti (inquinanti secondari), anche di origine naturale, presenti in atmosfera e dalle condizioni meteorologiche che hanno un ruolo fondamentale nella dinamica degli inquinanti atmosferici.

L'entità e le modalità di emissione (sorgenti puntiformi, diffuse, altezza di emissione, ecc.), i tempi di persistenza degli inquinanti, l'intensità della turbolenza atmosferica sono alcuni dei principali fattori che producono variazioni spazio-temporali della composizione dell'aria ambiente.

Quando la capacità di diluizione e trasporto degli inquinanti in atmosfera non è sufficiente a disperdere ciò che è stato emesso si genera un accumulo di inquinanti che può raggiungere valori di concentrazione dannosi per la salute dell'uomo, per l'equilibrio degli ecosistemi e in parte, per i composti ad "effetto serra", per il clima.

L'impatto sull'ambiente degli inquinanti dell'aria è variabile e dipende dalle sostanze emesse; alcuni di questi elementi possono restare nell'atmosfera per alcuni giorni e poi cadere al suolo, altri possono inquinare soltanto la

zona circostante, altri ancora si estendono su un'area molto vasta e sono in grado di influenzare le condizioni dell'ambiente su scala continentale o perfino planetaria, con un impatto negativo sulla salute delle popolazioni anche in luoghi molto distanti dalla sorgente di inquinamento.

Gli inquinanti primari in generale non sono più, almeno per il nostro paese, il principale problema se non in aree limitrofe a impianti le cui emissioni sono rilevanti.

I dati del 2014 confermano infatti che gli inquinanti primari, come il monossido di carbonio e il biossido di zolfo, non costituiscono più un problema. Anche alcuni degli inquinanti che alcuni anni or sono avevano manifestato qualche criticità, come i metalli pesanti e il benzene sono al momento sotto controllo. Un'eccezione è rappresentata dagli idrocarburi policiclici aromatici, e in particolare il benzo(a) pirene, per i quali sarà difficile ottenere riduzioni considerato l'incremento in atto dell'uso della legna come combustibile per il riscaldamento civile. Numerose difficoltà si hanno invece nel rispetto degli obiettivi di legge per gli inquinanti che sono principalmente o parzialmente secondari cioè non emessi come tali.

In Piemonte, analogamente a quanto succede in tutto il bacino padano, rimangono situazioni problematiche a scala regionale per quanto riguarda il PM10 e l'ozono, mentre sono più localizzati in prossimità dei grandi centri urbani i casi di superamento del valore limite annuale per il biossido di azoto, in particolare nelle stazioni da traffico. L'Agenzia Europea per l'ambiente ha stimato che nel 2011 la percentuale di popolazione europea abitante in città, esposta a valori di PM10 e PM2,5 superiori a quelli di riferimento per la protezione della salute umana, era pari al 30%.

Sul lungo periodo è stato osservato un miglioramento della qualità dell'aria, nonostante le oscillazioni legate ai fattori meteorologici, e infatti per il particolato l'analisi della serie storica dei dati mostra come nel periodo 2003-2014, a livello regionale, la concentrazione media annua di PM10 si sia complessivamente ridotta in molti casi nettamente. I valori mostrano tuttavia un'oscillazione da un anno all'altro dovuta principalmente a fattori di natura meteorologica. Facendo riferimento a tali fattori è facile notare che il 2014 è risultato, per un inquinante tipicamente invernale come il PM10, un anno con i valori decisamente meno elevati da quando è misurato ma anche per l'ozono, caratteristico inquinante estivo, è stato il migliore ossia caratterizzato da valori anormalmente poco critici.

La riduzione di molti inquinanti atmosferici è connessa anche alla loro costante diminuzione nelle concentrazioni delle emissioni industriali/civili avvenuta negli ultimi decenni, anche se non per tutti è stata sufficiente a determinare il pieno rispetto dei valori limite o dell'obiettivo indicati dalla normativa. Per le emissioni in atmosfera i macrosettori più critici risultano sia quelli relativi ai "trasporti stradali" e alla "combustione non industriale", sia quelli che comprendono le attività produttive ("combustione nell'industria", "processi produttivi" e "uso solventi"), anche se con differente distribuzione percentuale per i diversi inquinanti.

4.2.1.1 Quadro normativo

L'attuale assetto normativo in materia di qualità dell'aria è costituito principalmente dal D. Lgs 13 agosto 2010, n. 155 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa".

Il D. Lgs 155/2010 all'art.3 prevede che le regioni e le province autonome provvedano a sviluppare la zonizzazione del proprio territorio ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente o ad un suo riesame,

nel caso sia già vigente, per consentire l'adeguamento ai criteri indicati nel medesimo D.Lgs.155/2010. Le Tabelle riportate di seguito riportano i valori limite di riferimento dei principali inquinanti, così come previsti dal D.Lgs. 155/2010.

Valori limite			
Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale il valore limite deve essere raggiunto
Biossido di zolfo			
1 ora	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile	-	-
1 giorno	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile	-	-

Biossido di azoto			
1 ora	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Anno civile	40 µg/m ³	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Benzene			
Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	10 mg/m ³	-	-
Piombo			
Anno civile	0,5 µg/m ³		
PM10			
1 giorno	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2005	-
Anno civile	40 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile	20 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2005	-
PM2,5			
FASE 1			
Anno civile	25 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile	20 % il 11 giugno 2008, con una riduzione il 1° gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2015	1 gennaio 2015
FASE 2			
	Valore limite da stabilire con successivo decreto	20 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2005	1 gennaio 2020

Valori obiettivo per i metalli	
Inquinante	Valore obiettivo
Arsenico	6,0 ng/m ³
Cadmio	5,0 ng/m ³
Nichel	20,0 ng/m ³
Benzo(a)pirene	1,0 ng/m ³
Il valore obiettivo è riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM10 del materiale particolato, calcolato come media su un anno civile	

Livelli critici per la protezione della vegetazione		
Livello critico annuale (anno civile)	Livello critico invernale (1 ottobre-31 marzo)	Margine di tolleranza
Biossido di zolfo		
20 µg/m ³	20 µg/m ³	-
Ossido di azoto		
30 µg/m ³ NOx	-	-

Soglie di informazione e di allarme			
Inquinante	Tipologia di soglia	Periodo di mediazione	Soglia
Biossido di zolfo	Allarme	3 ore consecutive	500 µg/m ³
Biossido di azoto	Allarme	3 ore consecutive	400 µg/m ³
Ozono	Informazione	1 ora	180 µg/m ³
Ozono	Allarme	1 ora	240 µg/m ³

Tabella 17: Limiti emissivi acustici

4.2.1.2 La zonizzazione

La direttiva 2008/50/CE "Qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" prevede che il territorio dei singoli stati debba essere suddiviso in zone e agglomerati, come elemento essenziale per assicurare l'uniformità delle attività connesse alla sua attuazione ai diversi livelli territoriali. Il DLgs 155/10 (di recepimento della suddetta direttiva comunitaria) ha definito a sua volta, in coerenza con la normativa comunitaria, nuovi criteri per la definizione delle zone, aggiornando anche le modalità per una corretta valutazione e gestione della qualità dell'aria. La classificazione delle nuove zone governa l'intera attività di valutazione della Qualità dell'Aria che deve essere basata - in ciascuna regione - su un programma (Programma di Valutazione) nel quale sono definiti la rete di misura ufficiale, i modelli e le stime obiettive. Questo nuovo quadro normativo ha avviato un profonda revisione su tutto il territorio italiano delle zonizzazioni realizzate negli anni passati dai soggetti competenti (Regioni e province autonome). I punti salienti della riforma normativa sono di seguito riassunti:

- individuazione della zonizzazione come fase essenziale per assicurare l'uniformità delle attività di valutazione e di gestione della qualità dell'aria da parte delle autorità regionali;
- razionalizzazione dell'utilizzo delle misurazioni e delle altre tecniche di valutazione della qualità dell'aria;
- individuazione del campo di applicazione dei piani regionali di qualità dell'aria;
- possibilità di ricorrere a misure nazionali e interventi di carattere nazionale;
- coordinamento e verifica dello stato sull'adempimento da parte delle regioni.

In merito al primo punto la norma definisce criteri e procedure per effettuare la zonizzazione e i requisiti a cui devono essere conformi le stazioni che fanno capo alla rete di misura ufficiale a gestione o controllo pubblico. La norma infine impone anche un processo di razionalizzazione finalizzato all'eliminazione di stazioni in

eccesso. Gli agglomerati sono individuati sulla base dell'assetto urbanistico, della popolazione residente e della densità abitativa. La nuova zonizzazione così realizzata non solo permetterà di ottenere una valutazione anno per anno della qualità dell'aria, individuando in maniera più dettagliata le aree di superamento dei livelli minimi di emissioni, i fattori che condizionano i superamenti e le sorgenti su cui agire, ma consentirà anche di ridimensionare, in termini di apparecchiature e quindi anche di costi di manutenzione, l'intera rete di rilevamento regionale delle stazioni di rilevamento fisse.

La Regione Piemonte già da qualche anno ha avviato un processo di revisione dei propri strumenti per la valutazione della qualità dell'aria. Con DGR n. 41-855 del 29 Dicembre 2014 è stato approvato il progetto di Zonizzazione e Classificazione del Territorio Regionale relativa alla qualità dell'aria ambiente, redatto in attuazione degli articoli 3, 4 e 5 del DLgs 155/2010. Contestualmente è stato approvato il Programma di Valutazione, recante la nuova configurazione della rete di rilevamento della qualità dell'aria e degli strumenti necessari alla valutazione della stessa.

Per la nuova zonizzazione del territorio sono state analizzati i seguenti aspetti, relativamente a tutto il territorio regionale:

- la densità abitativa;
- le caratteristiche orografiche e meteorologiche;
- il carico emissivo;
- il grado di urbanizzazione del territorio.

L'analisi congiunta di questi aspetti ha permesso di individuare aree sulle quali una o più di tali caratteristiche risultano predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti. Per l'analisi di tali caratteristiche la Regione Piemonte ha utilizzato una serie di elaborazioni spaziali che hanno portato a suddividere il territorio regionale in tre zone altimetriche, aventi in comune anche aspetti legati al carico emissivo e ai livelli di inquinamento.

I dati utilizzati per l'individuazione delle zone sono stati analizzati sia su base comunale sia su griglia di 1 km per lato: densità abitativa da Land Cover Piemonte; densità emissiva per NH₃, NO_x, PM₁₀ e COV (fonte IREA); classe prevalente della distribuzione della velocità del vento (fonte ARPA Piemonte). Sono state così delimitate quattro zone: Agglomerato; Pianura; Collina; Montagna.

Il Piemonte per sue caratteristiche territoriali presenta condizioni meteorologiche particolarmente sfavorevoli per la qualità dell'aria in cui le emissioni di inquinanti si distribuiscono, ma faticano a disperdersi: i venti medi sono tra i più bassi d'Europa, frequentemente si instaurano condizioni di alta pressione associata a stabilità atmosferica, con gli inquinanti che si disperdono in altezza solo fino a pochi metri dal suolo.

Per supportare al meglio l'analisi dei dati raccolti sono state predisposte carte di sintesi: alcuni esempi sono la carta con la suddivisione dei Comuni per fascia altimetrica (secondo classificazione ISTAT); la carta orografica in cui sono prese in considerazione la morfologia del territorio, le aree edificate, l'idrografia e le principali vie di comunicazione; le mappe di distribuzione oraria della velocità del vento.

Sono state quindi analizzate le emissioni totali per ogni inquinante attraverso l'analisi dei dati VEA (Valutazione Emissioni in Atmosfera Regione Piemonte).

In una prima fase sono stati analizzati i dati VEA che evidenziano la componente emissiva sul territorio comunale, quindi le "Emissioni totali annue per Comune (t/km²)" relativamente agli inquinanti: COV; NO_x, NH₃, PM₁₀. Infine sono stati presi in considerazione, per ciascun anno su base comunale, i dati VEA che derivano dalla spazializzazione su griglia (1 km per 1 km) delle emissioni per i principali inquinanti calcolate

dal sistema INEMAR – l'INventario delle Emissioni in Atmosfera utilizza il software INEMAR che stima le emissioni dei diversi inquinanti a livello comunale per diversi tipo di attività (quali ad esempio riscaldamento, traffico, agricoltura e industria) e per tipo di combustibile: COV NH3 NOx, PM10. Di seguito sono riportati alcuni esempi di mappe del carico emissivo spazializzato su griglia, per gli inquinanti sopracitati.

Figura 4
Densità emissiva NO_x anno 2007 su griglia 1x1 (km (t/km²/a)

REGIONE PIEMONTE
DIREZIONE AMBIENTE

DENSITA' EMISSIVA ANNO 2007
SU GRIGLIA 1X1 KM (t/kmq/a)



Zone altimetriche

	Collina
	Montagna
	Pianura

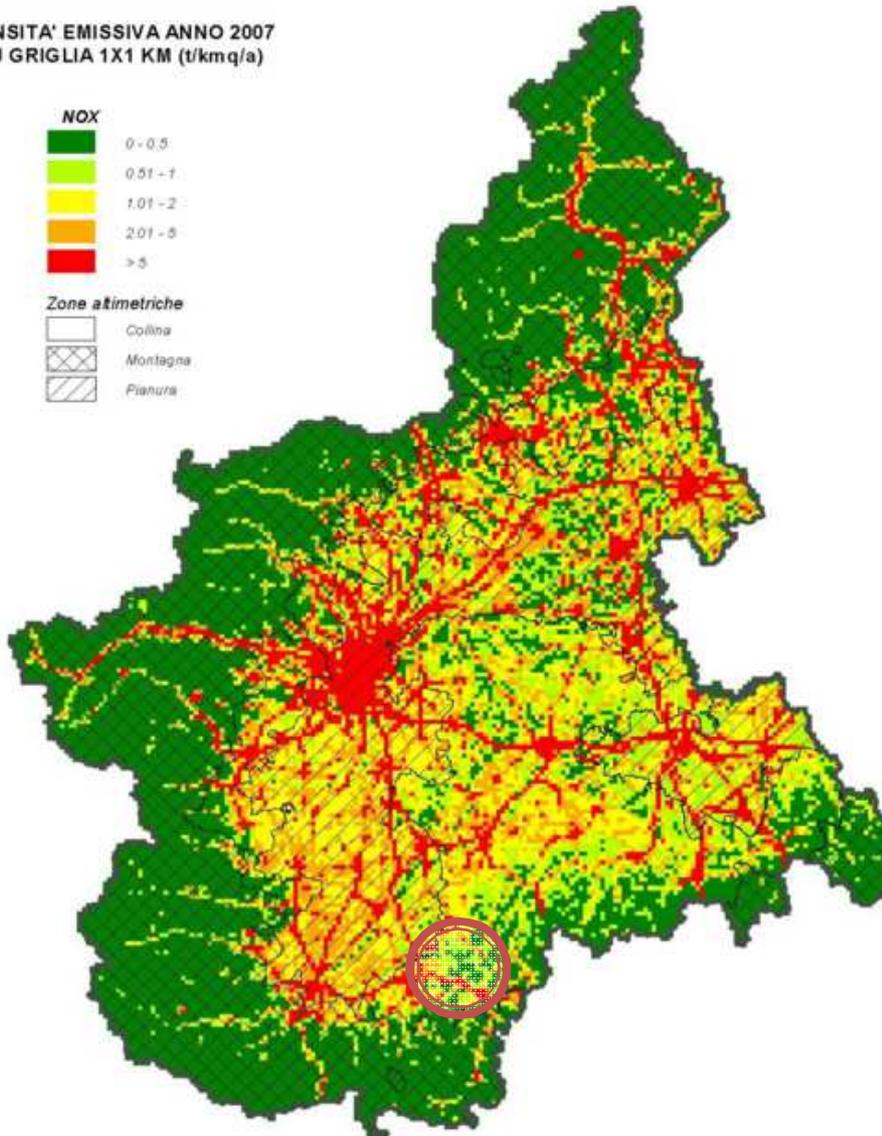


Figura 48: Densità emissive NOx

Figura 5
Densità emissiva PM₁₀ anno 2007 su griglia 1x1 (km (t/km²/a)

REGIONE PIEMONTE
DIREZIONE AMBIENTE

DENSITA' EMISSIVA ANNO 2007
SU GRIGLIA 1X1 KM (t/kmq/a)

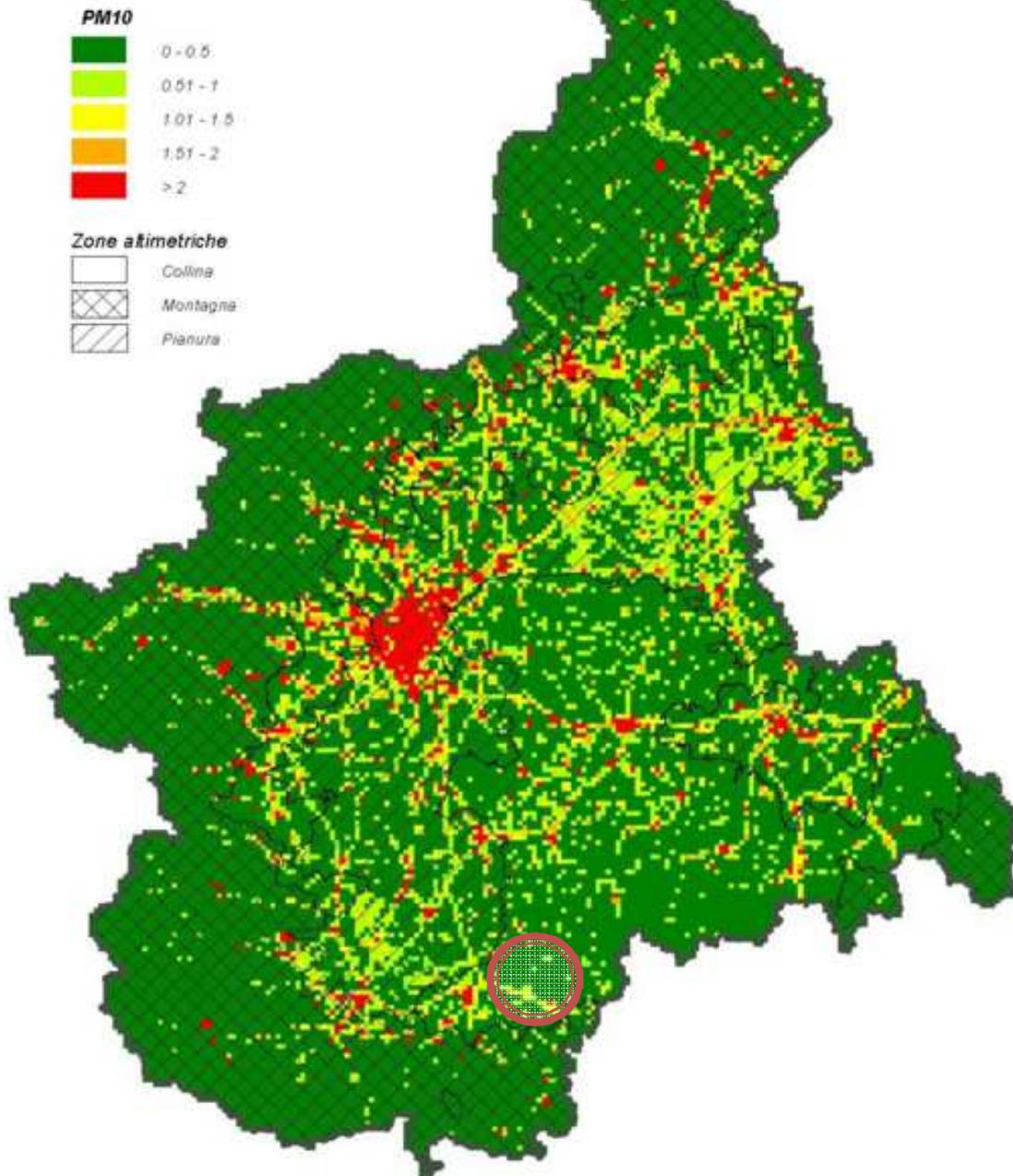


Figura 49: Densità emissive PM10

Figura 6
Densità emissiva NH₃ anno 2007 su griglia 1x1 (km (t/km²/a)

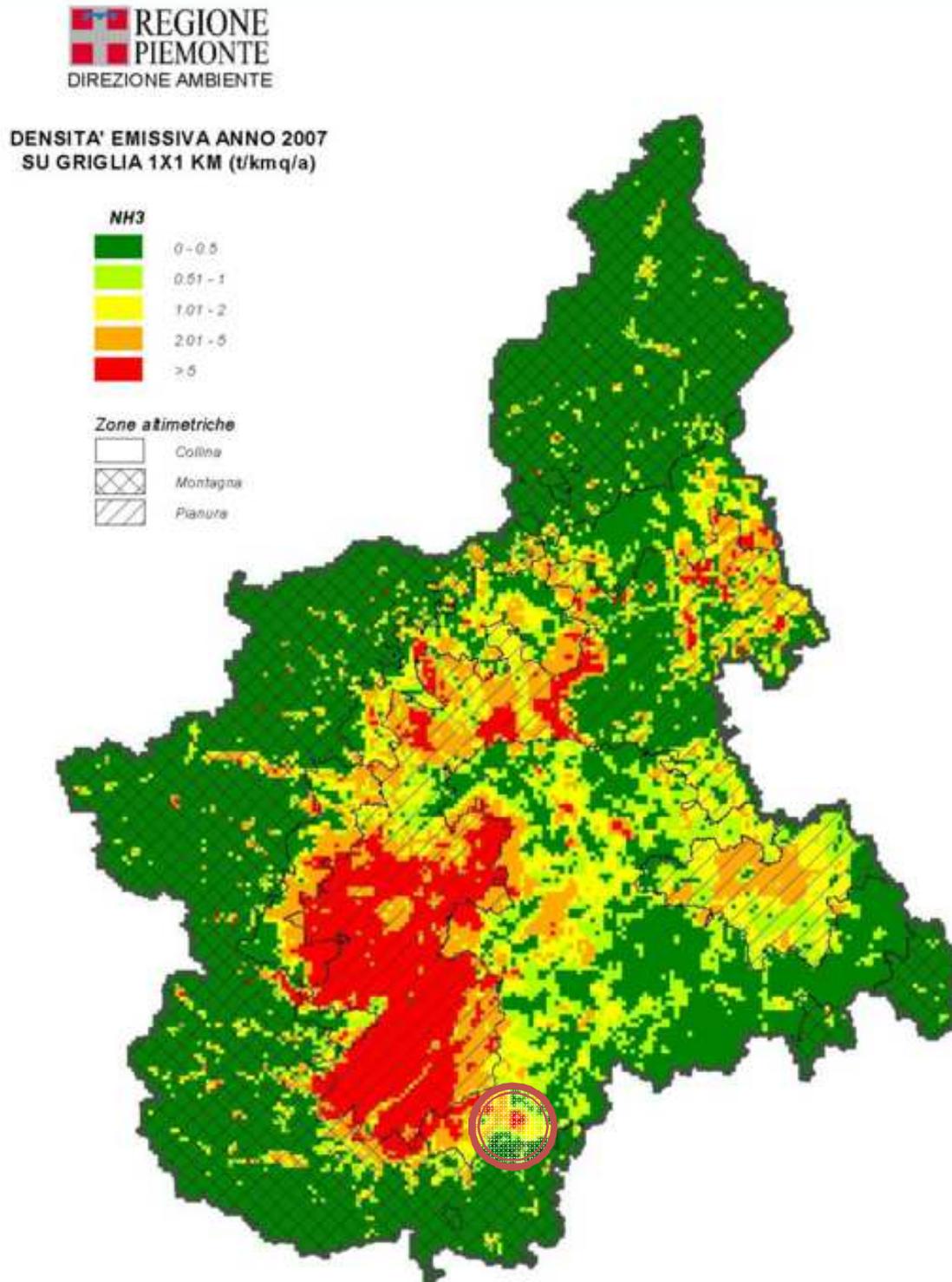


Figura 50: Densità emissive NH₃

4.2.2 Caratteristiche meteorologiche

Il clima ha caratteristiche di continentalità abbastanza spiccate, determinate dallo schermo che i rilievi oppongono alle influenze del pur vicino Mediterraneo. Ma la varietà dei fattori altimetrici e morfologici causa condizioni climatiche locali piuttosto diverse tra la zona alpina, le Langhe e la pianura, specie per quanto riguarda l'andamento delle temperature, le condizioni di soleggiamento e il comportamento dei venti. Estesi sono i boschi, specie nelle valli alpine e nella zona più elevata delle Langhe.

4.2.3 Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente

4.2.3.1 Fase di cantiere (costruzione e demolizione)

Nuovo Elettrodotto T.731, nuova stazione elettrica e strada di accesso

Le attività di cantiere determineranno emissioni in atmosfera (smog, rumore) di carattere temporaneo, determinate dalle attività edili in senso stretto (scavi, getti, montaggi, stesura ghiaia) per il nuovo elettrodotto e nuova stazione elettrica, tesatura dei conduttori dai sostegni, e movimenti terra per l'edeguamento della strada di accesso esistente.

Più in particolare gli impatti sull'atmosfera e la qualità dell'aria nella fase di costruzione sono determinati da:

- fumi di combustione dei motori a scoppio di macchine operatrici e mezzi pesanti di trasporto materiale;
- polveri sollevate nella movimentazione del terreno durante le opere di scavo e dal transito dei mezzi su piste non asfaltate.

Durante la fase di costruzione saranno organizzati dei microcantieri in corrispondenza dell'ubicazione dei sostegni stessi per lo scavo, il getto delle fondazioni, il montaggio del sostegno e l'operazione di tesatura dei conduttori. Nei cantieri si impiegheranno automezzi e mezzi d'opera prevalentemente dotati di motore a scoppio ciclo diesel.

L'impatto determinato dai fumi di combustione dei motori, nelle aree di cantiere/deposito, lungo gli itinerari di cantiere e sulla viabilità ordinaria, non causa generalmente alterazioni significative sebbene veicolino i tipici inquinanti da traffico, quali Ossidi di carbonio (COx), Ossidi di azoto (NOx), Anidride solforosa (SO₂), idrocarburi (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), Ozono (O₃).

L'impatto si può considerare trascurabile in termini di peggioramento della qualità dell'aria perchè temporalmente circoscritto al periodo di esecuzione delle attività e localizzato nell'intorno: l'ambito di interazione potenziale può mediamente essere stimato mai superiore a 50 – 100 m ca.

Il sollevamento delle polveri trova origine prevalentemente dal passaggio del traffico di cantiere su strade e piste non asfaltate; in subordine per l'azione diretta del vento sulle aree di scavo, sui mezzi di trasporto e sulle aree di accumulo delle terre e/o dei materiali inerti di utilizzo.

Lo studio di cantieri analoghi per tipologia e dimensioni, ha evidenziato come anche per le polveri le emissioni in atmosfera abbiano carattere circoscritto, con ambiti di interazione potenziale ordinariamente pari a poche decine di metri; ambiti che possono aumentare sino all'ordine dei 100 - 200 m se concorrono: l'uso di strade bianche con modesta qualità dei materiali arido, scarsa umidità relativa, forti venti.

Le caratteristiche dimensionali del particolato intervengono sulle modalità fisiche di rimozione dall'atmosfera: gli aerosols con diametri superiori presentano velocità terminali che consentono una significativa rimozione

attraverso la sedimentazione, mentre quelle con 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.

Procedendo con eventuali bagnature delle superfici in fase di costruzione e studiando un adeguato piano di cantierizzazione si può affermare che l'impatto generato dalle polveri può essere considerato trascurabile in quanto ritenuto ragionevolmente accettabile per la popolazione circostante e tale da non arrecare perturbazioni significative all'ambiente esterno.

Lo stato attuale dell'atmosfera nei luoghi oggetto dei nuovi lavori, manifesta livelli di qualità elevati, perfettamente in grado di tollerare il carico di inquinamento temporaneo generato dalla fase di cantiere.

Considerando la possibilità di utilizzare tutti gli accorgimenti adatti in fase di costruzione e decommissioning e di studiare un adeguato piano di cantierizzazione, si può ragionevolmente affermare che l'impatto sulla componente generato dalle attività di costruzione e smantellamento delle opere può essere considerato trascurabile e che tale impatto non arrecherà perturbazioni significative all'atmosfera.

Inoltre tutti i cantieri sono distanti da aree residenziali ed in aree periferiche, dunque riducendo in modo rilevante il fattore di esposizione di soggetti sensibili.

4.2.3.2 Fase di esercizio

Nuovo Elettrodotto T.731, nuova stazione elettrica e strada di accesso

In fase di esercizio non sono previsti impatti significativi per le emissioni atmosferiche: solo le potature di contenimento della vegetazione, in fase di manutenzione, determineranno l'utilizzo di motoseghe; manutenzioni e visite di controllo alla nuova stazione elettrica.

4.2.3.3 Interventi di mitigazione

Di seguito si individuano azioni di mitigazione volte a prevenire alla sorgente l'emissione in atmosfera; trattasi di disposizioni tecniche e regole di comportamento che costituiscono validi strumenti di controllo degli impatti in fase di cantiere. Aree di circolazione nei cantieri:

- ripulire sistematicamente le aree di cantiere evitando il perdurare di inutili depositi di materiali di scavo o di inerti;
- programmare, in presenza di terreni particolarmente fini, nella stagione estiva o in quella più ventosa, la bagnatura periodica della fascia di lavoro e delle piste non asfaltate;
- recintare le aree di cantiere con reti antipolvere di idonea altezza in grado di limitare all'interno la sedimentazione delle polveri;
- utilizzare mezzi di cantiere omologati e regolarmente mantenuti;
- bagnatura dell'area e delle ruote degli autoveicoli al fine di evitare il sollevamento delle polveri.

Movimentazione del materiale:

- processi di movimentazione con scarse altezze di getto e basse velocità d'uscita;

- coprire (centinare) carichi di inerti fini e di materiale polverulento che possono essere dispersi in fase di trasporto;
- ridurre al minimo i tempi di permanenze dei depositi temporanei

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;
- proteggere i depositi di materiale sciolto mediante teli.

Dunque per la fase di cantiere si sono evidenziate unicamente le possibili criticità derivanti dalla diffusione di polveri, soprattutto in periodi di particolare ventosità e siccità, legate alla movimentazione del materiale di risulta degli scavi e al traffico indotto dalle attività di cantiere.

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

Per quanto riguarda la fase di esercizio, data la tipologia di intervento in progetto, non si evidenziano particolari criticità connesse al funzionamento delle opere in progetto.

La fase dismissione risulta di entità equiparabile alla fase di realizzazione.

4.3 Ambiente idrico (falde e reticolo superficiale)

Da quando nel 2000 l'Unione Europea ha emanato la Direttiva quadro sulle acque, la politica di questa importante risorsa ha subito un profondo cambiamento. Per la prima volta si è adottato un approccio globale per affrontare le tematiche della tutela, dell'utilizzo, della gestione e del rischio, in una visione integrata che tiene conto delle necessità di sviluppo economico, senza tuttavia dimenticare che l'ambiente è un bene in sé che va tutelato. Questo concetto è espresso nel Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee - A Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources, documento elaborato dalla Commissione europea nel 2012 che rappresenta il punto di riferimento della futura strategia di pianificazione in materia di acqua, da attuarsi nel ciclo di pianificazione di distretto 2016-2021. Nel testo si legge "l'obiettivo a lungo termine per la UE è assicurare la sostenibilità di tutte le attività che hanno un impatto sulle acque, in modo tale da garantire la disponibilità di acqua di qualità per un uso idrico sostenibile ed equo. È necessario infatti perseguire una crescita eco-compatibile rendendo più efficienti le risorse impiegate, comprese le risorse idriche al fine di superare in maniera sostenibile l'attuale crisi economica e ambientale".

I nuovi principi sulla corretta gestione dell'acqua infatti superano il mero concetto di distribuzione o trattamento e richiedono criteri che contemplino aspetti qualitativi e quantitativi e il coordinamento con tutte le altre politiche, pianificazioni del territorio e programmazioni economiche collegate a questa risorsa.

La sintesi operativa di questa strategia è stato lo stabilire un obiettivo, il buono stato delle acque da raggiungere entro il 2015, intendendo nel concetto di "buono" che i corsi d'acqua e i laghi naturali devono essere vitali e sia permessa non solo la sopravvivenza di sporadici individui di specie animali e vegetali, bensì la possibilità di vita di comunità biologiche ampie, diversificate e ben strutturate.

Perché questo non rimanga un'enunciazione di principio, ma diventi il modo di operare concreto sull'acqua a livello pubblico e privato, viene promossa un'analisi di fattibilità economica e ambientale delle misure di tutela finalizzata a stabilire priorità e modalità di finanziamento.

L'applicazione della Direttiva diventa operativa attraverso il Piano di Gestione del Distretto Idrografico, che per il Piemonte, è quello del Po. Obiettivi, misure di azione, orientamenti, modalità di attuazione, stanno perdendo quindi la connotazione locale per acquisire la dimensione del bacino: le politiche vengono integrate tra tutte le Regioni del Po, poiché l'acqua non si ferma ai confini amministrativi.

La Direttiva quadro prevede un ciclo di sei anni per la pianificazione di distretto e, dalla fine del 2012, è già iniziato il processo di revisione del Piano di gestione del distretto idrografico del fiume Po. Il rapporto sullo stato delle acque dell'Agenzia europea dell'Ambiente e la valutazione della Commissione europea, sul primo ciclo dei Piani di gestione dei bacini idrografici sviluppati dagli Stati membri nel quadro della direttiva, concordano nel ritenere che l'obiettivo di buono sarà probabilmente raggiunto per poco più della metà (53%) delle acque della UE. Pertanto l'Unione Europea prevede che quest'anno saranno necessari ulteriori interventi per preservare e migliorare questo bene fondamentale.

Da quanto detto diventa chiaro come ogni Stato nazionale sia tenuto a fornire relazioni sull'applicazione della Direttiva quadro alla Commissione europea, sulla base dei quali da un lato vengono predisposti nuovi indirizzi generali per i successivi cicli di pianificazione e dall'altro viene richiesto ai singoli distretti di affrontare e risolvere tematiche ritenute ancora aperte. In questi anni gli enti pubblici hanno lavorato per mettere a punto tutto il complesso sistema tecnico previsto dalla Direttiva tuttavia è un obiettivo ancora da raggiungere la sua reale ed efficace attuazione sia per una difficoltà culturale a percepire l'ambiente come fulcro intorno al quale far promuovere le attività economiche sia per carenze strutturali e normative per il governo della risorsa.

Qualità delle Acque superficiali

Con il 2014 si è concluso il secondo ciclo di monitoraggio triennale (2012-2014) come previsto dalla normativa vigente. Lo stato delle acque superficiali è sintetizzato da due indici calcolati sul triennio di monitoraggio: lo Stato Ecologico e lo Stato Chimico. Relativamente ai Fiumi dal triennio di monitoraggio 2012-2014 emerge che il 55% dei corpi idrici presenta uno Stato Ecologico Buono o superiore e il 95% uno Stato Chimico Buono. Per quanto riguarda i Laghi il 30% presenta uno stato Ecologico Buono o superiore mentre il 100% dei corpi idrici lacustri evidenzia uno Stato Chimico Buono.

Qualità delle Acque sotterranee: Falda superficiale

La fotografia che emerge dalla valutazione del 2014, che rappresenta soltanto un elemento del processo di valutazione globale nell'ambito dei sei anni (2009-2014) di validità del Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po previsto dalla WFD, rileva una situazione alquanto compromessa per la falda superficiale con 15 GWB su 17 risultati in stato Scarso confermando di fatto l'analisi di rischio, effettuata sulla base delle pressioni incidenti in superficie.

Le principali sostanze causa di contaminazione della falda superficiale nel territorio piemontese sono risultate: Nitrati, Pesticidi e VOC (composti organici volatili). Per quanto riguarda i metalli, i più significativi a scala regionale sono risultati Nichel e Cromo (in particolare nella forma esavalente); tuttavia, per una precisa valutazione delle rispettive anomalie, appare fondamentale tenere conto dei valori di fondo naturale (VF). Al riguardo, Arpa ha realizzato uno studio che ha permesso di identificare dei settori specifici, in seno ad alcuni GWB, dove l'anomalia di questi metalli è riconducibile a cause naturali.

Qualità delle Acque sotterranee: Falde profonde

Nel 2014 le falde profonde evidenziano una situazione migliore rispetto alla falda superficiale, anche in funzione del loro ambito di esistenza e circolazione idrica sotterranea, potenzialmente più protetto rispetto al sistema acquifero superficiale. In questo caso 2 GWB evidenziano uno stato chimico Scarso e 4 uno stato chimico Buono.

Le principali sostanze, causa di contaminazione delle falde profonde nel territorio piemontese, sono risultate essenzialmente i VOC (composti organici volatili) e il Cromo nella forma esavalente, mentre gli altri contaminanti (Nitrati, Pesticidi e Nichel) hanno evidenziato anomalie locali e occasionali.

Monitoraggio acque superficiali e sotterranee

La rete di monitoraggio regionale dei corsi d'acqua è costituita da una rete base di 193 corpi idrici e 11 Siti di Riferimento a cui si aggiungono stazioni di monitoraggio selezionate per specifiche valutazioni e finalità.

La rete di monitoraggio regionale dei laghi comprende una rete base costituita da 9 laghi naturali e 4 invasi artificiali. La rete di monitoraggio delle acque sotterranee è costituita da 605 punti: 397 sono inerenti al sistema acquifero superficiale e i rimanenti 208 a quello profondo. Fanno parte della rete anche i 116 piezometri strumentati della Regione Piemonte, di cui 3 rappresentativi della rete profonda.

4.3.1 Idrogeologia

Dal punto di vista idrogeologico si possono distinguere due gruppi di unità idrogeologiche che caratterizzano il territorio in studio:

- I depositi alluvionali;
- Il substrato marnoso-arenaceo.

Depositi alluvionali

I depositi alluvionali, affioranti lungo il Tanaro, sono costituiti prevalentemente da ghiaie e sabbie con subordinati materiali limoso-argillosi caratterizzati da una permeabilità per porosità da media ad elevata in funzione della granulometria. Possono ospitare un acquifero freatico direttamente connesso con il corso d'acqua principale.

Anche i depositi alluvionali medio-recenti e quelli antichi, pur avendo quest'ultimi una permeabilità per porosità minore rispetto a quelli recenti, possono ospitare una falda libera o semiconfinata in genere poco profonda. Tale acquifero risulta limitato al letto dal substrato marnoso-arenaceo del BTB, praticamente impermeabile, ed è alimentato sia dall'irrigazione per allagamento sia dalle perdite dei corsi d'acqua e dei canali irrigui che solcano alcune aree. Inoltre è alimentato diretta dalle precipitazione.

Tutti i punti d'intervento risultano rilevati rispetto ai corsi d'acqua principali e pertanto si esclude la presenza di falda nei primi metri di profondità dal p.c..

Solo il sostegno n° 13 si trova nelle vicinanze di un piccolo rio che però alla data del sopralluogo, nel mese di settembre 2015, era asciutto. Evidentemente si tratta di un rio che si attiva soltanto in alcuni periodi e che può sicuramente alimentare la falda superficiale.

I sostegni 6 e 7 si trovano nelle immediate vicinanze di alcuni canali in cls le cui perdite di fondo possono sicuramente attivare una debole circolazione idrica sotterranea.

Durante i sopralluoghi svolti non sono stati individuati punti utili per la misura della soggiacenza della falda rispetto al p.c..

Il substrato marnoso.

Il substrato marnoso-arenaceo è invece costituito da alternanze di strati differenti:

Sabbiosi, aventi per porosità una permeabilità da bassa a media:

Arenacei, la cui permeabilità è inversamente proporzionale al grado di cementazione e direttamente proporzionale a quello di fratturazione; generalmente ha una scarsa permeabilità.

Marnosi, caratterizzati da permeabilità estremamente bassa.

Questa alternanza di strati produce in profondità la presenza di acquiferi confinati o semiconfinati localizzabili nei livelli maggiormente permeabili. In corrispondenza degli orizzonti più superficiali, piuttosto fratturati e decompressi, è possibile incontrare un acquifero libero, localmente anche in pressione, che alimenta alcune sorgenti con portate modeste, che aumentano a seguito di eventi meteorici caratterizzati da abbondanti precipitazioni; idrogeologicamente si possono definire come sorgenti per limite di permeabilità.

Valori di soggiacenza della falda

Per quanto riguarda i valori di soggiacenza della falda idrica in corrispondenza delle opere in progetto non è possibile esprimersi, non essendo presenti dati relativi nelle cartografie regionali, provinciali e comunali (né misurazioni puntuali né serie storiche), non essendo il settore interessato da una falda idrica superficiale diffusa; pertanto non è possibile prevedere, allo stato attuale e con un grado di affidabilità accettabile, l'entità e le possibili variazioni della superficie freatica. Le considerazioni in merito a questo specifico aspetto verranno tratte in seguito all'esecuzione di opportune misurazioni contestuali all'esecuzione delle indagini geognostiche programmate in fase definitiva, se ne consentiranno la definizione.

4.3.2 Caratterizzazione del reticolo idrografico

L'area in studio ricade a cavallo dei territori dei Comuni di Ceva e Lesegno nel settore collinare compreso tra i fondovalle del T. Corsaglia e del Fiume Tanaro. L'area d'intervento risulta mediamente antropizzata e si segnala in particolare la presenza dell'Autostrada Torino-Savona e della ferrovia, con relativo tunnel ferroviario. La linea AT in progetto incrocia entrambe le opere.

La morfologia del settore di territorio in studio risulta condizionata dalla natura litologica dei terreni che la costituiscono. Nel settore meridionale del territorio comunale di Ceva si incontrano forme accentuate, con rilievi marcati e versanti mediamente acclivi costituiti dai terreni preterziari che risultano occasionalmente ricoperti in discordanza da quelli terziari.

I rilievi risultano modellati dalle marcate incisioni torrentizie, conseguenti al processo di ringiovanimento dovuto al noto fenomeno di cattura fluviale del Fiume Tanaro avvenuto presso Bra con conseguente abbassamento del livello di base ed aumento dell'attività erosiva del Tanaro e di tutta la rete torrentizia ad esso associata. I caratteri morfologici del territorio sono quindi controllati dall'azione erosiva dei corsi d'acqua e da quelle di dilavamento che talvolta innestano processi di dissesto lungo i versanti.

I primi 14 sostegni sono impostati sui terrazzi alti della pianura del Fiume Tanaro, posti comunque in settori pianeggianti o su pianeggianti con l'attraversamento di alcuni Rii minori. L'attraversamento fluviale più

rilevante è posto in corrispondenza del sostegno 014N e 015N, posti in corrispondenza di due scarpate che in quel settore delimitano il settore vallivo del Torrente Mongia (affluente in destra del Torrente Corsaglia).

Dal sostegno 017N al 999N proseguono in settori subpianeggianti dei depositi alluvionali medio-recenti ed antichi. Dal punto di vista geomorfologico il territorio in esame si può dividere in due settori con caratteristiche omogenee:

Valle Tanaro - Sostegni da 000N a 014N

La Valle Tanaro è separata dalla Val Corsaglia dalla ripida scarpata che borda la sponda destra del corso del T. Mongia e presenta dunque quote più elevate di oltre 70 m. Il tracciato dell'elettrodotto si colloca sulla sponda sinistra del fiume, caratterizzata dalla presenza di più ordini di terrazzi alluvionali, delimitata a sud dai primi rilievi collinari impostati sui terreni delle formazioni marine del Bacino Terziario Piemontese.

Nel territorio di interesse sono presenti quattro ordini di terrazzo alluvionale:

- Terrazzo I ordine: si tratta della ristretta fascia di pianura che borda il corso del fiume, sopraelevata di pochi metri rispetto all'alveo attuale; non è interessato dalle opere in progetto
- Terrazzo II ordine: costituisce la fascia di pianura a nord-ovest dell'abitato di Ceva, collocata a quote di circa 405 m s.l.m., sopraelevata di circa 25 m rispetto al sottostante terrazzo dei depositi recenti. È profondamente inciso dal rio Martino (sostegni 2 e 3), che scorre con alveo incassato da località C. Bonardo fino alla confluenza nel F. Tanaro.
- Terrazzo III ordine: costituisce il terrazzo collocato ad una quota media di circa 415 - 420 m s.l.m., attraversato ed inciso da diversi rii provenienti dal soprastante terrazzo pleistocenico. Fra questi si segnala il rio Pratolungo che scorre con alveo incassato in una profonda incisione a "V".
- Terrazzo IV ordine: costituisce un terrazzo decisamente sopraelevato rispetto alla fascia di pianura olocenica, e si raccorda con i rilievi collinari presenti a sud. Si tratta di una superficie ondulata per la presenza di una rete di corsi d'acqua che drenano i soprastanti versanti collinari.

I sostegni in progetto interessano il settore al di sopra del II ordine di terrazzo a quote comprese tra i 405 ed i 420 m s.l.m. (sostegni 001N-008N) e quello superiore a quote di circa 450 m s.l.m. (sostegni 009N-014N).

Valle Corsaglia – Sostegni da 015N a 999N, e nuova stazione elettrica

La valle del T. Corsaglia si colloca all'interno dei rilievi collinari costituiti da sedimenti terrigeni appartenenti al cosiddetto Bacino Terziario Piemontese. Si tratta di rilievi con versanti non particolarmente acclivi ma talora profondamente incisi dai corsi d'acqua. Il T. Corsaglia presenta fondovalle alluvionale pianeggiante, con ampiezza di circa 1000 m, caratterizzato dalla presenza di più ordini di terrazzi separati da scarpate. A sud dell'abitato di Lesegno, parallelamente alla valle principale, scorre il T. Mongia, con fondovalle che presenta ampiezza modesta. Il T. Mongia scorre con alveo inciso e delimitato in sponda destra dalla ripida scarpata, impostata sui depositi marnosi di substrato, che con un dislivello superiore a 70 m separa la Valle Corsaglia dai soprastanti terrazzi alti di pertinenza del F. Tanaro. Nel tratto in esame nel fondovalle sono presenti i seguenti terrazzi alluvionali:

- Terrazzo I ordine: si tratta della ristretta fascia di pianura che borda i due corsi d'acqua (torrenti Corsaglia e Mongia), sopraelevata di pochi metri rispetto agli alvei attuali; non è interessato dalle opere in progetto.

- Terrazzo II ordine: si tratta di un terrazzo parzialmente smembrato dall'erosione fluviale e ora presente in ristretti lembi, collocati lungo il T. Corsaglia a quote sopraelevate di circa 20 m rispetto al sottostante terrazzo dei depositi recenti.
- Terrazzo III: nella fascia di territorio in studio costituisce il terrazzo più esteso, sopraelevato di una decina di metri rispetto al sottostante terrazzo dei depositi medio recenti e dunque di oltre 30 m rispetto all'alveo attuale dei corsi d'acqua principali.

Come già evidenziato in precedenza le opere in progetto attraverseranno in elevazione gli alvei dei seguenti corsi d'acqua:

- Rio Martino (sostegni 002N-003N): si tratta di un affluente in sponda destra del F. Tanaro e ha un andamento prevalentemente unicursale con pendenze comprese tra 1% e 0,1% con alveo poco inciso nei depositi alluvionali terrazzati. Solitamente presentano processi di erosione laterale ed abbondante trasporto solido sia di fondo che in sospensione. L'incisione presenta una tipica morfologia a "V" e sono segnalati dissesti in alveo a pericolosità molto elevata (Ee).
- Rio Prato Lungo (sostegni 005N-006N): Il rio Prato Lungo ha dato origine ad una profonda incisione con la tipica morfologia a "V", larga circa 50 m e profonda 20 - 25 m. Nel corso di eventi meteorici intensi si possono verificare dissesti in alveo, come confermato dal P.A.I. che lo cartografa come "aree a pericolosità molto elevata". A causa della profonda incisione i fenomeni idrodinamici in alveo sono comunque limitati all'interno dell'incisione stessa e le eventuali problematiche sono quindi legate alla stabilità delle scarpate.
- Rio Gambone (sostegni 007N-008N e 009N-010N): è un affluente in sinistra del F. Tanaro e nel settore in studio è costituito da più rami affluenti. Si tratta di corsi d'acqua che drenano un'ondulazione del terrazzo pleistocenico, caratterizzata da fianco sinistro molto dolce con debole pendenza mentre il fianco destro presenta acclività elevata. I due versanti che delimitano l'ondulazione non presentano evidenze morfologiche riferibili a fenomeni di dissesto in atto o quiescenti. Il fondo subpianeggiante dell'ondulazione, con ampiezza di circa 55 m, è drenato dai due affluenti del rio Gambone, il primo collocato sulla sinistra della valletta mentre il secondo è nella porzione destra. I corsi d'acqua scorrono con alveo inciso di circa 5 m e sono privi di fenomeni idrodinamici significativi.
- Rio Fossato (sostegni 012N-013N e 013N-014N): è un affluente in destra del T. Corsaglia e nel tratto interessato dall'attraversamento della linea è rappresentato da un piccolo fosso profondo un metro ad attività non perenne. La testata del bacino presso la cresta collinare a sud di località Tetto del Pollo, il quale scorre in un'ampia e dolce ondulazione del terrazzo pleistocenico che origina una valletta caratterizzata da fondo piatto a debole pendenza.
- T. Mongia (sostegni 014N-015N): affluente in destra del T. Corsaglia ha un bacino di 67 km² con una quota massima di 1880 m s.l.m. ed una sezione di chiusura a 362 m s.l.m.. Secondo i dati di letteratura (Regione Piemonte - Piano di Tutela delle Acque - D.C.R. n. 117-10731 del 13/3/07) in corrispondenza della sezione di Lesegno presenta una lunghezza dell'asta di 23 km con pendenza media del 6,4%, ed è alimentato da un bacino di 67,1 km². La portata media in regime ordinario è di 1,8 m³/s.

Nella zona in studio scorre parallelamente al torrente Corsaglia, nel quale confluisce a valle di Lesegno. Il fondovalle presenta ampiezza modesta (circa 200 - 300 m) ed è separato dalla pianura di pertinenza del corso

d'acqua principale da un lembo di alta pianura terrazzata. L'alveo attuale è inciso in sponda sinistra di 8 - 10 m rispetto alla pianura circostante mentre in sponda destra è delimitato dalla ripida scarpata, impostata sui depositi marnosi di substrato, che con un dislivello superiore a 70 m separa la Valle Corsaglia dai soprastanti terrazzi alti di pertinenza del F. Tanaro.

4.3.3 Classificazione del rischio

Come già evidenziato in precedenza tutti gli interventi in progetto ricadono in aree esterne a perimetrazioni di dissesto legati alla dinamica dei corsi d'acqua. Tutti i sostegni (e nuova stazione elettrica) sono posizionati a quote sopraelevate rispetto agli alvei attuali della rete idrografia principale e minore ed esternamente alle aree di potenzialmente esondabili in caso di eventi alluvionali. Gli attraversamenti dei corsi d'acqua sono superati mantenendo campate molto ampie e sopraelevate escludendo interferenze con l'onda di piena in caso di evento alluvionale.

A seguire verranno analizzati gli attraversamenti della linea sui corsi d'acqua, rimandando alla relazione di compatibilità idraulica (RE23731NNBAX00014):

Attraversamento Rio Martino (Sostegni 002N-003N)

L'attraversamento del rio Martino interessa la linea elettrica tra i sostegni 002N e 003N: Le sue caratteristiche sono:

- campata 392,3 m
- sostegno 002N: quota p.c. 407,13 m; altezza fuori terra 36,20 m; distanza da incisione rio circa 250 m.
- sostegno 003N: quota p.c. 407,42 m; altezza fuori terra 38,00 m; distanza da incisione rio circa 90 m.

L'attraversamento risulta compatibile con l'assetto geomorfologico ed idraulico vista l'ubicazione dei sostegni all'esterno della fascia di pertinenza del corso d'acqua ed all'elevata altezza dei conduttori (sopraelevati di circa 40 m rispetto al ciglio superiore dell'incisione e circa 40 m rispetto all'alveo del corso d'acqua).

Attraversamento Rio Pratolungo (Sostegni 005N-006N)

L'attraversamento interessa la linea in progetto tra i sostegni 005N ed 006N. Le sue caratteristiche sono:

- campata 263,7 m
- sostegno 005N: quota p.c. 418,59 m; altezza fuori terra 39,20 m; distanza da incisione rio circa 20 m.
- sostegno 006N: quota p.c. 423,57 m; altezza fuori terra 37,20 m; distanza da incisione rio circa 180 m.

L'attraversamento risulta compatibile con l'assetto geomorfologico ed idraulico in quanto avviene in condizioni di assoluta sicurezza grazie alla collocazione dei sostegni all'esterno della fascia di pertinenza del corso d'acqua: il sostegno 005N è posizionato ad elevata distanza dal bordo della scarpata che delimita l'incisione (oltre 200 m) mentre il sostegno 006N è più prossimo al ciglio della scarpata in sponda destra (circa 15 m). L'assenza di indizi di instabilità sulla scarpata e l'andamento rettilineo dell'alveo in questo tratto, che esclude il rischio di processi erosivi legati alla dinamica del corso d'acqua, pone comunque il sito di posa del sostegno in condizioni di sicurezza e stabilità. Inoltre i conduttori risultano sopraelevati di oltre 30 m rispetto al ciglio superiore dell'incisione e di circa 55 m rispetto all'alveo del corso d'acqua.

Attraversamento Rio Gambone (Sostegni 007N-008N e 010N-011N)

Gli attraversamenti interessano più rami del Rio Gambone.

Il primo tra i sostegni 007N e 008N interessa il ramo principale che presenta alveo profondo 2 - 3 m, privo di fenomeni idrodinamici significativi: a monte dell'attraversamento il corso del rio è stato modificato in occasione della realizzazione dell'Autostrada Torino - Savona. Il secondo tra i sostegni 009N e 010N interessa dei rami laterali non significativi.

Le caratteristiche dell'attraversamento del rio principale sono:

- campata 344,4 m
- sostegno 007N: quota p.c. 415,80 m; altezza fuori terra 36,20 m; distanza da rio circa 50 m.
- sostegno 008N : quota p.c. 421,60 m; altezza fuori terra 38,00 m; distanza da rio circa 280 m.

Il secondo tra i sostegni 007N e 008N interessa il ramo principale che presenta alveo profondo 2 - 3 m, privo di fenomeni idrodinamici significativi: a monte dell'attraversamento il corso del rio è stato modificato in occasione della realizzazione dell'Autostrada Torino - Savona. Il secondo tra i sostegni 009N e 010N interessa dei rami laterali non significativi.

Le caratteristiche dell'attraversamento dei rami secondari sono:

- campata 344,7 m
- sostegno 009N: quota p.c. 443,52 m; altezza fuori terra 35,0 m; distanza da rio circa 170 m.
- sostegno 010N: quota p.c. 453,50 m; altezza fuori terra 32,0 m; distanza da rio circa 165 m.

L'attraversamento risulta compatibile con l'assetto geomorfologico e idraulico locale in quanto situati all'esterno della fascia di pertinenza del corso d'acqua e grazie all'elevata altezza dei conduttori (sopraelevati di almeno 30 m rispetto all'alveo).

Attraversamento Rio Fossato (sostegni 012N-013N e 013N-014N)

L'attraversamento del Rio Fossato (o rio Borio) viene attraversato in due punti dalla linea elettrica in progetto; un ramo laterale si trova tra i sostegni 012N e 013N mentre quello principale tra i sostegni 013N e 014N.

Il corso d'acqua è già stato descritto in precedenza mentre il ramo laterale scorre sul lato destro dell'ampia e dolce ondulazione del terrazzo pleistocenico drenata sul lato sinistro dal corso d'acqua principale. L'affluente scorre sul lato sinistro della valletta, con alveo inciso di circa 4 m e ampiezza di una decina di metri. Non si segnalano fenomeni idrodinamici in atto nell'alveo.

Le caratteristiche dell'attraversamento del ramo laterale sono:

- campata 418,0 m
- sostegno 012N: quota p.c. 463,75m; altezza fuori terra 37,20 m; distanza da sponda destra rio circa 270 m.
- sostegno 013N: quota p.c. 445,14m; altezza fuori terra 38,20m; distanza da sponda sinistra rio circa 110m.

Le caratteristiche dell'attraversamento del rio principale sono:

- campata 372,2 m.
- sostegno 013N: quota p.c. 445,14 m; altezza fuori terra 38,20 m; distanza da sponda destra rio circa 80 m.

- sostegno 014N: quota p.c. 453,83m; altezza fuori terra 38,20m; distanza da sponda sinistra rio circa 290m.

Gli attraversamenti risultano compatibili con l'assetto geomorfologico e idraulico locale in quanto situati all'esterno della fascia di pertinenza del corso d'acqua e grazie all'elevata altezza dei conduttori (sopraelevati di almeno 20 m rispetto all'alveo).

Attraversamento T. Mongia (sostegni 014N-015N)

L'attraversamento del T. Mongia interessa il tratto di linea compreso tra il sostegno 014N ed il 015N. Il primo sostegno è ubicato sul terrazzo alluvionale pleistocenico, a quote più elevate di circa 80 m rispetto al torrente. Il sostegno 015N è collocato sulla scarpata di terrazzo che raccorda il terrazzo alluvionale medio recente col soprastante terrazzo antico, ad una quota sopraelevata di oltre 20 m rispetto all'alveo del corso d'acqua. L'attraversamento avviene in corrispondenza di un tratto di alveo indicato dal P.A.I. come "area a pericolosità elevata".

Le caratteristiche dell'attraversamento sono:

- campata 464,4 m
- sostegno 014N: quota p.c. 453,83 m; altezza fuori terra 38,20 m; distanza da sponda destra circa 250 m
- sostegno 015N: quota p.c. 393,37 m; altezza fuori terra 24,20 m; distanza da sponda sinistra circa 170 m

L'attraversamento risulta compatibile con l'assetto geomorfologico ed idraulico in quanto le criticità (fascia di fondovalle a pericolosità elevata per rischio di esondazione, diffusi dissesti sulla ripida scarpata in sponda destra del torrente) sono superate prevedendo l'attraversamento dell'intera vallata in quota, con sostegni posizionati a quote notevolmente più elevate sia del versante in dissesto che della zona interessata dal passaggio della piena. Infatti si è mantenuta una campata sufficientemente ampia e a quota elevata (i conduttori dell'elettrodotto sono sopraelevati di circa 50 m rispetto al ciglio superiore della scarpata che delimita in sponda sinistra l'alveo attuale del torrente), con entrambi i sostegni sulla pianura terrazzata all'esterno della fascia di pertinenza della dinamica fluviale del torrente, in modo da garantire un ampio spazio per il passaggio della piena e dell'eventuale materiale solido da questa trasportato.

4.3.4 Caratterizzazione degli impatti potenziali dell'opera sulla componente

Nuovo Elettrodotto T.731, nuova stazione elettrica e strada di accesso

Le osservazioni sopra esposte consentono di evidenziare la fattibilità di tutti gli interventi in progetto che risultano compatibili con l'assetto idraulico/idrologico dell'area ed in particolare si sottolinea che i sostegni risultano tutti ubicati a quote altimetriche sopraelevate rispetto agli alvei attuali dei corsi d'acqua principali e pertanto risultano esterni alle fasce di territorio esondabili in caso di evento alluvionale. Tale considerazione è valida anche per i corsi d'acqua minori. Per quanto riguarda le aree esterne rispetto a quelle coinvolte dagli elementi di progetto non vi saranno attività di modifica del territorio dal punto di vista geomorfologico e/o idraulico.

Si riportano di seguito i potenziali impatti derivanti dalla realizzazione dell'opera sulle componenti: ambiente idrico superficiali – acque di falda. L'elettrodotto attraversa alcuni corsi d'acqua, ma i sostegni da sostituire ricadono tutti esternamente ai suddetti impluvi. I corsi attraversati sono:

- Rio Martino
- Rio Pratolongo
- Bealera della Piana
- Rio Gambone
- Bealera Ceva Lesegno
- Primo affluente sinistro del Rio Gambone
- Secondo affluente sinistro del Rio Gambone
- Affluente destro Rio Borio
- Torrente Mongia
- Bealea dei Tonni
- Laghetto artificiale

Il nuovo elettrodotto non andrà ad interferire con la falda, nè nella normale evoluzione geodinamica del sito, poiché lo stesso non è interessato da movimenti del terreno. Non risultano impatti alla componente.

4.3.4.1 Fase di cantiere e di esercizio

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

- possibile inquinamento delle falde e dei corsi d'acqua legato ad eventi accidentali di sversamento
- alterazioni connesse alle ricadute di inquinanti su acque superficiali e suolo

L'inquinamento delle falde legato ad eventi accidentali rappresenta un impatto potenziale di livello trascurabile, soprattutto per la ridotta probabilità che esso si verifichi. Le attività di cantiere per la realizzazione di sostegni, così come quelle per la demolizione dei sostegni esistenti, sono infatti tali da non dar luogo ad alcuna immissione di sostanze pericolose nel sottosuolo e/o nei corsi d'acqua. L'eventuale inquinamento potrebbe derivare esclusivamente dallo sversamento accidentale da parte dei mezzi d'opera di carburante o lubrificanti. Per annullare il rischio di tale eventuale impatto sarà sufficiente prestare attenzione in fase di cantiere, affinché i mezzi d'opera siano sempre in perfette condizioni manutentive e siano evitati comportamenti potenzialmente a rischio (es. rabbocco di carburante/lubrificante in cantiere), evitando così la possibilità di che si producano sversamenti accidentali e contaminazioni.

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

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

Per quanto riguarda la presenza di una falda con bassa soggiacenza, essa non presenta un potenziale interferenza durante la fase di scavo delle fondazioni dei nuovi sostegni.

La demolizione della linea esistente non comporterà invece presumibilmente impatti sulla componente, dal momento che si procederà alla demolizione delle fondazioni solo fino ad una profondità di circa 1,5 m.

Nuovo Elettrodotto T.731, nuova stazione elettrica e strada di accesso

L'interazione con l'ambiente idrico potrebbe manifestarsi per:

- l'attraversamento aereo di corsi d'acqua superficiali;
- l'intercettazione di falde acquifere superficiali nello scavo per la realizzazione delle fondazioni dei sostegni.

I corsi d'acqua attraversati saranno scavalcati dalla linea aerea e le distanze adeguate dagli alvei dei corsi d'acqua. Pertanto nella fase di cantiere i corsi d'acqua non subiscono interferenze a seguito della costruzione dell'elettrodotto. Tale azione non comporta variazioni nella qualità delle acque superficiali.

Non vi sarà dunque alcuna interferenza con l'ambiente idrico superficiale, perché fisicamente non coinvolto: anche le più significative attività di recupero e tesatura dei conduttori saranno svolte evitando contatti con gli impluvi; parimenti, e non verranno interessate aree di periodica esondazione. Non sono previsti sversamenti o inquinamenti delle acque del reticolo superficiale.

Per sostegni posizionati su terreni con scarse caratteristiche geomeccaniche, saranno da valutarsi fondazioni speciali (pali trivellati e micropali), che verranno definite sulla base di apposite indagini geotecniche.

Si prevede che i sostegni avranno le fondazioni sopra la superficie media della falda, ma qualora alcuna potrà essere interessata dalle oscillazioni stagionali. Tale condizione non determina significative interazioni fisico-chimiche con i circuiti di circolazione delle acque sotterranee.

Per la costruzione della stazione elettrica sono previste solo fondazioni superficiali che non influiscono sui regimi idrici o falda.

In fase di esercizio non sono previsti impatti sull'ambiente idrico superficiale o di falda.

4.3.4.2 Interventi di mitigazione

Data la natura dell'impatto potenziale circoscritta ad eventi incidentali che si possono generare nella fase di cantiere in caso di intercettazione della falda, si individuano azioni di mitigazione volte a prevenire all'inizio della interazione con l'ambiente idrico superficiale e profondo. Si tratta principalmente di soluzioni organizzative per la prevenzione dello sversamento di sostanze sul suolo e in falda:

- evitare di depositare oli e carburanti e sostanze pericolose in prossimità dello scavo di cantiere;
- utilizzare mezzi regolarmente mantenuti.
- Assicurarci che su tutti gli automezzi in cantiere si presenti un kit per il contenimento accidentale dei liquidi, e che il personale sia formato all'utilizzo.

Nessuna interferenza tra le fasi di cantiere e di esercizio con la ricarica delle falde e la qualità delle acque di falda, grazie all'oculato posizionamento dei singoli sostegni e della nuova stazione di Lesegno, alla mancanza più o meno generalizzata di una falda sub affiorante lungo quelle superfici di versante. Nella nuova stazione è prevista una regimazione delle acque piovane mediante canalette di raccolta delle acque per impedirne la stagnazione.

Nel caso in fase esecutiva ci fossero delle interferenze con la rete irrigua verrà contattato il gestore "Associazione di consorzi di irrigazione Alta Valle Tanaro Cebano della Provincia di Cuneo" al fine di assicurare la continuità del servizio irriguo.

4.4 Geologia, geomorfologia e sismica

4.4.1 Geologia e geomorfologia

Al fine di valutare la compatibilità delle opere, si espongono di seguito le caratteristiche geologiche, geomorfologiche della zona in esame, desunte da un ampio esame documentale. Le caratteristiche geologiche e stratigrafiche dell'area sono state ricavate dalla Carta Geologica d'Italia, mentre altre informazione mediante sopralluoghi in sito.

4.4.1.1 Inquadramento geologico strutturale

La zona oggetto dell'intervento dal punto di vista geologico strutturale si pone in corrispondenza del contatto tra le formazioni basali del Bacino Terziario Ligure-Piemontese (Oligo-mioceniche) e le unità alloctone Brianzonesi e Piemontesi (tegumento permo-carbonifero e copertura meso-cenozoica).

Il contatto tra le formazioni Liguri-Piemontesi e le Unità Brianzonesi interne del basamento in associazione con le Unità Piemontesi in posizione strutturale di alloctona (klippe) rispetto a queste ultime ed è osservabile più a sud rispetto alla zona di territorio interessata dall'intervento in progetto.

Le Unità Brianzonesi interne sono rappresentate dalla Formazione degli ortogneiss di Nucetto, sui quali poggiano i metasedimenti quarzoso-feldspatici della Formazione di Lisio.

I lembi alloctoni Piemontesi sono sovrapposte a quelle Brianzonesi e nel territorio del comune di Ceva affiorano L'Unità di Monte Sotta (Triassico) costituita da dolomie, dolomie calcaree, quarziti e quarzoscisti, e dall'Unità di Montenotte, tipica associazione ofiolitica metamorfica costituita da calcescisti, serpentiniti, metagabbri e metabasiti.

Le formazioni basali del Bacino Terziario Ligure-Piemontese (BTP) affioranti nel settore in studio si distinguono, dalla più antica alla più recente, in:

- Formazione di Molare: costituisce i termini più antichi, oligocenici, del BTP ricoprendo in netta discordanza le unità precedentemente descritte. E' costituita da conglomerati poligenici ed arenarie grossolane stratificate, con subordinate intercalazioni marnose; la giacitura di tale formazione è verso N-NW con inclinazioni variabili tra 15 e 25° (Oligocene).
- Formazione di Rocchetta: Marne talora siltoso-sabbiose, grigie o grigio-nocciola spesso divisibili in scaglie o lamine sottili. Nella zona in studio si intercalano talvolta marne calcaree in sequenze sottili, calcarenitiche inferiormente e con argilliti verdastre alla sommità (Aquitaniense – Oligocene Superiore).
- Formazione di Monesiglio: Sabbie giallastre in banchi anche plurimetrici con grossi noduli arenacei con sottili intercalazioni marnose (Aquitaniense – Oligocene Superiore). Affiora nel territorio di Ceva.
- Marne di Paroldo: Marne grigie più o meno siltose alternate ad arenarie o sabbie grigiastre (Langhiano – Aquitaniense) Affiorano diffusamente sulla scarpata presente sulla sponda destra del T. Mongia.

I terreni del substrato del BTP sono ricoperti da una coltre eluvio-colluviale di potenza variabile di natura limoso-sabbiosa-argillosa. Si ritrovano in affioramento principalmente lungo le scarpate di terrazzo principali. Dal punto di vista geologico-strutturale sono presenti principalmente due sistemi principali ortogonali tra loro (NW-SE e SW/NE) che si manifestano con faglie e fratture che dal settore alpino attraversano proseguono verso quello collinare; il reticolo idrografico segue in linea di massima tale andamento.

I depositi alluvionali che costituiscono la coltre di copertura superficiale in corrispondenza delle pianure di pertinenza del F. Tanaro e dei Torrenti Corsaglia e Mongia possono essere assegnati, in base a considerazioni di tipo morfologico, a più eventi (dal Pleistocene all'Olocene) di accumulo e di erosione, che hanno condotto alla formazione di diversi ordini di terrazzo. Sono dunque presenti depositi olocenici riferibili alle Alluvioni Recenti, Alluvioni Medio – Recenti e Alluvioni Antiche, e depositi pleistocenici presenti limitatamente alla valle Tanaro ai piedi dei rilievi collinari.

Le opere in progetto interesseranno zone in cui affiorano principalmente i depositi alluvionali più o meno antichi su diversi livelli di piani terrazzati. In linea generale presentano litologia uniforme, corrispondente a ghiaia con sabbia talora limosa. In superficie è presente una coltre di suolo limoso e limoso argilloso con potenza variabile da pochi decimetri a più metri a seconda del grado di alterazione che ovviamente aumenta con l'età del deposito. Nei terrazzi più elevati si osserva un potente paleosuolo rossastro ferrettizzato con abbondante presenza di ciottoli.



Figura 51: Coltre di copertura ferrettizzata dei depositi alluvionali antichi affioranti nei pressi del Sostegno19 e nuova stazione elettrica

4.4.1.2 Caratteristiche geo-litologiche dell'area interessata dagli interventi

Il sito in esame è individuabile nei fogli n° 80 e n° 81 della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, il tracciato della linea AT in progetto è posizionata a cavallo tra i due fogli. Gran parte del tracciato è posizionato nel Foglio n° 81 (sostegni dal n° 1 al n° 17) ed il loro posizionamento avviene principalmente nella zona di affioramento dei depositi quaternari descritti come alluvioni antiche o medio-recenti. Nel settore compreso tra i sostegni dal n° 14 al n° 17 affiora anche il substrato riferibile alla "MARNA DI PAROLDO".

Nel foglio n° 80 il tracciato prosegue posizionandosi sempre nelle alluvioni e nelle marne. L'area è anche parzialmente coperta dalla nuova C.G.I. alla scala 1:50.000 del progetto CARG dal F° 228 Cairo Montenotte, di cui si riporta uno stralcio a seguire (sostegni dal n° 1 al n° 5). Tale cartografia segnala la presenza, per la

linea del tracciato, del Subsistema di Basino (sostegni n° 1-2-3) del Sistema di Lesegno e del Subsistema di S. Bernardino (sostegni n° 4-5) del Sistema di Berzide. Si tratta di formazioni di origine alluvionali distinte in base all'età del deposito (recenti ed attuali, medio-recenti ed antichi).

Ovviamente le formazioni di origine alluvionale più antiche affiorano in corrispondenza dei piani terrazzati altimetricamente più elevati come ad esempio nei pressi del sostegno n° 19 dove i depositi alluvionali antichi ricoprono il substrato marnoso. Dal punto di vista litostratigrafico locale ogni punto d'intervento presenta caratteristiche differenti che andranno verificate attraverso indagini puntuali. Nei pressi della nuova stazione è presente un pozzo profondo di cui è nota la stratigrafia consultabile sul geoportale dell'ARPA Piemonte (<http://webgis.arpa.piemonte.it/geoportale/>); nei pressi della stazione l'assetto stratigrafico locale andrà comunque verificato in quanto almeno nei primi metri di profondità potrà essere differente.

In ogni caso la stratigrafia del pozzo prevede al di sotto di due metri di riporto la presenza fino a -6 m di profondità di depositi alluvionali ghiaioso-sabbiosi. Oltre tali quote si incontra il substrato pre-quadernario del BTP costituito da alternanze di conglomerati, arenarie, sabbie e marne.



Figura 52: Estratto della C.G.I. alla scala 1:100.000 - F° 81 Ceva

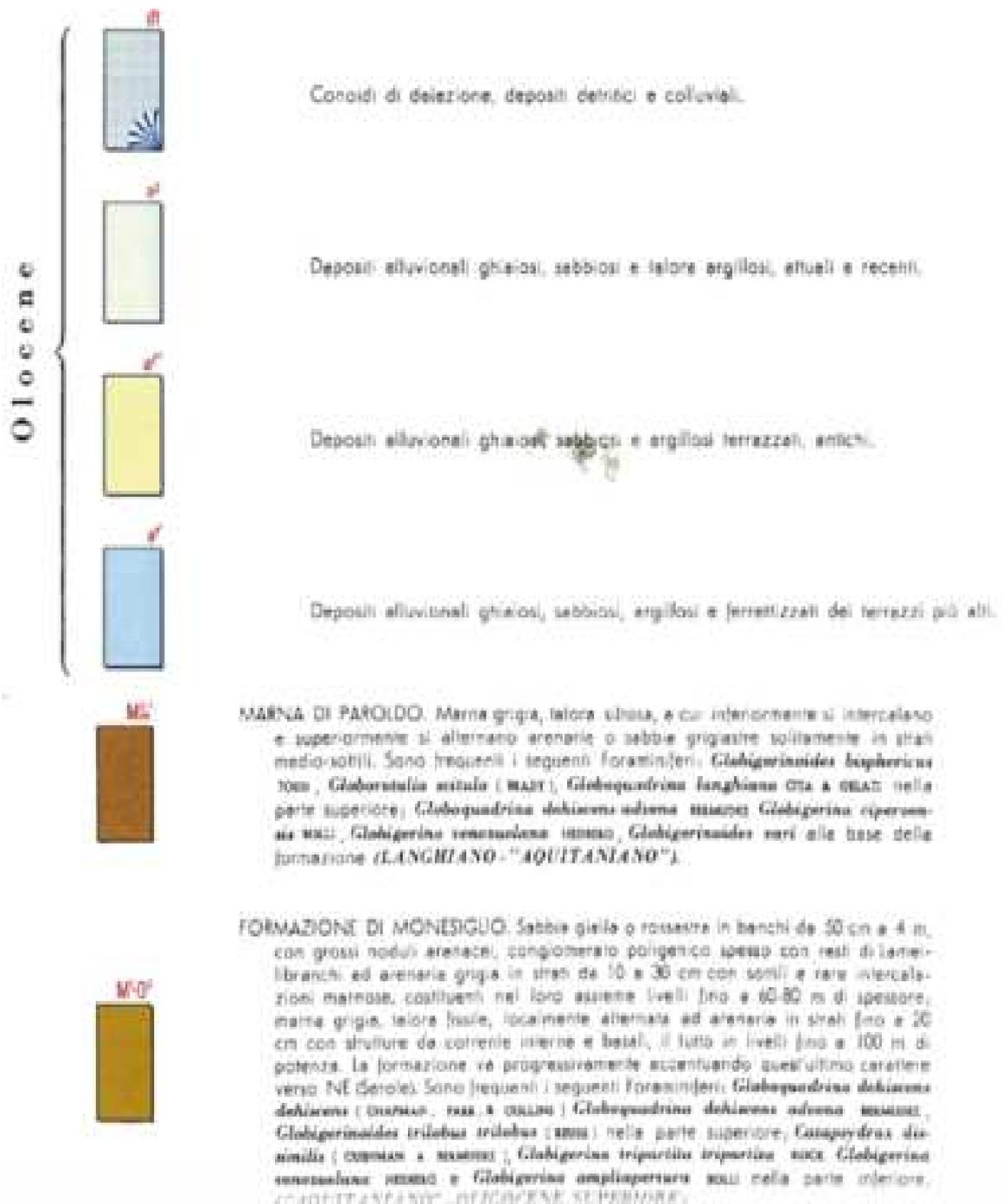
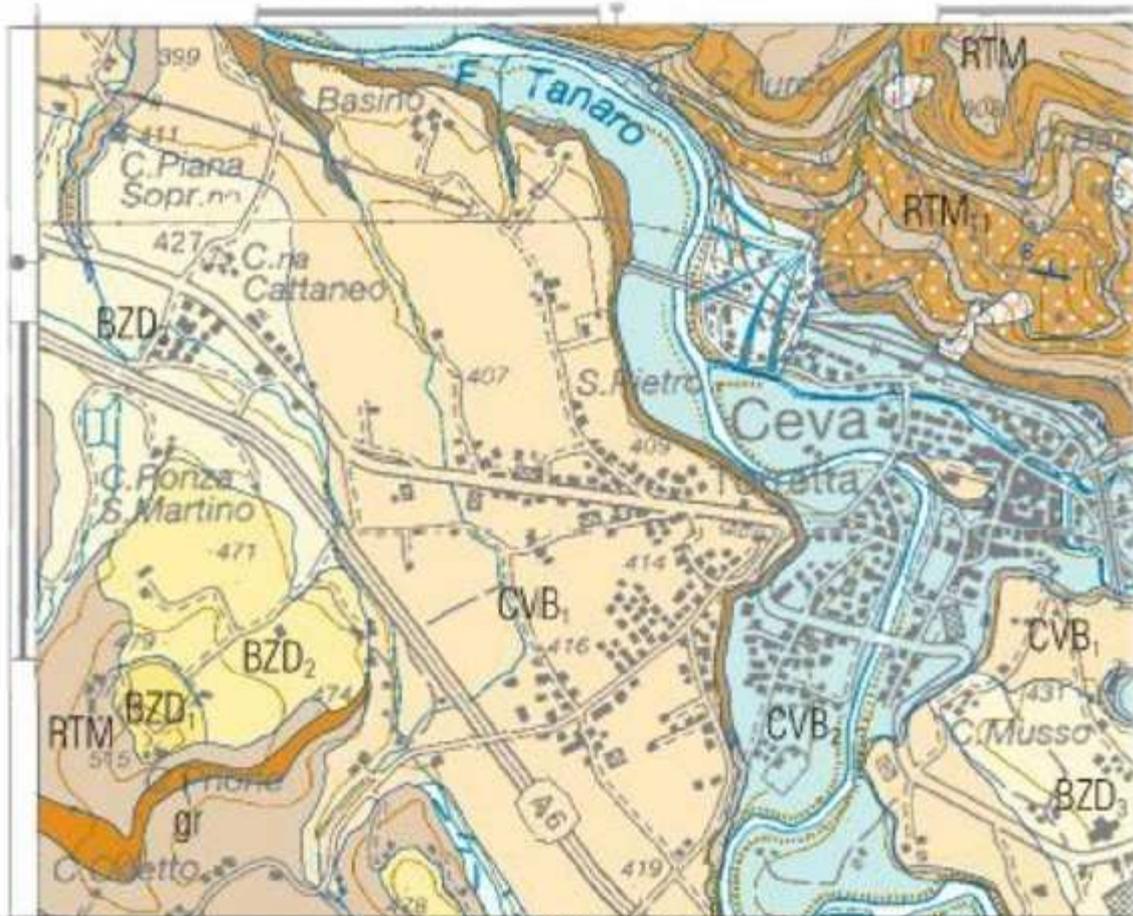


Figura 53: Legenda



BACINO DEL FIUME Fiume Tanaro



Figura 54: Estratto della nuova C.G.I. alla scala 1:50.000 - Progetto CARG dal F° 228 Cairo Montenotte

4.4.1.3 Quadro vincolistico e del dissesto

Facendo riferimento agli elaborati geologico-tecnici allegati alla Variante strutturale n° 10 del P.R.G.C. del Comune di Ceva, redatti nel 2004 dal Geologo Giuseppe Galliano, e agli elaborati geologico-tecnici allegati alla Variante strutturale n° 16 del P.R.G.C. del Comune di Lesegno, redatti nel 2012 dal Geologo Giuseppe Galliano, si possono trarre interessanti informazioni relativamente all'area in studio, come di seguito descritto.

Per il Comune di Lesegno si evidenzia quanto segue:

- La "Carta geologico-strutturale" evidenzia la presenza in affioramento lungo il tracciato di alcune formazioni del substrato prequaternario appartenenti al BTP e dei depositi alluvionali antichi terrazzati. In particolare distingue i depositi fluviali dei terrazzi più alti come "ciottoloso-ghiaioso-terrosi", mentre quelli più recenti come "sabbioso-ghiaioso-ciottolosi". La giacitura del substrato è verso N-NE con un medio-alto angolo di inclinazione.
- La "Carta geoidrologica" evidenzia come i litotipi appartenenti al BTP abbiano una permeabilità per fessurazione praticamente nulla. I depositi quaternari hanno invece una permeabilità per porosità variabile (da medio-bassa ad alta) a seconda del grado di alterazione/argillificazione.
- La "Carta geomorfologica e dei dissesti" non evidenzia dissesti a carico delle aree interessate dalla realizzazione dei sostegni in progetto. Solo lungo alcune scarpate, ed in particolare quella sulla sponda destra del T. Mongia, sono segnalati dei dissesti franosi di varia natura e con diverso grado di evoluzione. Lungo i corsi d'acqua principali sono presenti dissesti areali e/o lineari legati alla loro esondazione.
- La "Carta della caratterizzazione litotecnica dei terreni" distingue il comportamento geomeccanico dei depositi quaternari evidenziando la presenza di paleosuoli molto potenti in corrispondenza dei piani terrazzati più elevati. In particolari queste ultime si differenziano dai terreni alluvionali a grana grossa, il cui comportamento è controllato principalmente dall'angolo di attrito, in quanto costituiti da terreni a grana fine e pertanto sono controllati maggiormente dalla coesione. Le rocce del BTP sono definite come pseudo-coerenti.
- La "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" include tutti i settori interessati dagli interventi in differenti classi di sintesi. La maggior parte dei sostegni ricade in aree stabili classificate in Classe I e Classe II. quanto previsto dall'art.31 della L.R. 56/77 e s.m. ed i. e all'art. 38 delle N. di A. del P.A.I. che si intendono richiamati".

La consultazione degli elaborati del Comune di Ceva evidenzia quanto di seguito esposto:

- La "Carta geologico-strutturale" evidenzia come tutti i sostegni ricadono nella zona di affioramento dei "Depositati alluvionali ghiaiosi, sabbiosi, ciottolosi terrazzati, antichi (Olocene)":
- Lungo alcune incisioni torrentizie è segnalata la presenza di terreni marnosi della formazione del BTP.
- La "Carta geoidrologica" descrive che i depositi quaternari hanno invece una permeabilità per porosità da medio-bassa ad alta a seconda del grado di alterazione/argillificazione.
- La "Carta geomorfologica e dei dissesti" non evidenzia dissesti a carico delle aree interessate dalla realizzazione dei sostegni in progetto.
- La "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" include quasi tutti i settori interessati dagli interventi in differenti classi di sintesi. La maggior parte dei

sostegni ricade in aree stabili classificate in Classe I e Classe II. Solo due sostegni (n° 5 e 6) ricadono in Classe III non differenziata vista la vicinanza ad alcuni rii minori. Anche in questo caso sono esterni alle aree interessate dall'esondazione dei corsi d'acqua individuate nella "Carta geomorfologica e dei dissesti".

4.4.1.4 Assetto geologico locale

L'area in studio ricade a cavallo dei territori dei Comuni di Ceva e Lesegno, nel settore collinare compreso tra i fondovalle del T. Corsaglia e del Fiume Tanaro. L'area d'intervento risulta mediamente antropizzata e si segnala in particolare la presenza dell'Autostrada Torino-Savona e della ferrovia, con relativo tunnel ferroviario. La linea di AT in progetto incrocia entrambe le opere.

La morfologia del settore di territorio in studio risulta condizionata dalla natura litologica dei terreni che la costituiscono. Nel settore meridionale del territorio comunale di Ceva si incontrano forme accentuate, con rilievi marcati e versanti mediamente acclivi costituiti dai terreni pre-terziari che risultano occasionalmente ricoperti in discordanza da quelli terziari. I rilievi risultano modellati dalle marcate incisioni torrentizie, conseguenti al processo di ringiovanimento dovuto al noto fenomeno di cattura fluviale del Fiume Tanaro avvenuto presso Bra con conseguente abbassamento del livello di base ed aumento dell'attività erosiva del Tanaro e di tutta la rete torrentizia ad esso associata.

I caratteri morfologici del territorio sono quindi controllati dall'azione erosiva dei corsi d'acqua e da quelle di dilavamento che talvolta innestano processi di dissesto lungo i versanti.

I primi 14 sostegni sono impostati sui terrazzi alti della pianura del Fiume Tanaro, posti comunque in settori pianeggianti o subpianeggianti con l'attraversamento di alcuni Rii minori. L'attraversamento fluviale più rilevante è posto in corrispondenza dei sostegni 014N e 015N, posti in corrispondenza di due scarpate che in quel settore delimitano il settore vallivo del Torrente Mongia (affluente in destra del Torrente Corsaglia). Il sostegno 014N risulta ubicato a monte della alta scarpata posta in sponda destra del T. Mongia, mentre il 015N ed il 016N sono posizionati sulla sponda opposta, ubicati in corrispondenza di settori di scarpata caratterizzate da altezze minori. In entrambi i settori non sono segnalati dissesti in atto. I sostegni dal 017N al 019N proseguono in settori subpianeggianti dei depositi alluvionali medio-recenti ed antichi. Dal punto di vista geomorfologico il territorio in esame si può dividere in due settori con caratteristiche omogenee:

Valle Tanaro - sostegni dal numero 001N al numero 014N

La Valle Tanaro è separata dalla Val Corsaglia dalla ripida scarpata che borda la sponda destra del corso del T. Mongia e presenta dunque quote più elevate di oltre 70 m.

Il tracciato dell'elettrodotto si colloca sulla sponda sinistra del fiume, caratterizzata dalla presenza di più ordini di terrazzi alluvionali, delimitata a sud dai primi rilievi collinari impostati sui terreni delle formazioni marine del Bacino Terziario Piemontese.

Nel territorio di interesse sono presenti i seguenti terrazzi alluvionali:

Terrazzo dei depositi alluvionali recenti: si tratta della ristretta fascia di pianura che borda il corso del fiume, sopraelevata di pochi metri rispetto all'alveo attuale;

Terrazzo dei depositi alluvionali medio recenti: costituisce la fascia di pianura a nord-ovest dell'abitato di Ceva, collocata a quote di circa 405 m s.l.m., sopraelevata di circa 25 m rispetto al sottostante terrazzo dei

depositi recenti. E' profondamente inciso dal rio Martino, che scorre con alveo incassato da località C. Bonardo fino alla confluenza nel F. Tanaro;

Terrazzo dei depositi alluvionali antichi: costituisce il terrazzo collocato ad una quota media di circa 415 - 420 m s.l.m., attraversato ed inciso da diversi rii provenienti dal soprastante terrazzo pleistocenico. Fra questi si segnala il rio Pratulungo che scorre con alveo incassato in una profonda incisione a "V";

Terrazzo dei depositi pleistocenici: costituisce un terrazzo decisamente sopraelevato rispetto alla fascia di pianura olocenica, e si raccorda con i rilievi collinari presenti a sud. Si tratta di una superficie ondulata per la presenza di una rete di corsi d'acqua che drenano i soprastanti versanti collinari. I sostegni in progetto interessano il settore al di sopra del II ordine di terrazzo a quote comprese tra i 405 ed i 420 m s.l.m. (Sostegni 001N-008N) e quello superiore a quote di circa 450 m s.l.m. (sostegni 009N-014N).

Valle Corsaglia - sostegni dal 015N al numero 019N e nuova stazione elettrica

La valle del T. Corsaglia si colloca all'interno dei rilievi collinari costituiti da sedimenti terrigeni appartenenti al cosiddetto Bacino Terziario Piemontese. Si tratta di rilievi con versanti non particolarmente acclivi ma talora profondamente incisi dai corsi d'acqua.

Il T. Corsaglia presenta fondovalle alluvionale pianeggiante, con ampiezza di circa 1000 m, caratterizzato dalla presenza di più ordini di terrazzi separati da scarpate. A sud dell'abitato di Lesegno, parallelamente alla valle principale, scorre il T. Mongia, con fondovalle che presenta ampiezza modesta. Il T. Mongia scorre con alveo inciso e delimitato in sponda destra dalla ripida scarpata, impostata sui depositi marnosi di substrato, che con un dislivello superiore a 70 m separa la Valle Corsaglia dai soprastanti terrazzi alti di pertinenza del F. Tanaro.

Nel tratto in esame nel fondovalle sono presenti i seguenti terrazzi alluvionali:

Terrazzo dei depositi alluvionali recenti: si tratta della ristretta fascia di pianura che borda i due corsi d'acqua (torrenti Corsaglia e Mongia), sopraelevata di pochi metri rispetto agli alvei attuali;

Terrazzo dei depositi alluvionali medio recenti: si tratta di un terrazzo parzialmente smembrato dall'erosione fluviale e ora presente in ristretti lembi, collocati lungo il T. Corsaglia a quote sopraelevate di circa 20 m rispetto al sottostante terrazzo dei depositi recenti;

Terrazzo dei depositi alluvionali antichi: nella fascia di territorio in studio costituisce il terrazzo più esteso, sopraelevato di una decina di metri rispetto al sottostante terrazzo dei depositi medio recenti e dunque di oltre 30 m rispetto all'alveo attuale dei corsi d'acqua principali.

4.4.1.5 Caratteristiche geologico-tecniche dei diversi punti d'intervento

Consultando la "Carta geolitologica – Geomorfologica" alla scala 1:10.000 allegata a seguire è possibile valutare le peculiarità geologico-tecniche dei differenti punti d'intervento. In essa sono state riportate tutte le caratteristiche geologiche e geomorfologiche rilevate dagli scriventi durante i sopralluoghi o desunte dalle cartografie tecniche esistenti, in particolare quelle allegati ai P.R.G.C. dei Comuni di Ceva e Lesegno. Tutte le opere in progetto ricadono al di fuori di perimetrazioni di dissesto attivo e normalmente sono ubicati in settori stabili a morfologia subpianeggiante.

Nella tabella sinottica allegata alla presente relazione vengono riportate le caratteristiche geologico-tecniche di tutti i punti d'intervento. Si ritiene necessario descrivere a seguire alcune situazioni a "criticità" maggiore, come di seguito descritto:

Sostegno 005N: si trova in un settore pianeggiante posto a monte della scarpata che delimita l'incisione torrentizia del Rio Pratolungo. Si ritiene che il sostegno sia ubicato al di fuori delle aree interessate dalla dinamica torrentizia e posto ad una distanza che potrebbe essere sufficiente dal ciglio di scarpata. Nei pressi del punto di installazione del sostegno scorre un piccolo fosso irriguo scavato in terra.

Sostegno 6: si trova in un settore pianeggiante e nelle vicinanze, ma a più di 10 m di distanza, scorre un canale in cls a sezione quadrata (0,5x0,5m) la cui alimentazione avviene dal Rio Pratolungo. Si ritiene che non vi sia interferenza tra il rio ed il punto di installazione dell'opera. Unica interazione può essere legata alle eventuali perdite di fondo del canale che possono alimentare la falda sottostante e, soprattutto nei periodi di maggiore ricarica naturale, avvicinarsi al p.c..

Sostegno 009N: nella "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" del Comune di Lesegno è inserito in Classe III non differenziata. L'area a grandi linee risulta subpianeggiante anche se la folta vegetazione presente al momento del sopralluogo non ha permesso di individuare locali avvallamenti o piccole scarpate. In ogni caso non sono stati individuati dissesti e si ritiene che il sito sia idoneo per l'installazione del sostegno.

Sostegno 013N: Il sostegno è ubicato in un settore boscato a qualche decina di metri di distanza dal Rio Fossano, un piccolo corso d'acqua naturale che al momento del sopralluogo, settembre 2015, era asciutto. Si tratta di un rio con andamento tortuoso inciso di circa 1 m nei depositi alluvionali antichi. Nell'alveo si osservano depositi di ciottoli che testimoniano come durante i periodi di attività le portate siano significative. Il sostegno si trova comunque ad una distanza ed una quota di sicurezza rispetto a possibili scenari di esondazione legate al rio.



Figura 55: Alveo del Rio Fossano nei pressi del sostegno 013N

Sostegno 014N: si trova a monte del ciglio di scarpata che delimita il settore terrazzato dall'alveo del T. Mongia. L'abbondante vegetazione non ha permesso una valutazione di dettaglio dell'area anche se non vi sono segnalati fenomeni di dissesto che la interessino. A monte, verso Est, è presente un vigneto ed il sostegno verrà ubicato a valle di un terrazzamento avente un'altezza media di circa 1-2 m.



Figura 56: Ubicazione del sostegno 014N posto a valle del vigneto

Sostegni 015N e 016N: questi due sostegni sono ubicati nei settori di scarpata posti sulla sponda sinistra del T. Mongia. Anche in questi casi l'abbondante vegetazione presente non ha permesso una semplice osservazione dei luoghi ma in entrambi i casi è emerso come il punto di installazione sia stato individuato in zone ad acclività media compresi tra scarpate più pendenti.

In particolare la scarpata del sostegno 016N mostra, a partire dal piano terrazzato superiore, un primo tratto a pendenza ridotta su cui verrà installata l'opera, un secondo tratto più pendente ed un terzo ad acclività più moderata che si raccorda con il sottostante settore pianeggiante.

L'installazione del sostegno richiederà in questi casi, a seguito di un adeguato rilievo topografico, valutazioni approfondite relativamente alla stabilità di eventuali fronti di scavo e dell'intero settore di scarpata prevedendo, se necessario, opere di sostegno (muri, paratie di micropali, terre armate, ecc.) provvisorie e/o definitive.

4.4.2 Caratterizzazione degli impatti potenziali dell'opera sulla componente

Nuovo Elettrodotto T.731, nuova stazione elettrica e strada di accesso

Le osservazioni sopra esposte consentono di evidenziare la fattibilità di tutti gli interventi in progetto che risultano compatibili con l'assetto geologico. I sostegni utilizzano fondazioni standard che andranno verificate puntualmente con le condizioni di ogni sostegno, ma non si rilevano condizioni particolari o pericolose.

La strada di accesso è un intervento superficiale in prossimità della strada esistente per cui non si rileva alcuna criticità. La nuova stazione elettrica è ubicata in corrispondenza di un area pianeggiante leggermente in pendenza, ma ai fini geologici ininfluenta. Le opere sono distribuite su un area di diversi km per cui si posso ritenere ininfluenti.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Valutazione di Impatto Ambientale Studio Preliminare Ambientale	Codifica			
		RE23731NNBAX00016			
		Rev.	01	Pag.	153
		del	30/10/2017	di	261

A seguito della realizzazione della linea elettrica non si prevedono rischi significativi per l'assetto geologico e geomorfologico;

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

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 possibile rischio di cedimento.

Non si rilevano impatti in fase di esercizio, sarà comunque necessari controlli periodici di verifica della buona esecuzione delle opere.

4.4.2.1 Fase di cantiere

Le interferenze sulla componente legate alla realizzazione dell'elettrodotto in progetto e alla demolizione della linea esistente sono essenzialmente legate ai seguenti fattori:

- Rischio di inquinamento della risorsa pedologica legato a eventi accidentali di sversamento.
- Alterazioni connesse alle ricadute di inquinanti su suolo.
- Possibile perdita di fertilità.
- Sottrazione temporanea di suolo agrario.

Per quanto riguarda i fattori di rischio legati al possibile inquinamento del suolo legato a eventi accidentali e alle alterazioni connesse alle ricadute di inquinanti su suolo, così come la perdita di fertilità, opportune misure di gestione e controllo delle attività di cantiere potranno ridurre l'entità di tali rischi e renderli di livello trascurabile. Tali misure risultano comprese negli accorgimenti di buona pratica per evitare sversamenti accidentali, nelle operazioni di tutela della risorsa pedologica e nel ripristino delle aree e piste di cantiere al termine della fase realizzativa.

Per i dettagli a questo riguardo si rimanda al successivo paragrafo relativo agli interventi di mitigazione.

Si segnalano inoltre i seguenti potenziali impatti sulla matrice suolo legati alle azioni meccaniche esercitate sulla componente durante il cantiere, che possono comportare un deterioramento dei suoli agrari nelle aree di cantiere:

- asportazione dello strato fertile di suolo (scotico);
- compattazione del suolo;
- dilavamento ed erosione del suolo.

Per quanto concerne questi punti si segnala che le interferenze saranno molto limitate per la natura stessa delle linee elettriche aeree che presentano interferenze limitate e puntuali, in corrispondenza dei microcantieri. La sottrazione temporanea di suolo agrario per la posa dei sostegni è sostanzialmente connessa alle aree di lavorazione per ogni traliccio, calcolata cautelativamente pari a 30x30 m, oltre che altre limitate superfici necessarie in fase di tesatura dei conduttori. In funzione della posizione dei sostegni, generalmente su aree agricole, si utilizzeranno le strade campestri esistenti e/o gli accessi naturali dei fondi stessi.

Nel caso comunque fosse necessario aprire brevi tratti di viabilità di cantiere, essi saranno recuperati a fine lavori con le stesse modalità delle aree di lavorazione.

4.4.2.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio le principali problematiche di impatto ambientale previste sono:

- Sottrazione permanente di suolo agrario.
- Creazione di servitù indotte e fasce di asservimento.

Come si evince dalla tabella presentata nel paragrafo precedente, la sottrazione permanente di suoli agricoli viene quantificata per ogni traliccio in circa 7x7m, ovvero la superficie occupata dalla base dei sostegni in progetto. Nel complesso si tratta quindi di una sottrazione di entità assai limitata e che va bilanciata con i terreni agricoli che saranno restituiti all'uso pregresso a seguito dello smantellamento della linea da demolire.

Va precisato tra l'altro che è stata scelta una tipologia di sostegno a basi strette che permette di ridurre, rispetto alla situazione attuale, l'occupazione di suolo agrario da parte dei sostegni in progetto.

L'impatto generato dal progetto in fase di esercizio in termini di occupazione di suolo agrario può quindi essere considerato, per il progetto nel suo complesso, trascurabile, se non addirittura positivo.

L'interferenza relativa alla creazione di servitù indotte e fasce di asservimento è da considerarsi di livello trascurabile, considerando che la linea in progetto si localizza interamente all'interno della fascia di territorio già attualmente interessata dalla fascia di asservimento della linea esistente. Non si modificano, nella sostanza le attuali condizioni di utilizzo delle aree agricole interessate dal progetto.

In conclusione, l'asse di tracciato prescelto, che segue per lo più il tracciato esistente, consentirà di non modificare in maniera sensibile l'attuale assetto territoriale.

4.4.2.3 Interventi di mitigazione

Le opere di fondazioni dovranno occupare il minor volume tecnicamente possibile, nei limiti di sicurezza strutturali vigenti. I ripristini delle aree di cantiere dovranno essere fedeli alle condizioni ante intervento.

Fase di cantiere

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

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

Ciò avverrà in particolare grazie alla tutela della risorsa pedologica per il suo successivo riutilizzo.

Fase di esercizio

Come anticipato, l'attenta progettazione dell'intervento ha permesso di ridurre al minimo gli impatti in fase di esercizio in termini di occupazione di suolo, in particolare grazie all'andamento del tracciato ed ubicazione stazione elettrica di Lesegni.

4.4.3 Sismicità dell'area

Il rischio sismico è definibile come l'incrocio tra dati di pericolosità (definizione delle strutture sismogenetiche e capacità di caratterizzazione dell'eccitazione sismica ad esse associata), di vulnerabilità (capacità degli oggetti esposti di resistere alle sollecitazioni) e di esposizione (presenza sul territorio di manufatti a rischio). Il sistema della classificazione sismica (e le mappe da esso previste) è finalizzato a fornire a chi costruisce un edificio nuovo un livello di riferimento convenzionale delle forze sismiche rispetto al quale gli edifici vanno progettati per poter rispondere alle sollecitazioni senza crollare. Detti criteri sono stati stabiliti dall'allegato al recente D.M. 14 gennaio 2008 norme tecniche per le costruzioni, come già la precedente O.P.C.M. 3274/2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" nella quale venivano individuate 4 zone sulla base dei 4 valori di accelerazioni orizzontali (ag/g) di ancoraggio dello spettro di risposta elastico indicati nelle Norme Tecniche (allegati 2, 3,4).

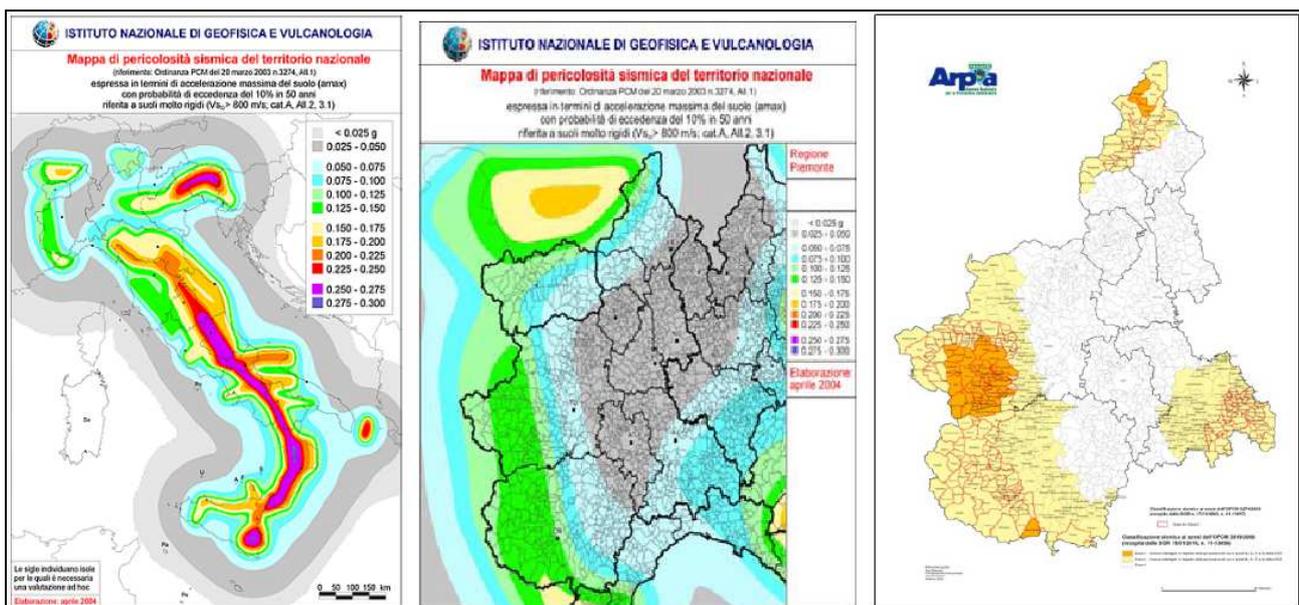


Figura 57: Classificazione sismica del territorio nazionale (O.P.C.M. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006)

Su iniziativa della Regione Piemonte recentemente è stato riaggiornato l'elenco delle Zone Sismiche del Piemonte, sulla base di uno studio del Politecnico di Torino.

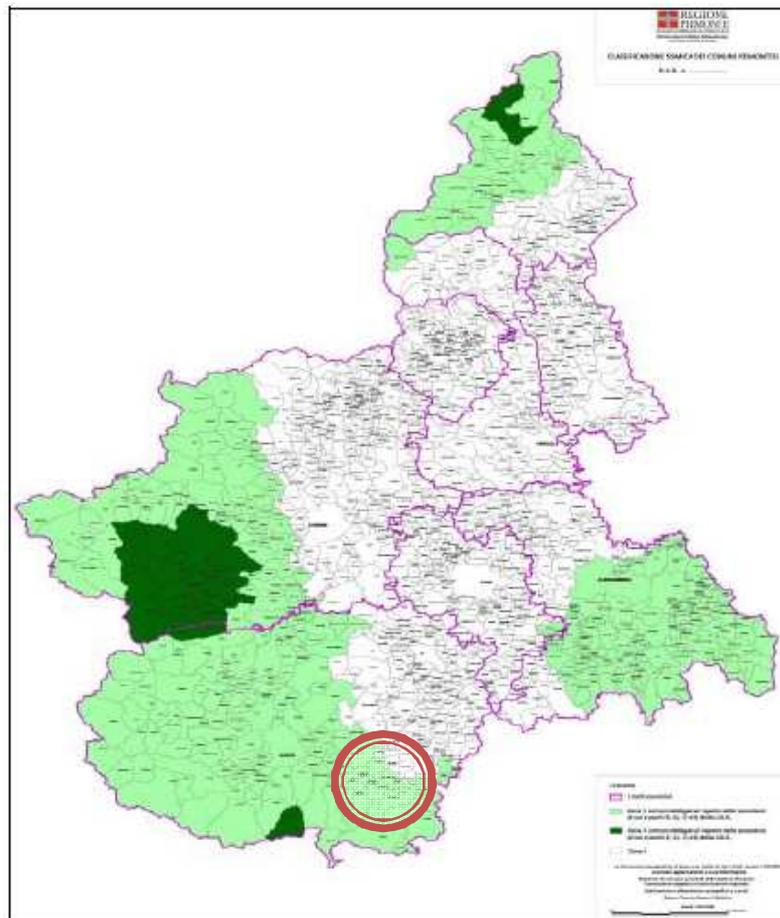


Figura 58: Classificazione sismica del Piemonte (D.G.R. 19 gennaio 2010 n.11-13058)

Si riporta la tabella ove ciascuna zona è individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale a_g , con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

Zona	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni [Ag/g]	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico [Ag/g]
1	> 0,25	0,35
2	0,15 – 0,25	0,25
3	0,5 – 0,15	0,15
4	< 0,05	0,05

Tabella 18: Classificazione sismica del Piemonte (D.G.R. 19 gennaio 2010 n.11-13058)

Il territorio regionale piemontese è sede di attività sismica, modesta come intensità, ma notevole come frequenza. I terremoti si manifestano generalmente lungo due direttrici:

- una segue la direzione dell'Arco Alpino occidentale nella sua parte interna in corrispondenza del massimo gradiente orizzontale della gravità;
- l'altra più dispersa segue l'allineamento dei massicci cristallini esterni in corrispondenza del minimo gravimetrico delle Alpi Occidentali francesi.

Le due direttrici convergono nella zona del Cuneese, per riaprirsi a ventaglio verso la costa, interessando il Nizzardo e l'Imperiese. Una terza direttrice, infine, interessa il fronte occidentale dell'Appennino sepolto ed il suo prolungamento nel Monferrato.

Secondo la D.G.R. 19/01/2010, n. 11-13058 "Aggiornamento e adeguamento dell'elenco delle zone sismiche (O.P.C.M. n. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006)" i Comuni di Ceva e Lesegno sono stati classificati in Zona 3. In fase di progettazione definitiva andranno comunque eseguite indagini di dettaglio per la caratterizzazione sismica del sito in esame; in particolare dovrà essere valutata nel dettaglio la velocità delle Vs30 per ogni singolo sostegno, o gruppo di sostegni ubicati in zone omogenee dal punto di vista geomorfologico/stratigrafico, al fine di definire nel dettaglio la corretta categoria di sottosuolo di appartenenza. Si rimanda alla relazione preliminare geologica.

4.4.4 Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente

Ci troviamo in una zona poco urbanizzata, prevalentemente è utilizzata a scopi agricoli, e si consiglia di operare analisi puntuali nella fase di progettazione esecutiva, in modo da avere la reale profondità di fondazione e sulla eventuale necessità dell'uso di pali.

4.4.4.1 Fase di cantiere (costruzione e demolizione) e di cantiere Nuovo Elettrodotto T.731, nuova stazione elettrica e strada di accesso

Il rischio sismico comporta fenomeni di instabilità e crollo di tipo strutturale per:

- Edificio centrale e cabina secondaria
- Sostegni
- Fondazioni
- Versanti di terreno

4.4.4.2 Interventi di mitigazione

Le mitigazioni possono riguardare l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zona sismica vigenti per la progettazione e realizzazione delle opere.

La scelta dell'ubicazione delle opere a terra è stata eseguita evitando versanti soggetti ad instabilità e fasce PAI facendo una scelta preventiva di riduzione del rischio.

Durante l'esecuzione sarà utilizzato solo personale formato per la corretta realizzazione di tutte le parti del progetto

4.5 Vegetazione e flora

Per una trattazione completa si rimanda alla relazione RE23731NNBAX00018-Relazione Forestale.

4.5.1 Contesto della vegetazione naturale

La pianura cuneese è caratterizzata da un elevato grado di antropizzazione, che ha comportato la totale sostituzione della foresta planiziale con seminativi, prati e pioppeti, che costituiscono isole nello sviluppo sempre più invadente degli insediamenti industriali e residenziali. Le colture principali sono rappresentate da coltivi a rotazione e da prati stabili sui terreni umidi; nel saluzzese prevale la frutticoltura. I boschi planiziali, i querceto-carpineti, sono stati sostituiti da colture di pioppo e di mais e le cenosi originarie residue sono invase dalla robinia. Permangono, tuttavia, residui di una certa estensione e purezza nel saluzzese (boschi di Staffarda), ai confini con la provincia di Torino (Bosco del Merlino a Caramagna Piemonte) ed in alcuni tratti della valle fluviale dello Stura. Gli ambienti umidi, ad esclusione dei corsi d'acqua, sono tutti di origine

artificiale (cave per l'estrazione di ghiaia e sabbia, bacini idroelettrici) e di superficie limitata. Tra i più importanti, in termini di estensione, possiamo citare i laghetti di Crava-Morozzo, il complesso degli stagni di Ceresole d'Alba ed i ripristini ambientali di S. Albano Stura (Oasi "La Madonnina") e del Centro Cicogne e Anatidi di Racconigi. Negli ultimi dieci anni, in alcune aree di limitata estensione, si è avviata la coltivazione del riso che copre attualmente circa 200 ettari. Sui rilievi interni (Langhe e Roero) la vegetazione naturale è fortemente ridotta dall'espansione delle colture, in particolare della vite, e le formazioni appartenenti al climax della roverella, con presenze di castagno e orniello, sono diminuite sensibilmente. Il castagneto è presente come tipico consorzio boschivo di origine antropica, puro o come cedui misti con altre latifoglie, frequenti nelle Langhe. In quest'area è possibile riscontrare la presenza di formazioni relitte di faggio. La vegetazione della fascia prealpina è in parte rappresentata da prati e prati-pascoli, derivati dall'abbandono progressivo di ogni forma di coltura.

Tale abbandono ha favorito altresì lo sviluppo di formazioni boschive, anche continue, in cui prevale il castagno spesso associato ad altre latifoglie. Nella zona alpina la vegetazione è influenzata da microclimi locali, dovuti alla diversa esposizione, in particolare si evidenzia una netta diversità tra i versanti meridionali e quelli esposti a nord. Le colture tipiche alpine, segale, grano saraceno e patata, sono praticamente scomparse. Nei settori xerici risale fino a quote elevate il querceto a roverella, come ad esempio in Val Maira e in Val Grana, dove esso raggiunge in posizione rupestre i 1400-1500 m. In questi settori, nelle aree più secche e calde (valli Gesso, Stura, Tanaro), è possibile osservare limitate zone di vegetazione tipicamente mediterranea caratterizzate da macchie di ginepro fenicio, ginepro thurifera, leccio e scotano, come nei pressi di Valdieri in Valle Gesso ed Alto nell'alta Valle Pennavaira. In tutte le valli cuneesi è abbondante il castagneto, fino ai 1000-1100 m di altitudine in particolare nelle zone più asciutte e favorite termicamente.

In queste aree si osservano ancora importanti esempi di castagneti da frutto con piante secolari (Valle Stura, Valle Po). Importante è la presenza del faggio, in particolare nelle Alpi Liguri e Marittime. Si estende dai 900 ai 1500 m circa di altitudine e nelle Alpi cuneesi raggiunge le quote più elevate. Sono prevalenti le formazioni a ceduo abbandonato, caratterizzate dalla presenza di matricine di grosse dimensioni con sottobosco molto ridotto o assente. La faggeta può essere talora mista per la presenza di conifere, in particolare di abete bianco (Val Maira). Le abetine pure sono formazioni importanti, come estensione, in particolare in Val Maira e Stura, mentre più spesso sono frammiste al lariceto (Val Varaita e Valle Gesso). L'abetina raggiunge i 1600 m di altitudine (Pietraporzio, Valle Stura), prevale nei versanti settentrionali ed evita i fondovalle. In Val Maira, Stura e Gesso l'abete può costituire boschi misti con il peccio. Alle quote più elevate prevalgono le conifere. Tra esse compare, in alcune vallate, il pino silvestre (Val Maira, Grana, Stura), che da' origine a formazioni rade e povere di sottobosco cespuglioso anche di una certa estensione. La conifera più diffusa è certamente il larice, che segna, pressoché ovunque, il limite superiore della vegetazione forestale. E' assente solo in Val Vermenagna, mentre in Val Grana e Val Pesio è presente allo stato relitto.

La diffusione della specie è anche dovuta alla possibilità dello sviluppo di un sottobosco pascolabile. Là dove il pascolo è assente o ha un'incidenza modesta si osserva lo sviluppo del rodoretovaccinieto e, alle quote più elevate, nelle stazioni più fresche, dell'alneto ad ontano verde. Nelle aree in cui l'alneto si dirada è frequente osservare, in corrispondenza delle sorgenti e dei rigagnoli d'acqua, lo sviluppo di vegetazione igrofila, in particolare dei megaforbieti. Altra specie forestale tipicamente alpina è il pino cembro, in genere sporadico e sovente misto al larice. Formazioni pure importanti di discreta entità sono presenti in Val Varaita (Bosco de

l'Alevè): qui esemplari isolati si spingono fino a 2780 m di altitudine, alle falde del M. Viso. In tale area il sottobosco si caratterizza inoltre per la presenza di arbusteti a ginepro nano e a uva ursina, differenti da quelli che si riscontrano in altri settori alpini cuneesi, in genere caratterizzati dalla presenza di sottobosco mesofilo, a rododendro e mirtillo. In Val Varaita è possibile rilevare, inoltre, la presenza di boschi di una certa estensione di pino uncinato, mentre formazioni rade si rilevano in Val Tanaro e Stura.

Il pino mugo invece ha una distribuzione limitata ai distretti calcarei, in particolare del massiccio del Marguareis e dell'Argentera, presente unicamente con forme a portamento prostrato. Alle quote più alte si sviluppa la fascia dei pascoli alpini nelle associazioni tipiche quali i nardeti, i festuceti, le praterie ad asfodelo o romice alpino, sostituiti a quote più elevate da rada vegetazione litofila.

4.5.2 Carta Ecologica della Provincia di Cuneo

Si riporta l'estratto pertinente all'area oggetto di interventi, della Carta ecologica della Provincia di Cuneo.



Figura 59: Estratto della carta ecologica della Provincia di Cuneo 1:100000



Figura 58: Legenda della carta ecologica della provincia di Cuneo 1:100000

4.5.3 Cartografia

Per giungere ad una quantificazione dell'impatto prodotto dalle opere sono state utilizzate come base di lavoro tre cartografie:

- Estratto della carta di usi del suolo e della vegetazione fornita dal SIFOR della Regione Piemonte, per l'individuazione delle specie;

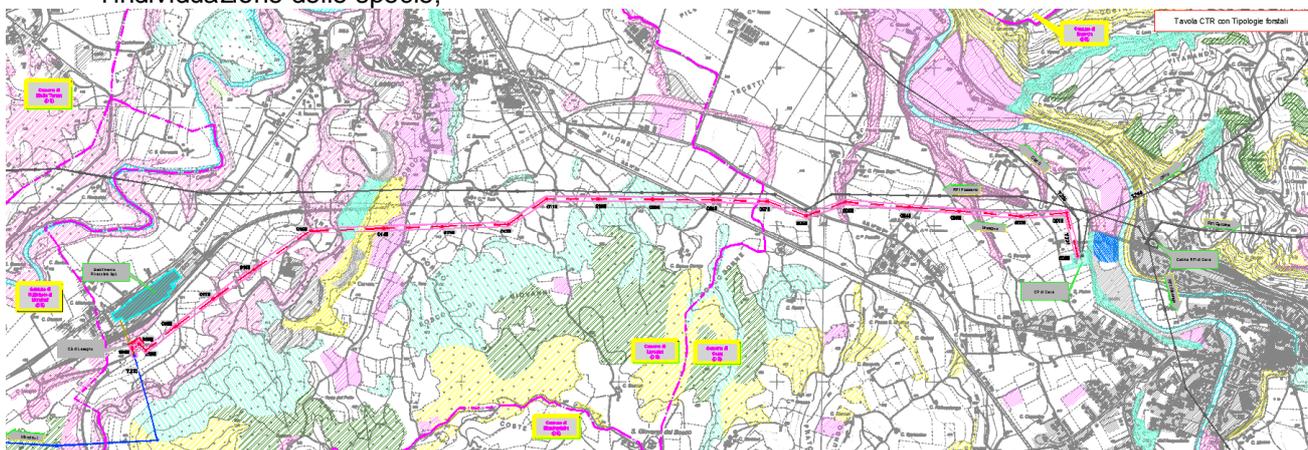


Figura 60: Carta usi del suolo e della vegetazione

- Estratto della carta dei vincoli paesaggistici ed ambientali allegata al PPR Tavola P2, per l'individuazione delle aree vincolate "Bosco";

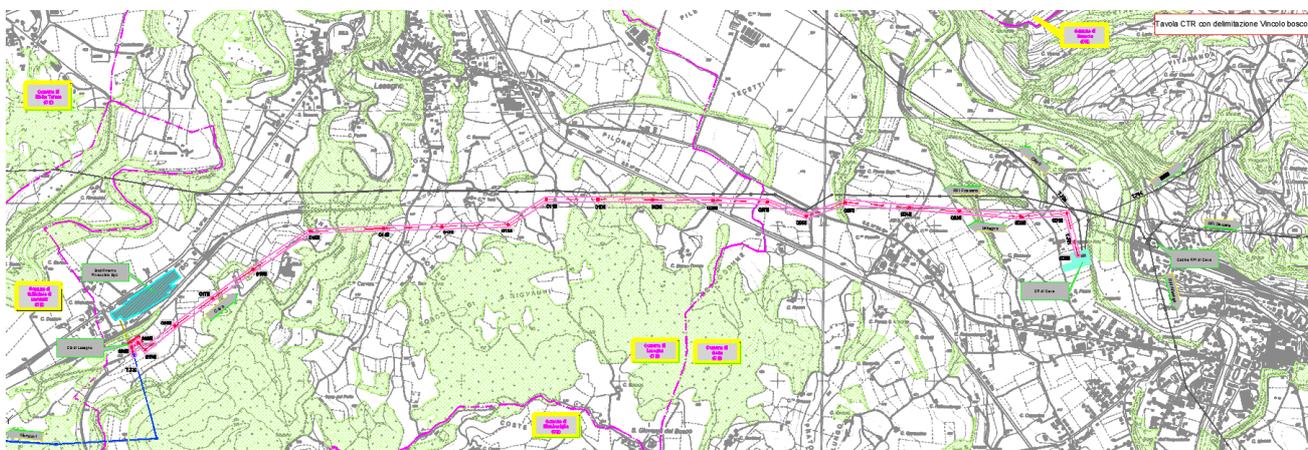


Figura 61: Vincolo bosco

- Ortofotocarta del Geoportale Regione Piemonte, e di Google Earth per avere una rappresentazione aggiornata derivante dalle riprese fotografiche;



Figura 62: Ortofoto

A seguito dei rilievi effettuati in campo sono state aggiornati, corretti e adeguati sia i confini delle superfici forestali interessati sia la classificazione dei tipi forestali presenti nelle aree interferite dalla linea. Si rimanda alla tavola DE23731NNBAX00020 per la consultazione.

4.5.4 Caratterizzazione della Vegetazione

Il tracciato in progetto interessa una porzione di territorio in cui si alternano unità agricole (anche destinate all'arboricoltura) e unità forestali. Quest'ultime si concentrano essenzialmente nelle aree collinari, meno adatte morfologicamente, alla coltivazione.

Le superfici destinate all'agricoltura sono rappresentate soprattutto da seminativi. I prati stabili costituiscono una realtà importante soprattutto nella pianura del fiume Tanaro in territorio di Ceva, mentre i prati pascoli sono presenti nei tre comuni, disposti ai piedi dei versanti. Coltivazioni specializzate di frutteti e vigneti sono presenti in misura molto meno consistente ma significativa (uno dei criteri per la scelta del corridoio in cui realizzare la linea è stata la salvaguardia delle aree dedicate a colture di pregio).

Fra gli usi agricoli si rileva una maggiore incidenza delle superfici prative, pur rimanendo predominante la superficie a seminativi, l'incidenza di frutteti e vigneti così come dell'arboricoltura da legno è modesta.

Nel dettaglio le superfici interferite dal progetto sono così suddivise nei diversi usi del suolo:

Usi del suolo	Sup. (mq)	Sup. (ha)
Altre coperture del territorio		
Aree urbanizzate, infrastrutture	6'823.76	0.6824
Aree a prevalente valenza pastorale		
PRATO PASCOLI	50'468.01	5.0468
Aree agricole		
Arboricoltura da legno	3'517.34	0.3517
Frutteti e vigneti	5'554.50	0.5554
Prati stabili di pianura	13'856.92	1.3857
Seminativi indifferenziati	94'466.86	9.4467
Superfici forestali	67'916.69	6.7917
Totale complessivo	242'604.07	24.2604

Tabella 19: Uso del suolo attuale sulle superfici interferite

4.5.5 Descrizione delle formazioni forestali

L'analisi dei dati contenuti nei Piani Forestali Territoriali (PFT) dei comuni in questione, debitamente rettificata e corretta mediante puntuali sopralluoghi in campo permettono di identificare i tipi forestali interessati dalla realizzazione dell'opera.

Nella tabella che segue sono riportate le superfici di ogni singolo tipo forestale per la loro identificazione geografica si veda la tavola DE23731NNBAX00020-Carta forestale.

COD.	DESCRIZIONE TIPO FORESTALE	Sup. (mq)	Sup. (ha)
AS70X	Arbusteto mesoxerofilo di Prunus spinosa e Cornus sanguinea	1'744.17	0.1744
BS50X	Pioppeto d'invasione a pioppo tremolo	2'074.50	0.2074
CA40A	Castagneto acidofilo a Phytospermum cornubiense dell'appenino e dei rilievi collinari interni	5'578.49	0.5578
OS30X	Orno-ostrieto dei rilievi collinari marnoso-arenacei	3'639.75	0.3640
QC10X	Quercu-carpineti della bassa pianura	4'679.24	0.4679
QC30X	Quercu-carpineti d'alta pianura a basse precipitazioni	13'423.66	1.3424
QC60X	Quercu-carpineti mesoxerofili del monferrato e/o colline del Po	3'537.13	0.3537
RB10B	Robineti var. con latifoglie mesofile	24'947.18	2.4947
RB10X	Robineti	7'047.53	0.7048
Totale complessivo		66'671.64	6.6672

Tabella 20: Superfici forestali interessate suddivise in tipi.

La categoria più rappresentata è quella dei robineti che occupa poco più di 3 ha seguita dai quercu-carpineti che articolati in ben tre diversi tipi forestali rappresentano un terzo circa della superficie forestale interferita. Le altre categorie hanno estensioni esigue: i castagneti l'8% di orno ostrieti il 5% e le restanti il 3 % circa sul totale.

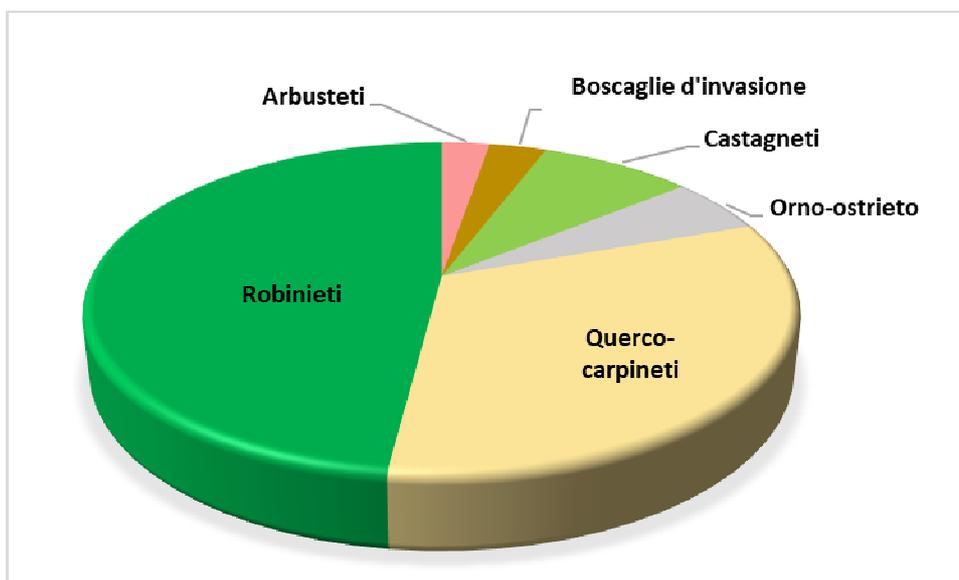


Figura 63: Categorie forestali delle zone boscate che interferiscono con la realizzazione della linea in progetto

Robineti

La robinia (*Robinia pseudoacacia*) è una pianta originaria degli Stati Uniti centrorientali (regione dei Monti Allegheny), tipica dei boschi mesofili misti di latifoglie. Introdotta in Europa, ha dato origine a ecotipi differenti in grado di colonizzare rapidamente gli ambienti; è considerata infestante per la sua capacità di sviluppo e riproduzione a discapito delle specie autoctone.

Presenti soprattutto nelle zone prospicienti il T. Mongia, tra il sostegno 15 e il sostegno 19, zone 4a, 7, 11C, 12, 14, 16 e 17 si tratta di popolamenti governati a ceduo che occupano i versanti collinari molto spesso

riconducibili alla variante con latifoglie mesofile, ovvero con riserve di *Quercus cerris*, *Quercus robur*, *Prunus avium* e *Ulmus minor*. Sottobosco piuttosto chiuso costituito da uno strato arbustivo ove prevalgono: *Sambucus nigra*, *Euonymus europaeus*, *Cornus sanguinea*, *Rubus* spp.

Querco-carpineti

Popolamenti caratterizzati da prevalenza di farnia (*Quercus robur*) e carpino bianco (*Carpinus betulus*); rappresentano la copertura forestale potenziale delle aree di pianura. Si presenta misto con altre latifoglie alcune naturali come ciliegio (*Prunus avium*), frassino (*Fraxinus excelsior*), rovere (*Quercus petraea*), altre esotiche come robinia (*Robinia pseudoacacia*) o fortemente legate all'azione antropica come il castagno (*Castanea sativa*).

Nell'ambito di questa categoria forestale sono stati individuati tre diversi tipi forestali, il primo è il Querco-carpineto della bassa pianura localizzato nelle zone di impluvio di piccoli affluenti del F. Tanaro, zone 1, 2 e 3. Si tratta di cenosi con un elevato valore naturalistico governate a fustaia con individui di *Quercus robur* e *Quercus cerris* di dimensioni anche ragguardevoli, accanto alle querce sono presenti *Prunus avium*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Alnus glutinosa* ai margini del corso d'acqua. Il sottobosco non comprende molte specie a causa della scarsa luce che riesce a penetrarvi, sempre presenti sono tuttavia *Corilus avellana*, *Edera helix*, *Ligustrum vulgare*, *Rubus cespitosus*, mentre più localizzate risultano essere *Vinca minor*, *Viola riviniana*, *Brachypodium sylvaticum*.

Vi è poi il querco-carpineto dell'alta pianura a basse precipitazioni, zone 8, 9, 10,13, 18. Differisce dal tipo precedente in quanto vegeta sui terrazzi alluvionali in suoli più permeabili e per questo vi troviamo specie mesoxerofile ed acidofile, talora tipiche del sottobosco di altre specie quercine. La farnia è qui presente in mescolanza con *Quercus cerris* e *Quercus petraea*, anche la presenza di *Robinia pseudoacacia* è maggiore. Anche in questo caso la forma di governo è quella della fustaia coetaneiforme con alcune ceppaie, per lo più di *Carpinus betulus* nello strato dominato.

Infine, il Querco-carpineto mesoxerofilo del monferrato e/o colline del Po è presente in corrispondenza del nuovo sostegno 14, zona 11°, in un ambiente di versante e mostra una mescolanza con le altre querce ancora più spiccata.

Castagneti

Situati in corrispondenza del nuovo punto di sostegno n.9 – zona n.5, riconducibili al Tipo Castagneto acidofilo a *Physospermum cornubiense* dell'appenino e dei rilievi collinari interni. La forma di governo è riconducibile al ceduo composto, ove la fustaia è costituita prevalentemente da *Quercus petraea*, *Quercus cerris* e secondariamente *Castanea sativa* e *Pinus sylvestris*, mentre lo stato ceduo è costituito pressoché esclusivamente da castagno. La densità del popolamento è bassa e questo ha consentito l'infiltrazione di specie pioniere quali *Populus tremula* oltre ad un strato a tratti continuo, nel sottobosco di *Pteridium aquilinum*.

4.5.6 Quantificazione aree boscate

Dall'analisi condotta in base ai criteri esposti al § 4.5.5, si osserva che 6.6 ha della superficie di intervento è soggetto a vincolo paesaggistico generato dalla presenza del bosco. I sostegni che ricadono nell'area vincolata sono 7 (su 19). Le opere in progetto riguardanti la modifica della linea 730 e della costruzione della

nuova stazione elettrica di Lesegno non interferiscono con l'area vincolata a bosco, ma solamente le opere relative alla nuova linea n.731 e le modifiche della strada di accesso. Dagli approfondimenti effettuati sia in merito alla quantificazione che rispetto alle tipologie di interventi che dovranno essere realizzate sulle diverse aree boscate emergono i seguenti risultati:

Tipi forestali	Sup. (mq)	Sup. (ha)
Area trasformazione temporanea		
AS70X Arbusteto mesoxerofilo di Prunus spinosa e Cornus sanguinea	881.65	0.0882
CA40A Castagneto acidofilo a Phytospermum cornubiense dell'appenino e dei rilievi collinari interni	3'340.49	0.3340
QC30X Quercu-carpinetto d'alta pianura a basse precipitazioni	3'308.35	0.3308
QC60X Quercu-carpinetto mesoxerofilo del monferrato e/o colline del Po	2'416.90	0.2417
RB10B Robinieto var. con latifoglie mesofile	8'484.28	0.8484
RB10X Robinieto	3'555.72	0.3556
Totale superfici in trasformazione temporanea	21'987.39	2.1987
Area trasformazione permanente		
AS70X Arbusteto mesoxerofilo di Prunus spinosa e Cornus sanguinea	343.84	0.0344
BS50X Pioppeto d'invasione a pioppo tremolo	2'074.50	0.2074
CA40A Castagneto acidofilo a Phytospermum cornubiense dell'appenino e dei rilievi collinari interni	1'580.70	0.1581
QC30X Quercu-carpinetto d'alta pianura a basse precipitazioni	1'745.49	0.1745
QC60X Quercu-carpinetto mesoxerofilo del monferrato e/o colline del Po	73.64	0.0074
RB10B Robinieto var. con latifoglie mesofile	454.70	0.0455
RB10X Robinieto	73.64	0.0074
Totale in trasformazione permanente	6'346.52	0.6347
Aree gravate da servitù		
AS70X Arbusteto mesoxerofilo di Prunus spinosa e Cornus sanguinea	599.39	0.0599
CA40A Castagneto acidofilo a Phytospermum cornubiense dell'appenino e dei rilievi collinari interni	657.30	0.0657
OS30X Orno-ostrieto dei rilievi collinari marnoso-arenacei	3'639.75	0.3640
QC10X Quercu-carpinetto della bassa pianura	3232.39	0.3232
QC30X Quercu-carpinetto d'alta pianura a basse precipitazioni	9706.02	0.9706
QC60X Quercu-carpinetto 0.mesoxerofilo del monferrato e/o colline del Po	1'046.58	0.1047
RB10B Robinieto var. con latifoglie mesofile	16565.35	1.6565
RB10X Robinieto	3'418.17	0.3418
Totale superfici sottoposte a servitù	38'864.97	3.864
Totale complessivo	67'198.88	6.7198

Tabella 21: Calcolo superficie bosco interessato

Come si può osservare la superficie forestale complessivamente interessata dall'intervento in progetto è di 6.71 ha, di cui oltre la metà (58%) è costituito dalla zona di servitù, ovvero la fascia al di sotto dei cavi, un altro 30% è costituito dalle zone di trasformazione temporanea, ovvero interessate da modificazione alla vegetazione unicamente durante le fasi di cantiere e infine un 10% è di trasformazione irreversibile delle superfici forestali attualmente presenti.

Nella tabella vengono poi evidenziate anche le superfici afferenti ai diversi tipi forestali nell'ambito delle tre tipologie di azione individuate, rappresentate nei grafici seguenti dove le percentuali indicate sono riferite al totale della singola categoria (trasformazione temporanea, permanente, servitù).

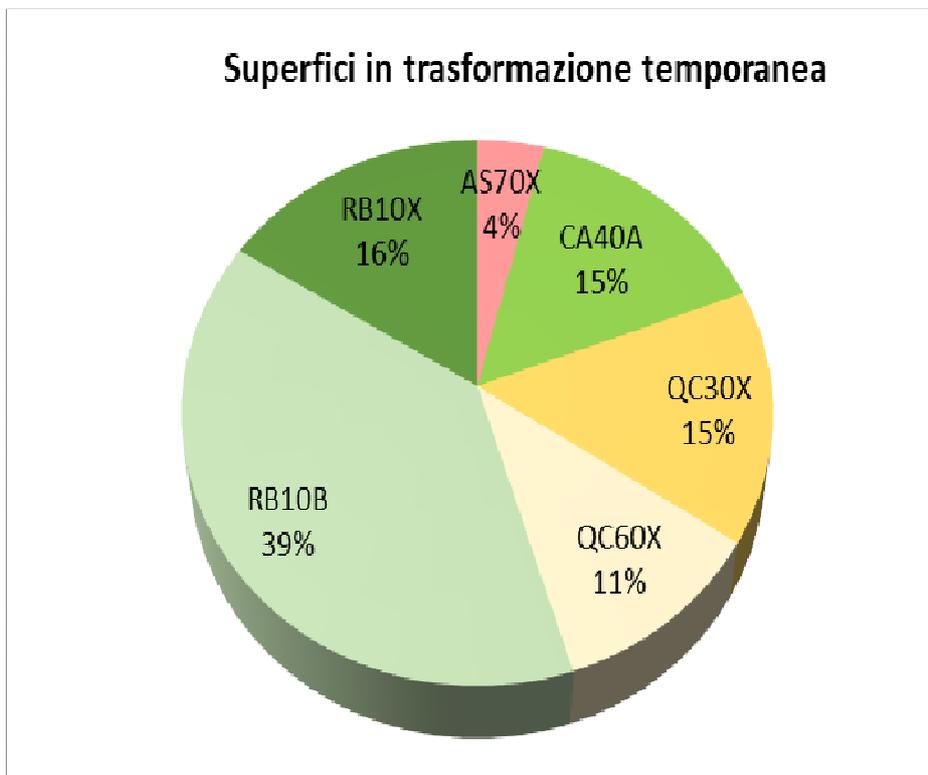


Figura 64: Categorie forestali interessate da trasformazione temporanea

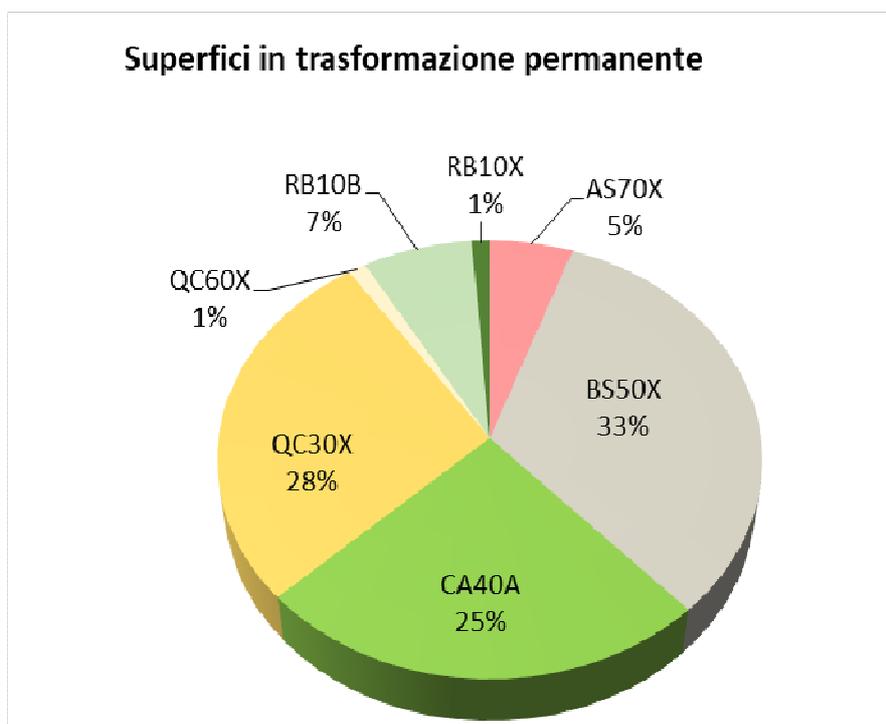


Figura 65: Categorie forestali interessate da trasformazione permanente

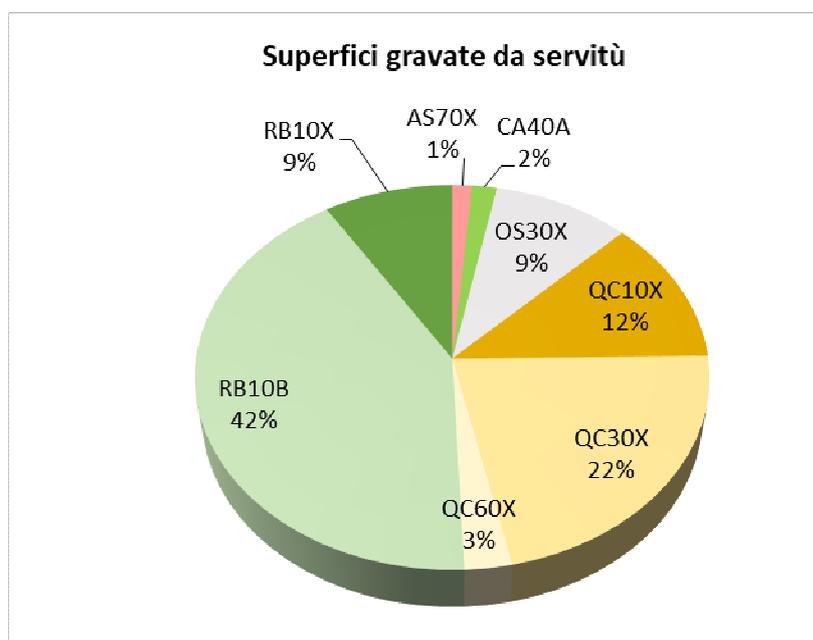


Figura 66: Categorie forestali gravate da servitù

Alla luce delle considerazioni fatte le compensazioni forestali di cui all'art. 19 della L.R. 4/09 sono dovute per le superfici in trasformazione permanente che risultano essere pari a circa 7.000 mq. Esse saranno assolte mediante imboscamento di pari superficie nell'area antistante la centrale elettrica in progetto secondo le modalità che verranno descritte in seguito.

Per le superfici in trasformazione temporanea saranno adottate opportune misure di mitigazione che consistono: in un'attenta condotta di cantiere; nella salvaguardia di quanti più esemplari arborei sia possibile e nella ripiantumazione nelle aree eccessivamente compromesse. Anche in questo caso le modalità esecutive vengono descritte ai paragrafi successivi.

Per le zone gravate da servitù si propone un piano colturale che tiene conto del tipo forestale attualmente presente e dei suoi principali parametri dendrometrici in rapporto all'altezza dei cavi in ogni singola tratta.

4.5.7 Funghi

I funghi rappresentano un gruppo di organismi viventi, paragonabili a vegetali molto atipici: infatti, a differenza di questi ultimi, sono sprovvisti di clorofilla. Inoltre, differiscono dalla maggior parte delle piante perché necessitano per vivere di sostanze già elaborate da altri esseri viventi, in quanto non in grado di elaborarle o di fabbricarsene da soli. Essi possono assomigliare alle piante verdi perché, tranne poche eccezioni, hanno pareti cellulari definite e, proprio come le piante, sono immobili. Infine, si riproducono per mezzo di spore, che si possono paragonare ai semi dei vegetali superiori. Però i funghi non hanno fusto, radici o foglie e sono sprovvisti del sistema vascolare - che dalle radici porta la linfa vitale a risalire il tronco fino a raggiungere i rami e le foglie - tipico delle piante. Come qualsiasi organismo vivente, anch'essi sono formati dall'insieme di un numero indefinito di cellule, dove per cellula intendiamo il sistema base della struttura e del funzionamento di ogni organismo vivente. Quello che si raccoglie come "fungo" è la fruttificazione, limitata e temporanea, di quella intricata ed invisibile rete di filamenti sotterranei chiamati micelio, che si può, pertanto, paragonare ad un albero, di cui il fungo costituisce il frutto. E' quindi l'insieme dei corpi fruttiferi o "funghi" e della rete di filamenti sotterranei o "miceli" che costituisce l'intero corpo fungino. Il micelio è formato da singoli filamenti

sottilissimi che hanno un diametro compreso tra 0,0005 e 0,15 mm. Nel cuneese si trovano diverse tipologie di funghi commestibili e non, le cui più numerose sono le seguenti.

Commestibili: garicus campestris, Agaricus macrosporus, Agrocybe aegerita, Albatrellus pes-caprae, Amanita caesarea, Armillaria mellea, Boletus aereus, Boletus aestivalis, Boletus edulis, Boletus pinophilus, Calocybe gambosa, Cantharellus cibarius, Clitopilus prunulus, Coprinus comatus, Cortinarius praestans, Craterellus cornucopioides, Fistulina hepatica, Grifola frondosa, Hydnum repandum, Hydnum rufescens, Hygrophorus russula, Lactarius deliciosus, Lactarius salmonicolor, Langermania gigantea, Leccinum aurantiacum, Leccinum scabrum, Lepista nuda, Lyophyllum decastes, Macrolepiota procera, Marasmius oreades, Morchella esculenta rotunda, Morchella esculenta vulgaris, Pleurotus ostreatus, Ramaria botrytis, Rozites caperatus, Russula cyanoxantha, Russula virescens, Suillus granulatus, Suillus grevillei, Suillus luteus, Tricholoma portentosum, Tricholoma terreum

Velenosi: Agaricus xanthodermus, Amanita muscaria, Amanita pantherina, Amanita phalloides, Amanita verna, Amanita virosa, Boletus Satanus, Boletus purpureus, Coprinus atramentarius, Cortinarius orellanus, Entoloma sinuatum, Gyromitra esculenta, Hypholoma fasciculare, Lactarius torminosus, Lepiota cristata, Omphalotus olearius, Paxillus involutus, Ramaria formosa, Russula emetica, Scleroderma citrinum, Tricholoma pardinum, Tricholoma sciodes

4.5.8 Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente

Nuovo Elettrodotto T.731, nuova stazione elettrica e strada di accesso

Gli impatti a carico della componente sono principalmente imputabili alla fase di cantiere, a causa degli interventi in progetto relativi alla realizzazione dei sostegni e alla tesatura dei cavi, e alla fase di esercizio per la perdita di suolo.

Durante le lavorazioni per la posa dei sostegni e la tesa dei conduttori potrebbe verificarsi un danneggiamento della vegetazione nelle aree circostanti e lungo la viabilità di servizio; esso potrebbe manifestarsi come ferite sui tronchi o danneggiamento dei rami, scortecciamento di alberature, rottura di frasche, calpestio, compattamento del suolo, disturbo diretto con conseguente apertura di ferite che aprono la via ad agenti patogeni. Tali rischi di impatto verranno minimizzati adottando appositi accorgimenti in fase di cantiere, al fine di evitare le potenziali interferenze con le specie arboree poste in prossimità delle lavorazioni.

Per quanto concerne l'impatto legato alla sottrazione della copertura vegetale, la premessa necessaria per la valutazione delle interferenze è rappresentata dallo sforzo progettuale che è stato fatto per limitare al massimo il taglio della vegetazione sotto la linea. È stata infatti dedicata particolare cura all'altezza e al posizionamento dei sostegni nella fase di progettazione, per individuare la più opportuna collocazione degli stessi dove l'attraversamento si concilia più facilmente con la vegetazione presente, e alla posa e tesatura dei conduttori.

4.5.8.1 Fase di cantiere (costruzione e demolizione)

Nuovo Elettrodotto T.731, nuova stazione elettrica e strada di accesso

Le indicazioni di seguito fornite saranno adottate in tutte le aree interessate da lavori di scavo, riporto o asportazione della vegetazione.

Le misure di mitigazione agli impatti sulla flora e sulla vegetazione sono principalmente un insieme di accorgimenti, buone pratiche e condotte da tenere nel corso delle fasi di cantiere, infatti, gli interventi che alterano l'assetto originale dei luoghi e interessano la componente vegetale sono da attribuirsi principalmente a questa fase. Altro fattore cruciale è la modalità esecutiva utilizzata per la realizzazione delle opere in progetto. Innanzi tutto occorre precisare:

- complessivamente le aree di cantiere sono stimate in 8.5 ha ipotizzando un quadrato di 60 m di lato in corrispondenza di ogni nuovo sostegno in progetto e poco più di 1 ha dove verrà realizzata la centrale elettrica e adeguata la pista di accesso alla stessa, di questi circa 2 ha sono attualmente occupati da superfici forestali, mentre i restanti sono aree agricole o urbanizzate.
- I cavi saranno stesi mediante utilizzo di elicottero e pertanto nelle zone gravate da servitù saranno interessate unicamente dal taglio della vegetazione.
- Non sono previsti apporti di terreno provenienti da fuori cantiere in quanto scavi e riporti andranno a compensarsi.

Al fine di contenere il più possibile gli impatti sulla flora e sulla vegetazione, saranno adottati una serie di accorgimenti e di azioni da mettere in atto durante la fase di cantiere, per mitigare gli impatti negativi individuati.

I lavori di scavo saranno ridotti quanto più possibile ed eseguiti per piccoli lotti successivi, andando ad interessare in questo modo, la minor superficie possibile, adeguandosi quanto più possibile alla morfologia naturale del terreno e salvaguardando la vegetazione presente nelle aree circostanti.

Sempre con l'obiettivo di ridurre quanto più possibile gli impatti derivanti dagli scavi verranno ottimizzati i processi di lavorazione al fine di limitare il più possibile i viaggi di trasporto dei materiali. Inoltre si avrà cura di evitare che gli spostamenti dei mezzi oltrepassino l'area di cantiere ovvero la superficie già compromessa dai lavori di movimento terra.

L'eventuale terreno proveniente dagli scavi andrà accantonato a lato dello scavo stesso cercando di mantenerne quanto più possibile la stratificazione originaria al fine di poterla riprodurre nella fase di reinterro. L'accumulo del terreno vegetale andrà pertanto effettuato evitando la contaminazione con materiali estranei, o con orizzonti più profondi di composizione differente. Per preservare la dotazione microbiologica del terreno saranno fatti cumuli di altezza limitata (max 1,5-2 m), senza salirci sopra con mezzi pesanti così da evitare la compattazione, inoltre, il terreno dovrà essere mantenuto a certo grado di umidità e dovrà passare il minor tempo possibile fra lo scavo e il reimpiego del materiale stesso. Le operazioni di reinterro saranno eseguite con cura per strati successivi, evitando di lasciare zone con vuoti che potrebbero compromettere la crescita della vegetazione.

Nelle aree di cantiere si cercherà di conservare gli esemplari arborei di maggiori dimensioni che non interferiscono direttamente con i lavori appartenenti a specie di elevata valenza ecologica, quali le querce, il carpino, gli aceri. La scelta sarà supportata durante le fasi di cantiere da un tecnico forestale.

Al fine di evitare o contenere il più possibile i danneggiamenti agli alberi salvaguardati saranno adottate le seguenti attenzioni e strategie di difesa:

- gli scavi non saranno effettuati a distanza inferiore a m 2 per le piante di prima e seconda grandezza (diametro del fusto a petto d'uomo > di 30 cm) e m 1 per gli alberi di terza grandezza e per gli arbusti. Nei brevi tratti in cui ciò non sarà possibile, si procederà mediante scavo a mano, intorno alle radici

portanti evitando così tagli e danneggiamenti delle stesse. Qual ora vengano danneggiate radici, si procederà a tagliarle in modo netto così da facilitare la loro cicatrizzazione. Le radici più grosse (> di 3 cm di diametro), se possibile sono da sottopassare con la condotta senza ferirle, e andranno protette dal sole o dal gelo nel periodo durante il quale restano scoperte, (per esempio coprendole con juta o PVC). In ogni caso i lavori di scavo e di posa del tubo procederanno in parallelo così da lasciare il buco aperto per il minor tempo possibile. Se dovessero verificarsi interruzioni dei lavori per più di una settimana, gli scavi verranno riempiti provvisoriamente;

- il fusto degli alberi all'interno della zona di cantiere sarà protetto con materiali idonei quali tavole di legno dello spessore minimo di 2 cm da legare attorno al tronco, così da evitare il rischio di ferite causate da colpi accidentali;
- saranno evitati accumuli di terreno o eccessive costipazioni del suolo nelle zone intorno alle piante;

Saranno posti in essere tutti gli accorgimenti necessari ad evitare perdite accidentali di olii o combustibile, che potrebbero causare inquinamenti delle acque superficiali; a scopo preventivo saranno stivati in un luogo sicuro i carburanti, prestando particolare attenzione nei momenti in cui questi vengono maneggiati.

Nell'ambito del cantiere la regimazione delle acque sarà tenuto conto dell'attuale regime idrico favorendo una percolazione lenta e graduale. Tutte le zone interessate da scavi o movimenti di materiale ad eccezione di quelle coincidenti con la viabilità esistente, saranno successivamente livellate e raccordate armoniosamente con la morfologia originaria e sottoposte a recupero ambientale.

4.5.8.2 Interventi di mitigazione

Nuovo Elettrodotto T.731, nuova stazione elettrica e strada di accesso

Nell'ambito della progettazione, la distribuzione dei sostegni sul territorio è stata effettuata evitando la collocazione in ambiti sensibili e mantenendo il conduttore alto dell'elettrodotto, ad un'altezza tale da ridurre al minimo il taglio della vegetazione.

Ove l'interferenza con la vegetazione fosse inevitabile, particolari tecniche cautelative saranno attuate per l'esecuzione del taglio: esse consistono nel limitare il taglio alla parte superiore delle piante che effettivamente interferiscono con la linea (capitozzatura), a vantaggio non solo della componente vegetazionale, ma anche del paesaggio, con la riduzione della percezione visiva dell'intervento. Questi tagli di manutenzione/potature verranno eseguiti nel rispetto della normativa specifica di settore e secondo criteri base per garantire il rispetto della qualità ecologica ed il valore naturalistico della vegetazione interferita.

In fase di cantiere, nel caso in cui durante l'esecuzione dei lavori si dovessero configurare situazioni di potenziale danneggiamento della vegetazione esistente prossima ai lavori, verranno adottate ulteriori misure mitigative, quali:

- perimetrazione con recinzioni delle aree di lavorazione del microcantiere sostegno in maniera ben definita, in modo tale che non si verifichino danneggiamenti accidentali degli esemplari arborei posti nelle aree circostanti;
- transito dei mezzi di cantiere sarà di breve durata e limitato al minimo,
- salvaguardia degli esemplari di specie autoctone di maggiori dimensioni tramite l'adozione di opportuni mezzi di protezioni dei tronchi e delle chiome;

- utilizzo di materiale vegetale autoctono per gli interventi di ripristino ambientale.

Al termine dei lavori verranno eseguiti gli Interventi di ripristino ambientale che hanno come oggetto le piste e i siti di cantiere: sia nelle piazzole dei sostegni che nei relativi tratti di pista (già di modesta estensione, in quanto si utilizzerà prevalentemente la viabilità esistente) si procederà alla ricostituzione dello stato anteoperam, da un punto di vista pedologico e di copertura del suolo, tramite:

- pulizia delle aree interferite, con asportazione di eventuali rifiuti e/o residui di lavorazione;
- rimodellamento morfologico locale e puntuale in maniera tale da raccordare l'area oggetto di smantellamento con le adiacenti superfici del fondo, utilizzando il terreno vegetale precedentemente accantonato;
- sistemazione finale dell'area. In caso di aree agricole, dato l'uso delle superfici, l'intervento più importante è costituito dalle operazioni di cui al punto precedente, che consentiranno comunque la

ricostituzione della coltura esistente e la prosecuzione delle attività di coltivazione nelle superfici esterne a quelle del traliccio, limitando quindi la sottrazione di superfici agricole. E' previsto anche l'inerbimento della superficie interna al sostegno a traliccio e delle piste di cantiere con miscuglio di specie autoctone.

Le opere di mitigazione consistono:

- in un insieme di buone pratiche e di azioni da intraprendere al fine di ridurre quanto più possibile gli impatti causati dalle operazioni e dalle lavorazioni che dovranno essere svolte nel corso della fase di cantiere;
- nei ripristini ambientali necessari al termine dei lavori esecutivi al fine di ricondurre le superfici interessate dai cantieri a condizioni di normalità, ovvero al ripristino delle morfologie originarie e della copertura vegetale.

Per ciò che concerne le piste di accesso ai microcantieri si ribadisce che verrà per lo più utilizzata la viabilità ordinaria e secondaria esistente; generalmente, si utilizzeranno le strade campestri esistenti e/o gli accessi naturali dei fondi stessi; si tratterà al più, in qualche caso, di realizzare dei raccordi tra strade esistenti e siti dei sostegni.

L'impatto sulla vegetazione legato all'emissione delle polveri durante la fase di cantiere si considera trascurabile, date le caratteristiche dell'opera in progetto ed in particolare alla limitata estensione e durata dei cantieri per la realizzazione dei sostegni.

Inoltre le attività di cantierizzazione riguarderanno esclusivamente le aree strettamente necessarie alla realizzazione dei manufatti limitando le interferenze con gli habitat, inteso nell'accezione generale del termine, e quindi con le specie animali e vegetali.

La tesatura e le periodiche attività di manutenzione della linea per la conservazione delle condizioni di esercizio (distanze di sicurezza dei conduttori), limiteranno i tagli alle sole unità vegetazionali interferenti con i conduttori, si precisa inoltre che nelle zone di affiancamento alle linee esistenti di RFI non si avrà un effetto cumulato del taglio boschivo, in quanto le rispettive fasce di taglio piante non interferiscono fisicamente tra loro. Inoltre per quanto di competenza della RTN l'obiettivo è di contenere il taglio alle sole unità vegetazionali interferenti con i conduttori in esercizio, evitando un effetto taglio raso indiscriminato sotto linea.

Le opere di recupero ambientale hanno come obiettivo quello di accelerare e guidare la ricolonizzazione vegetale delle aree in trasformazione temporanea, si rimanda alla relazione RE23731NNBAX00018-Relazione Forestale, per la presa visione delle singole aree.

Mentre come opera di mitigazione ambientale e paesaggistica è proposto il rimboscimento nei pressi della stazione elettrica di Lesegno per una superficie pari a 7.062 mq. Intervento che permette il ricollegamento del bosco che era stato interrotto dalle coltivazioni ed un maggiore isolamento visivo della stazione.

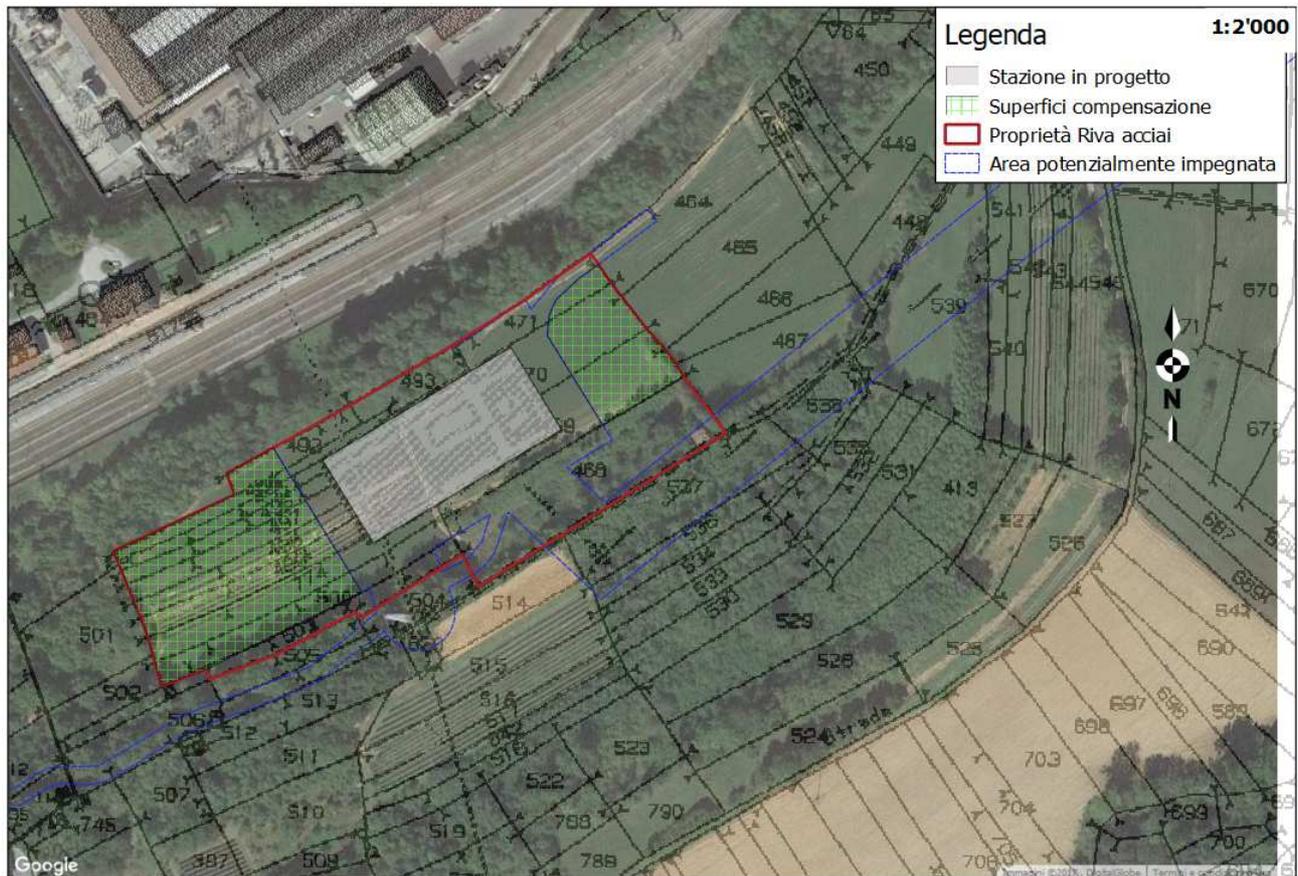


Figura 67: Perimetrazione area di compensazione forestale su ortofoto/catastale



Figura 68: Perimetrazione area di compensazione forestale su ortofoto

4.6 Rumore

4.6.1 Riferimenti normativi

La Legge 26/10/1995 n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico" Art. 2, definisce l'inquinamento acustico come "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi".

La combinazione delle prescrizioni della Legge n. 447/95, del D.P.C.M. 14.11.97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", del D.P.C.M. 01.03.91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" e s.m.i., definiscono i valori soglia.

La zonizzazione acustica consiste nell'assegnazione a ciascuna porzione omogenea di territorio, di una delle sei classi individuate dal D.P.C.M. 1/03/1991, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio; individua le fasce entro le quali sono fissati i limiti massimi di emissione sonora a seconda delle destinazioni d'uso delle aree sia reali che di progetto.

Di seguito si riportano le classi individuate dal decreto (classificazione del territorio comunale – Art. 1 D.P.C.M. 1/03/1991- "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" e s.m.i.) e i valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio (valori limite di emissione – Art. 2 D.P.C.M. 1/03/1991):

Tabella A: classificazione del territorio comunale (art. 1)

CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
CLASSE III- aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Tabella B: valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 22: Classificazione e valori limite

La Legge Quadro 26 ottobre 1995, n. 447 e la Legge Regionale n. 8 del 6 giugno 2002 impongono ai Comuni la classificazione acustica del territorio (in conformità ai criteri stabiliti agli art. 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 del Regolamento Regionale 13 agosto 2004, n. 1) e l'adozione dei piani di risanamento (art. 9 e 10 dello stesso regolamento).

Il Piano Comunale di Classificazione (o Zonizzazione) Acustica (P.C.C.A.) è un atto tecnico-politico che pianifica gli obiettivi ambientali di un'area in relazione alle sorgenti sonore esistenti per le quali vengono fissati dei limiti. La Classificazione Acustica consiste nella suddivisione del territorio comunale in aree acusticamente omogenee a seguito di attenta analisi urbanistica del territorio stesso tramite lo studio della relazione tecnica del Piano Regolatore Generale (PRG) e delle relative norme tecniche di attuazione. L'obiettivo della classificazione è di prevenire il deterioramento di zone acusticamente non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale. Il P.C.C.A. è in realtà un atto tecnico con il quale l'organo politico del comune, non solo fissa i limiti per le sorgenti sonore esistenti, ma pianifica gli obiettivi ambientali di un'area, tanto che gli strumenti urbanistici comunali (Piano

Regolatore Generale, Piano Urbano del Traffico e Piano Strutturale) vi si devono adeguare. Con il P.C.C.A. il Comune fissa gli obiettivi di uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto della compatibilità acustica delle diverse previsioni di destinazione d'uso dello stesso e nel contempo, individua le eventuali criticità e i necessari interventi di bonifica per sanare gli inquinamenti acustici esistenti. I principali strumenti normativi in riferimento all'inquinamento acustico sono:

- L.Q. n. 447 del 26/10/1995: sull'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. 1/3/1991: limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;

- D.P.C.M. 14/11/1997: determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- D.M. 16/03/1998: tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;
- D.P.R. 30/03/2004: disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare.

La produzione di rumore da parte di un elettrodotto in esercizio è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: il vento e l'effetto corona. Il vento, se particolarmente intenso, può provocare il "fischio" dei conduttori, fenomeno peraltro locale e di modesta entità. L'effetto corona, invece, è responsabile del leggero ronzio che viene talvolta percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto, soprattutto in condizioni di elevata umidità dell'aria.

Per quanto riguarda l'emissione acustica di una linea a 220 kV di configurazione standard, misure sperimentali effettuate in condizioni controllate, alla distanza di 15 m dal conduttore più esterno, in condizioni di simulazione di pioggia, hanno fornito valori non superiori a 40 dB(A); la linea in progetto a 132 kV ha tensione inferiore, e dunque emissioni di rumore inferiori.

Occorre rilevare che il rumore si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa e che, a detta attenuazione, va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti. In queste condizioni, tenendo conto dell'attenuazione con la distanza, si riconosce che già a poche decine di metri dalla linea risultano rispettati anche i limiti più severi tra quelli di cui al D.P.C.M. marzo 1991, e alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/1995).

Confrontando i valori acustici relativi alla rumorosità di alcuni ambienti tipici (rurale, residenziale senza strade di comunicazione, suburbano con traffico, urbano con traffico) si constata che tale rumorosità ambientale è dello stesso ordine di grandezza, quando non superiore, dei valori indicati per una linea a 220 kV. Considerazioni analoghe valgono per il rumore di origine eolica.

D.P.R. 142/2004 "INQUINAMENTO ACUSTICO DA TRAFFICO VEICOLARE"

Il DPR 30 marzo 2004, n. 142 predisposto dall'ufficio studi e legislazione del Ministero dei Lavori Pubblici, contiene le 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. Il decreto definisce le infrastrutture stradali in armonia all'art. 2 del DL 30 aprile 1992 n. 285 e sue successive modifiche e all'Allegato 1 al decreto stesso, con la seguente classificazione:

- A – Autostrade
- B – Strade extraurbane principali
- C – Strade extraurbane secondarie
- D – Strade urbane di scorrimento
- E – Strade urbane di quartiere
- F - Strade locali

Il decreto si applica alle infrastrutture esistenti e a quelle di nuova realizzazione e ribadisce che alle suddette infrastrutture non si applica il disposto degli Art. 2, 6 e 7 del DPCM 14.11.1997 (valori limite di emissione, valori di attenzione e valori di qualità).

Il DPCM 14.11.1997 all'Art. 4 inoltre esclude l'applicazione del valore limite differenziale di immissione alle infrastrutture stradali.

Il decreto stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore e in particolare, fissa i limiti applicabili all'interno e all'esterno della fascia di pertinenza acustica e in ambiente abitativo. I limiti all'esterno devono essere verificati in facciata agli edifici, a 1 m dalla stessa, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione.

Infrastrutture esistenti

Per le infrastrutture stradali esistenti di tipo A, B e Ca viene proposta una fascia di pertinenza estesa per 250 m dal confine stradale.

Questo ambito territoriale viene suddiviso in una fascia più vicina all'infrastruttura (Fascia A) di ampiezza 100 m e in una fascia più distante di larghezza 150 m (Fascia B). L'impostazione ricalca pertanto il Decreto Attuativo sul rumore ferroviario.

Per strade tipo Cb (tutte le strade extraurbane secondarie con l'esclusione delle strade tipo Ca) viene conservata una Fascia A di 100 m mentre la Fascia B viene ridotta a 50 m. Le strade urbane di scorrimento Da e Db assumono una fascia unica di ampiezza 100 m mentre le strade urbane di quartiere tipo E e le strade locali di tipo F sono associate ad una fascia di pertinenza di 30 m.

I limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti sono riassunti nella successiva Tabella.

Al di fuori della fascia di pertinenza acustica (Art. 6) devono essere verificati i valori stabiliti dalla Tabella C del DPCM 14.11.1997, ossia i valori determinati dalla classificazione acustica del territorio.

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica [m]	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo (*)		Altri Ricettori	
			Diurno dBA	Notturmo dBA	Diurno dBA	Notturmo dBA
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – Extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D – urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E – urbane di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in Tabella C allegata al DPCM del 14.11.1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6 comma 1 lettera a) della Legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
(*) Per le scuole vale il solo limite diurno						

Tabella 23: Limiti emissivi acustici
Nuove infrastrutture

Per le strade di nuova realizzazione di tipo A, B e C1 viene proposta una fascia di pertinenza estesa per 250 m dal confine stradale. Anche in questo caso l'impostazione ricalca il Decreto Attuativo sul rumore ferroviario. Per strade tipo C2 è prevista una Fascia di 150 m mentre per quelle urbane di scorrimento la fascia è di 100 m. Nelle strade urbane di quartiere tipo E e le strade locali di tipo F sono associate ad una fascia di pertinenza di 30 m. I limiti di immissione per nuove infrastrutture stradali sono riassunti di seguito.

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica [m]	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo (*)		Altri Ricettori	
			Diurno dBA	Notturmo dBA	Diurno dBA	Notturmo dBA
A - autostrada		250	50	40	65	55
B – extraurbana principale		250	50	40	65	55
C – Extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D – urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E – urbane di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in Tabella C allegata al DPCM del 14.11.1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6 comma 1 lettera a) della Legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
(*) Per le scuole vale il solo limite diurno						

Tabella 24: Limiti emissivi acustici

4.6.2 Caratteristiche delle aree di intervento

I comuni di Lesegno, Ceva e San Michele sono dotati del piano di zonizzazione acustica comunale, e le aree attraversate sono di classe 3 e 4, dunque con livelli soglia superiori al rumore sottolinea previsto.

4.6.3 Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente

Nuovo Elettrodotto T.731, nuova stazione elettrica e strada di accesso

Generalmente, per un'opera quale un elettrodotto a 132 kV le interferenze sull'ambiente legate alle vibrazioni non risultano rilevanti, pertanto, nel seguito della trattazione, ci si limiterà all'analisi del fattore rumore, che per l'opera in oggetto può avere tre cause: operazioni di cantiere in fase di costruzione e demolizione, effetto corona e rumore eolico in fase di esercizio.

In generale, come detto in precedenza, i territori attraversati dagli interventi di progetto sono costituiti principalmente da aree a vocazione agricola, ed in particolare da superfici seminative coltivate, e quindi più o meno frequentemente attraversate da mezzi agricoli, in funzione del periodo.

4.6.3.1 Fase di cantiere (costruzione e demolizione)

Nuovo Elettrodotto T.731, nuova stazione elettrica e strada di accesso

Il Rumore è prodotto dalle macchine utilizzate nelle lavorazioni (autogru, escavatori, autobetoniere, argano, elicottero ecc.), in aree prevalentemente lontane o molto lontane dall'edificato. Le fasi operative che generano rumore sono le seguenti:

- realizzazione delle fondazione: scavi di fondazione, posizionamento armature, getto di calcestruzzo e ripristino del profilo originario del terreno;
- trasporto e montaggio dei sostegni: trasporto sui siti per parti, montaggio e sollevamento con autogru ed argani, bullonatura finale
- posa e tesatura dei conduttori: stendimento della corda pilota, stendimento dei conduttori e recupero della corda pilota, con l'ausilio di attrezzature di tiro; regolazione dei tiri e ammorsettatura.

Per la linea T.730 (ultima campata prima dell'arrivo allo stabilimento Riva) per le operazioni di demolizione saranno temporalmente inverse, cioè: abbassamento e sfilaggio conduttori e corda di guardia, smontaggio sostegni, demolizione fondazioni, carico e trasporto a rifiuto del materiale demolito, scarico e spandimento in loco di materiale inerte e terreno vegetale per i ripristini.

Al trasporto dei materiali, e al funzionamento delle principali macchine di cantiere, è associata un'immissione di rumore molto limitata nel tempo e paragonabile a quella delle tecniche agricole usuali. Considerando la distanza fra i sostegni, inoltre, non dovrebbero crearsi sovrapposizioni. L'escavazione del terreno per la realizzazione delle fondazioni genera un disturbo confrontabile a quello arrecato all'ambiente dalle comuni macchine agricole, la posa di ogni singolo sostegno e la successiva tesatura dei conduttori avranno durata molto limitata. Verranno impiegate buone tecniche di manutenzione delle macchine operatrici di cantiere in modo da ridurre l'impatto da rumore connesso ai mezzi pesanti. Al montaggio dei sostegni sono associate interferenze ambientali trascurabili.

Sulla base delle analisi effettuate si ritiene che l'impatto sulla componente "Rumore" in fase di cantiere sia da considerarsi trascurabile in quanto principalmente presente per un periodo molto limitato.

4.6.3.2 Fase di esercizio

Nuovo Elettrodotto T.731, nuova stazione elettrica e strada di accesso

In fase di esercizio la produzione di rumore da parte di un elettrodotto aereo è dovuta a due fenomeni fisici:

- toni eolici (rumore generato dal vento);
- effetto corona (rumore generato dall'elettricità passante).

Il rumore eolico deriva dall'interferenza del vento con i sostegni e i conduttori e dunque è il rumore prodotto dall'azione di taglio che il vento esercita sui conduttori. Questo rumore comprende sia l'effetto acustico eolico, caratterizzato da toni o fischi che variano in frequenza in funzione della velocità del vento, sia l'effetto di turbolenza, tipico di qualsiasi oggetto che il vento incontra lungo il suo percorso.

Mentre l'effetto di turbolenza è da considerarsi di scarsa entità, i toni eolici, che sono causati dalla suddivisione dei vortici d'aria attraverso i conduttori e si manifestano in condizioni di venti forti (10-15 m/s), sono di maggiore entità.

Il rumore generato dall'effetto corona consiste in un ronzio o crepitio udibile in prossimità degli elettrodotti ad alta tensione, generalmente in condizioni meteorologiche di forte umidità quali nebbia o pioggia, determinato dal campo elettrico presente nelle immediate vicinanze dei conduttori.

L'effetto corona è un fenomeno per cui una corrente elettrica fluisce tra un conduttore a potenziale elettrico elevato ad un fluido neutro circostante, generalmente aria.

Per un conduttore cilindrico, la differenza di potenziale è più elevata alla superficie e si riduce progressivamente allontanandosi da essa. Pertanto, a parità di voltaggio della corrente trasportata, l'effetto corona in un conduttore diminuisce all'aumentare del suo raggio, ovvero utilizzando un fascio di due o più conduttori opportunamente disposti, tali da avere un raggio equivalente più elevato.

Tuttavia, entrambe le emissioni acustiche generate dall'elettrodotto in fase di esercizio (rumore eolico ed effetto corona) risultano modeste, con intensità massime legate alle cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente). Il rumore è paragonabile, come ordine di grandezza, al rumore prodotto dai mezzi agricoli che operano sulla porzione di territorio oggetto di studio; il rumore di fondo è indicativamente stimabile in 40 dB(A) diurni, a debita distanza da strade di attraversamento.

Dall'analisi del territorio interessato dall'opera in progetto si evince che nessuno dei recettori individuati in prossimità della nuova linea 132 kV sia da ritenere sensibile secondo quanto indicato dalla normativa vigente in materia (Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n. 447 del 26 ottobre 1995). Pertanto, sulla base delle considerazioni esposte, l'impatto dell'opera in fase di esercizio sulla componente rumore può ragionevolmente considerarsi trascurabile.

Sulla base delle analisi effettuate si ritiene che la sensibilità della componente possa essere definita come trascurabile.

4.6.3.3 Interventi di mitigazione

Le previsioni di impatto evidenziano la possibilità che si verifichino in fase di costruzione e demolizione condizioni di rumorosità tali da richiedere interventi di mitigazione atte a contenerli il più possibile. L'azione prioritaria deve tendere alla riduzione delle emissioni alla sorgente, con interventi sia sulle attrezzature ed impianti, sia di tipo gestionale. La riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte di rumore sarà ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e, infine, intervenendo quando possibile sulle modalità operative e sulle predisposizioni del cantiere.

I Criteri di scelta delle macchine ed attrezzature:

- macchine conformi alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale (macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto)
- impiego di macchine movimento terra ed operatrici privilegiando la gommatura piuttosto che la cingolatura
- installazione, se già non previsti, di silenziatori sugli scarichi
- utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.
- Periodica manutenzione dei mezzi e delle attrezzature (lubrificazione, minimizzazione vibrazioni, tenuta pannelli, ecc.);

Modalità gestionali ed organizzative del cantiere:

- approvvigionamento per fasi lavorative ed in tempi successivi in modo da limitare al minimo le dimensioni dell'area;

- orientamento degli impianti che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza;
- localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici o dalle aree più densamente abitate;
- sfruttamento del potenziale schermante delle strutture fisse di cantiere con attenta progettazione del lay out di cantiere;
- utilizzazione di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione di vibrazioni al piano di calpestio;
- limitazione allo stretto necessario delle attività nelle prime/ultime ore del periodo diurno;
- organizzazione delle operazioni di cantiere che verranno svolte, per limitare il disturbo acustico alla popolazione, unicamente nei giorni feriali, durante le ore diurne e non nelle ore notturne.
- Qualora nella fase di esecuzione dei lavori saranno presenti ricettori sensibili verranno posti in atto interventi puntuali finalizzati ad ostacolare la propagazione del rumore generato dalle attività di cantiere al fine di proteggere eventuali ricettori che rischierebbero di essere interessati da livelli di rumore eccessivo. All'interno di tale tipologia di interventi rientra l'installazione di barriere mobili ai margini dei siti di cantiere o ancora meglio alla minima distanza dalle sorgenti di rumore tecnicamente fattibile.

Per quanto riguarda la possibilità che, malgrado le mitigazioni ed attenzioni ambientali su esposte, si possano verificare superamenti dei valori limite, in tali casi verrà richiesto di operare in deroga ai termini di legge secondo quanto prescritto dalla normativa nazionale (ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera h della Legge Quadro n. 447/95) e secondo le modalità previste dai comuni interessati.

4.7 Salute pubblica, campi elettromagnetici

4.7.1 Generalità

Le linee elettriche aeree, durante il normale funzionamento, generano un campo elettrico ed un campo magnetico. Il primo è proporzionale alla tensione della linea stessa, mentre il secondo è proporzionale alla corrente che vi circola. Entrambi decrescono molto rapidamente con la distanza dalla linea. L'esercizio della nuova tratta di elettrodotto ripropone nell'intorno dei suoi conduttori valori di campo elettromagnetico conformi alla norma.

Il D.P.C.M. del 08.07.2003 è la norma di Legge in vigore in materia di esposizione ai campi elettrici e magnetici prodotti da linee elettriche ad Alta Tensione (AT) alla frequenza industriale di 50 Hz; esso prescrive il rispetto del limite di 100 μ T per l'induzione magnetica; per le nuove costruzioni, per le aree gioco per l'infanzia, negli ambienti abitativi e nei luoghi in generale adibiti a permanenze superiori a 4 ore giornaliere il valore scende a 10 μ T per gli impianti già esistenti (limite di attenzione) e a 3 μ T - Art. 4, Obiettivi di qualità, DPCM 08/07/03 - per quelli di nuova costruzione, per ridurre progressivamente l'esposizione ai campi generati dagli elettrodotti (obiettivo di qualità).

Il limite per il campo elettrico, secondo la sopracitata normativa, risulta essere 5kV/m calcolato, imponendo come altezza minima del conduttore il franco previsto dalle vigenti normative, e sempre rispettato lungo la tratta di progetto.

4.7.2 Limiti di esposizione ai campi elettrici e magnetici a 50 Hz

Limite di esposizione (è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori):

- kV/m per il campo elettrico
- 100 μ T per l'induzione magnetica

(da intendersi come valori efficaci) (RMS values)

Valore di attenzione (è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate. Esso costituisce misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine e deve essere raggiunto nei tempi e nei modi previsti dalla legge)

- 10 μ T per l'induzione magnetica

(da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio)

Obiettivo di qualità (1- i criteri localizzativi, gli standard urbanistici, le prescrizioni e le incentivazioni per l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili, indicati dalle leggi regionali secondo le competenze definite dall'articolo 8; 2- i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo Stato secondo le previsioni di cui all'articolo 4, comma 1, lettera a), ai fini della progressiva mitizzazione dell'esposizione ai campi medesimi)

- 3 μ T per il valore dell'induzione magnetica

(da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio)

4.7.3 Riferimenti normativi

Per "fasce di rispetto" si intendono quelle definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003. Tale DPCM prevede (Art. 6 comma 2) che l'APAT, 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. 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.

Scopo dei paragrafi seguenti è il calcolo delle fasce di rispetto, tramite l'applicazione della suddetta metodologia di calcolo, e la rappresentazione delle stesse su corografia in scala 1: 10.000 per gli elettrodotti 132 kV del presente piano tecnico delle opere.

4.7.3.1 Metodologia di calcolo delle fasce di rispetto

4.7.3.1.1 Correnti di calcolo

I riferimenti contenuti nell'art. 6 del DPCM 8 luglio 2003 implicano che le fasce di rispetto debbano attribuirsi ove sia applicabile l'obiettivo di qualità: "Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a

quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni già presenti nel territorio.” (art. 4 del DM luglio 2003).

Nel calcolo si è considerata la corrente corrispondente alla portata in servizio normale della linea definita dalla norma CEI 11-60, conformemente al disposto del D.P.C.M. 08/07/2003, come indicato nella tabella:

Tensione nominale della linea (kV)	Portata in corrente in servizio normale del conduttore (A)	
	Zona climatica B	
	Periodo C (maggio+settembre)	Periodo F (ottobre+aprile)
132	575	675

Tabella 15: Caratteristiche elettrica

Non potendosi determinare un valore storico di corrente per un nuovo elettrodotto, 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. Nei casi in esame (zona A) la portata in corrente della linea nel periodo freddo è pari a 675 A per il livello di tensione a 132 kV.

4.7.3.1.2 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”.

In corrispondenza di cambi di direzione, parallelismi e incroci, 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, 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 29 Maggio 2008, valido per incroci tra linee ad alta tensione;

La rappresentazione di tali distanze ed aree di prima approssimazione è riportata nella planimetria DE23731NNBAX00008 allegata, dalla quale si evince che all'interno delle Dpa non ricadono edifici esistenti nei quali è prevista la permanenza prolungata non inferiore alle quattro ore.

La norma CEI 106-11 del 1.4.2006, definisce la fascia di rispetto come lo spazio circostante ai conduttori di una linea che comprende tutti i punti caratterizzati da un valore di induzione magnetica maggiore od uguale a $3 \mu\text{T}$ – cosiddetta isolinea $3 \mu\text{T}$. La proiezione al suolo dei punti esterni all'isolinea $3 \mu\text{T}$ delimitano il corridoio (Dpa) entro il quale non dovrebbero ricadere edifici ad uso residenziale, scolastico sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore.

La norma CEI 106-11 stabilisce che la Dpa è da intendersi come un calcolo di “primo livello”, molto conservativo. Ove un fabbricato ricada all'interno della detta Dpa, la norma prevede una “verifica di secondo livello” per valutare se l'obiettivo di qualità risulti rispettato ricorrendo sia a rilievi celerimetrici dedicati dell'edificio in questione sia attraverso valutazioni modellistiche, rif. nota 2) punto 5.3 della CEI 106.

4.7.4 Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera

Per il calcolo del campo elettrico è stato utilizzato il programma “EMF Vers 4.0”, sviluppato per T.E.R.N.A. da CESI in conformità alla norma CEI 211-4 in accordo a quanto disposto dal D.P.C.M. 08/07/2003. Per il calcolo delle intensità del campo elettrico si è considerata un'altezza dei conduttori dal suolo pari a 15,00 m, corrispondente cioè all'approssimazione per eccesso del valore indicato dal D.M.

1991 per le linee aeree ove è prevista la presenza prolungata di persone sotto la linea. Tale ipotesi è conservativa, in quanto la loro altezza è, per scelta progettuale, sempre maggiore di tale valore. I conduttori sono ancorati ai sostegni, come da disegno schematico riportato nella figura seguente.

Tra due sostegni consecutivi il conduttore si dispone secondo una catenaria, per cui la sua altezza dal suolo è sempre maggiore del valore preso a riferimento, tranne che nel punto di vertice della catenaria stessa. Anche per tale ragione l'ipotesi di calcolo assunta risulta conservativa.

4.7.4.1 Linea aerea N.731

Nella figura successiva è riportato il calcolo del campo elettrico generato dalla linea 132 kV semplice terna

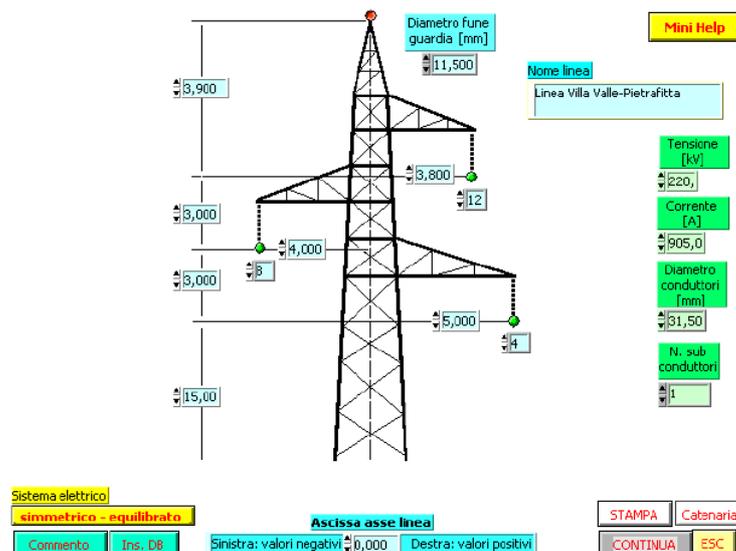


Figura 1: schematico sostegno tipo
Figura 69: Schema sostegno tipo

Nella figura seguente è riportato il calcolo del campo elettrico generato dalla linea 132 kV semplice terna presa in considerazione. I valori esposti si intendono calcolati da un'altezza di 1 m dal suolo.

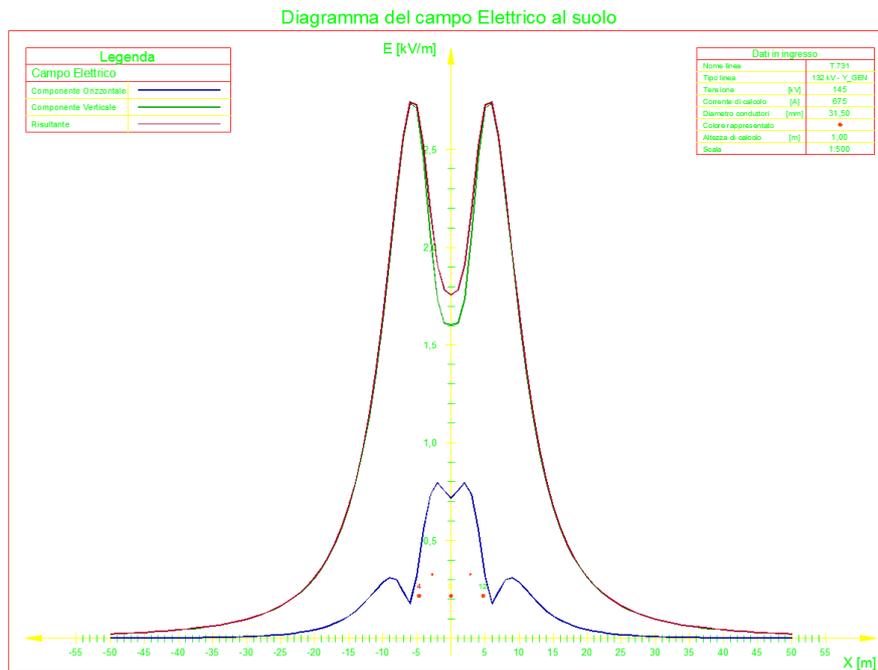


Figura 70: Andamento del campo elettrico a 1 m dal suolo

Come si evince dal grafico, i valori di campo elettrico sono sempre inferiori al limite di 5 kV/m imposto dalla normativa. Nella figura seguente è riportato il calcolo dell'induzione magnetica generata dalla linea 132 kV semplice terna presa in considerazione. I valori esposti si intendono calcolati ad un'altezza di 1 m dal suolo.

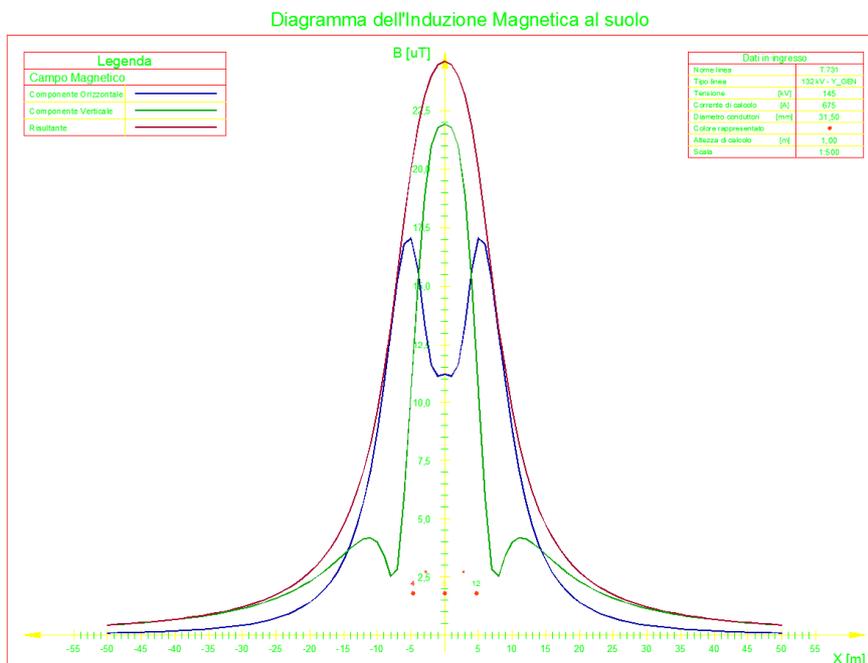


Figura 71: Andamento dell'induzione magnetica a 1 m dal suolo (profilo verticale)

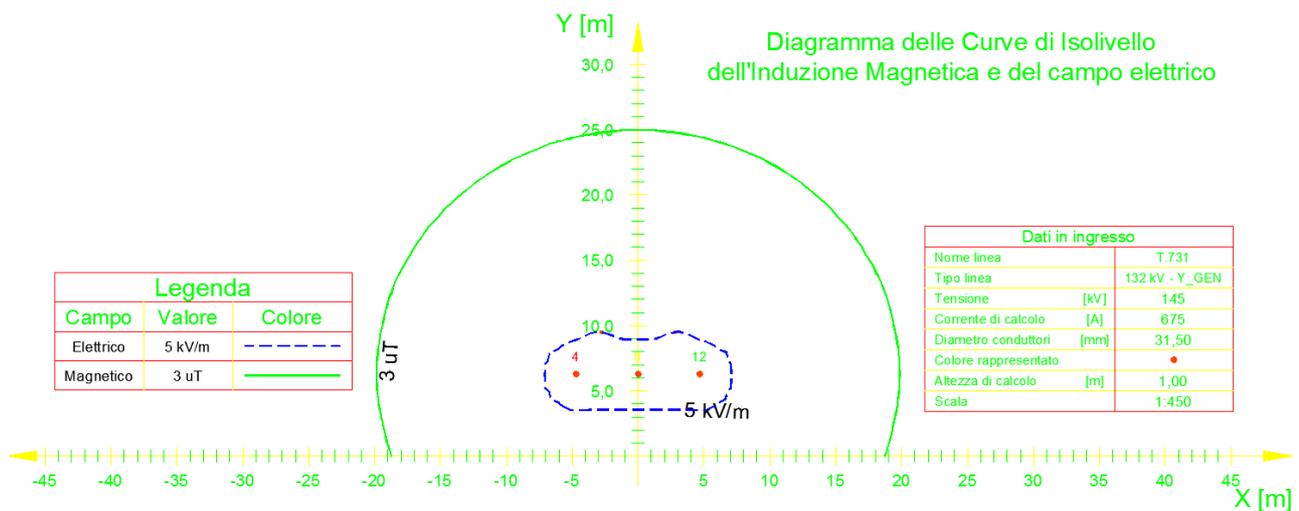


Figura 72: Andamento dell'induzione magnetica a 1 m dal suolo (profilo orizzontale)

4.7.4.2 Linea aerea N.730

Della Linea AT n.730 viene modificata solo l'ultima campata tra l'ultimo traliccio e lo stabilimento Riva Acciaio S.p.A., la campata verrà accorciata, spostata planimetricamente di circa 4 metri ed alzata di quota per collegarsi al sostegno 997N della nuova stazione elettrica Lesegno, e si configura come una miglioria rispetto alla situazione attuale in riferimento all'aspetto considerato, riducendone l'impatto esistente.

4.7.4.3 Nuova stazione elettrica di Lesegno

Della Linea AT n.730 viene modificata solo l'ultima campata tra l'ultimo traliccio e lo stabilimento Riva Acciaio S.p.A., la campata verrà accorciata ed alzata di quota per collegarsi al sostegno 997N della nuova stazione elettrica di Lesegno, e si configura come una miglioria rispetto alla situazione attuale in riferimento all'aspetto considerato, riducendone l'impatto esistente.

Come impatto elettromagnetico si può utilizzare quanto calcolato per la linea T.731, e dunque l'area con cosiddetta isolinea 3 μ T (20 metri asse linea) che ricade all'interno della strada perimetrale alla nuova stazione elettrica; area in cui non è previsto ne ragionevolmente considerare lo stazionamento di persone in modo permanente.

4.7.5 Quadro riepilogativo di sintesi

Gli elettrodotti generano nell'ambiente campi elettrici e magnetici (CEM) variabili nel tempo e costituiscono la principale sorgente esterna di campi a frequenze estremamente basse (Elf). L'intensità del campo elettrico generato da un elettrodotto aumenta al crescere della tensione di esercizio. Questa ultima è costante nel tempo e tale sarà anche il campo elettrico prodotto ad una certa distanza a parità di altre condizioni (struttura dell'impianto ed eventuale presenza di oggetti in grado di perturbare il campo stesso). L'intensità del campo magnetico dipende dalla corrente che circola nei conduttori, aumentando al crescere della corrente trasportata; tale grandezza è variabile nell'arco della giornata, perché strettamente correlata alla richiesta di energia elettrica da parte degli utenti, e pertanto anche l'intensità del campo magnetico ha una notevole variabilità temporale. Ad esempio l'intensità dei campi magnetici generati dalle linee elettriche raggiunge valori

minimi nelle ore notturne quando la richiesta di energia diminuisce. Il campo elettrico e il campo magnetico diminuiscono all'aumentare della distanza dall' elettrodotto e dipendono anche dal numero e dalla disposizione dei conduttori.

4.7.6 Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente Nuovo Elettrodotto T.731, nuova stazione elettrica e strada di accesso

Mediante le simulazioni e disegno grafico della fascia DPA si sono rispettate le prescrizioni di legge, per cui si può ritenere l'impatto della componente basso e limitato alla permanenza nell'intorno dell'elettrodotto e stazione elettrica.

4.7.6.1 Fase di cantiere (costruzione e demolizione)

Nuovo Elettrodotto T.731, nuova stazione elettrica e strada di accesso

In fase di cantiere non sono previsti impatti dovuti alle radiazioni non ionizzanti.

4.7.6.2 Fase di esercizio

Nuovo Elettrodotto T.731, nuova stazione elettrica e strada di accesso

Al fine di semplificare la gestione territoriale e il calcolo delle fasce di rispetto, il DM 29/05/2008 prevede che il gestore debba calcolare la distanza di prima approssimazione (DPA): il calcolo e la stima sono stati riportati nella relazione specifica.

Come si evince dall'analisi delle tavole di progetto, all'interno della DPA non ricade alcun recettore sensibile per il quale sia ipotizzabile una permanenza giornaliera superiore a 4 ore (come definito dal DPCM 8 luglio 2003).

La rilevanza del potenziale impatto è stata classificata di medio livello, in considerazione delle variazioni attese all'interno della fascia di rispetto delle linee aeree, rilevabili strumentalmente ma con effetti circoscritti alla sola componente in esame. Considerata la natura dei luoghi attraversati dalle opere ed in particolare la scarsa densità abitativa dell'area, la sensibilità della componente è stata considerata bassa: l'impatto complessivo legato alle emissioni elettromagnetiche in fase di esercizio risulta non rilevante.

Sulla base delle analisi effettuate anche attraverso la ricognizione dei potenziali recettori e il calcolo dei campi elettrico e magnetico all'interno delle fasce di rispetto, si ritiene che la sensibilità della componente in esame possa essere considerata trascurabile.

4.7.6.3 Si precisa inoltre che le simulazioni tipo dei CEM hanno considerato la presenza dell'elettrodotto a 66 kV di RFI, verificandone il rispetto dei limiti di legge; mentre quanto concerne la Stazione Elettrica in progetto, le fasce di rispetto sono interne alla recinzione dell'impianto, pertanto viene rispettato il valore di induzione magnetica quale valore obiettivo di qualità contenuto nel D.P.C.M. 8 luglio 2003 nella totalità del tracciato. Interventi di mitigazione

Si posizionerà all'interno ed esterno della stazione di Lesegno cartellonistica informativa circa di divieto di sostare per un periodo maggiore di 4 ore/giorno continuative. Non si ritengono necessarie ulteriori azioni di mitigazione in merito ai campi elettromagnetici, in quanto la progettazione del tracciato e dell'elettrodotto permettono il rispetto lungo tutto il percorso degli obiettivi di qualità.

4.8 Archeologia

4.8.1 Premessa

Il territorio gravitante attorno a Lesegno e Ceva, nonostante la posizione di fondamentale importanza nelle dinamiche di collegamento interregionale tra areale piemontese e ligure fin dalla preistoria, non è ancora stato oggetto di indagini archeologiche sistematiche o di ricerche di superficie, tanto che di fondamentale importanza per la comprensione delle dinamiche insediative dell'area risultano i dati concernenti i rinvenimenti casuali di documenti ed evidenze archeologiche.

Per individuare le tracce archeologiche dell'inizio della frequentazione umana in assenza di grandi cavità carsiche che possano aver conservato depositi dell'insediamento di piccoli gruppi di cacciatori seminomadi ed in considerazione delle forti alterazioni fluviali del fondovalle, si deve fare riferimento a località dell'alta e media valle del Tanaro (Bagnasco, Nucetto, Bastia di Mondovì; scheda 2); qui sono stati individuati da Mottura a seguito di raccolte di superficie un piccolo numero di manufatti con una leggera alterazione superficiale, ottenuti sfruttando materiale locale e datati, per caratteristiche tipologiche e tecnica di lavorazione, al Paleolitico medio (120.000-35.000 BP circa). Tali reperti costituiscono dunque delle fondamentali testimonianze del popolamento di un contesto geografico di confine fra ambienti e regioni diverse e possono contribuire ad una migliore conoscenza del popolamento paleolitico padano, così raramente documentato in contesti piemontesi. Questa carenza di dati riferibile al Paleo-Mesolitico sembra essere, infatti, imputabile più ad una mancanza di ricerca specializzata o programmatica sul terreno che non ad una reale bassa frequentazione dell'area, viste le caratteristiche ambientali della regione che non poteva non renderla una zona favorevole per popolazioni di cacciatori-raccoglitori.

Rari sono i ritrovamenti riferibili alla preistoria recente (Neolitico ed Eneolitico) e si concentrano soprattutto nelle alte valli, ove corrispondono a stazioni di sosta al margine della pianura, a guadi e percorsi lungo le valli fluviali che nel Cuneese convergono verso Alba, principale centro della provincia fin dal Neolitico: strumenti in selce e lame di ascia in pietra verde levigata provenienti da Clavesana e Garessio, San Giorgio di Peveragno e Breolungi sono inquadrabili proprio tra il Neolitico e l'età del Rame, confermando la presenza nelle vallate degli affluenti di destra del Tanaro delle prime forme di insediamento stabile, documentate anche in quota dai materiali delle grotte di Le Camere (Alto), dei Saraceni (Ormea) e dell'Arma del Graj (Garessio).

Dalla metà del III millennio a.C., in conseguenza di un cambiamento climatico, si registra un progressivo incremento demografico caratterizzato da una serie di variabili antropiche che fanno della successiva età del Bronzo (2100-900 a.C.) una fase molto importante del popolamento non solo piemontese, ma dell'intera Europa centro meridionale: le mutate pratiche economiche, conseguenza del diffondersi di nuove tecniche metallurgiche, portano ad una marcata differenziazione sociale all'interno dei gruppi umani con rapporti tra comunità a vasto raggio e un progressivo aumento dell'identità culturale che porterà nell'età del Bronzo finale ad un processo di etnogenesi che permarrà nella successiva età del Ferro. Soprattutto in questa fase di transizione la scelta dei siti sembra privilegiare, come in tutto il territorio piemontese, i luoghi elevati, dotati di buone possibilità difensive e di ampia visibilità sul territorio circostante (Monte Cavanero di Chiusa Pesio, Castelvechio di Peveragno, Mondovì), o le aree pianeggianti naturalmente difese da valli fluviali profondamente incassate, probabilmente in una logica di controllo dei percorsi e di gestione del territorio

(come nel caso di Breolungi e Boves). Per questa fase la frequentazione è testimoniata oltre che da insediamenti anche da un'alta concentrazione di ripostigli di artigiani metallurghi itineranti e di rinvenimento di reperti metallici isolati che caratterizzano l'area come importante comprensorio metallurgico alimentato dai giacimenti minerari di rame, piombo argentifero e ferro presenti a Sassello, Murialdo e nella Valle Corsaglia.

I Liguri Bagienni sembrano originarsi nell'età del Bronzo Finale da un substrato locale già evidente a partire dalla medio-tarda età del Bronzo (1300-1200 a.C.) nella facies di Alba-Solero, differenziandosi dai gruppi liguri dell'Astigiano e dell'Alessandrino per una influenza più marcata dall'area transalpina delle valli del Rodano e del Reno, come testimoniato dalla morfologia e dall'apparato decorativo dei manufatti ceramici.

A partire inoltre dal VII-VI secolo a.C., in conseguenza di un incremento dei traffici commerciali e culturali tra mondo transalpino e Pianura Padana fortemente etruschizzata, le valli cuneesi conoscono un crescente popolamento: questo sistema commerciale, gestito localmente da mercanti etruschi e italici d'intesa con i capi locali, sembra organizzarsi soprattutto lungo le vie d'acqua (del Po e del Tanaro), come frequentemente attestato dal rinvenimento di manufatti di importazione, probabilmente interpretabili come oggetti di particolare pregio destinati ai capi locali per rinsaldare le intese sulla cui base era gestita la rete di scambi che doveva comprendere oltre alle risorse minerarie anche materiali preziosi, come i granati delle Alpi occidentali, prodotti agro-pastorali, come tessuti e pelli, e forse il reclutamento dei primi schiavi e mercenari, destinato ad incrementarsi nel periodo successivo.

Con la seconda età del Ferro (475-125 a.C.) motivazioni di carattere economico e di instabilità a seguito delle scorrerie e delle invasioni galliche, portano i gruppi liguri del Cuneese a forme di arroccamento insediative: la scelta può ricadere sia su rilievi già oggetto di insediamento nell'età del Bronzo finale-prima età del Ferro (Chiusa Pesio, Peveragno, Brec Berciassa), sia su alture non precedentemente interessate da forme di stanziamento stabile (Montaldo di Mondovì). Anche la cultura materiale segnala un generale impoverimento anche se alcune forme di commercio con l'area etrusca sembrano resistere come indicherebbero uno specchio (databile al IV secolo a.C.) facente parte della collezione dell'Istituto Tecnico di Mondovì, proveniente dal cebano (scheda n. 12), e la stele di Mombasiglio con scena di banchetto coniugale ed iscrizione in lingua etrusca, che potrebbe attestare anche la persistenza di limitati gruppi di liguri etruschizzati con un ruolo legato verosimilmente alla ricerca di schiavi e al reclutamento di mercenari da inviare agli imbarchi degli empori costieri della Liguria.

4.8.2 Valutazione rischio

Per quanto concerne nello specifico il rischio archeologico relativo individuabile sulla base della relazione tra i dati derivanti dal presente elaborato e l'analisi delle opere necessarie alla realizzazione dell'impianto in oggetto, si ritiene di poter inserire gli interventi in tre gradi di rischio, di cui si rimanda all'elaborato RE23731NNBAX000015-Relazione Archeologica preliminare, per maggiori dettagli.

Rischio medio-alto:

Si ritiene di poter attribuire tale rischio alla realizzazione della stazione elettrica posizionata fra il sostegno n. 019N e lo stabilimento Riva Acciai, nonché alla strada di accesso alla stazione stessa, in quanto sono previsti

scavi in una zona prossima a quella in cui si presume la presenza di una necropoli di età romana. Valgono qui inoltre le stesse considerazioni espresse nel punto seguente.

Tale livello di rischio è attribuito anche alla zona del sostegno 011N, ove la survey ha evidenziato resti ceramici di età non definibile, oltre a elementi di concotto o riferibili a mattoni crudi. La posizione pianeggiante ma al contempo eminente nel paesaggio, con controllo visivo sulla vallata, corroborano l'ipotesi della presenza di un insediamento rustico nell'area.

Rischio archeologico relativo medio:

Si ritiene di poter attribuire tale rischio ai sostegni 1-19 (con l'esclusione del sostegno 11), che comportano scavi di circa 20 x 20 m e per una profondità di circa 10 m. Le ampie opere di movimento-terra sono realizzate in un settore che nonostante sia prossimo ad un'area che doveva essere di esondazione anche nell'antichità, non sembra essere stato tuttavia particolarmente compromesso da attività precedenti. Si deve inoltre porre l'accento da un lato sull'inattendibilità degli esiti della ricognizione archeologica di superficie per la presenza di un fitto bosco e dall'altro sull'assenza di indagini archeologiche scientifiche effettuate specificamente nell'area in oggetto. Tuttavia ampia e ben documentata risulta la frequentazione antropica antica del territorio considerando inoltre che parte dei rinvenimenti sono costituiti da epigrafi funerarie romane, che sebbene identificate in posizione dislocata rispetto al luogo di impiego originario, sono testimonianza di un tessuto di insediamenti rurali a carattere sparso, funzionali allo sfruttamento agricolo e produttivo del territorio. La loro distribuzione, inoltre, deve essere messa in relazione con gli itinerari che percorrevano queste zone, tra cui il fondovalle di Lesegno, in direzione della costa ligure (verso Vada Sabatia ed Albingaunum), e con importanti giacimenti minerari, particolarmente concentrati nella valle Corsaglia, sfruttati dall'età del Ferro fino ad età storica.

Rischio archeologico relativo nullo:

Per tutte le aree interessate dal passaggio della linea aerea T.731, con esclusione delle aree occupate dai sostegni.

4.8.3 Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente

4.8.3.1 Fase di cantiere (costruzione e demolizione)

Nuovo Elettrodotto T.731, nuova stazione elettrica e strada di accesso

L'impatto sulla componente è potenziale in quanto limitato alla possibilità di ritrovamenti durante le opere di scavo, principalmente se venisse rinvenuta la necropoli durante gli scavi delle fondazioni. Essendo che nel caso di ritrovamenti i lavori verranno interrotti si può considerare nello l'impatto sulla componente perché in assenza di danni.

4.8.3.2 Fase di esercizio

Nuovo Elettrodotto T.731, nuova stazione elettrica e strada di accesso

Non esistono interferenze sulla componente durante l'esercizio.

4.8.3.3 Interventi di mitigazione

Nuovo Elettrodotto T.731, nuova stazione elettrica e strada di accesso

Al fine di garantire la corretta interpretazione dei ritrovamenti durante gli scavi è prevista la presenza di un archeologo. Non viene ridotto il rischio di ritrovamenti, ma garantita la compatibilità dell'opera come da progetto.

4.9 Fauna ed ecosistemi

4.9.1 Inquadramento faunistico di area vasta

La catena alimentare è articolata e ricca stante la presenza diffusa di aree boschive alternate a schiarite, alle superfici coltivate di fondovalle, fonte complementare di alimento, e al reticolo idrografico molto diffuso. Questo ambiente là dove ha natura prevalentemente forestale, offre una biodiversità ed una ricchezza di nicchie per la vita animale superiore molto elevata. L'habitat forestale lambisce e attraversa l'elettrodotto come fasce arborate lungo gli impluvi ed i fossi. Spesso queste fasce alberate occupano i bordi dei campi ed offrono nicchie sia per l'avifauna che per i piccoli mammiferi. La fauna originaria di questo territorio risulta piuttosto ricca grazie alla naturalità dell'ambiente che caratterizza l'area.

4.9.2 Rete ecologica

La connettività ecologica può essere caratterizzata sulla base della ricchezza di specie potenziali, riprendendo l'approccio e i dati del progetto Rete Ecologica Nazionale (REN) del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Boitani et al, 2002).

Nella concezione di rete più legata alle discipline dell'ecologia e della biologia della conservazione, ed in particolare nelle sue applicazioni ai fini della pianificazione e gestione del territorio, si fa riferimento alla necessità di individuare (e preservare) le aree cruciali (core area) per la presenza stabile di una specie, di circondare tali aree con zone cuscinetto (buffer zone) per proteggerle da influenze esterne potenzialmente dannose, di individuare (e preservare) gli elementi del paesaggio, continui (corridoi) o discontinui (stepping stones), che permettono gli scambi di individui di una determinata specie tra aree cruciali. Inoltre sono prese in considerazione non solo le relazioni tra gli elementi della rete, ma anche tra questi ultimi e la matrice ambientale (Dunning et al., 1992).

La connessione ecologica nell'area di intervento è marcata nell'area boscata tra l'autostrada A6 e il torrente Mongia, mentre l'autostrada A6 e la linea ferroviaria sono due ostacoli molto significativi.

L'ecosistema presente è composto da diversi habitat diversificati tra loro, quali: Ambienti acquatici dell'entroterra (specchi d'acqua permanenti, acque correnti, sponde periodicamente inondate dai corpi), Ambienti umidi, Prati, cespuglietti, foreste e boschi, siepi e filari, Rurali con coltivazioni agricole.

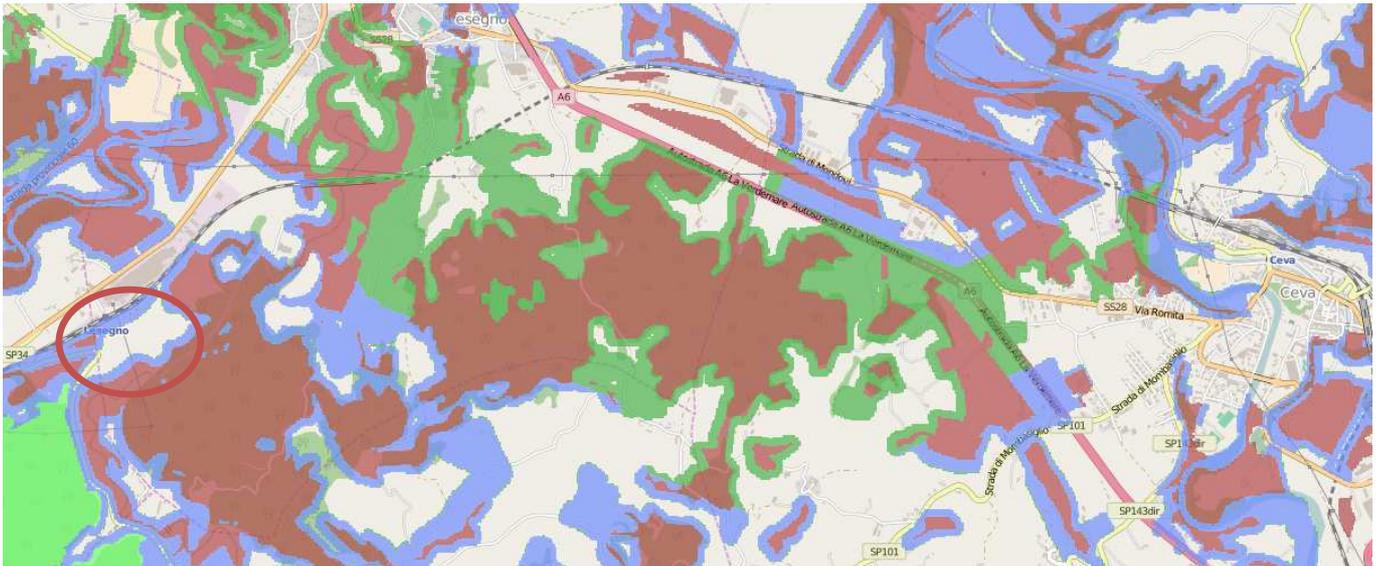


Figura 73: Connessione ecologica

4.9.3 Mammiferi

Le specie di mammiferi possono essere considerate solo potenzialmente presenti o di passaggio nell'area di progetto. Nel caso in oggetto le specie potenzialmente presenti sono: Talpa (Talpa europea), Riccio comune (Erinaceus europaeus), Topo comune (Mus musculus), Topo selvatico (Apodemus sylvaticus), Lepre comune (Lepus europaeus), Tasso (Meles meles), Donnola (Mustela nivalis), Volpe (Vulpes vulpe), Capriolo (Capreolus capreolus), Cinghiale (Sus Scrofa)

4.9.4 Anfibi, rettili ed insetti

Gli ambienti che caratterizzano la zona di studio risultano idonei anche alla presenza di anfibi, rettili ed insetti, ma tenuto conto della loro capacità di spostamento (come per i mammiferi) e della limitata dimensione in pianta delle opere in progetto distribuite sul territorio (elettrodotto) l'interferenza è minima se non ininfluente. Nessuna area umida è interessata da opere in progetto.

L'intervento in dimensione più impattante è la stazione di Lesegno, che in parte ricade su area coltivata a vigna per cui già relativamente a disposizione della fauna, ma la realizzazione delle opere di compensazione forestale concentrate nel suo immediato intorno portano a ritenere l'impatto molto basso, in quanto compensato dalla creazione di bosco che può dare rifugio alle specie interessate.

4.9.5 Avifauna

Ogni anno, 50 miliardi di uccelli appartenenti a molte migliaia di specie attraversano montagne, deserti ed oceani per spostarsi dalle aree di nidificazione a quelle di svernamento e viceversa, in ambienti e situazioni ecologiche totalmente differenti. Nella sola Eurasia sono circa 200 le specie che si trasferiscono nel continente africano per svernare. Il numero di individui che si stima intraprenda questo viaggio è dell'ordine dei cinque miliardi. L'Africa è sede di imponenti spostamenti: dei circa 70 miliardi di individui appartenenti a 1.850 specie che vi vivono, almeno dieci miliardi di uccelli si muovono attraverso il continente.

Distesa come un ponte naturale tra Europa ed Africa, l'Italia costituisce, nel suo complesso, una direttrice della massima rilevanza per un'ampia gamma di specie e contingenti vastissimi di migratori che si confrontano con il superamento della barriera ecologica rappresentata dal bacino del Mediterraneo. Anche la catena alpina rappresenta una barriera ecologica che notoriamente modella le direzioni di migrazione seguite da specie ampiamente distribuite in Europa. Molti sono gli uccelli che evitano di superarla direttamente, incanalandosi lungo l'Italia settentrionale per seguire una rotta autunnale con una forte componente Est-Ovest. Per gli uccelli impegnati nel superamento di bracci di mare estesi quali quelli che si incontrano nel Tirreno, il sistema delle isole italiane costituisce una rete di importanti opportunità di sosta, portando anche in questo caso a forti concentrazioni in ambiti territoriali a volte molto ristretti. Per specie di migratori che si basano primariamente sul volo veleggiato, infine, aree di particolare importanza per il superamento del Mediterraneo sono rappresentate, in Italia, oltre che dalle linee di costa, dallo Stretto di Messina, dal Canale di Sicilia e da una serie di valichi alpini ed appenninici. Il nostro Paese svolge però un ruolo fondamentale anche per quelle specie che nidificano in centro e nord Europa, nell'Europa orientale, in Siberia e in Groenlandia e che trascorrono l'inverno da noi, come molte specie acquatiche (Fonte: Esiti del Tavolo Tecnico Verso la Strategia Nazionale per la Biodiversità "Tutela delle specie migratrici e dei processi migratori" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare).

Per l'individuazione della avifauna presente nell'area di intervento si fa riferimento alla pubblicazione "Gli uccelli della Provincia di Cuneo", del quale si riportano le specie presenti nelle schede dedicate; che seppur di carattere indicativo permette di avere un quadro complessivo delle specie interessate. Si riportano le specie presenti: Germano reale, Falco pecchiaiolo, Nibbio bruno, Biancone, Astore, Sparviere, poiana, Gheppio, Lodolaio, Falco pellegrino, pernice rossa, Quaglia comune, Fagiano comune, Gallinella d'acqua, Piro piro piccolo, Colombaccio, Tortora dal collare, Tortora selvaggia, Cuculo, Assiolo, Civetta, Allocco, Gufo comune, Succhia capre, Rondone comune, Martin pescatore, Gruccione, Upapa, Torcicollo, Picchio verde, Picchio rosso maggiore, Picchio rosso minore, Tottavilla, Alodola, Rondine Montana, rondine, Balestruccio, Ballerina bianca, Cutrettola, Ballerina gialla, Merlo acquaiolo, Scricciolo, Merlo dal collare, Tordo bottaccio, Canapino comune, Capinra, Lui piccolo, Lui grosso, Pigliamosche, Pettiroso, Usignolo, Cardiroso spazzacamino, Cardiroso comune, Codibugnolo, Cincia bigia, Santimpalo, Cincia mora, Cinciarella, Picchio muratore, Rampichino comune, Rigogolo, Averla piccola, Ghiandaia, Gazza, Taccola, Cornacchia nera, Cornacchia grigia, Storno, Passera d'Italia, Passera mattugia, Fringuello, Verzellino, Verdone, Cardellino, Fanello, Frosone, Zigolo giallo, Zigolo nero, Strillozzo.

La presenza di infrastrutture può rappresentare una minaccia per l'avifauna capace di determinare due ordini di problematiche. Da una parte, vi è un rischio di mortalità conseguente alla collisione in volo contro le linee o le strutture dell'alta tensione che, in ragione della loro dislocazione o della scarsa visibilità, possono essere causa d'impatto. Inoltre, si può incorrere nel fenomeno dell'elettrocuzione o folgorazione, anch'esso letale, a seguito di un accidentale contatto dei volatili con elementi in tensione delle linee a bassa e media tensione. Questo secondo tipo d'impatto interessa in particolare uccelli di medie-grandi dimensioni i quali, quando sono posati, a causa della loro apertura alare, possono chiudere il circuito tra due conduttori piuttosto che tra un conduttore ed una struttura messa a terra.

Gli aspetti tecnici legati alla collisione riguardano principalmente le caratteristiche dell'elettrodotto e la sua collocazione. Le tipologie d'elettrodotti maggiormente soggette al rischio di collisione sono le linee ad alta tensione perché hanno i conduttori posti ad altezze dal suolo maggiori e perché le campate presentano una maggiore distanza le une dalle altre. Di norma, infatti, le collisioni avvengono nella porzione centrale della campata dove gli uccelli non hanno il riferimento del sostegno per individuare i cavi. Un altro fattore importante nell'incrementare il rischio è la visibilità della linea. Quanto più i conduttori sono visibili, tanto minore è il rischio di impatto.

La disposizione dei conduttori su uno o più piani orizzontali è un ulteriore fattore di incremento del rischio. Gli elettrodotti trifasi che mantengono i conduttori su di un solo piano orizzontale sono quelli che presentano un minor rischio di collisione. All'aumentare del numero di piani orizzontali aumenta il rischio. Anche la fune di guardia rappresenta un piano orizzontale.

D'altro canto, va considerato come l'elettrocuzione possa rappresentare un problema anche per gli Enti distributori d'energia elettrica in quanto questi fenomeni possono provocare l'interruzione del servizio e la necessità di procedere ad interventi di ripristino delle linee.

4.9.6 Stima degli impatti sulla componente fauna

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 disturbo potenzialmente arrecato alla fauna dalle emissioni acustiche durante la fase di cantiere;
- il rischio di collisione dell'avifauna contro la fune di guardia in fase di esercizio.

I disturbi connessi alle emissioni acustiche e alla produzione di polveri

Come anticipato, un elemento di potenziale interferenza, unicamente in fase di cantiere, è connesso al disturbo arrecabile alla fauna dalle emissioni acustiche ed atmosferiche prodotte dalle lavorazioni necessarie per la realizzazione degli interventi.

Per quanto concerne la modificazione del clima acustico attuale in fase di cantiere, le attività correlate alla realizzazione delle linee aeree e della stazione elettrica, così come la demolizione delle linee esistenti, sono estremamente limitate nello spazio e nel tempo, oltreché itineranti.

Le fonti di emissione acustica principali saranno rappresentate dai mezzi d'opera utilizzati nelle diverse fasi di lavorazione, attivi solo durante le ore giornaliere.

Si presume che si potrà generare un disturbo di entità limitata alla fauna, con conseguente allontanamento temporaneo in zone più tranquille. Il periodo in cui una singola area, e nello specifico quella più vicina al sito, risulterà potenzialmente interferita dalle emissioni acustiche sarà però molto limitato e la tendenza della fauna, una volta venuto meno il disturbo, sarà quella di tornare a visitare le aree interferite.

La produzione di polveri interessa essenzialmente le immediate vicinanze delle aree cantiere e verosimilmente non arreca danno alle popolazioni faunistiche presenti nell'area considerata. Il carattere temporaneo dei lavori riduce al minimo l'impatto generato.

L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna: "Rischio Elettrico"

In bibliografia, riferendosi all'impatto delle linee elettriche sull'avifauna, si tende a parlare genericamente di "rischio elettrico" accorpando il rischio di collisione e quello di elettrocuzione:

- elettrocuzione: fenomeno di folgorazione dovuto all'attraversamento del corpo dell'animale da parte di corrente elettrica. 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 di analisi del presente studio.
- collisione dell'avifauna contro i fili di un elettrodotto (caratteristico delle linee ad alta tensione, quindi di interesse per il progetto in esame); in particolare l'elemento di maggior rischio è legato alla fune di guardia tendenzialmente meno visibile delle linee conduttrici che hanno uno spessore maggiore.

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. Rispetto a tale difficoltà sembra comunque opportuno segnalare l'accordo siglato il 10 Dicembre 2008 tra Terna e la LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli). L'accordo prevede la realizzazione di un'indagine specifica per valutare gli effetti delle collisioni degli uccelli con le infrastrutture elettriche. A questo scopo sono state individuate, in base all'alta presenza di uccelli selvatici, sei aree test di studio in tutto il territorio nazionale, tutte zone di primaria importanza per la migrazione, la sosta o la riproduzione di tali specie classificate, individuate come ZPS (Zone Protezione Speciale) e IBA (Important Bird Areas).

I fattori influenzanti la probabilità di collisione degli uccelli con le linee elettriche sono molteplici (Bevanger 1994a, Bevanger 1994b):

- fattori topografici (posizionamento delle linee): linee tese presso aree che ospitano particolari concentrazioni di uccelli possono causare un'elevata mortalità;
- fattori meteorologici: particolari condizioni meteorologiche possono favorire la collisione (scarsa visibilità);
- fattori tecnici: legati alle modalità di posizionamento degli isolatori sui tralicci e alla disposizione dei cavi aerei;
- fattori biologici e biomeccanici: legati alla biologia, al comportamento, alla morfologia o alle caratteristiche biomeccaniche delle singole specie (collisione: effetto maggiore sui migratori notturni, sulle specie pesanti con ali corte e larghe, che presentano una minore manovrabilità nel volo e quindi minore capacità di evitare gli ostacoli improvvisi).

Le linee AT possono rappresentare un effettivo rischio per l'avifauna soprattutto per quanto riguarda la collisione, quando i loro tracciati si trovano a coincidere con le rotte di spostamento degli uccelli.

Esistono numerose collocazioni di una linea AT che possono essere considerate a potenziale rischio di collisione, anche se devono sempre essere presi in considerazione le condizioni morfologiche e del paesaggio locali, nonché la composizione in specie dell'Avifauna presente in prossimità del tracciato in questione. I conduttori, che si presentano in fasci tripli, risultano relativamente ben visibili durante il giorno ed in buone condizioni di visibilità, nonché relativamente rumorosi e quindi abbastanza percepibili anche dagli uccelli notturni: se però risulta relativamente facile la loro percezione, proprio questa porta gli uccelli che la incontrano sulla loro traiettoria di volo ad alzarsi leggermente in quota, andando inevitabilmente ad urtare contro il conduttore neutro, molto più sottile degli altri e quindi meno visibile (A.M.B.E. 1993).

Il conduttore neutro (o di guardia) è infatti all'origine della maggior parte degli incidenti per collisione (A.M.B.E. 1993, Beaulaurier 1981).

I tratti meno a rischio di collisione per una linea AT sono quelli posti nelle immediate vicinanze dei sostegni, strutture estremamente visibili e, come tali, aggirate dagli uccelli (Faanes 1987).

Una linea AT che attraversi, costeggi, bordi o passi in prossimità di zone umide risulterà potenzialmente maggiormente critica per tutti gli uccelli acquatici che qui sostano e nidificano (Faanes 1987).

In linea generale quando i tracciati ad AT si trovano nelle immediate vicinanze di siti di concentrazione di più individui della stessa o di diverse specie (dormitori e luoghi di alimentazione comuni, siti di nidificazione in colonie), l'elevato numero di uccelli presente aumenta il rischio di collisioni.

Il rischio di collisione può aumentare, inoltre, se il tracciato della linea elettrica si trova in prossimità di una via di passaggio preferenziale (corso di un fiume) ed è ad una altezza di poco superiore a quella delle chiome degli alberi: gli uccelli in volo radente le cime degli alberi hanno forti probabilità di urtare contro i conduttori.

Sebbene anche una altezza pari o di poco inferiore a quella delle chiome degli alberi rende estremamente rischiosa una linea elettrica (probabilmente il fogliame tende a mascherare e ad oscurare i conduttori: Faanes 1987, Goddard 1975), il suo effetto è comunque minore in quanto gli spostamenti all'interno del bosco avvengono in maniera meno veloce che al suo esterno (spesso si tratta di spostamenti di ramo in ramo), cosa questa che permette agli uccelli di avere talora il tempo di schivare l'ostacolo dopo averlo individuato. Occorre precisare, tuttavia, che l'altezza media dei sostegni (circa 40-45 m) di una linea a 132 kV, quale quella in oggetto, supera l'altezza media delle chiome degli alberi (20 – 30 m), per cui il rischio di collisione è estremamente ridotto.

Generalmente, una linea AT può divenire più rischiosa per l'avifauna quando viene mascherata da elementi naturali che ne riducano la visibilità. Una linea elettrica in zona boscata risulta particolarmente rischiosa se i conduttori si trovano ad una altezza tale da superare la cima delle chiome. L'incidenza si riduce se i cavi sono alla stessa altezza del fogliame.

Il rischio di collisione con gli elettrodotti AT viene elevato per il verificarsi degli effetti definiti come trampolino, sbarramento, scivolo e sommità (A.M.B.E. 1991, Aménagement et Nature n.79):

- l'effetto trampolino, determinato dalla presenza in prossimità di una linea elettrica di ostacoli di diversa natura (alberi, siepi, dossi, manufatti, ecc.), che obbligano gli uccelli in volo ad evitarli alzandosi in quota a livello dei conduttori, percepibili all'ultimo momento;

- l'effetto sbarramento, determinato dalla presenza di una linea elettrica lungo le vie di spostamento più tipiche per un uccello: è questo il caso di una linea elettrica perpendicolare all'asse di una valle, seguito dagli uccelli durante i loro spostamenti;
- l'effetto scivolo, determinato dalla morfologia del paesaggio circostante una linea elettrica, quando un elemento come una collina od un versante incanalano il volo degli uccelli in direzione di un elettrodotto: una linea elettrica ad essi perpendicolare rappresenta un elemento ad alto rischio di collisione;
- l'effetto sommità, caratteristico soprattutto in zone aperte, dove le sommità delle ondulazioni del terreno concentrano, per motivi di sicurezza, gli uccelli, particolarmente durante gli spostamenti di gruppo: i tratti di linea elettrica sommitali sono quelli che presentano la più elevata incidenza.

Il rischio di collisione, fatta eccezione per la fune di guardia se non opportunamente segnalata, diminuisce con l'aumento della visibilità dei cavi, la cui dimensione è strettamente legata alla tensione delle linee: linee a tensione maggiore sono equipaggiate con conduttori di diametro, e numero, maggiori e risultano perciò più visibili rispetto a quelle con tensione più bassa. In genere, gli uccelli di piccole dimensioni e i rapaci evitano i cavi e, quindi, la collisione per queste specie è un evento particolarmente raro. È invece più frequente nelle specie di maggiori dimensioni e, specialmente, quelle con ridotta manovrabilità di volo come anatidi, galliformi e ardeidi.

Bisogna inoltre specificare che la collisione rappresenta un rischio maggiore per gli uccelli non familiari con il territorio, cioè quelli in migrazione, mentre quelli che si riproducono in prossimità delle linee, conoscendo la disposizione dei cavi, li evitano.

Dalla pubblicazione della Regione Piemonte "La Migrazione degli uccelli in Piemonte: stato attuale delle conoscenze ed individuazione delle principali direttrici di volo", si riportano le principali direttrici di volo riportate nelle immagini seguenti.

Dalle planimetrie l'area in esame non risulta interessata direttamente (sovrapposizione planimetrica con frecce verdi), ma prossima ad esse. Per la conformazione del territorio e la lunghezza dell'opera in progetto la si considera comunque interessata da fenomeni migratori.

Considerando che:

- Si ricorda che il progetto non interferisce e non è nelle vicinanze di aree SIC o ZPS (la più vicina è a circa 8 km)
- L'opera in progetto è un elettrodotto AT a 132 kV, 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 di analisi del presente studio.
- Non essendo aree SCI o ZPS, non si è in possesso di censimenti che possano permettere un'analisi puntuale delle specie interessate.

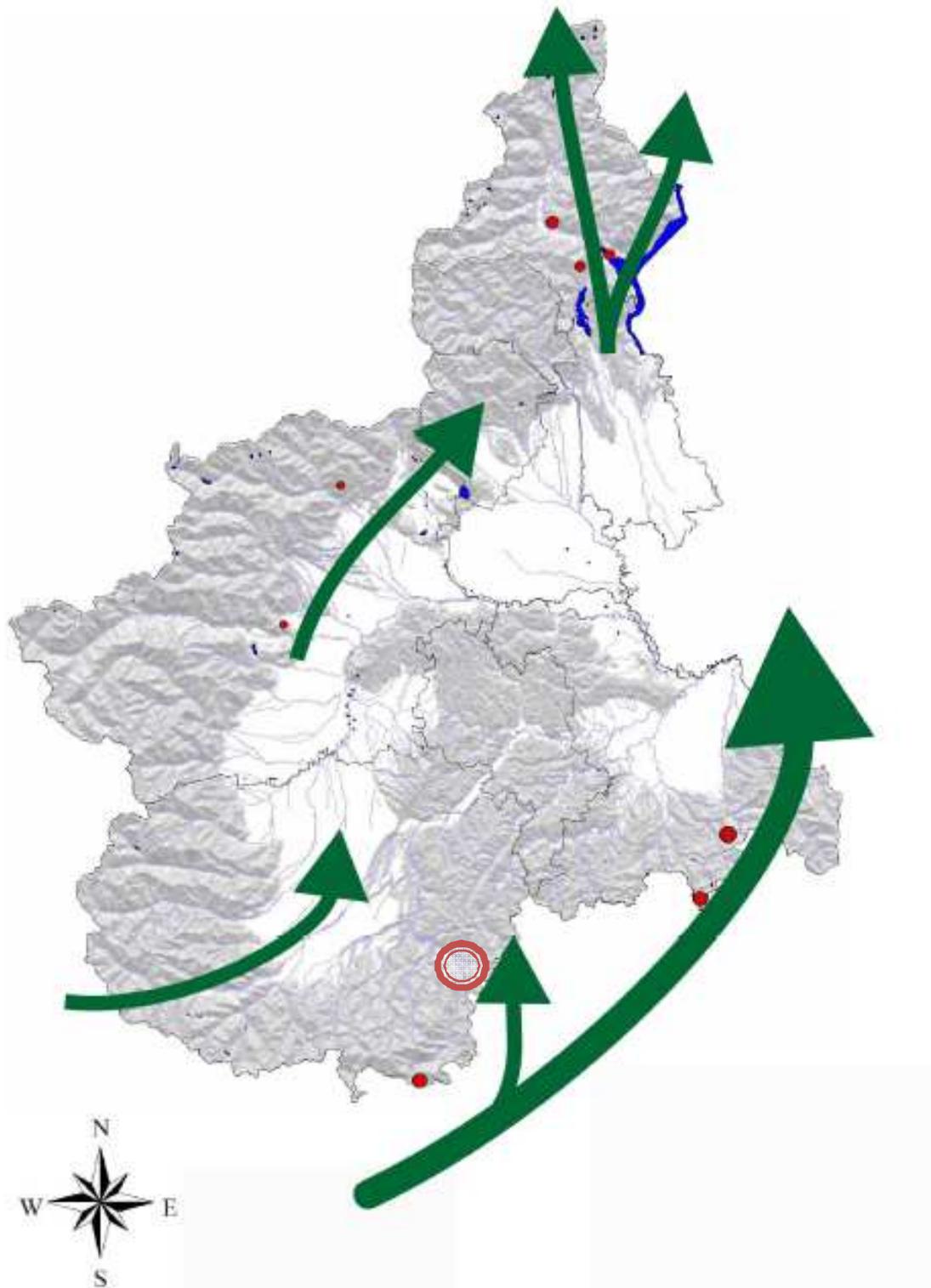


Figura 74: Direttrici di volo seguite durante la migrazione primaverile

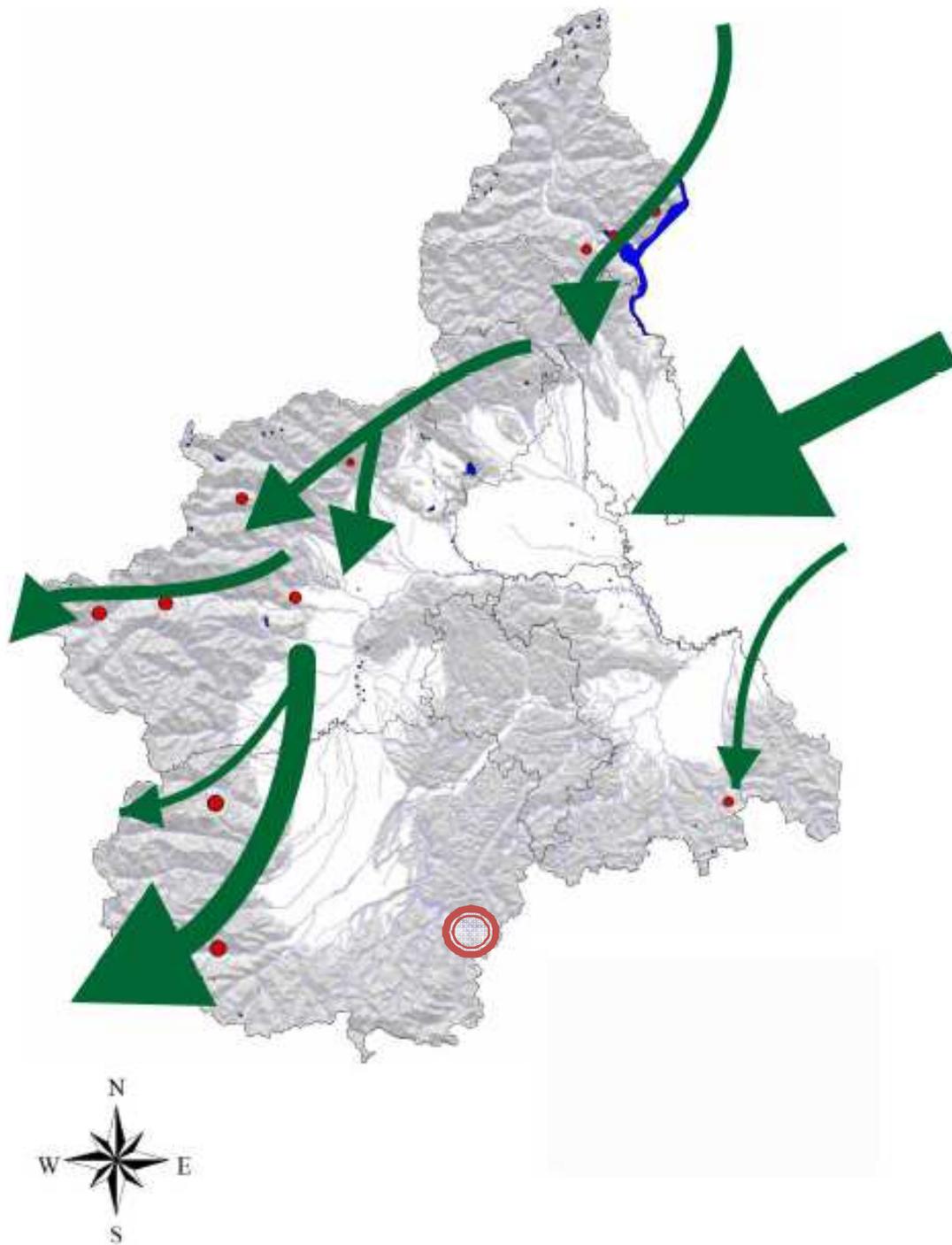


Figura 75: Direttrici di volo seguite durante la migrazione autunnale

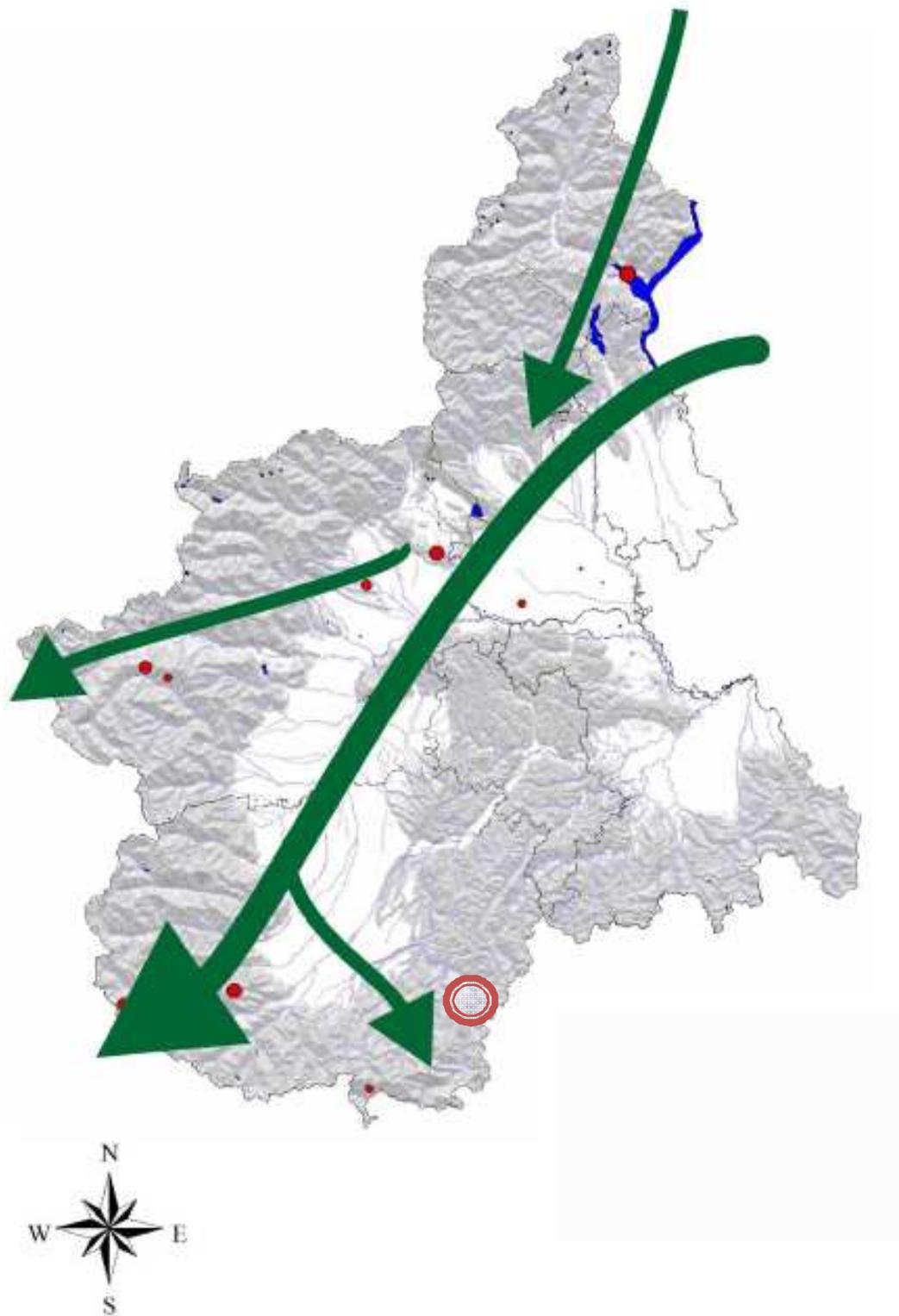


Figura 76: Diretrici di volo seguite durante la migrazione autunnale, desunte dal “Progetto Alpi”

Per cui si considera nell'analisi come fattore principale del rischio la geometria ed orientamento dell'elettrodotto in riferimento l'orografia ed alle aree boscate/zone umide, effetti succitati; quale fattore di rischio primario e determinate, per qualsiasi specie di uccelli possa transitare nell'area di interesse.

L'opera si sviluppa all'interno del corridoio di migrazione dell'avifauna della Valle Tanaro individuato nella pubblicazione della Regione Piemonte "La migrazione degli uccelli in Piemonte: stato attuale delle conoscenze ed individuazione delle principali direttrici di volo".

Non avendo dati precisi sulla distribuzione delle diverse specie di avifauna lungo la linea, si considera paritaria la presenza lungo tutta la linea, e con maggiore probabilità di collisione/elettrocuzione. In tal modo cautelativamente si è proceduto a valutare gli elementi morfologici della linea e nel suo intorno; evitando il rischio di valutare delle specie ed escluderne delle altre invece che sono soggette allo stesso rischio.

Si precisa che come elementi mascheranti significativi per la campata 14 si è considerato sia il dislivello tra i sostegni 014N e 015N, sia il ponte ferroviario.

SOSTEGNI		CAMPATA	Area boscata profilo	Area boscata 50m asse linea	Uso del suolo (Pendenze, corsi d'acqua)	Macheramenti visivi significativi	Totale
DA	A						
001N	002N	1	0	0	0	0	0
002N	003N	2	1	1	0	0	2
003N	004N	3	0	0	1	0	1
004N	005N	4	0	0	0	0	0
005N	006N	5	1	1	0	0	2
006N	007N	6	0	0	1	0	1
007N	008N	7	1	0	0	0	1
008N	009N	8	2	1	1	0	4
009N	010N	9	3	3	2	0	8
010N	011N	10	2	2	2	0	6
011N	012N	11	0	0	1	0	1
012N	013N	12	1	1	0	0	2
013N	014N	13	1	1	1	0	3
014N	015N	14	2	2	3	3	10
015N	016N	15	2	1	3	0	6
016N	017N	16	2	1	3	0	6
017N	018N	17	0	0	0	0	0
018N	019N	18	2	1	1	0	4
019N	998N	19	2	0	1	0	3

Area boscata	
Meno del 10%	0
Tra 10% e 50%	1
tra 50% e 90%	2
Più del 90%	3

Mascheramento visivo significativo	
Nessuno	0
1 elemento	1
2 o più elementi	3

Uso del suolo (Pendenze, corsi d'acqua)		Classi Rischio	
Nessuno	0	Bassa	0-3'
1-2 elementi	1	medio bassa	4-6'
2-3 elementi	2	Medio Alta	6-9'
Più di 3 elementi	3	Alta	9-12'

Tabella 26: Rischio collisione avifauna

In tal modo vengono identificate le campate 8-9-10-14-15-16-18 con necessità di utilizzare opere di mitigazione quali segnalatori visivo/acustici specifici per l'avifauna.

4.9.7 Chiroterofauna

In riferimento al "Piano d'azione per i chiroterri del Piemonte" si riportano le informazioni essenziali all'analisi, rimandando al documento gli approfondimenti.

I chiroterri costituiscono un gruppo zoologico estremamente sensibile a molti fattori antropici, in particolare l'abuso di pesticidi in agricoltura (hanno dieta fondamentalmente insettivora) e l'alterazione degli ambienti in cui si alimentano e dei siti i cui si rifugiano (per riposare di giorno, andare in letargo e svolgere le varie fasi del ciclo riproduttivo), ma localmente possono condizionare la loro presenza anche atti di vandalismo. Adempimenti concreti con finalità di conservazione sono previsti dalla Direttiva 92/43/CEE ("Direttiva Habitat"), attuata dal DPR 357/1997 e s.m.i., e dall'Accordo sulla conservazione delle popolazioni dei chiroterri europei (EUROBATS), reso esecutivo dalla L. 104/2005. L.R. Piemonte 4 settembre 1996, n. 70 e s.m.i.: "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio". - L.R. Piemonte 29 giugno 2009, n. 19 e s.m.i.: "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità".

Nell'ambito europeo rappresentano l'ordine di mammiferi che annovera il maggior numero di specie. In Italia ne sono attualmente segnalate 35, delle quali 28 rilevate anche in Piemonte. Dal punto di vista del regime alimentare, si tratta di specie fondamentalmente insettivore. Nei periodi di attività ogni esemplare può assumere giornalmente una quantità di prede pari e talora superiore a un terzo del proprio peso corporeo, catturando le prede gradite in funzione della loro disponibilità ambientale o, quando si verificano pullulazioni di specie-preda gradite, concentrando l'attività di caccia proprio su tali prede. Il periodo invernale, caratterizzato da scarsa disponibilità di insetti e condizioni meteorologiche

sfavorevoli, viene affrontato da tutte le specie ricorrendo alla strategia del letargo, di tanto in tanto interrotto per brevi fasi di attività, con frequenza variabile a seconda delle specie.

In natura i siti di rifugio dei chiroterri sono rappresentati principalmente da grotte, alberi con cavità, fessure o cortecce sollevate, fenditure di pareti rocciose e interstizi compresi fra massi addossati o all'interno di altri depositi litici. In alternativa vengono utilizzati siti artificiali che presentano condizioni analoghe a quelle dei rifugi naturali. Ciò può verificarsi in ambiti molto vari: miniere abbandonate, edifici monumentali, comuni abitazioni, ponti, viadotti, tunnel, pali della luce, antichi acquedotti, necropoli, ecc.

Fra gli ecosistemi terrestri, gli ambienti forestali rappresentano quelli che producono la maggior quantità e diversità di invertebrati e, conseguentemente, rivestono per i chirotteri un'importantissima funzione alimentare. Alcune specie cacciano direttamente in bosco, Alcuni elementi del paesaggio rivestono un ruolo fondamentale per gli spostamenti dei chirotteri, sia giornalieri - in particolare fra siti di rifugio e aree di foraggiamento - sia stagionali, fra le aree utilizzate per l'ibernazione e quelle frequentate in estate (alcune specie sono sedentarie e rimangono entro il raggio di poche decine di chilometri lungo l'intero corso dell'anno, mentre altre effettuano movimenti stagionali a medio e lungo raggio). Si tratta dei margini forestali e degli altri elementi verticali e lineari del paesaggio, come siepi alte e filari arborei: i pipistrelli non amano attraversare gli spazi aperti e preferiscono volare costeggiando tali componenti.

La deforestazione e la semplificazione estrema del paesaggio agrario a causa della meccanizzazione agricola - operata attraverso la sistematica rimozione di siepi, filari arborei e macchie di vegetazione forestale residua - oltre a diminuire il valore del territorio per il foraggiamento, hanno dunque significato, per i pipistrelli, perdita di connettività ambientale.

4.9.8 Inquinamento luminoso per la fauna

L'illuminazione artificiale notturna è un fattore ambientale rilevante. Se per alcune specie le concentrazioni di insetti nelle aree illuminate artificialmente possono facilitare il foraggiamento e risultare vantaggiose, per lo meno nel breve termine, per i chirotteri che non cacciano sotto i lampioni corrispondono invece a un impoverimento della base alimentare (minor abbondanza e varietà di prede disponibili).

La tendenza a evitare le aree in luce, accertata per alcune specie e sospettata in altre, comporta sottrazione di ambienti di foraggiamento e limita gli spostamenti, maggiori rischi. Si precisa che l'area non risulta buia ma influenzata dalla luce pubbliche della via e della stazione ferroviaria vicina e dello stabilimento Riva Acciai.

Al fine di non variare le condizioni attuali si prevede di non illuminare la stazione elettrica durante la notte, non causando impatti negativi, se non minimi dovuti a condizioni rare di interventi notturni del personale incaricato.

4.9.9 Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente

L'impatto dell'opera sulla componente risulta significativo e necessita di opere di mitigazione.

4.9.9.1 Fase di cantiere (costruzione e demolizione)

Nuovo Elettrodotto T.731, nuova stazione elettrica e strada di accesso

Le operazioni avverranno solo in fase diurna. L'impatto per mammiferi, insetti ed anfibi è maggiore rispetto alla fase di esercizio per via dei lavori edili e delle dimensioni dei micro cantieri.

Per i chirotteri la fase sarebbe quasi ininfluenza in quanto le operazioni avvengono in diurno, ma si considera la possibilità che possano essere presenti dei rifugi che possano essere raggiunti dal rumore generato.

4.9.9.2 Fase di esercizio

Nuovo Elettrodotto T.731, nuova stazione elettrica e strada di accesso

In generale si considera che la realizzazione delle opere di compensazione forestale possano compensare l'impatto creato alla fauna.

4.9.9.3 Interventi di mitigazione

Le opere di compensazione forestali che permettono la creazione di bosco che permette ragionevolmente un aumento dell'alimentazione e con il suo sviluppo anche di possibile rifugio per la fauna.

Ridurre al minimo l'impatto di inquinamento luminoso spegnendo l'illuminazione all'interno della stazione elettrica, e di eseguire delle accensioni solo alla necessità (manutenzioni, interventi del personale, ecc.). In tal modo le opere in progetto non alterano lo stato attuale.

Utilizzare delle spirali in plastica colorata in ogni campata dell'elettrodotto T.731 al fine di ridurre drasticamente la mortalità dell'avifauna, come indicato dalla linea guida "per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna" del Ministero dell'Ambiente. Utilizzate in via cautelativa in tutte le campate con rischio superiore al basso, quindi campate numero 8, 9, 10, 14, 15, 16, 18.

Durante i controlli periodici dovrà essere effettuato:

- il monitoraggio dello stato di conservazione dei dispositivi di segnalazione per l'avifauna e dovrà essere effettuata la sostituzione dei dispositivi deteriorati e il riposizionamento dei dispositivi spostati.
- Monitoraggio della mortalità dell'avifauna

4.9.10 Opere di Mitigazione

Inquadramento delle potenziali problematiche e organizzazione del cantiere

La costruzione di un elettrodotto comporta inevitabilmente un disturbo sull'ambiente circostante, certamente temporaneo, i cui effetti possono variare a seconda del periodo in cui i lavori sono effettuati. È importante precisare, che le attività di cantiere per la realizzazione dell'elettrodotto, trattandosi di un'infrastruttura che interessa il territorio in maniera discontinua e circoscritta alla base dei singoli sostegni, sono precisamente caratterizzate dal fatto di essere estremamente limitate nello spazio e nel tempo, oltreché itineranti.

L'edificazione di una linea elettrica, infatti può arrecare il massimo disturbo se viene eseguita in coincidenza del periodo di riproduzione degli uccelli: nelle coppie riproduttrici, in particolar modo in quelle specie estremamente sensibili al disturbo umano, ciò porta inevitabilmente al fallimento della riproduzione, soprattutto se questa è alle sue fasi iniziali (Olendorff et al. 1981, Stahlecker 1975). Per ridurre ai minimi termini questo tipo di perturbazione, in linea generale è raccomandabile evitare l'effettuazione dei lavori di installazione di una linea elettrica durante il periodo della nidificazione, ovvero da inizio marzo a fine luglio (A.M.B.E.1992, 1993a e 1993b).

Un disturbo quale quello determinato dalla costruzione di un nuovo elettrodotto potrà essere meglio assorbito da uccelli svernanti, che potranno spostarsi in altre zone (Olendorff et al. 1981). Nel caso di impossibilità a realizzare i lavori di costruzione di un elettrodotto al di fuori del periodo critico per gli uccelli, un'alternativa può essere quella di limitare il disturbo ad una ben precisa fascia oraria della giornata (Meyer 1980, Nelson 1979), cosa questa che permetterebbe agli uccelli di:

- abituarsi più facilmente al disturbo, se questo è costante nel tempo;
- svolgere le attività necessarie a portare avanti la riproduzione con successo.

Questo vorrebbe dire iniziare i lavori nel momento in cui le specie a priorità di conservazione eventualmente presenti nell'area dei lavori si trovano nella fase in cui i giovani ai nidi sono oramai ad uno stadio di sviluppo

avanzato (fase decisamente meno delicata di quella della cova o dei primi giorni dopo la schiusa delle uova), ed in una fascia oraria tale da permettere agli adulti di alimentare i giovani al nido molto presto la mattina e nel tardo pomeriggio.

Per specie che sono solite avere più siti di riproduzione alternativi, tra i quali ne viene scelto uno ogni anno al momento della nidificazione, iniziare i lavori in anticipo rispetto all'inizio dell'acquisizione del sito di riproduzione, permetterebbe alla coppia il cui territorio viene interessato dai lavori di costruzione della linea elettrica, di scegliere sin dall'inizio il sito alternativo più lontano dall'area disturbata (Nelson 1979a).

Anche la costruzione ripartita in più momenti ed in più luoghi diversi contemporaneamente, frazionati nel corso dell'anno, permetterebbe di evitare di intervenire nelle zone più delicate nel momento meno indicato, postando momentaneamente e quando necessario i lavori in altri settori dell'elettrodotto (Baldrige 1977, Consumer Power Company 1972, Edison Electric Institute 1980, Meyer 1979, Nelson 1979a, Thomas Reid Associates 1980, U.S. Bureau of Land Management 1976a). E questo ben si sposa, inoltre, con le caratteristiche di cantiere itinerante tipiche della realizzazione dell'elettrodotto.

Per quanto concerne l'accesso al cantiere, il criterio guida adottato è quello di privilegiare le vie di accesso già presenti, al fine di non apportare modificazioni troppo rapide alla struttura del paesaggio.

Nel caso specifico, le aree oggetto di interventi sono già ampiamente antropizzate, si tratta infatti di aree sottoposte a lavorazioni agricole anche rumorose. Inoltre la realizzazione dell'intervento non richiede un aumento dell'accessibilità delle zone in quanto si utilizzeranno le strade campestri esistenti e/o gli accessi naturali dei fondi stessi; si tratterà al più, in qualche caso, di realizzare dei raccordi tra strade esistenti e siti dei sostegni.

Anche le operazioni di manutenzione della linea vengono effettuate, per quanto possibile, nella piena compatibilità con le esigenze della fauna locale.

Si elencano nel seguito le principali mitigazioni previste per la fase di cantiere:

1. accorgimenti da seguire nella scelta e nell'allestimento delle aree centrali di cantiere, che comprenderanno il parcheggio dei mezzi di cantiere, gli spazi di deposito di materiali, le baracche per l'ufficio tecnico, i servizi, ecc. L'esatta ubicazione di tali aree non può essere indicata in questa fase, ma potrà essere scelta anche a distanza dai luoghi di lavoro nel rispetto delle seguenti caratteristiche, ovunque possibile:
 - a. vicinanza a strade di rapida percorrenza, evitando di realizzare nuove strade di accesso,
 - b. area pianeggiante, priva di vegetazione e, possibilmente, dismessa da precedenti attività industriali o di servizio,
 - c. assenza di vincoli;
2. misure atte a ridurre gli impatti connessi all'apertura delle piazzole per il montaggio dei sostegni e le piste di cantiere:
 - a. per quanto concerne l'accesso al cantiere, il criterio guida adottato è quello di privilegiare, per quanto possibile, le vie di accesso già presenti,
 - b. nelle piazzole per la costruzione dei sostegni, l'area di ripulitura dalla vegetazione o dalle colture in atto sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive,
 - c. la durata delle attività ridotta al minimo necessario,

- d. i movimenti delle macchine pesanti limitati a quelli effettivamente necessari per evitare eccessive costipazioni del terreno,
 - e. l'utilizzo di calcestruzzi preconfezionati elimina il pericolo di contaminazione del suolo,
 - f. le attività di scavo delle fondazioni dei sostegni saranno tali da contenere al minimo i movimenti di terra,
 - g. utilizzo di macchinari rispettanti le normative sulle emissioni acustiche
3. trasporto dei sostegni effettuato per parti, evitando così l'impiego di mezzi pesanti che avrebbero richiesto piste più ampie, i pezzi di traliccio avranno dimensione compatibile con piccoli mezzi di trasporto, in modo da ridurre la larghezza delle stesse piste utilizzabili. Per quanto riguarda l'apertura di piste di cantiere, tale attività sarà limitata, al più, a brevi raccordi non pavimentati, in modo da consentire, al termine dei lavori, il rapido ripristino della copertura vegetale. Si precisa che, comunque, tutti i ripristini saranno subordinati al consenso del proprietario del terreno e all'osservanza delle condizioni di sicurezza previste in fase di realizzazione e manutenzione dell'impianto;
4. accorgimenti nella posa e tesatura dei cavi: la posa e la tesatura dei conduttori verranno effettuate evitando per quanto possibile il taglio e il danneggiamento della vegetazione sottostante. In tale ottica è già stata portata avanti la progettazione che ha tenuto conto della presenza di fasce boscate e filari, cercando di evitarne il taglio;
5. ripristino delle piste e dei siti di cantiere al termine dei lavori: a fine attività, sia nelle piazzole dei sostegni ed i relativi tratti di pista (già di modesta estensione), che nelle aree utilizzate per le operazioni di stendimento e tesatura dei conduttori, si procederà alla pulitura ed al completo ripristino delle superfici e restituzione agli usi originari. Sono quindi previsti interventi di ripristino dello stato ante-operam, da un punto di vista pedologico e di copertura del suolo. Si precisa che, comunque, tutti i ripristini saranno subordinati al consenso del proprietario del terreno e all'osservanza delle condizioni di sicurezza previste in fase di realizzazione e manutenzione dell'impianto.

Misure di mitigazione specifiche per la componente faunistica

Per la fase di cantiere si suggeriscono le seguenti misure mitigative:

1. Posizionamento aree cantiere-base in settori non sensibili, Come misura di mitigazione si indica di posizionare le aree cantiere in settori il più lontano possibile dalle aree sensibili descritte nella presente relazione. Le aree di cantiere necessiteranno infatti di essere pianeggianti, prive di vegetazione, preferibilmente già dotate di capannoni o tettoie per il ricovero dei mezzi e ben servite da viabilità camionabile. Le aree dei cantieri base saranno infatti collocate in aree urbane/industriali o comunque bassa naturalità.
2. Abbattimento polveri, Il sollevamento della polvere in atmosfera all'interno delle aree cantiere, dovuto al transito dei mezzi pesanti, interessa in via generale le immediate vicinanze delle stesse; in occasione di giornate ventose tale fenomeno può interessare un ambito più vasto e può interferire con il volo degli uccelli. Per evitare tale disturbo si indica, in giornate particolarmente ventose e siccitose, di abbattere le polveri mediante adeguata nebulizzazione di acqua dolce nelle aree cantiere e nelle piste di transito delle macchine operatrici.

3. Limitare il disturbo creato dalle attività di cantiere ad una precisa fascia oraria della giornata. Per ridurre al minimo le perturbazioni nei confronti della fauna in linea generale è raccomandabile limitare il disturbo ad una ben precisa fascia oraria della giornata (Meyer 1980, Nelson 1979) nel periodo riproduttivo delle specie più sensibili (variabile tra maggio e luglio), cosa questa che permetterebbe agli uccelli di:
- abituarsi più facilmente al disturbo, se questo é costante nel tempo;
 - svolgere le attività necessarie a portare avanti la riproduzione con successo.

Opera di mitigazione ambientale e paesaggistica

Un fattore determinante per l'analisi è considerare la presenza delle opere di mitigazione forestali che andranno a ripristinare a bosco le aree ad est ed ovest della nuova stazione di Lesegno, di fatto aumentando l'area boscata nell'area con 7 ettari, che permettono un miglioramento dello stato attuale di sfruttamento agricolo parziale dell'area.

L'intervento è studiato non solo quantitativamente ma anche qualitativamente perché si collega direttamente al bosco circostante creando connessione ecologica in un area che risultava scarsamente collegata come visibile nell'immagine precedente "Connessione ecologica" rilevata dal Geoportale nazionale.



Figura 77: Perimetrazione area di compensazione forestale su ortofoto

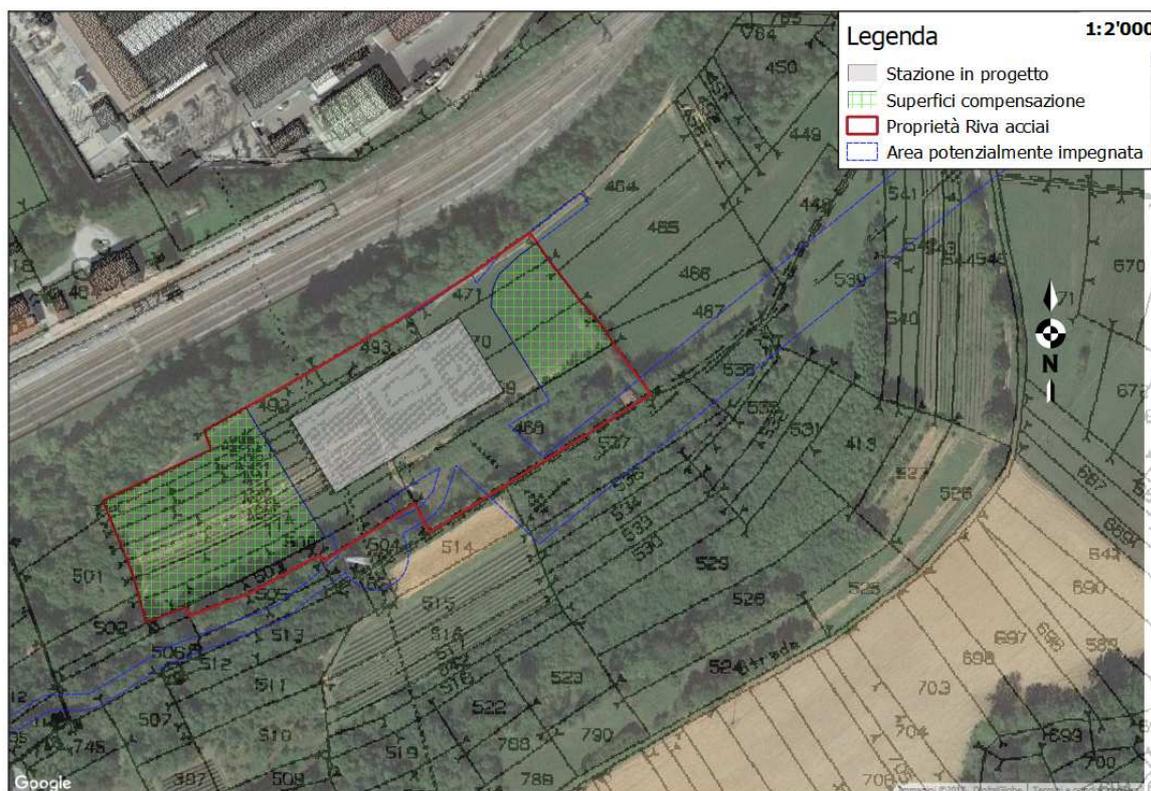


Figura 78: Perimetrazione area di compensazione forestale su ortofoto/catastale

4.10 Paesaggio

E' stata redatta la relazione paesaggistica (a cui si rimanda RE23731NNBAX00013), che è stata istituita dal DPCM 12 dicembre 2005, in attuazione dell'art. 146 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004). Essa è identificata dall'art. 1 del DPCM con la documentazione, prevista dai commi 2 e 3 dell'art. 146 del Codice, con cui corredare il progetto ai fini della verifica della compatibilità fra interesse paesaggistico tutelato ed intervento progettato, necessaria per l'autorizzazione paesaggistica che costituisce atto autonomo e presupposto (co. 4) rispetto al permesso di costruire o agli altri titoli legittimanti l'intervento sui beni paesaggistici di cui all'art. 136 (immobili ed aree di notevole interesse pubblico), all'art. 142 (aree tutelate per legge), all'art. 143, co.1, lett. D (ulteriori immobili od aree di notevole interesse pubblico individuate dai piani paesaggistici) e all'art. 157 (notifiche eseguite, elenchi compilati, provvedimenti e atti emessi ai sensi della normativa previgente) del Codice stesso.

Nel caso specifico, la necessità di redigere la Relazione Paesaggistica deriva dal fatto che l'intervento progettuale per la sua estensione interessa alcuni ambiti soggetti alle suddette disposizioni.

La Relazione Paesaggistica è strutturata secondo le specifiche dell'Allegato del DPCM del 12 dicembre 2005 e comprende, oltre alla presente introduzione, le seguenti parti principali:

- descrizione del progetto;
- analisi dello stato attuale e del paesaggio;
- elementi per la valutazione di compatibilità paesaggistica.

Per quanto concerne gli aspetti metodologici occorre anzitutto fare alcune considerazioni sulla nozione stessa di Paesaggio. Secondo le più recenti interpretazioni il "Paesaggio" è un fenomeno culturale di notevole complessità che rende particolarmente articolata l'indagine, la valutazione delle sue componenti e

l'individuazione degli indicatori che lo descrivono. Esso è stato l'oggetto dell'attenzione e dello studio di numerose scuole di pensiero che ne hanno individuato i molteplici aspetti quali:

- l'insieme geografico in continua trasformazione;
- l'interazione degli aspetti antropici con quelli naturali;
- i valori visivamente percepibili.

Tali concezioni, oggi, possono e devono essere ricondotte alla definizione riportata nella Convenzione Europea del Paesaggio, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa nel 2000 e ratificata dall'Italia con legge del 9 gennaio 2006 n. 14, secondo la quale il termine "designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni", e che impegna tra l'altro i paesi firmatari a "riconoscere giuridicamente il Paesaggio in quanto componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità.

Alla definizione di paesaggio e ai concetti di "patrimonio" (heritage) e "identità" che emergono dalla Convenzione si richiama anche il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, che stabilisce che per Paesaggio si deve intendere "il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni" (art. 131 co. 1) e che cita espressamente la Convenzione come riferimento per la ripartizione delle competenze in materia di Paesaggio (art. 132 co. 2). Il Codice, in particolare, "tutela il paesaggio relativamente a quegli aspetti e caratteri che costituiscono rappresentazione materiale e visibile dell'identità nazionale, in quanto espressione di valori culturali (art. 131 co. 2).

Facendo proprie tali definizioni e le recenti metodologie d'indagine paesaggistica, il metodo di lettura utilizzato nella presente relazione si fonda su due approcci tra loro complementari:

- approccio strutturale;
- approccio percettivo.

L'approccio strutturale parte dalla constatazione che ciascun paesaggio è dotato di una struttura propria: è formato, cioè, da tanti segni riconoscibili o è definito come struttura di segni. Tale lettura ha, quindi, come obbiettivo prioritario l'identificazione delle componenti oggettive di tale struttura, riconoscibili sotto i diversi aspetti: geomorfologico, ecologico, assetto culturale, storico-insediativo, culturale, nonché dei sistemi di relazione tra i singoli elementi.

I caratteri strutturali sono stati indagati seguendo due filoni principali che definiscono altrettante categorie:

- elementi naturalistici;
- elementi antropici.

I primi costituiscono gli elementi principali su cui si regge il paesaggio interessato dall'intervento progettuale, rappresentando, in un certo senso, i "caratteri originari". Essi sono costituiti dalle forme del suolo, dall'assetto idraulico, dagli ambienti naturali veri e propri (boschi, forme riparali, zone umide, alvei fluviali e torrentizi).

I secondi sono rappresentati da quei segni della cultura presenti nelle forme antropogene del paesaggio che rivelano una matrice culturale o spirituale, come una concezione religiosa, una caratteristica etnica o sociale, etica, uno stile architettonico. Questa matrice può appartenere al passato o all'attualità, data la tendenza di questi segni a permanere lungamente alla causa che li ha prodotti.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Valutazione di Impatto Ambientale Studio Preliminare Ambientale	Codifica			
		RE23731NNBAX00016			
		Rev.	01	Pag.	209
		del	30/10/2017	di	261

L'approccio percettivo invece parte dalla constatazione che il paesaggio è fruito ed interpretato visivamente dall'uomo.

Il suo obiettivo è l'individuazione delle condizioni di percezione che incidono sulla leggibilità e riconoscibilità del paesaggio. L'operazione è di per sé molto delicata perché, proprio in questa fase, diventa predominante la valutazione soggettiva dell'analista.

Non va dimenticato, infatti, che la recente disciplina d'indagine e studio del paesaggio, pur avendo definito diversi indicatori della qualità visuale e percettiva dello stesso, non ha di pari passo riconosciuto ad alcuno di questi il carattere di oggettività che lo rende "unità di misura".

Delle due fasi di lettura, questa è quella meno oggettiva poiché è collegata alla sensibilità dell'analista.

Operativamente lo studio ha seguito il seguente iter procedurale:

1. lettura ed interpretazione della foto aerea;
2. lettura ed aggregazione degli elementi derivati dalla bibliografia e da altri tematismi che rappresentano gli elementi strutturanti il paesaggio (geomorfologico, uso del suolo, vegetazione, beni culturali, acque superficiali, ecc.);
3. verifica sul campo ed individuazione delle caratteristiche visuali del paesaggio;
4. simulazione dell'inserimento delle opere progettuali;
5. valutazione delle interferenze con la struttura paesaggistica locale e dell'ambito territoriale di appartenenza.

I risultati dell'indagine sono stati riportati sugli elaborati cartografici e dossier fotografici allegati alla presente relazione.

4.10.1 Elementi tutelati di interesse

Gli edifici di interesse storico e architettonico presenti nel territorio in cui ricadono le opere in progetto corrispondono soprattutto a chiese, castelli e case storiche.

Si riporta di seguito un elenco di questo tipo di strutture, localizzate entro una fascia di circa 1 km dalle opere in progetto e individuati sul sito dei Beni Culturali (Gestione vincoli monumentali) in cui è possibile ricavare l'elenco dei beni tutelati suddivisi per Comune.

In comune di Ceva sono presenti i seguenti elementi vincolati riportati nella tabella seguente:

N.	PROVINCIA	COMUNE	INDIRIZZO	NUM.	DENOMINAZIONE	DATA	PROPRIETA'
1	CN	CEVA			Chiesa di S. Andrea	Not. Min. 24/9/1909	Privata
2	CN	CEVA			Chiesa della Consolata	R.R. n. 2844 del 13/02/1998	Ente
3	CN	CEVA			Chiesa della Confraternita di S. Caterina	Not. Min. 24/9/1909	Ente non avente fini di lucro
4	CN	CEVA			Chiesa di S. Rocco	Not. Min. 19/9/1909	Ente non avente fini di lucro
5	CN	CEVA			Casa con iscrizione della fine dl sec. XV ricordante un Giubileo concesso da Innocenzo VIII	Not. Min. 17/12/1944	Privata
6	CN	CEVA	Borgo Moretti		Casa Antica	Not. Min. 17/01/1943; Not. Min. 18/01/1943; Not. Min. 28/01/1943	Privata
7	CN	CEVA	P.zza Bertieri		Casa	Not. Min. 06/11/1944	Privata
8	CN	CEVA	P.zza Gandolfi		Casa del sec. XVI	Not. Min. 06/11/1944; Not. Min. 08/11/1944	Privata
9	CN	CEVA	P.zza Vittorio Emanuele II		Casa con resti di sculture antiche - Palazzo Cora	Not. Min. 04/11/1944	Privata
10	CN	CEVA	Via al Castello	12	Castello Rosso, Castello Bianco, pertinenze e parco	D.D.R. 21/3/2007	Privata
11	CN	CEVA	Via Boca		Arco con decorazioni dipinte del sec. XVI di passaggio alla Via Boca	Not. Min. 29/8/1945	Privata
12	CN	CEVA	Via Boca		Casa con porta ad imposte intagliate del sec. XV	Not. Min. 20/12/1944	Privata
13	CN	CEVA	Via Boca		Casa con affresco del sec. XVI rappresentante La Madonna	Not. Min. 04/11/1944	Privata
14	CN	CEVA	Via Umberto I	3-5 (gia)	Casa	Not. Min. 07/11/1929	Privata
15	CN	CEVA	Via Valgelata		Casa Antica	Not. Min. 31/12/1944	Privata
16	CN	CEVA	Via XX Settembre	3	Ex Ospedale Poveri Infermi	D.D.R. 06/7/2006	Ente Pubblico

Tabella 27: Elenco beni vincolati in Ceva

L'unico bene tutelato è sul limite del km di distanza dalla Stazione elettrica esistente di Ceva, ubicato nel centro storico di Ceva, ed è il castelli Pallavicini, di cui si riporta la scheda, un immagine del sito, ed una in cui si indica la posizione rispetto al punto più vicino dell'opera in progetto e una vista dal ponte sul fiume Tanaro visibile in foto, in cui per via del dislivello rispetto alla cabina di Ceva non vi è intervisibilità.

Inoltre la linea in progetto risulta circa parallela (e posta dietro rispetto al punto di vista) alle altre due linee uscenti dalla cabina di Ceva verso nord, e quindi anche se vi fosse visibilità dalla distanza di circa 1 km non sarebbe percepibile.

ID richiesta : >>>>> 4925 <<<<<<<	
Visualizzazione scheda	STATO : 1-Vincolo Certificato
<i>TIPO VINCOLO :</i>	1-Vincolo Parziale - Vincolo indiretto - Zona di Rispetto
<i>PROVINCIA :</i>	CN
<i>COMUNE :</i>	CEVA
<i>INDIRIZZO :</i>	Via al Castello
<i>NUMERO :</i>	12
<i>POSIZIONE :</i>	
<i>DENOMINAZIONE :</i>	Castello Rosso, Castello Bianco, pertinenze e parco
<i>DATA :</i>	D.D.R. 21/3/2007
<i>PROPRIETA' :</i>	Privata
<i>PARTICELLE CATASTALI :</i>	NCEU F. 26 part. nn. 447-449-446-445-450-444-451-176-259-236; NCT F. 26 part. nn. 447-176-446-445-450-449-451-444
<i>TRASCRIZIONE :</i>	10/4/2007 ai nn. 2272/3313; rettificata il 21/01/2008 ai nn. 443/607
<input type="button" value="chiudi"/>	

Tabella 28: Scheda bene vincolato



Figura 79: Individuazione bene vincolato



Figura 80: Estratto con indicazione della vista dal bene vincolato



Figura 81: Vista nei pressi del bene vincolato verso le opere in progetto

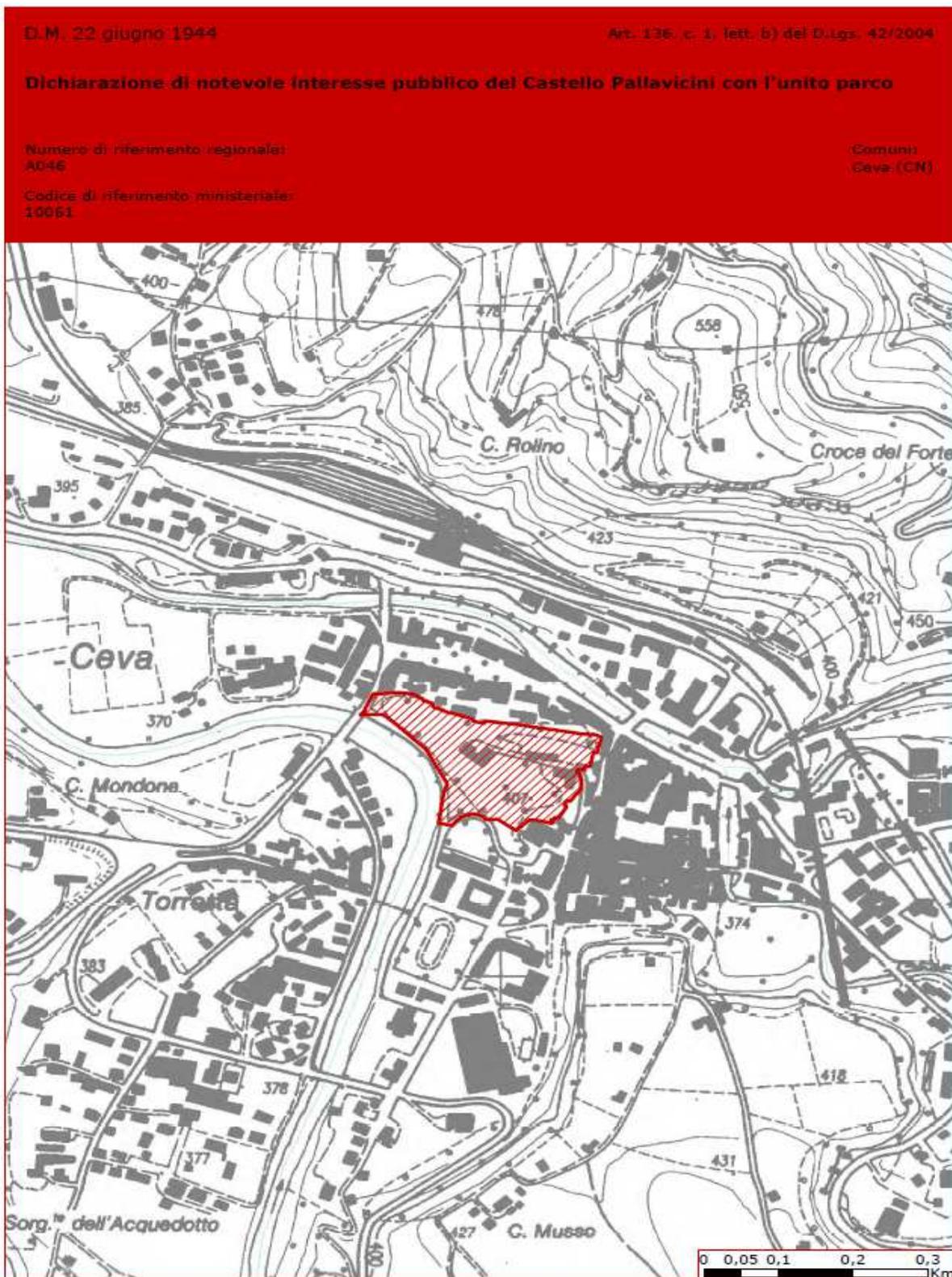


Figura 82: Scheda bene vincolato

<p>Riconoscimento del valore dell'area</p>	<p>La dichiarazione di interesse pubblico tutela l'area in quanto "(...) con l'unito parco costituiscono un quadro di non comune bellezza".</p>				
 <p>Superficie mq 32.921,03</p>					
<p>Altri strumenti di tutela</p>	<p>D.Lgs. 42/2004 - art. 142 "Aree tutelate per legge", comma 1 lett. c Beni culturali, a rilevanza paesaggistica, individuati ai sensi della Parte II del Codice: Ceva, Castello Rosso, Castello Bianco, pertinenze e parco (D.D.R. 21/03/2007)</p>				
<p>Identificazione dei valori e valutazione della loro permanenza / trasformazione</p>	<p>L'area allo stato attuale, inserita nell'edificato consolidato del centro storico di Ceva, mantiene le caratteristiche di interesse paesaggistico evidenziate nella dichiarazione di notevole interesse quale zona di salvaguardia, localizzata in affaccio sull'ansa fluviale, a cornice del castello e degli edifici rurali di interesse storico-architettonico. Il pendio sovrastante il corso del fiume Tanaro è soggetto a fenomeni di dissesto.</p>				
<p>Ambiti e Unità di paesaggio</p>	<p>Ambiti di paesaggio (art. 10): 62 – Alta Valle Tanaro e Cebano</p>	<p>Unità di paesaggio (art. 11): 6203 - E di tipologia normativa VII, naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità</p>			
<p>Principali obiettivi di qualità paesaggistica</p>	<p>1.3.1.; 1.3.3. - (cfr. Obiettivi e Linee di azione Ambito 62)</p>				
<p>Struttura del paesaggio e norme di riferimento</p>	<p>Naturalistico – ambientale Art. 14</p>	<p>Storico – culturale Art. 22, 26</p>	<p>Perceptivo – identitario Artt. 30, 31, 32</p>	<p>Morfologico – insediativo Art. 35</p>	<p>Rete di connessione paesaggistica Art. 42</p>
<p>Prescrizioni contenute nelle Nda</p>	<p>Artt. 14, 26</p>				
<p>Prescrizioni specifiche</p>	<p>Non sono consentiti interventi che comportino la frammentazione e/o separazione del rapporto visuale castello-parco; non sono altresì ammesse modificazioni al patrimonio costituito dagli edifici storici, fatti salvi interventi tesi a conservare e valorizzare il complesso del castello e del parco e delle sue pertinenze in tutte le sue componenti (architettoniche, vegetali, topografiche e ambientali) nel rispetto del suo processo storico e alla luce di una lettura storico critica comparata. Gli esemplari arborei di pregio devono essere conservati. Non è ammessa l'installazione di impianti tecnologici e di produzione energetica da fonti rinnovabili collocati in posizione tale da interferire con le visuali percepibili dal castello e dai principali percorsi pubblici verso l'area tutelata. Gli interventi di messa in sicurezza dei versanti e di regimazione idraulica devono essere prioritariamente realizzati con opere di ingegneria naturalistica. Gli interventi di manutenzione della recinzione in muratura che circonda la proprietà devono garantire la conservazione e il ripristino degli elementi tipologici e strutturali originari e prevedere l'esclusivo impiego di materiali coerenti con quelli preesistenti.</p>				

Figura 83: Scheda bene vincolato

In comune di Leseugno sono presenti i seguenti elementi vincolati riportati nella tabella seguente:

N.	PROVINCIA	COMUNE	INDIRIZZO	NUM.	DENOMINAZIONE	DATA	PROPRIETA'
1	CN	LESEGNO			Cappella del Camposanto	Not. Min. 12/9/1909	Ente non avente fini di lucro
2	CN	LESEGNO			Chiesa Parrocchiale Villa	Not. Min. 12/9/1909	Ente non avente fini di lucro
3	CN	LESEGNO			Cappella di S. Nazario	Not. Min. 12/9/1909	Ente non avente fini di lucro
4	CN	LESEGNO	Fraz. Prata		Casa Dante	Not. Min. 12/9/1909	Privata
5	CN	LESEGNO	P.zza del Carretto		Palazzo detto Castello e giardino annesso	D. M. 25/9/1974	Privata
6	CN	LESEGNO	Reg. S. Gervasio		Resti del Castello dei Del Carretto	Not. Min. 06/12/1944	Comune

Tabella 29: Elenco beni vincolati in Leseugno

Entro il raggio di un kilometro risulta presente la Cappella di S. Nazario, di cui si riporta la scheda, un immagine del sito, ed una in cui si indica la posizione rispetto al punto più vicino dell'opera in progetto e una vista dalla strada SS28 dei pressi dell'edificio sacro, in cui per via del dislivello rispetto alla sito di edificazione delle opere in progetto non vi è visibilità.

ID richiesta : >>>>> 5195 <<<<<<	
Visualizzazione scheda	STATO : 0-non ancora aggiornato
TIPO VINCOLO :	0-Vincolo Totale - Vincolo diretto
PROVINCIA :	CN
COMUNE :	LESEGNO
INDIRIZZO :	
NUMERO :	
POSIZIONE :	
DENOMINAZIONE :	Cappella di S. Nazario
DATA :	Not. Min. 12/9/1909
PROPRIETA' :	Ente non avente fini di lucro
PARTICELLE CATASTALI :	
TRASCRIZIONE :	
<input type="button" value="chiudi"/>	

Tabella 30: Scheda bene vincolato

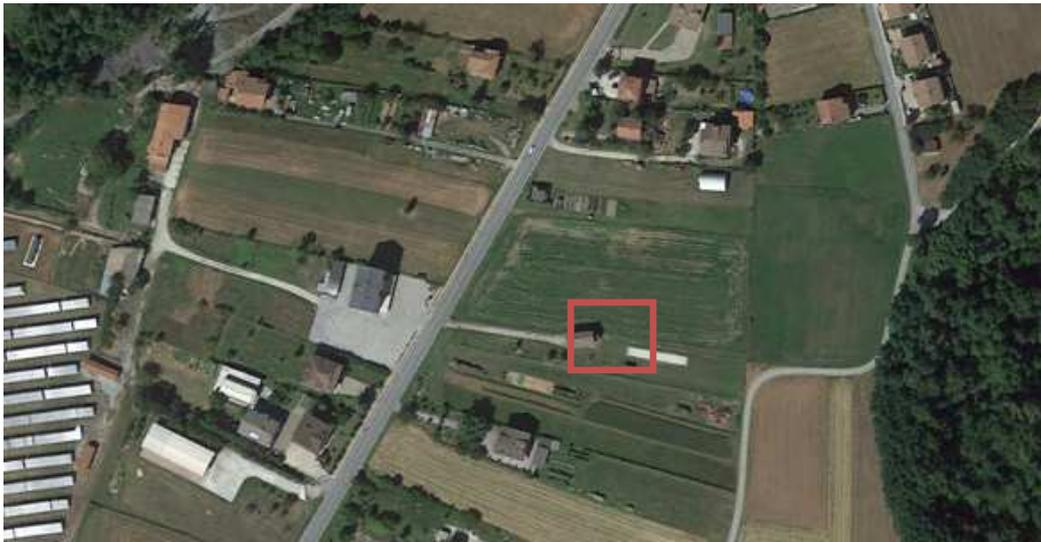


Figura 84: Individuazione bene vincolato



Figura 85: Estratto con indicazione della vista dal bene vincolato



Figura 86: Vista nei pressi del bene vincolato verso le opere in progetto

Si riportano anche altri due beni tutelati anche se posti ad oltre 1 km dalle opere in progetto in quanto per la loro posizione in dislivello maggiore rispetto alle opere, dalla strada di accesso ad entrambi è visibile il ponte storico della ferrovia che affianca la campata tra i sostegni 014N-015N che risulta parzialmente visibile al di sopra di esso.

Si riportano le schede, un immagine del sito, ed una in cui si indica la posizione rispetto al punto più vicino dell'opera in progetto e una vista dalla strada Via del Castello.

ID richiesta : >>>>> 5194 <<<<<<	
Visualizzazione scheda	STATO : 0-non ancora aggiornato
<i>TIPO VINCOLO :</i>	0-Vincolo Totale - Vincolo diretto
<i>PROVINCIA :</i>	CN
<i>COMUNE :</i>	LESEGNO
<i>INDIRIZZO :</i>	
<i>NUMERO :</i>	
<i>POSIZIONE :</i>	
<i>DENOMINAZIONE :</i>	Chiesa Parrocchiale Villa
<i>DATA :</i>	Not. Min. 12/9/1909
<i>PROPRIETA' :</i>	Ente non avente fini di lucro
<i>PARTICELLE CATASTALI :</i>	
<i>TRASCRIZIONE :</i>	
<input type="button" value="chiudi"/>	

Tabella 31: Scheda bene vincolato

ID richiesta : >>>>> 5196 <<<<<<	
Visualizzazione scheda	STATO : 0-non ancora aggiornato
<i>TIPO VINCOLO :</i>	0-Vincolo Totale - Vincolo diretto
<i>PROVINCIA :</i>	CN
<i>COMUNE :</i>	LESEGNO
<i>INDIRIZZO :</i>	P.zza del Carretto
<i>NUMERO :</i>	
<i>POSIZIONE :</i>	Via Sambuy E.
<i>DENOMINAZIONE :</i>	Palazzo detto Castello e giardino annesso
<i>DATA :</i>	D. M. 25/9/1974
<i>PROPRIETA' :</i>	Privata
<i>PARTICELLE CATASTALI :</i>	NCEU F. 4 part. nn. 364-507; NCT F. 4 part. nn. 505-506-508
<i>TRASCRIZIONE :</i>	29/11/1974 ai nn. 5526/6381
<input type="button" value="chiudi"/>	

Tabella 32: Scheda bene vincolato



Figura 87: Individuazione bene vincolato



Figura 88: Estratto con indicazione della vista dal bene vincolato



Figura 89: Vista nei pressi del bene vincolato verso le opere in progetto

4.10.2 Insediamenti

Il sistema degli insediamenti nell'area interessata dalle opere in progetto è rappresentato nella tavola DE23731NNBAX00021.

Nel suo insieme la struttura insediativa presenta le caratteristiche di un sistema di edifici e nuclei rurali connessi all'attività, a cui si sono sovrapposti recenti insediamenti di carattere misto (maggiormente di tipologia commerciale) localizzati lungo le principali vie di comunicazione.

Le zone in cui l'evolversi dell'edificato ha maggiormente modificato il preesistente sistema corrispondono alla periferia di Ceva e di Lesegno in cui arriva il tracciato in esame in cui si sono gradualmente stratificati insediamenti residenziali, industriali e commerciali. Le opere in progetto non interferiscono con nessun nucleo insediativo esistente.

Nella fascia di 50 m asse linea gli insediamenti interessati sono:

1. Aree residenziali
2. Aree residenziali
3. Aree industriali e commerciali
4. Cascine- Edifici in contesto rurale
5. Cascine- Edifici in contesto rurale
6. Cascine- Edifici in contesto rurale
7. Impianti tecnologici (Cabina Enel)
8. Cascine- Edifici in contesto rurale
9. Cascine- Edifici in contesto rurale
10. Cascine- Edifici in contesto rurale

4.10.3 Percezione visiva

La morfologia complessa del contesto può essere suddiviso nelle categorie:

1. Pianeggiate (area agricola di Ceva, tra la cabina primaria di Ceva e l'autostrada A6).

La morfologia pianeggiante del territorio in cui sono localizzate parte delle opere in progetto favorisce condizioni di visibilità ad ampio raggio delle strutture di maggiore altezza. La figura di seguito riportata illustra come alla distanza di circa 300 m risulti visibile un palo della linea presente che verrà affiancata dalla nuova linea AT.

In questo contesto la fasce di vegetazione lungo i corsi d'acqua e le sono gli unici elementi che possono delimitare il campo visivo operando come elementi di schermatura degli elementi più intrusivi; inoltre l'elettrodotto è posizionato all'interno di un corridoio formato da altre due linee aeree esistenti con sostegni a palo e traliccio, che permette di non deturpare aree privi di elettrodotti aerei.

La percezione visiva degli elementi emergenti, tra cui occorre collocare i sostegni delle linee elettriche in progetto, date le caratteristiche dell'area di intervento, avviene dal basso per il contesto a bassa e

media distanza, per cui lo sfondo è pertanto costituito dal cielo, nella sua articolazione cromatica (azzurro, azzurro velato, grigio) variabile con le condizioni atmosferiche.

Si riporta una vista dalla Strada Mondovì SS28 appena dopo la località infermeria, in cui sono visibili i tralicci delle linee esistenti facenti parte il corridoio suddetto. La vista è dalla distanza di circa 150 m.



Figura 90: Vista dalla SS 28

Lungo la stessa via circa 500 m dopo vi è l'attraversamento della strada statale di entrambe le linee aeree esistenti, tra le quali sarà posizionato l'elettrodotto in progetto con l'attraversamento in corrispondenza. Mentre a grande distanza la vista è dall'alto (cioè dalle colline presenti tutt'attorno alla vallata) per cui il posizionamento nel corridoio tra altre due linee aeree esistenti, permette di valutare in base alla visibilità di queste ultime la visibilità della linea AT in progetto.



Figura 91: Vista dalla SS 28 dell'attraversamento degli elettrodotti esistenti

Il punto di vista è dalla SP 32 Regione Al Forte vicino all'incrocio con Strada Villarello; con ben visibile la galleria della linea ferroviaria (freccia rossa nella immagine seguente) nei pressi della Stazione elettrica primaria di Ceva, sul fianco della quale proseguendo verso Lesegno, percorrono le due linee

aeree esistenti che fungono da corridoio per l'elettrodotto in progetto. Alla distanza di circa 1300 m gli impianti suddetti risultano poco percepibili dal vivo.



Figura 92: Vista dalla SP 32 dell'attraversamento degli elettrodotti esistenti

Altro tratto pianeggiante è in prossimità della frazione Tetti, in cui l'elettrodotto in parte è sempre all'interno del corridoio suddetto, ed in parte devia il percorso per evitare il passaggio all'interno della frazione, nella quale la presenza delle linee aeree esistenti è comunque rilevante.



Figura 93: Vista degli elettrodotti esistenti verso la frazione Tetti

2. Collinare

Per la maggior parte del percorso l'elettrodotto attraversa un area collinare rimando abbastanza mascherato dai dislivelli e dai boschi presenti.

Per cui la percezione è presente dalla media e grande distanza ma sempre in modo parziale dei sostegni o dei cavi aerei proprio perché la presenza del mascheramento naturale spezza la continuità dell'impatto, con beneficio nella riduzione dell'impatto complessivo.

Si riporta un'immagine nei pressi del laghetto della società Riva Acciaio in cui l'elettrodotto posizionato circa parallelo alla linea telefonica esistente risulta mascherato dalla media distanza dalle colline sulla sinistra e destra (seppur più bassa) della foto.



Figura 94: Vista nei pressi dell'area industriale verso la Stazione elettrica di Lesegno

Mentre a grande distanza la vista è dall'alto (cioè dalle colline presenti tutt'attorno alla vallata) si riporta la vista dal Comune di Castellino Tanaro, ad una distanza di circa 4 km. Il punto di vista riportato è nella vicinanza del centro paese. Si riporta anche un'immagine, realizzata con il software google Earth Pro, in cui è visibile dall'alto il punto di vista ed una rappresentazione schematica di colore giallo del percorso dell'elettrodotto n.731 in progetto, seguito dalla ripresa fotografica, che come punto di riferimento si consiglia il dislivello della sponda sinistra del torrente Mongia. Risulta evidente come a vista d'occhio non siano praticamente visibili neanche gli elettrodotti esistenti presenti nell'area della frazione Tetti (visibile), ai quali si può assimilare la linea aerea in progetto, ne tantomeno al Stazione elettrica in progetto.



Figura 95: individuazione del punto di presa fotografica

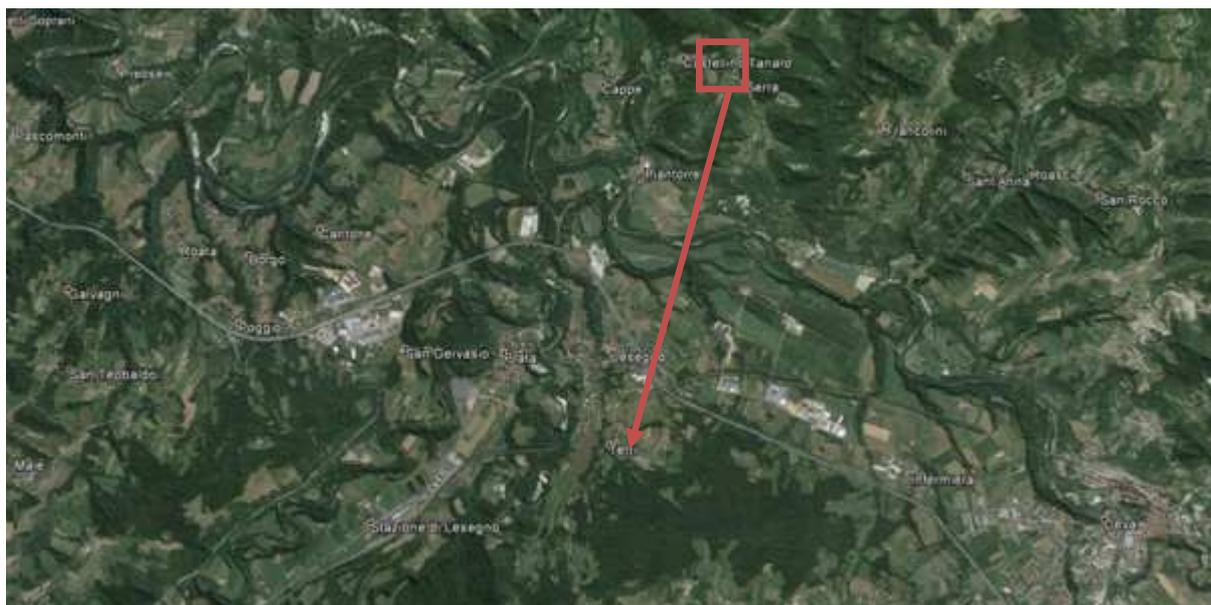


Figura 96: individuazione del comune di castellino Tanaro rispetto al punto più vicino delle opere in progetto



Figura 97: Vista aerea



Figura 98: Presa fotografica

Si riporta anche la visibilità dalla strada SP60 che risulta sopra livello rispetto all'ultimo tratto della linea AT e la nuova Stazione elettrica di Leseugno. Si osserva come la depressione dovuta al torrente Mongia crei un mascheramento naturale; inoltre lungo la strada provinciale c'è una buona vegetazione che rende quasi impossibile vedere la differenza tra lo stato attuale e con le opere in progetto realizzate.



Figura 99: Posizione SP60 rispetto alla Stazione elettrica di Leseugno

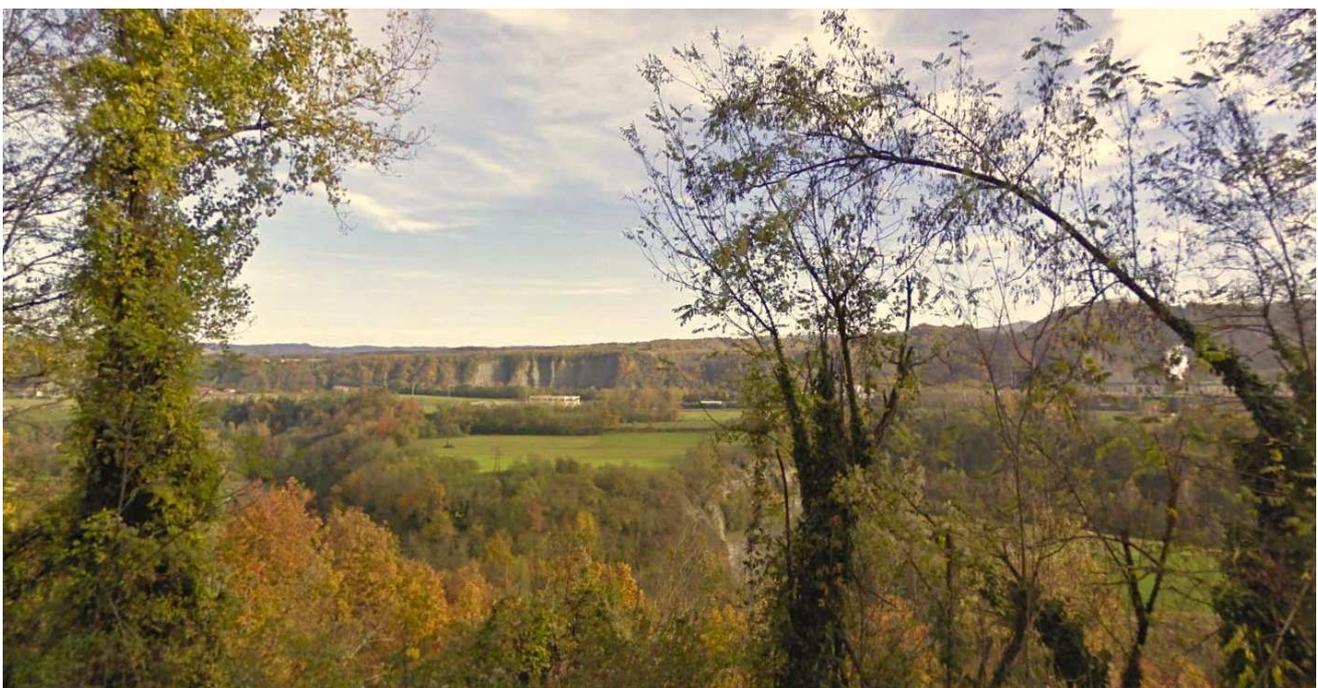


Figura 100: Presa fotografica

Si riporta anche la visibilità dalla strada Vitardana a circa 900 m in linea d'aria dall'elettrodotto AT in progetto. Si osserva come la presenza dell'elettrodotto AT di RFI risulti integrato nel paesaggio e di come la percezione dei sostegni divenga media per via della distanza e della posizione a quota superiore del punto di vista.



Figura 101: Posizione Via Vitardana rispetto alla cabina primari di Ceva



Figura 102: Presa fotografica

4.10.4 Documentazione fotografica

Per la visione della situazione ante operatem e post operatem con i foto inserimenti si rimanda all'elaborato RE23731NNBAX00002 Relazione fotografica.

4.10.5 Verifica dell'intervisibilità

4.10.5.1 Metodologia

Il paesaggio contemporaneo può essere considerato come esito di un processo collettivo di stratificazione, nel quale le trasformazioni pianificate e/o spontanee, prodotte ed indotte, si susseguono secondo continuità e cesure, in maniera mutevole a seconda dei momenti e dei contesti.

La principale finalità di un'analisi del paesaggio, oltre a riuscire a leggere i segni che lo connotano, è quella di poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni, che verranno a sovrapporsi sul territorio, non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno. L'inserimento di nuove opere o la modificazione di opere esistenti inducono riflessi sulle componenti del paesaggio, sui rapporti che ne costituiscono il sistema organico e ne determinano la sopravvivenza e la sua globalità. Ogni intervento di trasformazione territoriale contribuisce a modificare il paesaggio, consolidandone o destrutturandone relazioni ed elementi costitutivi, proponendo nuovi riferimenti o valorizzando quelli esistenti.

L'impatto che l'inserimento dei nuovi elementi produrrà all'interno del sistema paesaggistico sarà più o meno consistente, in funzione delle loro specifiche caratteristiche (dimensionali, funzionali) e della maggiore o minore capacità del paesaggio di assorbire nuove variazioni, in funzione della sua vulnerabilità.

In questo contesto, in cui si colloca una Stazione elettrica ed un nuovo elettrodotto da 132 kV per il carattere fortemente tecnologico dell'intervento, deve necessariamente costituirsi come parte integrata nel paesaggio in cui si inserisce, risultando impossibili e talvolta inopportuni interventi di mimetismo.

Per la valutazione dei potenziali impatti del progetto in esame sul paesaggio sono state quindi effettuate indagini di tipo descrittivo e percettivo. Le prime indagano i sistemi di segni del territorio dal punto di vista naturale, antropico, storico-culturale, mentre quelle di tipo percettivo sono volte a valutare la visibilità dell'opera. Le principali fasi dell'analisi condotta sono le seguenti:

- individuazione degli elementi morfologici, naturali ed antropici eventualmente presenti nell'area di indagine considerata attraverso analisi della cartografia
- descrizione e definizione dello spazio visivo di progetto, analisi delle condizioni visuali esistenti (definizione dell'intervisibilità) attraverso l'analisi della cartografia (curve di livello, elementi morfologici e naturali individuati) e successiva verifica dell'effettivo bacino di intervisibilità individuato mediante sopralluoghi mirati;
- definizione e scelta dei recettori sensibili all'interno del bacino di intervisibilità ed identificazione di punti di vista significativi per la valutazione dell'impatto, attraverso le simulazioni di inserimento paesaggistico delle opere in progetto (fotoinserimenti);
- valutazione dell'entità degli impatti sul contesto visivo e paesaggistico, con individuazione di eventuali misure di mitigazione e/o compensazione degli impatti.

4.10.6 Sintesi degli elementi morfologici, naturali e antropici

La vulnerabilità di un paesaggio nei confronti dell'inserimento di nuovi elementi è legata sia alla qualità degli elementi che connotano il territorio che all'effettiva possibilità di relazioni visive e percettive con le opere analizzate.

Inoltre, le relazioni che un generico osservatore stabilisce col contesto percettivo risentono, oltre che del suo personale bagaglio culturale, anche delle impressioni visive che si possono cogliere, in un ideale percorso di avvicinamento o di esplorazione, nei dintorni del sito osservato. Appare quindi opportuno identificare gli elementi che determinano le effettive aree poste in condizioni di intervisibilità con le opere.

Per l'identificazione dei suddetti elementi sono considerati i "fattori" percettivi indicati di seguito:

- elementi morfologici: la struttura morfologica (orografica e idrografica) di un territorio contribuisce a determinare il suo "aspetto" e incide notevolmente sulle modalità di percezione dell'opera in progetto, sia nella visione in primo piano che come sfondo dell'oggetto percepito;
- copertura vegetale: l'aspetto della vegetazione o delle altre forme di copertura del suolo contribuisce fortemente a caratterizzare l'ambiente percepibile;
- segni antropici: l'aspetto visibile di un territorio dipende in maniera determinante anche dalle strutture fisiche di origine antropica (edificato, infrastrutture, ecc.) che vi insistono. Oltre a costituire elementi ordinatori della visione, esse possono contribuire, positivamente o negativamente, alla qualità visiva complessiva del contesto.

4.10.6.1 Definizione e analisi delle condizioni di intervisibilità

Al fine di cogliere le potenziali interazioni che una nuova opera può determinare con il paesaggio circostante, è necessario, oltre che individuare gli elementi caratteristici dell'assetto attuale del paesaggio, riconoscerne le relazioni, le qualità e gli equilibri, nonché verificare i modi di fruizione e di percezione da parte di chi vive all'interno di quel determinato ambito territoriale o di chi lo percorre.

Per il raggiungimento di tale scopo, in via preliminare, è stato delimitato il campo di indagine in funzione delle caratteristiche dimensionali delle opere da realizzare, individuando, in via geometrica, le aree interessate dalle potenziali interazioni visive e percettive, attraverso una valutazione della loro intervisibilità con le aree di intervento.

È stato quindi definito un ambito di intervisibilità tra gli elementi in progetto e il territorio circostante, in base al principio della "reciprocità della visione" (bacino d'intervisibilità).

Lo studio dell'intervisibilità è stato effettuato tenendo in considerazione diversi fattori: le caratteristiche degli interventi, la distanza del potenziale osservatore, la quota del punto di osservazione paragonata alle quote delle componenti di impianto ed infine, attraverso la verifica sul luogo e attraverso la documentazione a disposizione, l'interferenza che elementi morfologici, edifici e manufatti esistenti o altri tipi di ostacoli pongono alla visibilità delle opere in progetto.

Lo studio si configura pertanto come l'insieme di una serie di livelli di approfondimento che, interagendo tra loro, permettono di definire l'entità e le modalità di visione e percezione delle nuove opere nell'area in esame.

Esso si compone di quattro fasi:

- **l'analisi cartografica**, effettuata allo scopo di individuare preliminarmente i potenziali punti di visibilità reciproca nell'intorno dell'area indagata;
- **l'elaborazione di una carta di intervisibilità teorica**, mediante l'utilizzo delle altimetrie dei luoghi;
- **il rilievo fotografico in situ**, realizzato allo scopo di verificare le ipotesi assunte dallo studio cartografico;
- **l'elaborazione delle informazioni** derivanti dalle fasi precedenti, attraverso la predisposizione della carta di intervisibilità reale.

4.10.7 Analisi cartografica

Una prima analisi è stata effettuata sulla cartografia a disposizione e sulla ortofotocarta dell'area di interesse. L'analisi è stata finalizzata ad approfondire la conformazione e la morfologia del territorio in modo da verificare la presenza di punti particolarmente panoramici, la presenza di recettori e infrastrutture. Per valutare la superficie in cui verificare la visibilità del progetto si è fatto riferimento alla letteratura in cui si distingue tra un'area di impatto locale e una di impatto potenziale.

L'area di impatto locale corrisponde alle zone più vicine a quella in cui gli interventi saranno localizzati, mentre l'area di impatto potenziale corrisponde alle zone più distanti, per la visibilità dalle quali occorre tenere conto degli elementi antropici, morfologici e naturali che possono costituire un ostacolo visivo.

4.10.8 intervisibilità teorica

Allo scopo di fornire informazioni circa il grado di interferenza teorica che le opere in progetto (elettrodotto T.731 e Nuova Stazione elettrica) può generare sul contesto paesaggistico, è stata definita una metodologia in grado di valutare l'intervisibilità dell'elettrodotto nel contesto planoaltimetrico in cui esso si inserisce.

Un elettrodotto è un'opera lineare costituita strutturalmente da due elementi principali: i sostegni e i conduttori. Tra gli elementi principali costitutivi dell'elettrodotto, quello che determina maggiori interazioni con la componente vedutistica (perché visibile da luoghi più distanti rispetto alla nuova Stazione elettrica che solo localmente è visibile), per dimensioni e sviluppo in altezza, è rappresentato dal sostegno, pertanto la metodologia prende in considerazione i nuovi ingombri introdotti dall'insieme di tutti i sostegni, e la nuova Stazione elettrica di Lesegno, di cui è composta la linea aerea.

La metodologia adottata ha previsto l'impiego del software Google Earth Pro in cui si sono inserite le altezze dei sostegni; si precisa che nella Stazione elettrica sono presenti 3 sostegni distribuiti nell'area e che rappresentano gli elementi maggiormente visibili data l'altezza, rendendo ininfluente inserire altri elementi della Stazione elettrica (come edifici o recinzione perimetrale).

I risultati sono stati riportati sulle planimetrie e si è proceduto alla perimetrazione in funzione dell'"affollamento" di sostegni visibili dallo stesso punto in mappa. L'indice di "affollamento" definisce quanti sostegni sono visibili in ogni cella del grid di dati (punto di osservazione), senza tener conto della percepibilità degli stessi (Vis \geq 14 sostegni per ogni cella, corrisponde ad una visibilità massima).

La restituzione grafica dell'elaborazione ha portato alla definizione di cinque classi di visibilità in funzione della matrice di seguito riportata:

Tabella 4.10-1 – Individuazione dei bacini di intervisibilità teorica

	Visibilità massima	Visibilità parziale	Visibilità nulla
Percepibilità massima	Vis \geq 14 sostegni Perc. \geq 1/20 del sostegno	Vis < 14 sostegni Perc. \geq 1/20 del sostegno	n.d.
Percepibilità minima	Vis \geq 14 sostegni Perc. < 1/20 del sostegno	Vis < 14 sostegni Perc. < 1/20 del sostegno	Vis = 0 sostegni e/0 Perc. < 1/100 del sostegno

Tabella 33: Individuazione dei bacini di intervisibilità teorica

La carta di intervisibilità così realizzata è puramente teorica poiché tiene conto solo dell'andamento planoaltimetrico del territorio mediante l'utilizzo del DTM, ma non degli eventuali ostacoli (edifici) o quinte alberate, che non sono rappresentate nel DTM.

Inoltre, la percezione visiva reale è influenzata da molteplici fattori non modellabili, come la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, ecc.. A questi fattori si aggiungono infine alcune condizioni ambientali, come la presenza di vegetazione o quinte di sfondo che "assorbono" l'opera, oppure condizioni meteorologiche particolari che offuscano o alterano la visibilità e di conseguenza la percepibilità, infine la presenza di altri manufatti che influenzano i caratteri identificativi dei luoghi e permettono di percepire la nuova opera come simile al contesto.

Si ricorda che per ogni singolo sostegno, l'altezza "percepita" in ogni cella del grid. A una distanza pari all'altezza del sostegno, un osservatore percepirà il sostegno in tutta la sua altezza. All'aumentare della distanza dell'osservatore il sostegno viene percepito via via con un'altezza H minore poiché cambia l'angolo visuale di percezione; ad un raddoppio della distanza di osservazione corrisponde un dimezzamento dell'altezza percepita H; a una distanza pari a quattro volte l'altezza si percepirà la struttura pari ad un quarto della sua altezza reale.

4.10.8.1 Rilievo fotografico in situ

Durante il sopralluogo, oltre ad individuare la posizione dei nuovi manufatti, sono stati identificati in campo gli elementi morfologici, naturali e antropici precedentemente individuati dall'analisi della cartografia e dai risultati della carta di intervisibilità teorica, ritenuti potenziali punti di vista e recettori sensibili dell'impatto sul paesaggio. Tali sopralluoghi hanno avuto inoltre lo scopo di verificare la presenza di ostacoli visivi eventualmente non rilevati dalla lettura della cartografia (ad esempio la presenza di vegetazione o di edifici o altri ostacoli non segnalati sulla cartografia) e l'effetto delle reali condizioni meteorologiche locali sulla percepibilità ipotizzata.

E' stato effettuato un rilievo fotografico per testimoniare i caratteri del luogo e verificare l'effettiva visibilità delle opere previste dai punti di vista ritenuti più significativi. Il rilievo fotografico è stato effettuato con apparecchio digitale ed è stato finalizzato ad ottenere per ogni vista prescelta più scatti fotografici in condizioni differenti di luminosità. In fase di rilievo fotografico si è inoltre proceduto alla determinazione di alcuni punti riconoscibili come parti degli elementi presenti nell'area, così che potessero costituire dei riferimenti dimensionali, propedeutici alla realizzazione degli inserimenti fotografici. Inoltre si sono percorse le vie pubbliche dalle quali è visibile l'opera.

Infine si è eseguito un secondo sopralluogo con la relazione dei foto inserimenti e cartografia con l'opera inserita e si è cercato di comprendere come nel contesto l'opera potesse essere realmente visibile.

4.10.8.2 Carta di intervisibilità reale

La carta di intervisibilità reale, riportata nell'elaborato *DE23731NNBAX00014-Carta intervisibilità*, specifica la porzione di territorio nella quale si verificano condizioni visuali e percettive delle opere in progetto nel contesto in cui esse si inseriscono. Per meglio comprendere le informazioni contenute nella tavola, di seguito sono riportate le definizioni dei concetti di "visibilità" e di "percepibilità" di un eventuale elemento in un determinato contesto paesaggistico/territoriale.

Per ciò che concerne il concetto di "visibilità" sono state individuate tre categorie:

- **Zone a visibilità totale**, quando le opere possono essere osservate nella loro totalità e di esse sono distinguibili le forme, i colori, le linee che le caratterizzano;
- **Zone a visibilità parziale**, quando possono essere osservate solo alcune parti delle opere, delle quali sono distinguibili le forme, i colori, le linee che le caratterizzano;
- **Zone a visibilità nulla**, quando nessuna parte delle opere può essere osservata.

Per quanto riguarda, invece, il concetto di “percepibilità” dell’opera, vengono individuate le seguenti classi di livello, così definite:

- **Zone a percepibilità medio/alta**, quando le opere in progetto vengono riconosciute dal potenziale osservatore quali elementi nuovi e/o di modificazione del contesto nel quale vengono collocate;
- **Zone a percepibilità bassa/nulla**, quando le opere in progetto non vengono chiaramente identificate nel contesto di riferimento dal potenziale osservatore, in quanto assorbite e/o associate ad altri elementi già esistenti e assimilabili nel bagaglio culturale/percettivo dell’osservatore stesso.

Risulta evidente, quindi, che la percepibilità, strettamente legata alla visibilità, può essere valutata solo nel caso in cui una particolare opera risulti visibile totalmente o parzialmente.

La percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, che vanno presi in considerazione: profondità, ampiezza della veduta, illuminazione, esposizione, posizione dell’osservatore; a seconda della profondità della visione possiamo distinguere tra primo, secondo piano e piano di sfondo, l’osservazione dei quali contribuisce in maniera differente alla comprensione degli elementi del paesaggio.

La qualità visiva di un paesaggio dipende dall’integrità, rarità dell’ambiente fisico e biologico, dall’espressività e leggibilità dei valori storici e figurativi, e dall’armonia che lega l’uso alla forma del suolo.

La definizione di “paesaggio percepito” diviene dunque integrazione del fenomeno visivo con i processi culturali, che derivano dall’acquisizione di determinati segni.

L’analisi percettiva non riguarda, per le ragioni sopra riportate, solo gli aspetti strettamente e fisiologicamente visivi della percezione, ma investe altresì quel processo di elaborazione mentale del dato percepito che costituisce la percezione culturale, ossia il frutto di un’interpretazione culturale della visione, sia a livello singolo sia sociale, che va ben oltre il fenomeno nella sua accezione fisiologica.

Le zone restituite dall’analisi dell’intervisibilità sono state quindi classificate sulla base della distanza dai sostegni, in particolare definendo 5 classi diverse di visibilità:

- 0-250 m - Visione di dettaglio: i sostegni sono percepiti nella loro interezza, con abbondanza di dettagli, mentre il paesaggio circostante partecipa per lo più allo sfondo della visione od è totalmente coperto;
- 250 m - 500 m - Visione di primo piano: i sostegni sono percepiti nella propria articolazione volumetrica e nelle proprie immediate relazioni con il contesto circostante;
- 500 m - 1 km - Visione di secondo piano: i sostegni perdono di definizione mentre assume maggior importanza il contesto paesaggistico in cui si inseriscono;
- 1 km - 2,5 km - Visione di sfondo: i sostegni si confondono con lo sfondo, mentre assume un ruolo preponderante il contesto paesaggistico circostante.
- 2,5 km - 5 km – a queste distanze, infine, in considerazione della morfologia locale dei i sostegni risultano quasi sempre schermati dalla vegetazione e, laddove ne è possibile la vista, sono

indistinguibili dagli altri elementi del contesto, mentre nel contesto collinare dalle quote maggiori è possibile vedere l'impianto ma assume un ruolo preponderante il contesto paesaggistico circostante.

Ciò considerato ed in riferimento alla seconda visita in sito ivi descritta si è constatato quanto l'analisi teorica poco fosse rappresentativa per le opere in progetto seppur metodologicamente corretta, in quanto le opere si sviluppano in aree molto diverse fra loro e dunque da una area locale all'altra non vi è alcuna visibilità possibile. Per cui si diviso il territorio considerato nel seguente modo:

Zone a percepiibilità medio alta:

- Area di pianura tra i sostegni 00N-008N (visibilità ≤ 4 sostegni. Contemp.)
- Area boschiva tra i sostegni 009N-014N (visibilità ≤ 4 sostegni. Contemp.)
- Area collinare del piano del torrente Mongia tra i sostegni 014N-999N(Stazione elettrica) (visibilità ≤ 4 sostegni. Contemp.)
- Sostegno 014N

Zone a percepiibilità bassa/nulla:

- Tutti i sostegni

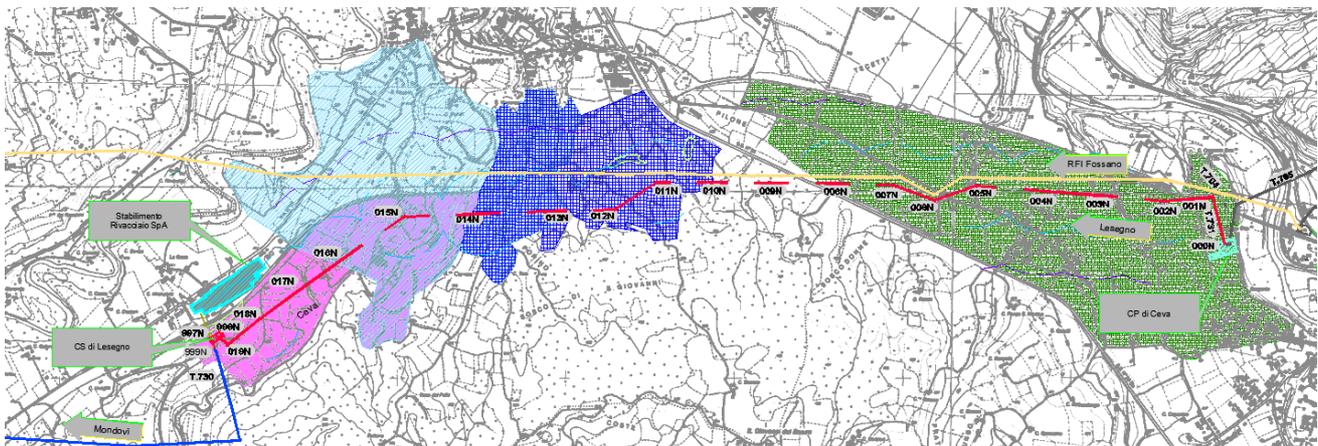


Figura 103: Individuazione dei bacini di intervibilità reale

	Area di visibilità sostegni tra 000N e 008N, visibilità ≤ 4 sostegni contemporanei
	Area di visibilità sostegni tra 010N e 014N, visibilità ≤ 4 sostegni contemporanei
	Area di visibilità sostegni tra 015N e 999N, visibilità ≤ 4 sostegni contemporanei
	Area di visibilità sostegno 014N
	Area di visibilità sostegni visibilità ≤ 2 sostegni completi contemporanei

Tabella 34: Categorie di visibilità

Per il sostegno 014N si è utilizzato una mappatura specifica perché seppur essendo un singolo sostegno, per la sua posizione (lungo lo skyline della sponda sinistra del torrente Mongia) risulta l'elemento con maggiore visibilità dell'intera opera.

4.10.8.3 Individuazione dei recettori significativi e identificazione di punti di vista

Per l'individuazione di recettori particolarmente sensibili da un punto di vista di percezione visiva della nuova infrastruttura, poiché appartenenti a contesti in cui la popolazione vive (ad esempio i centri urbanizzati compatti o le aree caratterizzate dalla presenza di un urbanizzato disperso), trascorre del tempo libero (alcune aree lungo i corsi d'acqua) o transita (ad esempio gli assi viari delle strade esistenti). Tali recettori costituiscono, per le loro caratteristiche di "fruibilità" punti di vista significativi dai quali è possibile valutare l'effettivo impatto delle opere sul paesaggio.

Vengono definiti "punti di vista statici" quelli in corrispondenza di recettori in cui il potenziale osservatore è fermo, mentre "punti di vista dinamici" quelli in cui il potenziale osservatore è in movimento: maggiore è la velocità di movimento, minore è l'impatto delle opere osservate. L'impatto, in pari condizioni di visibilità e percepibilità, può considerarsi, quindi, inversamente proporzionale alla dinamicità del punto di vista.

I sopralluoghi effettuati hanno permesso di individuare i canali di massima fruizione del paesaggio (punti e percorsi privilegiati, per esempio), dai quali indagare le visuali principali dell'opera in progetto, ricorrendo a fotosimulazioni dell'intervento previsto.

Per valutare l'interferenza delle opere in progetto prodotte sul paesaggio, in relazione alla loro visibilità-percepibilità, tenendo conto dei canali di massima fruizione del paesaggio, i punti di vista sono stati selezionati in modo da essere rappresentativi del bacino di intervisibilità dell'intervento in esame.

4.10.8.4 Risultati dell'analisi

Le aree di intervisibilità sono ampie sulle zone collinari poste a distanze generalmente maggiori uguale di 1 km, per cui la capacità di individuazione ed identificazione delle nuove opere risulta ridotta dai fattori quali, l'orografia del terreno, la vegetazione che è molto presente nel contesto, ed i cambi di direzione del tracciato. La presenza di un orografia varia e di molte aree boscate permette di ridurre notevolmente anche l'impatto dalla breve distanza.

L'elettrodotto infine risulterà non visibile dai centri abitati (Fossano, S. Albano Stura, Trinità, Magliano Alpi), ad eccezione delle relative zone periferiche, nelle quali spesso trovano sede piccoli e medi insediamenti industriali ed artigiani, dalle quali comunque la percepibilità non sarà mai elevata, dati gli elementi detrattori già presenti nel contesto.

Si possono fare le seguenti valutazioni complessive:

- il contesto paesaggistico di inserimento ha già assimilato la presenza degli elettrodotti ad alta tensione che costituiscono il corridoio suddetto, per quanto riguarda circa due terzi del percorso (tra la cabina primaria di Ceva e la frazione Tetti);
- il contesto paesaggistico di inserimento tra il torrente Mongia e la nuova Stazione elettrica di Lesegno risulta in depressione rispetto all'ambiente circostante permettendo un efficace mascheramento naturale.
- Vantaggi nella riduzione degli impatti collocando il nuovo elettrodotto all'interno del corridoio creatosi dalla presenza di due linee aeree circa parallele per buona parte del percorso, ed in modo particolare nel tratto della periferia di Ceva dedicata all'agricoltura.

- I tratti di maggior visibilità sono:
 - La campata tra i sostegni 14 e 15 che attraversa il torrente Mongia con un forte dislivello, ma il parallellismo al viadotto ferroviario permetta parziale mascheramento.
 - Il tratto tra la cabina primaria di Ceva e la strada statale (Strada Mondovì), in cui i sostegni sono posizionati in area agricola nella zona periferica di Ceva.

La zona indagata risulta caratterizzata dalla presenza 3 particolari valenze paesistiche distinte:

- Area agricola (con una forte presenza già di linee aeree)
- Area boscata (che permette un notevole mascheramento naturale lungo il percorso)
- Area del Torrente Mongia (che per via dell'area in depressione rispetto all'area circostante permette un ottimo mascheramento geografico naturale)

Il grado di incidenza visiva è dunque medio-basso.

Si fa inoltre presente che nell' area boscata potrà risultare necessario aumentare la visibilità dei conduttori per ridurre il rischio di collisione della fauna volante, mediante l'impiego di elementi di segnalazione quali spirali. Si fa presente che il loro impiego è abbastanza diffuso sul territorio e non rappresenta di per sé un elemento estraneo in presenza di elettrodotti ad alta tensione. Per un'analisi completa dell'incidenza visiva del progetto si veda anche quanto riportato nell'elaborato RE23731NNBAX00002 Relazione fotografica.

Per l'incidenza Simbolica si osserva che i sostegni dell'elettrodotto sono elementi genericamente non estranei ai caratteri paesaggistici dell'area di intervento. La presenza della rete elettrica aerea risulta dunque già appartenente al paesaggio circostante e non inserisce elementi nuovi. La posizione della nuova Stazione elettrica di Lesegno risulta naturalmente poco visibile dalle aree circostanti, per cui considerando il concetto di paesaggio locale non si apprezzano modifiche.

La visibilità della Stazione elettrica potrebbe avvenire da via pubblica lungo la SP34,



Figura 104: Punto di Vista da SP34



Figura 105: Foto dalla SP34 verso la nuova Stazione elettrica di Leseigno

4.10.9 Minimizzazione dell'impatto sul paesaggio

Il contenimento dell'impatto ambientale di un'infrastruttura come un elettrodotto è un'operazione che trae il massimo beneficio da una corretta progettazione, attenta a considerare i molteplici aspetti della realtà ambientale e territoriale interessata.

La scelta di seguire l'andamento della linea esistente ha mirato a sfruttare l'adattamento che gli osservatori abituali hanno sviluppato alla presenza della linea esistente.

Per minimizzare gli impatti visivi si sono considerati prioritari gli aspetti:

1. La razionalizzazione delle reti e il concetto dei tracciati alternativi; le analisi del tracciato presente hanno la prima presentazione nel 2009 in un iter autorizzativo di una società privata, e ne aveva condiviso con gli enti pubblici la scelta tra le alternative indagate.
2. I tracciati e il concetto di "canale"; Nel caso di nuove costruzioni sarà opportuno, per quanto possibile, ricalcare il tracciato di tratti di linee parallele già esistenti, a loro volta sottoposte a verifica qualora si evidenziasse incompatibilità ambientali e paesaggistiche.
3. I tracciati. Limitazioni e vincoli; I tracciati delle linee dovranno conformarsi il più possibile al rispetto delle zone boschive, di quelle agricole, dei corsi d'acqua e dei laghi, delle situazioni di elevato pregio naturalistico, paesistico, monumentale, dei punti di osservazione e godimento del paesaggio. In linea di principio, deve essere preclusa la realizzazione di elettrodotti negli ambiti di cui all'art.1 della Legge 431/85, lettere e) (ghiacciai e circhi glaciali), f) (nei soli casi di riserve naturali, biotopi e geotopi istituiti con provvedimento regionale, esclusi dunque i parchi), i) (zone umide), m) zone archeologiche. Il passaggio nelle zone boschive a densità colma, così come indicato nella carta tematica regionale a orientamento agricolo forestale, soggette a vincolo di cui alla lettera g, art. 1 della legge 431/85, è sconsigliato, salvo eccezioni che dovranno essere giustificate dal fatto che le alternative possibili si possono considerare maggiormente lesive del paesaggio, qualora ad esempio insistano su zone aperte di grande pregio agricolo e/o antropico.
4. Tinteggiatura dei sostegni; I sostegni metallici delle linee devono essere opportunamente metallizzati (ad esempio zincati) per proteggerli dall'ossidazione. Ciononostante, per assicurare la loro conservazione è necessario procedere, ad intervalli di tempo determinati, alla verniciatura. In linea di principio si prescrive che, in situazioni di fondali chiusi da cortine vegetali o da terreno, l'adozione di tinte opache RAL 6014 o 6022, mentre per situazioni di pianura con fondali aperti è consigliabile l'impiego del colore grigio, come nelle tinte unificate RAL 7035 e 7038. Pure i basamenti in cemento, qualora contrastino con il terreno circostante, dovranno essere opportunamente tinteggiati secondo la dominante cromatica del terreno. Ad intervalli regolari bisognerà procedere a ritinteggiature complete.
5. La situazione pregressa; utilizzati per quanto possibile i "corridoi" in uso di altri elettrodotti AT/MT

Fase di cantiere

Il criterio generale di minimizzazione degli impatti in fase di cantiere, messi in atto dal progetto, consiste in:

- localizzazione delle zone di lavoro da posizionare ad un'opportuna distanza dai siti più vulnerabili (sponde dei corsi d'acqua e formazioni vegetazionali), dalle aree abitate e dalle strade con maggiore fruizione visuale;
- limitare il tracciamento di piste di accesso per raggiungere i cantieri, utilizzando la viabilità esistente;
- localizzare i cantieri principali sul margine dei centri urbani ed utilizzare, quindi, le infrastrutture esistenti;
- posizionare, per quanto possibile, i sostegni tenendo conto della parcellizzazione agricola e della presenza di sfondi vegetali permanenti significativi.

Fase di esercizio

Com'è stato già ricordato, in fase di esercizio, gli impatti principali sul paesaggio riguardano essenzialmente la percezione delle nuove infrastrutture. Questo è anche il maggiore impatto che l'opera genera nel suo complesso. Le opere di minimizzazione previste dal progetto possono essere inquadrate nei seguenti filoni:

1. Scelta tipologica dei sostegni;
2. Tinteggiature dei tralicci;
3. Realizzazione di fasce di rispetto;
4. Interventi di ripristino;
5. Demolizioni

TIPI DI SOSTEGNO

Il progetto prevede l'utilizzo di una tipologia di sostegno a traliccio a base stretta con ridotto ingombro

TINTEGGIATURE DEI SOSTEGNI

Ha lo scopo di armonizzare, mediante una scelta cromatica oculata, la vista dei sostegni, in genere, con l'ambiente circostante. La scelta delle tonalità cromatiche dipende molto dal modo di percepire le opere: nel caso in questione, caratterizzato da fondali bassi rispetto all'altezza dei tralicci, la colorazione grigia opaca è quella che permette di ridurre maggiormente il contrasto tra l'opera e lo sfondo.

INTERVENTI DI RIPRISTINO

Nel caso in esame la fase di cantiere richiede il taglio di vegetazione, pertanto ci sarà la compensazione monetaria, la restituzione all'uso pregresso delle aree interferite, e l'opera di mitigazione della stazione di L'Esegno

DEMOLIZIONI

Il progetto prevede la demolizione dell'ultima campata della linea T.730 che dall'attuale collegarsi direttamente allo stabilimento Riva Acciaio in intersterà nella nuova stazione elettrica di Leseugno, variando in modo ininfluenza il percorso della campata.

5 OPERE DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE

Come illustrato nei capitoli precedenti la stazione elettrica in progetto non risulta visibile da vie pubbliche e risulta chiaramente visibile solamente percorrendo dalle strade bianche limitrofe, ma per ridurre ulteriormente l'impatto visivo è previsto il rimboschimento di circa 7 ettari nelle vicinanze della stazione, con il valore aggiunto di ricostituire la continuità boscata interrotta dalle coltivazioni agricole e fornire un'ulteriore barriera visiva alla stazione elettrica e ripristinando la connessione ecologica. Nell'immagine seguente si riportano evidenziate in colore rosso le aree scelte potendo apprezzare con ampia vista dall'alto la valenza della scelta presentata.



Figura 106: Vista satellitare dell'inserimento del mascheramento

5.1.1 Imboschimento intorno all'edificio di centrale

Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico costituito dalla costruzione della nuova stazione di Leseigno si propone di realizzare un impianto di specie autoctone ed idonee alle condizioni stazionali, con finalità naturalistiche nella sue immediate circostanze.

Le particelle in proprietà sulle quali si prevede di realizzare l'impianto a bosco naturaliforme sono tutte di proprietà della società Riva Acciai S.p.A. nel Comune di Leseigno, e la superficie che verrà utilizzata è pari a 7.062 mq.

Viste le differenti condizioni pedologiche dei due appezzamenti, vengono proposti due differenti consociazioni:

- Appezzamento lato est Fraxinus excelsior, Quercus cerris, Acer campestre, Ulmus minor, Euonimus europaeus, Cornus sanguinea, Ligustrum vulgare, Crataegus monogyna;
- Appezzamento lato ovest Fraxinus excelsior, Prunus avium, Acer campestre, Populus tremula, Prunus spinosa, Viburnum lantana, Crataegus monogyna, Rhamnus cathartica.

L'elevato numero di specie consente di avere una maggiore variabilità e diversificazione dell'impianto al fine di ottenere un elevato livello di biodiversità ed una migliore garanzia di buona riuscita.

Le specie arboree sono:

- Quercus cerris (Cerro), albero di seconda grandezza, raggiunge i 35m, deciduo, con fusto diritto e slanciato a differenza delle altre querce ha crescita rapida, non adatto a scopi commerciali produce un legname di scarsa idoneo quasi esclusivamente a scopi energetici è invece idoneo alla ricostituzione di boschi naturaliformi ove storicamente era molto più presente come dimostrano le decine di toponimi presenti in Piemonte.
- Fraxinus excelsior (Frassino maggiore), albero di seconda grandezza, raggiunge i 35m, deciduo con chioma allungata, fusto diritto e slanciato, ha rapido accrescimento soprattutto nelle fasi giovanili. Specie mesofila, tipica dei suoli freschi e dei substrati ricchi in basi è molto adattabile e riesce a vegetare bene anche in condizioni per lui poco ottimali. Adatto alla ricostituzione del bosco planiziale consociato con altre specie tipiche di stadi evolutivi più avanzati.
- Acer campestre (acero campestre), alberello presente in modo sporadico in associazione con altre latifoglie soprattutto querce. Da mesofilo a mesoxerofilo è specie piuttosto eliofila, mentre risulta indifferente al PH. Oltre che ad un valore paesaggistico, per la bella colorazione che assumono le foglie nel periodo autunnale, fornisce un ottimo legno per scopi energetici.
- Ulmus minor (olmo), specie molto adattabile, mesoigrofila, pioniera. Un tempo presente diffusamente in tutta la pianura padana, oggi la sua distribuzione è frammentaria e soprattutto a causa della grafiosi lo si trova soltanto agli stadi giovanili.
- Populus tremula (Pioppo tremulo), albero di terza grandezza (15-20 m), ha rapido accrescimento ma non è longevo. Essendo una specie pioniera è adatto agli interventi recupero ambientale o di ricostituzione forestale, dove aiuta e prepara lo sviluppo per le specie costruttrici.
- Prunus avium (Ciliegio selvatico), di seconda grandezza, deciduo a rapido accrescimento, con tronco slanciato a chioma piramidale da giovane piuttosto rada poi, con l'età più tondeggiant; normalmente in bosco raggiunge i 20-25 m d'altezza ma in condizioni stagionali ottime anche i 30 m. Specie eliofila, rustica, plastica si adatta anche a suoli carbonatici, molto resistente alle basse temperature; la si trova nel bosco misto caducifoglio, su suoli superficiali e carbonatici risente di eventuali carenze idriche. E' una specie utile per la ricostituzione di boschi seminaturali in quanto specie pioniera, che colonizza facilmente ex coltivi e pascoli abbandonati.

Le specie arbustive:

- *Euonymus europaeus* (evonimo comune, beretta del prete), arbusto cespuglioso deciduo, raramente alberello. Fusto brunastro con rami opposti, i giovani quadrangolari di colore verde opaco punteggiati di chiaro, presentano sottili rilievi longitudinali. Il legno è di colore giallo con odore di mela. Mista ad altre specie si presta molto bene a costituire boschi planiziali.
- *Cornus sanguinea* (sanguinello) Arbusto cespuglioso, raramente piccolo alberello; deciduo, con tronco eretto spesso sinuoso, molto ramificato in modo irregolare anche in prossimità del suolo; corteccia liscia, lucida, grigia con crepe rossastre, rugosa con l'età; ramuli rossastri a 2 angoli o spigoli, sparsamente pubescenti; chioma irregolare, ampia e larga sin dalla base, di colore verde chiaro in estate, rosso cupo in autunno. Altezza compresa fra 2÷6 m. E' specie comune nel sottobosco della maggior parte dei querceti.
- *Ligustrum vulgare* (Ligustro) arbusto generalmente caducifoglio, alto da 0,5 a 2(3) m, con apparato radicale forte, rizomatoso e pollonifero, chioma densa; corteccia da grigio-verdastra a marrone chiara da giovane, grigio scura in età avanzata; legno molto duro, color avorio, con midollo più chiaro. Foglie opposte, brevemente picciolate, consistenti, ellittico-ovali o lanceolate, caduche. Fiori numerosi, odorosi, in pannocchie terminali dense, piramidali ed erette (5-8 cm); frutti a bacche subsferiche, a maturità nero-bluastre lucide, di diametro 5-7 mm, non commestibili, ma gradite dagli uccelli, con 2-3 semi piccoli, ovoidi e scuri. Anch'esso è ideale per costituire lo strato arbustivo di boschi seminaturali.
- *Crataegus monogyna* (biancospino) piccolo albero, ma più spesso arbusto a fogliame deciduo; cespuglioso; chioma globosa o allungata; tronco sinuoso, spesso ramoso sin dalla base con corteccia compatta che nelle piante giovani è liscia di colore grigio-chiaro, è brunastra o rosso-ocracea e si sfalda a placche nei vecchi esemplari. Altezza generalmente fra 2÷5 m, ma può raggiungere anche i 12 m; ha una crescita molto lenta e può vivere sino a 500 anni. Le foglie caduche, sono alterne, semplici, di colore verde brillante e lucide nella pagina superiore, verde glaucescente nella pagina inferiore, glabre, romboidali o ovali, a margine dentato, suddivise in 3÷7 lobi molto profondi con margine intero e che presentano solo sull'apice qualche dentello. I fiori, profumati di colore bianco o leggermente rosato, sono riuniti in corimbi eretti, semplici o composti. I frutti riuniti in densi grappoli, sono piccole drupe con Ø di circa 7-10 mm, rosse e carnose a maturità. Costituisce il sottobosco dei querceti ove se prende poca luce spesso non riesce a fruttificare.
- *Prunus spinosa* (prugnolo) arbusto cespuglioso che occasionalmente assume dimensioni di alberello, è legnoso, perenne, caducifoglio con chioma assai rada e irregolare, molto spinoso; rami di colore brunastro con sfumature più o meno scure e rugosi, intricati afilli, le spine altro non sono che i rami laterali trasformati. Il Prugnolo forma moltissimi germogli capaci di radicare, che ne facilitano la moltiplicazione vegetativa. Altezza sino a 3 m. Le foglie che compaiono dopo i fiori, sono alterne, lanceolate, brevemente picciolate, la pagina superiore è opaca, glabra e di color verde scuro, quella inferiore + chiara e pubescente, il margine è crenato o dentato. I fiori precedono le foglie, solitamente

compaiono fra febbraio e aprile di colore bianco. I frutti sono drupe sferiche di colore blu-nerastro o viola-azzurre 10 ÷15 mm di \varnothing , pruinose a maturità; inizialmente molto aspre ed allappanti, diventano più gradevoli dopo l'ammezzimento che di solito avviene con i primi geli. Specie pioniera che si insedia nei terreni abbandonati. Rustica si adatta a terreni poveri e sassosi, cresce comunemente al limitare dei boschi cedui e nei cespuglieti, lungo le scarpate nei terreni incolti e soleggiati, dove grazie alla facilità con cui radica, forma macchie spinose così impenetrabili da fornire protezione alle altre piante e agli uccelli che trovano un rifugio ideale per nidificare.

- *Rhamnus cathartica* (Spinocervino) arbusto (raramente alberello) dioico (con individui maschili e femminili – più rari - distinti), alta 1-4(-6) m, con forte apparato radicale capace di insinuarsi in terreni rocciosi e con facilità d'emissione di polloni radicali; legno duro, di sgradevole odore nei giovani rami scortecciati. Foglie caduche membranose verdi lucide di sopra, più chiare e glauco-opache di sotto, subopposte sui rametti dell'anno, ovali-subrotonde od ellittiche-allungate. Fiori tetrameri giallo-verdastri in fascetti ascellari, con peduncolo esile lungo il doppio del fiore stesso. Frutto drupaceo nero-violaceo a maturità (diam. 5-8 mm), schiacciato ai poli, con 4 semi appressati trigoni. Specie non molto frequente, presente con individui isolati in ambiti caldi e abbastanza secchi, ai margini dei boschi ed in cespuglieti termofili; piuttosto indifferente al substrato, tuttavia più diffusa su suoli di origine carbonatica.
- *Viburnum lantana* (lantana) arbusto o alberello caducifoglio, assai ramificato, una fitta peluria ricopre rami e foglie. Fusti legnosi con corteccia bruno-rosea; rami molto sottili e flessibili, quelli giovani sono grigi, pubescenti, quelli più vecchi sono color ocra. Le foglie sono opposte, ovali, brevemente picciolate, appuntite, il margine è finemente dentato; la pagina superiore rugosa subglabra di colore verde scuro, la pagina inferiore, percorsa da una nervatura rilevata, è grigio-verde e con fitta pubescenza lanosa. I fiori bianco-crema, sono ermafroditi, odorosi, riuniti in corimbi terminali 5÷10 cm di \varnothing , portati da piccoli peduncoli grigio-verdi all'ascella di brattee sottili. I frutti sono drupe dalla tipica forma ovale e schiacciata; prima verdi, poi rosso vivo, infine nere e lucenti. Racchiudono un nocciolo piatto e marrone. Cresce spontaneo al limitare dei boschi caducifogli. Specie eliofila e termofila, pioniera in grado di formare densi popolamenti che precorrono l'insediamento del bosco; si consocia con le specie del bosco caducifoglio termofilo; predilige suoli magri, ben drenati ricchi di calcio.

Sesto

Il sesto d'impianto proposto tiene conto delle diverse esigenze ecologiche delle singole specie oltre che di praticità per l'esecuzione e le successive cure di manutenzione dell'impianto.

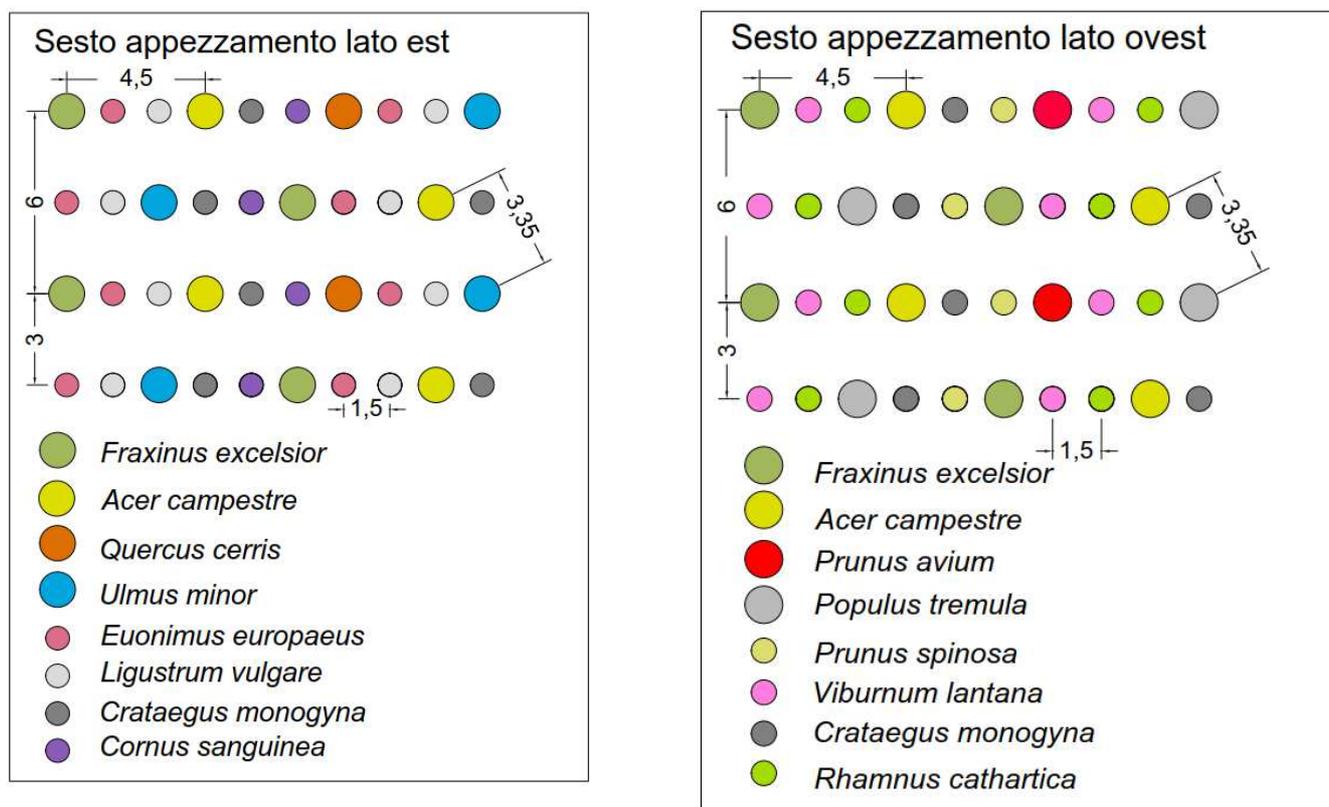


Figura 107: Schema del sesto d'impianto proposto.

Con questa disposizione si ottiene una densità di impianto molto elevata: 2.222 p/ha, che comporta il vantaggio di poter ridurre negli anni successivi gli interventi di manutenzione e cure culturali, infatti si riduce la crescita delle erbe infestanti e si evita di dover sostituire le fallanze che fisiologicamente si attestano in questo tipo di interventi intorno al 20%. Nella tabella sottostante vengono riassunte le piante suddivise per specie che dovranno venire complessivamente poste a dimora. Specie e quantità da porre a dimora:

Appezzamento lato est			Appezzamento lato ovest		
specie	sup (mq)	n°	specie	sup (mq)	n°
Fraxinus excelsior	1'950	36	Fraxinus excelsior	5'112	95
Quercus cerris	1'950	36	Prunus avium	5'112	95
Acer campestre	1'950	36	Acer campestre	5'112	95
Ulmus minor	1'950	36	Populus tremula	5'112	95
Euonimus europaeus	1'950	72	Prunus spinosa	5'112	189
Cornus sanguinea	1'950	72	Rhamnus cathartica	5'112	189
Ligustrum vulgare	1'950	72	Viburnum lantana	5'112	189
Crataegus monogyna	1'950	72	Crataegus monogyna	5'112	189
Totale		433			1'136

Tabella 35: Numero di piantine da mettere a dimora suddiviso per specie.

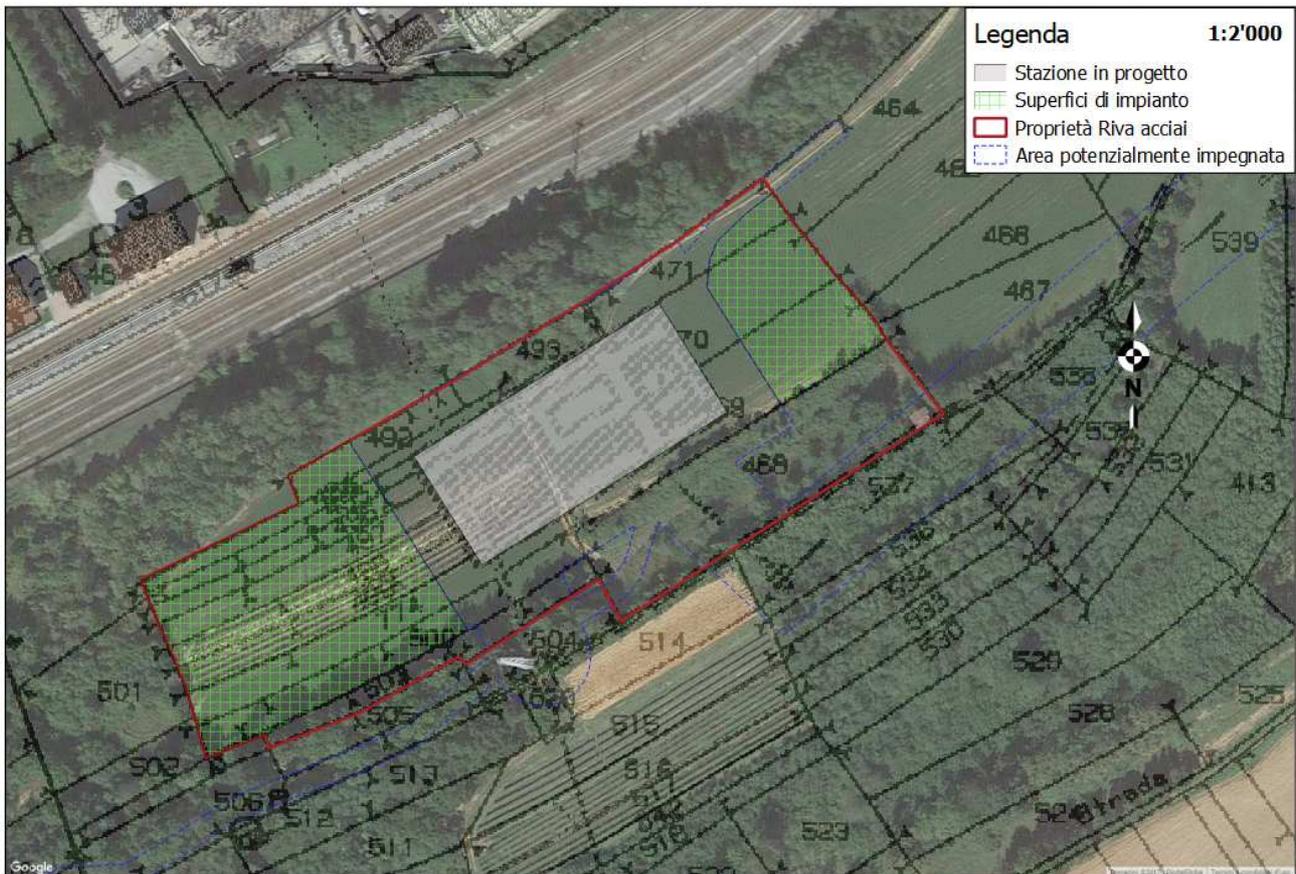


Figura 108: Localizzazione su base catastale delle compensazioni forestali. Immagine aerea di Google Heart anno di ripresa 2015

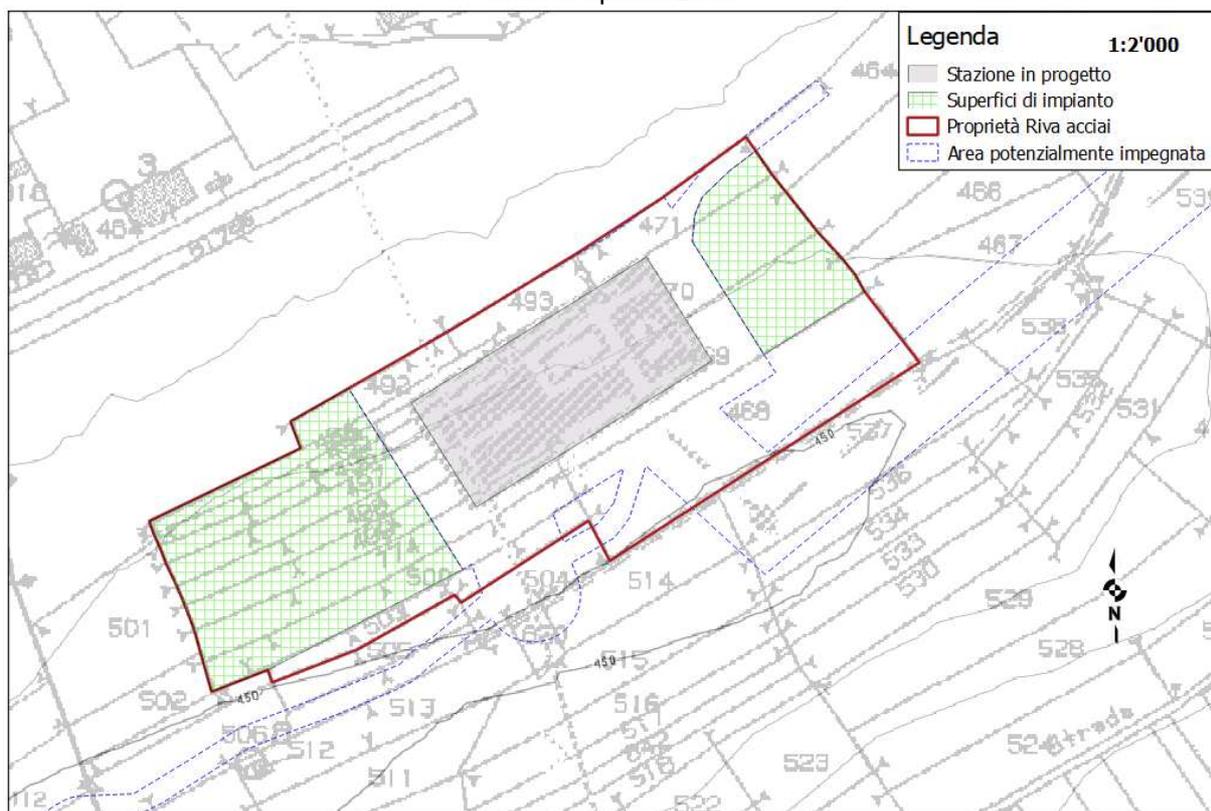


Figura 109: Localizzazione su base catastale delle compensazioni forestali. Base topografica BDTRE 2017

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Valutazione di Impatto Ambientale Relazione ambientale	Codifica RE23731NNBAX00016	
		Rev. 01 del 30/10/2017	Pag. 243 di 261

5.1.2 Sintesi degli interventi di mitigazione previsti

5.1.2.1 Fase di progettazione

Il contenimento dell'impatto ambientale di un'infrastruttura lineare come un elettrodotto trae il massimo beneficio da una corretta progettazione, attenta a considerare i molteplici aspetti della realtà ambientale e territoriale interessata.

In tale ottica va vista la scelta di un tracciato in stretta vicinanza con la linea esistente, in modo da non modificare sostanzialmente l'attuale assetto della linea in termini di aree impegnate, occupazione di suolo e presenza visuale. Di seguito si elencano invece le scelte tecniche che hanno permesso di ottimizzare il progetto minimizzando le interferenze ambientali:

- scelta di una tipologia di sostegno a basi strette, che permettono di limitare l'occupazione di suolo e l'intrusione visiva dei sostegni.
- tinteggiatura dei sostegni: ha lo scopo di armonizzare, mediante una scelta cromatica oculata, la vista dei tralicci, in genere, con l'ambiente circostante. La scelta delle tonalità cromatiche dipende molto dalle caratteristiche del territorio interessato: nel caso in questione, caratterizzato da fondali bassi rispetto all'altezza dei tralicci, la colorazione grigia opaca è quella che permette di ridurre maggiormente il contrasto tra l'opera e lo sfondo.

5.1.2.2 Fase di costruzione

Nell'ambito della progettazione l'altezza dei sostegni è stata mantenuta tale ridurre il taglio della vegetazione per garantire il franco di legge ed al contempo minimizzare la visibilità dell'elettrodotto. Le attività di scavo delle fondazioni sono tali da contenere al minimo i movimenti terra. A fine attività, sia nelle piazzole dei sostegni, che nelle aree utilizzate per le operazioni di stendimento e tesatura dei conduttori, si procederà alla pulitura ed al ripristino dei luoghi senza dispersione di materiali di risulta come vernici, solventi, sfridi di conduttore e di elementi degli isolatori.

Misure di tutela della risorsa pedologica e accantonamento del materiale di scotico

Al fine di garantire il mantenimento della fertilità dei suoli nelle aree di lavorazione, un eventuale intervento di mitigazione attuabile per le aree di lavoro consiste nel preventivo scotico dello strato superficiale di terreno per uno spessore variabile tra 20 e 50 cm, in tutte le aree interferite dalle attività per la realizzazione delle opere in progetto.

Nell'asportazione dello strato più superficiale si deve sempre considerare la vulnerabilità del materiale trattato, pertanto sono da preferire, come mezzi d'opera, gli escavatori che consentono il carico immediato, rispetto ad altre macchine che agiscono per spinta (ruspe), cercando di evitare movimentazioni ripetute od il passaggio eccessivo dei mezzi sul materiale asportato.

Tale substrato sarà accantonato in cumuli di stoccaggio di altezza contenuta all'interno dello stesso micro cantiere sostegno, accuratamente separati dal rimanente materiale di scavo per poi essere riutilizzato negli interventi di ripristino. Tali cumuli saranno costituiti da strati di terreno depositi in modo da non soverchiare o alterare l'originaria disposizione degli orizzonti. La durata e le tipologie di lavorazioni previste fanno escludere

rischi di perdita della fertilità del terreno accantonato e possibili inquinamenti dello stesso. Il materiale di scotico così accantonato potrà essere riutilizzato nell'intervento di ripristino delle superfici interferite, nella successiva fase di sistemazione a fine lavori. Il ripristino pedologico, in tutte le aree interferite in fase di cantiere, contemplerà il riutilizzo dello strato esistente.

Interventi di ripristino ambientale

È previsto il ripristino all'uso pregresso di tutte le aree interferite in fase di cantiere, ed in particolare:

- microcantieri relativi ad ogni sostegno di nuova realizzazione, di dimensioni pari a 30x30 m circa, comprendenti i basamenti del sostegno e le lavorazioni complementari; la presenza fisica dei sostegni produce un'occupazione di terreno, in corrispondenza delle basi degli stessi. Viene considerato inoltre che in fase di esercizio l'occupazione coincide con l'area alla base del traliccio (10x10m);
- microcantieri relativi alla demolizione dei sostegni della linea esistente, di dimensioni analoga;
- piste di accesso ai microcantieri;

Ripristini nell'ambito della realizzazione delle piste di cantiere

In generale per ciò che concerne il ripristino delle piste e dei siti di cantiere al termine dei lavori: sia nelle piazzole dei sostegni che nei relativi tratti di pista (già di modesta estensione, in quanto si utilizzerà prevalentemente la viabilità esistente), si procederà alla ricostituzione dello stato ante-operam, da un punto di vista pedologico, finalizzato alla restituzione all'uso agricolo:

- pulizia delle aree interferite, con asportazione di eventuali rifiuti e/o residui di lavorazione;
- rimodellamento morfologico locale e puntuale in maniera tale da raccordare l'area oggetto di smantellamento con le adiacenti superfici del fondo, utilizzando il terreno vegetale precedentemente accantonato;
- restituzione ai proprietari per ricostituzione della coltura esistente delle superfici esterne a quelle del traliccio,
- inerbimento della superficie interna al sostegno a traliccio.

5.1.2.3 Fase di esercizio

La manutenzione dell'elettrodotto in fase di esercizio risulta molto limitata. Gli interventi di natura ordinaria sono essenzialmente le ispezioni periodiche di controllo, la sostituzione di componenti non pregiudizievoli per l'esercizio, la ripresa dell'eventuale verniciatura.

È evidente che, che per queste operazioni, si avrà la stessa cura per l'ambiente che si è tenuta nella costruzione dell'elettrodotto.

Per quanto riguarda il taglio della vegetazione per garantire il franco di legge (D.M. 21.03.1988), considerando le altezze di sostegni, si rimanda alla relazione forestale (RE23731NNBAX00018).

5.1.3 Azioni di monitoraggio ambientale

In generale il Monitoraggio Ambientale persegue i seguenti obiettivi:

- Verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nel SIA per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio delle opere.

- Correlare gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale.
- Garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive.
- Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste dal SIA.

Effettuare, nelle fasi di costruzione ed esercizio, gli opportuni controlli sull' adempimento delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale. E' evidente che lo strumento del Piano di Monitoraggio Ambientale, assolve agli obiettivi sopra richiamati in maniera ottimale in caso di nuove opere, o modifiche significative di quelle esistenti.

Rispetto al caso di specie, che riguarda il rifacimento di una linea sul medesimo asse di tracciato, occorre anzitutto valutare e considerare che l'attuale opera risulta ben inserita nel contesto territoriale senza generare problematiche ambientali specifiche.

Le modifiche apportate dalla opera in progetto riguardano sostanzialmente aspetti di natura paesaggistica legati al passaggio alla doppia terna e all'innalzamento dei tralicci rispetto a quelli esistenti.

In tale ottica si ritiene che il Monitoraggio Ambientale possa essere circoscritto alla verifica dell'inserimento della nuova opera nel contesto paesaggistico locale.

6 QUADRO RIEPILOGATIVO E BILANCIO DI IMPATTO

6.1 Stato ambientale

Per la valutazione dello stato ambientale del contesto in cui si colloca l'opera in progetto si riporta un estratto del PTR, al quale si fa riferimento per una lettura completa dei contenuti.

Indicatori di Determinanti che identificano i fattori connessi al trend di sviluppo (attività e comportamenti umani derivanti da bisogni individuali, sociali, economici: stili di vita e processi economici, produttivi e di consumo da cui originano pressioni sull'ambiente) che influenzano le condizioni ambientali.

Essi rappresentano le cause generatrici primarie e indirette delle pressioni; sono utili per individuare le relazioni esistenti tra i fattori responsabili delle pressioni e le pressioni stesse e per aiutare i decisori nell'identificare le fonti attive negative su cui intervenire per ridurre le problematiche ambientali:

- Indicatori di Pressione che individuano le pressioni esercitate sull'ambiente in funzione dei determinanti, cioè le variabili direttamente responsabili (o quelle che possono esserlo) del degrado ambientale. Sono utili per quantificare le cause delle modificazioni ambientali.
- Indicatori di Stato che rappresentano le qualità dell'ambiente e delle risorse ambientali (qualità legate a fattori fisici, chimici, biologici, naturalistici, economici) che occorre tutelare e difendere. Gli indicatori di stato sono descrittivi; delineano le condizioni in cui versa l'ambiente all'istante considerato e servono per valutare il reale grado di compromissione dell'ambiente.
- Indicatori di impatto che rappresentano i cambiamenti significativi dello stato dell'ambiente che si manifestano come alterazioni delle risorse naturali, della salute umana e delle performance sociali ed economiche; la loro principale funzione è quella di rendere esplicite le relazioni causa-effetto tra pressioni, stato ed impatti.
- Indicatori di risposta che rappresentano azioni adottate per fronteggiare gli impatti e indirizzate ad una qualsiasi fase del DPSIR (fonte, pressione, stato, impatto o anche una risposta pregressa da correggere); le risposte possono assumere la forma di obiettivi, di target di programmi, di piani di finanziamento, di interventi, di priorità, di standard, di indicatori da adottare, di autorizzazioni, di verifiche, di controlli, ecc. Tali indicatori esprimono gli sforzi operativi compiuti dalla società (politici, decisori, pianificatori, cittadini) per migliorare la qualità della vita e dell'ambiente.

Ciascuno degli ambiti sopra descritti si sostanzia con indicatori qualitativi specifici e il modello esce dalla generalità concettuale quando viene applicato a specifici comparti ambientali.

La necessità di disporre di una metodologia che permetta una lettura del territorio il più possibile completa e nello stesso tempo veloce e sintetica, al fine di evitare appesantimenti nell'elaborazione dei risultati ottenuti e garantire immediatezza nella lettura degli stessi, ha dato origine all'elaborazione del modello di valutazione integrata del territorio denominato Bilancio Ambientale Territoriale (B.A.T.). Al fine di ottenere dei risultati soddisfacenti si è scelto di rivolgersi ad indicatori e indici ambientali sintetici, attraverso i quali, mediante opportune aggregazioni, far scaturire i fattori di criticità e di pregio ambientale.

Il Bilancio Ambientale Territoriale è infatti costituito da un sistema di indicatori, organizzati secondo il modello DPSIR, scelti in funzione della rappresentatività e della disponibilità di informazioni e popolati mediante banche dati omogenee e riconosciute a livello nazionale e regionale. Il metodo, che prevede una “pesatura” degli indicatori e una loro aggregazione in indici sintetici, permette di:

- rappresentare il territorio a livello di dettaglio comunale evidenziando le problematiche attualmente esistenti;
- individuare ed analizzare le fonti di pressione e le pressioni che agiscono sul territorio;
- monitorare l’andamento della situazione o del problema ambientale nel tempo mediante l’aggiornamento degli indicatori utilizzati.

Il metodo riveste inoltre carattere di flessibilità, garantita dalla possibilità di modificare le dimensioni delle banche dati in relazione ai cambiamenti relativi alla disponibilità di dati e informazioni (che potranno richiedere l’inserimento di nuovi indicatori) o allo sviluppo di nuove tematiche ambientali di interesse per il territorio. L’applicazione del modello DPSIR al metodo di lavoro permette di organizzare le informazioni in una piattaforma integrata, individuando gli effetti sinergici derivanti dall’azione delle pressioni antropiche sull’ambiente. Il metodo si propone inoltre di trattare vari aspetti della realtà ambientale e di organizzare ed elaborare le informazioni che derivano da ambiti di studio differenti, allo scopo non solo di fornire una valutazione sintetica della qualità del territorio studiato, ma anche di individuare le situazioni di criticità, che necessitano di approfondimento di indagine o interventi da parte delle Autorità competenti.

I metodi di analisi integrata del territorio sono prevalentemente caratterizzati dall’impiego di indicatori sintetici che permettano, mediante indici numerici, di integrare le complesse informazioni qualitative del territorio. La scelta di un set di indicatori idoneo rappresenta quindi una fase procedurale fondamentale e risulta imprescindibile al fine di descrivere nel modo ottimale sia i fattori antropici che insistono sul territorio, sia la qualità dello stesso.

Nel caso delle Fonti di Pressione (Determinanti) e delle Pressioni si è stabilito di unire indicatori caratterizzanti temi analoghi in aggregazioni di ordine superiore definiti “macroambiti”. I macroambiti presi in considerazione, allo stato attuale, sono stati i seguenti:

- Urbanizzazione
- Agricoltura
- Zootecnia
- Trasporti
- Attività produttive
- Infrastrutture
- Rifiuti

La valutazione degli indicatori, ovvero la possibilità di sviluppare un giudizio qualitativo sia riferito al singolo indicatore, sia di sintesi relativamente ai macroambiti o, ancora, relativamente al totale dei determinanti, delle pressioni e dello stato, rappresenta una fase delicata, in quanto condizionata da criteri affetti da elementi di

soggettività. Al fine di limitare al massimo la componente soggettiva si è deciso, da un lato di basarsi su un modello consolidato qual è il DPSIR, dall'altro di utilizzare un approccio metodologico che comprendesse anche strumenti specifici statistico-matematici atti a massimizzare la coerenza delle stime soggettive stesse.

Una volta individuati gli indicatori, le elaborazioni successive comportano i seguenti passaggi:

- individuazione delle classi e dei relativi valori di incidenza per ciascun indicatore;
- valutazione dell'importanza relativa di ciascun indicatore all'interno del macroambito di appartenenza e valorizzazione dei macroambiti previsti dal modello;
- valutazione dell'importanza relativa di ciascun macroambito, attribuzione dei pesi numerici, calcolo degli indicatori di sintesi per valorizzare le componenti a livello comunale.

I diversi macroambiti presi in considerazione, quantificati e pesati, permettono di giungere a valutazioni sintetiche che consentono di esplicitare al meglio le eventuali criticità presenti sul territorio. Il processo di calcolo termina con la valorizzazione degli indici sintetici delle Fonti e delle Pressioni. I valori numerici sono infine stati affiancati da un giudizio qualitativo, come decodifica di una modulazione in 5 classi.

I diversi macroambiti presi in considerazione, quantificati e pesati, permettono di giungere a valutazioni sintetiche che consentono di esplicitare al meglio le eventuali criticità presenti sul territorio.

La fase di elaborazione del metodo è completa solo per l'analisi delle Fonti di pressione e per le Pressioni individuate sul territorio; attualmente è in fase di realizzazione la componente relativa allo Stato. Al termine di tale fase, tramite l'interpolazione dei risultati relativi a Fonti-Stato e Pressioni-Stato si potrà interpretare la realtà ambientale attraverso la lettura di elementi quali il pregio e/o la sensibilità del territorio che permetteranno una lettura del territorio in termini di impatto.

Alla base di decisioni e politiche ambientali efficaci in materia di protezione dell'ambiente occorre adottare una metodologia di lavoro caratterizzata da un processo ciclico/interattivo in cui, una volta noti lo stato di qualità di una determinata componente ambientale e le pressioni che gravano su di essa, vengano individuate le priorità e decisi gli interventi correttivi o di conservazione secondo specifici obiettivi di qualità. L'efficacia delle strategie adottate va inoltre verificata attraverso un continuo monitoraggio dei risultati, in funzione dei quali è possibile rivedere ed eventualmente modificare le azioni di risposta alle problematiche ambientali.

L'analisi dello Stato delle Risorse presenti nel territorio in esame è quindi finalizzato alla valutazione del livello di qualità delle diverse componenti ambientali, individuando al contempo alcuni elementi di vulnerabilità. Le risposte che possono essere adottate sulla base delle analisi effettuate non sono mai univoche e dipendono sempre sia dagli obiettivi specifici dello studio sia dalle caratteristiche del territorio in esame. L'analisi dei risultati di questo lavoro permette di individuare le situazioni di criticità, che necessitano di approfondimento di indagine o interventi di carattere pianificatore o programmatico da parte delle Autorità competenti, costituendo quindi uno strumento utile per formulare e proporre possibili risposte coerentemente alla situazione riscontrata ed infine per valutare le risposte già in atto.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Valutazione di Impatto Ambientale Relazione ambientale	Codifica RE23731NNBAX00016	
		Rev. 01 del 30/10/2017	Pag. 249 di 261

6.1.1 Analisi degli ambiti di integrazione territoriale in base al BAT

Di seguito vengono presentate le schede riassuntive della situazione ambientale degli ambiti individuati per la definizione del Piano territoriale regionale, in cui ricadono i comuni oggetto di intervento.

Tali schede contengono due tabelle iniziali che riportano i valori relativi a ciascun Ait. La prima tabella contiene indici e giudizi distinti nei 7 settori di indagine (macroambiti), la seconda tabella riporta il giudizio di sintesi sia per i Determinanti (Fonti di pressione) che per le Pressioni individuate sul territorio in esame. Per entrambe le tabelle i dati derivano dall'applicazione del metodo BAT (Bilancio Ambientale Territoriale). La scheda continua con le sezioni di commento ai dati, per evidenziare sia aspetti positivi e negativi dal punto di vista ambientale dell'Ait, sia peculiarità dal punto di vista dei calcoli numerici.

Come base dati per l'aggregazione dei valori dei settori di indagine è stata utilizzata la Banca Dati Indicatori Ambientali Territoriale di Arpa Piemonte. Poiché la banca dati fornisce i dati a livello comunale è stato necessario introdurre una metodologia di aggregazione che consentisse di fornire i risultati a livello di Ait. Per l'elaborazione degli indici di ciascun macroambito è stata effettuata un'aggregazione dei dati tramite una pesatura rispetto alla popolazione.

Operativamente, per ciascun comune, il valore di ciascun macroambito è stato moltiplicato per il dato della popolazione residente e la somma di tutti i comuni dell'Ait è stata rapportata alla popolazione totale dell'Ait. Si è scelto di pesare i valori rispetto alla popolazione, piuttosto che ad esempio rispetto alla superficie, in quanto si è ritenuto preferibile, per lo scopo del lavoro, valorizzare i territori in base alla popolazione piuttosto che all'estensione.

Poiché la banca dati utilizzata è stata inizialmente predisposta per fornire dati esclusivamente a livello di dettaglio comunale, l'aggregazione ha comportato, in alcuni casi, come si potrà osservare dalla lettura delle schede, un risultato mediato che tende a non differenziare i dati in modo significativo.

Il livellamento del dato deriva soprattutto dal fatto che gli Ait sono stati delimitati non seguendo un criterio di omogeneità ambientale accorpando Comuni con caratteristiche talvolta molto diverse.

Ciascuna scheda è accompagnata da due immagini che sintetizzano, tramite una scala di colori, il giudizio di Determinanti e di Pressioni associato ad ogni singolo comune dell'Ait.

AMBITO DI INTEGRAZIONE TERRITORIALE 32 - MONDOVI'

INDICI MACROAMBITO BAT

	urbanizzazione		agricoltura		zootecnia		trasporti		attività produttive		infrastrutture		rifiuti	
	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P
valore normalizzato	16,77	41,44	35,07	28,86	23,5	26,17	15,66	12,95	23,37	27,16	27,86	51,16	14,54	6,34
giudizio	B	M	M-B	M-B	M-B	M-B	B	B	M-B	M-B	M-B	M	B	B

INDICI SINTETICI AIT

	F	P
valore totale	20,5	24,6
classe	2	2
giudizio	Medio-Basso	Medio-Basso

COMUNI

MONDOVI', Bastia Mondovi', Briaglia, Carrù, Cigliè, Clavesana, Frabosa Soprana, Frabosa Sottana, Magliano Alpi, Monastero di Vasco, Monasterolo Casotto, Montaldo di Mondovi', Morozzo, Niella Tanaro, Pamparato, Piozzo, Roburent, Rocca de' Baldi, Rocca Cigliè, Roccaforte Mondovi', San Michele Mondovi', Torre Mondovi', Vicoforte, Villanova Mondovi'.

PUNTI DI FORZA

L'ambito, anche in questo caso, comprende zone più urbanizzate e zone collinari, montane che sono invece meno infrastrutturate e con un valore ambientale migliore. Per cui il valore dell'ambito che si assesta al limite inferiore della classe medio-basso, è mediato tra i valori dei comuni di Mondovi e limitrofi, in cui si sviluppano principalmente le attività produttive e quelle agricole di carattere estensivo, e i valori dei comuni appartenenti alle Langhe e montani, in cui il valore ambientale del territorio è sicuramente elevato.

CRITICITA'

Una forte presenza di infrastrutture, sia per le telecomunicazioni di telefonia che radio-televisive, sia di linee elettriche per il trasporto di altissima e alta tensione, aumenta i valori sia di determinanti che di pressioni.

OSSERVAZIONI

Non si rilevano osservazioni significative sui risultati numerici.

LEGENDA

F = DETERMINANTI	P = PRESSIONI
B = GIUDIZIO BASSO	
MB = GIUDIZIO MEDIO-BASSO	
M = GIUDIZIO MEDIO	
MA = GIUDIZIO MEDIO-ALTO	
A = GIUDIZIO ALTO	

Tabella 36: caratteristiche ambito

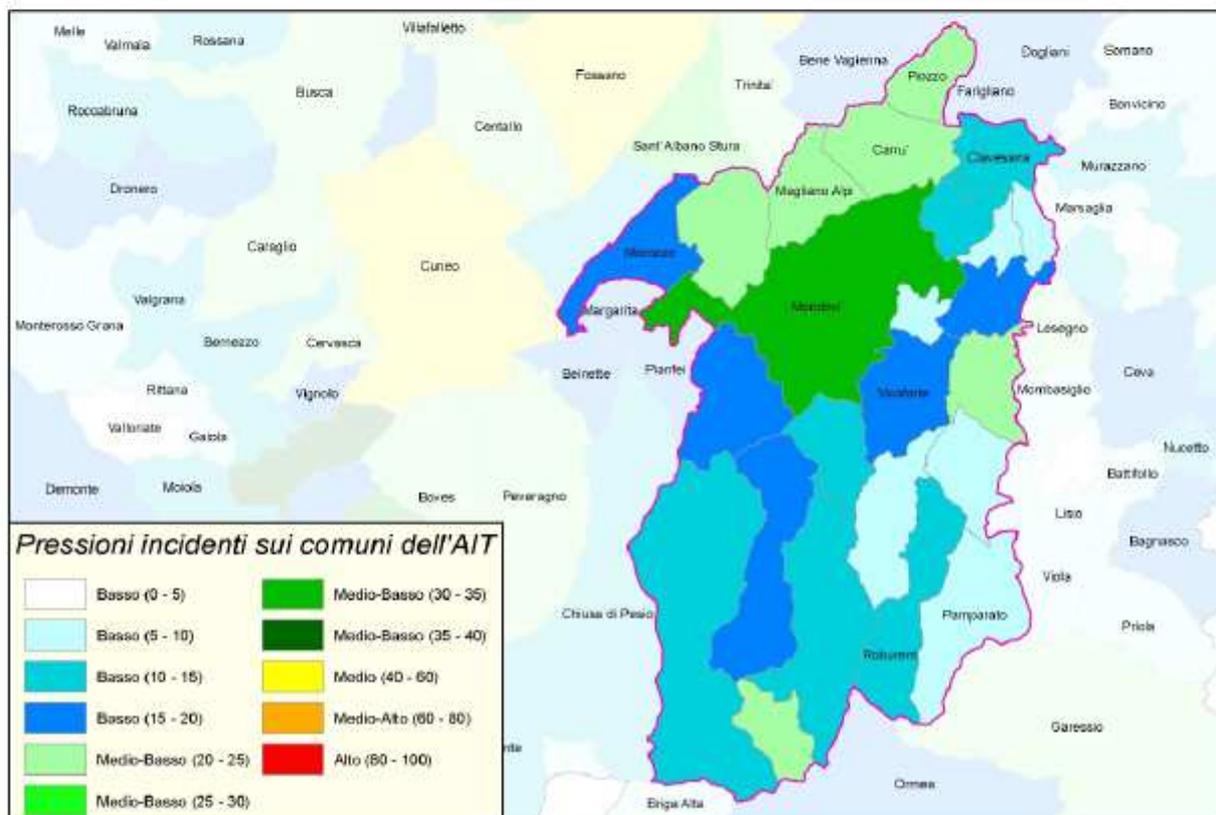
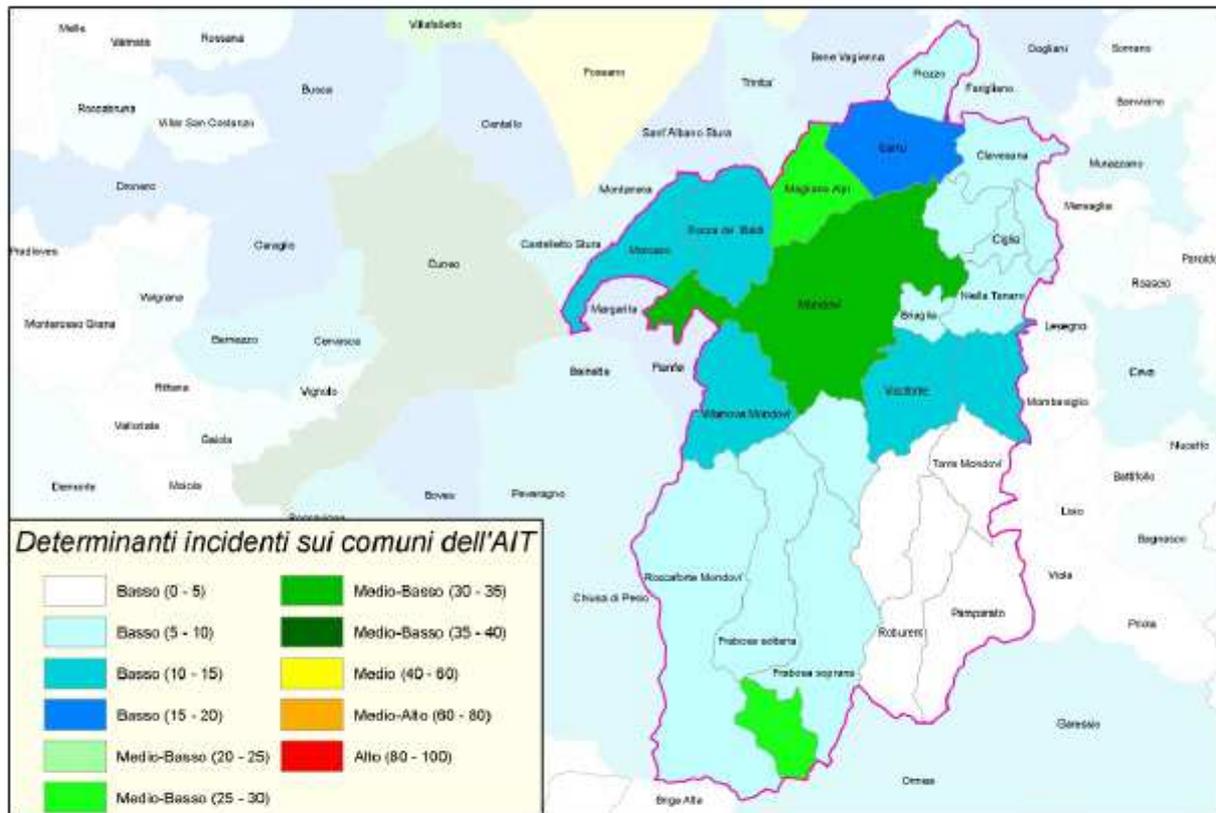


Figura 110: Pressioni e determinanti

AMBITO DI INTEGRAZIONE TERRITORIALE 33 - CEVA

INDICI MACROAMBITO BAT

	urbanizzazione		agricoltura		zootecnia		trasporti		attività produttive		infrastrutture		rifiuti	
	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P
valore normalizzato	4,89	38,92	16,42	3,15	9,51	11,22	10,93	9,01	10,53	13,81	17,65	34,99	3,64	2,65
giudizio	B	M-B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	M-B	B	B

INDICI SINTETICI AIT

	F	P
valore totale	9,22	15,15
classe	1	1
giudizio	Basso	Basso

COMUNI

CEVA, Garessio, Alto, Bagnasco, Battifollo, Briga Alta, Camerana, Caprauna, Castellino Tanaro, Castelnuovo di Ceva, Gottasecca, Igliano, Lesegno, Lisio, Marsaglia, Mombarcaro, Mombasiglio, Monesiglio, Montezemolo, Nucetto, Ormea, Paroldo, Perlo, Priero, Priola, Roascio, Sale delle Langhe, Sale San Giovanni, Saliceto, Scagnello, Torresina, Viola.

PUNTI DI FORZA

Il territorio, che va dai confini meridionali delle langhe fino al confine con la Liguria, comprende soprattutto zone montane e collinari, con agricoltura estensiva, pascoli e foreste. Le attività produttive sono piuttosto ridotte, per cui l'intero ambito è caratterizzato da poche pressioni incidenti ed una elevata qualità dello stato delle risorse.

CRITICITA'

Dal punto di vista ambientale non si rilevano particolari criticità nel territorio dell'ambito.

OSSERVAZIONI

Non si rilevano osservazioni significative sui risultati numerici.

LEGENDA

F = DETERMINANTI	P = PRESSIONI
B = GIUDIZIO BASSO	
MB = GIUDIZIO MEDIO-BASSO	
M = GIUDIZIO MEDIO	
MA = GIUDIZIO MEDIO-ALTO	
A = GIUDIZIO ALTO	

Tabella 37: caratteristiche ambito

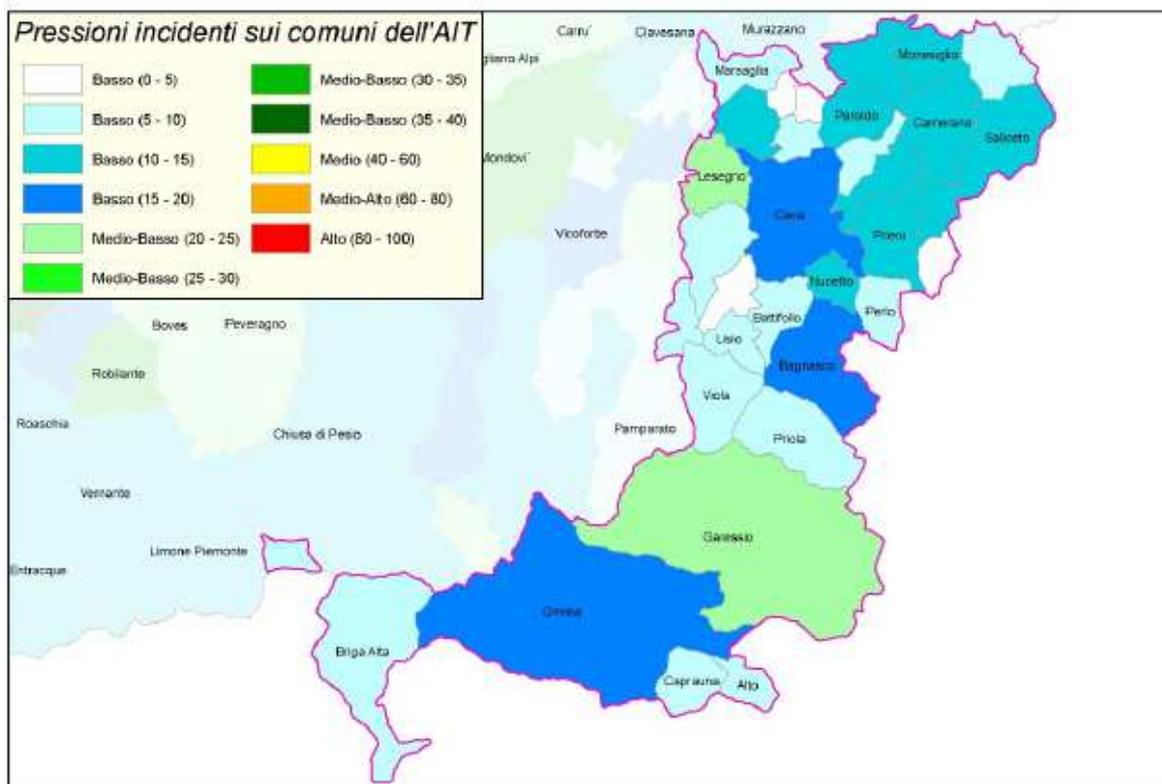
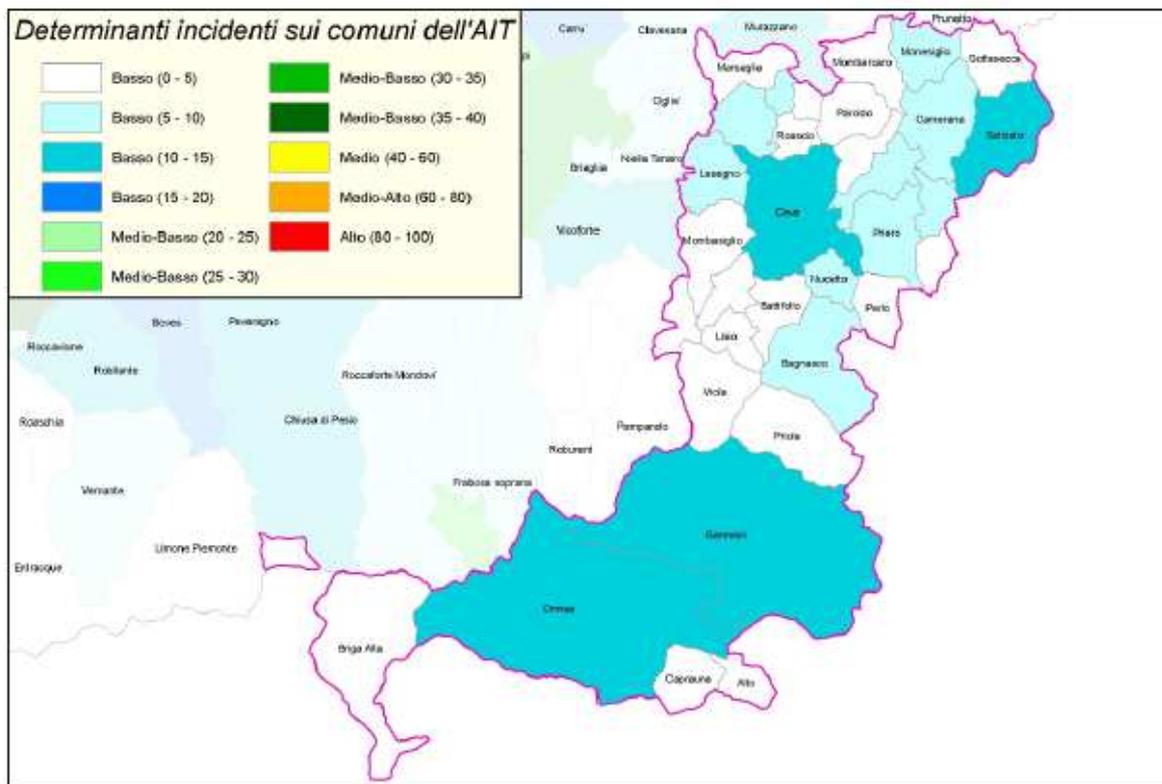


Figura 111: Pressioni e determinanti

6.1 Considerazioni di compatibilità ambientale

6.1.1 Atmosfera-Qualità dell'aria e Polveri

Inquinamento di aria ed emissione di polveri riguarda principalmente la fase di realizzazione, che è una fase temporanea e non in grado di causare un impatto significativo e/o duraturo alle condizioni locali.

Durante la fase di esercizio dell'opera gli inquinanti molto ridotti anche a livello locale essendo le attività di manutenzione necessarie limitante e non quotidiane.

Sono previste misure di mitigazione che riducono ulteriormente a livelli di ininfluenza sul fattore ambientale analizzato l'impatto della realizzazione dell'opera.

Dunque il progetto non genera criticità

6.1.2 Acqua-Falde e reticolo superficiale

Le opere in progetto non interferiscono con la falda, pozzi ne reticolo superficiale. Sono previste misure di mitigazione per le fasi di cantiere che riducono ulteriormente a livelli di ininfluenza sul fattore ambientale analizzato l'impatto della realizzazione dell'opera.

Dunque il progetto è compatibile.

6.1.3 Geologia e Geomorfologia

Le opere in progetto non interferiscono con pendii, frane, o siti non ideati alla edificazione dei manufatti in progetto. Sono previste misure di mitigazione per le fasi di cantiere che riducono ulteriormente a livelli di ininfluenza sul fattore ambientale analizzato l'impatto della realizzazione dell'opera.

Dunque il progetto è compatibile.

6.1.4 Usi agricoli del suolo, vegetazione e funghi

Le opere in progetto interferiscono con aree boscate e determinano il cambio permanente di suolo pubblico di 6,7 ettari. Per cui come opere di compensazione è stato previsto opere di rimboscamento per 7 ettari, i quali sono tutti collocati nell'intorno della nuova stazione elettrica di Lesegno; ciò permette di ricostruire la continuità del bosco andata persa negli anni per l'utilizzo agricolo, nonché creare un efficace mascheramento indiretto della nuova stazione di Lesegno. Inoltre si precisa che una parte della superficie oggi è utilizzata per agricoltura e dunque non allo stato naturale.

Dunque il progetto presenta interferenze ma nel complesso si ritiene sia compatibile.

6.1.5 Rumore

Le opere in progetto durante le fasi di esercizio sono compatibili con la Zonizzazione acustica comunale. Mentre le fasi di costruzione risultano più critiche, ma limitate nel tempo alla sola fase di cantiere, per le quali sono previste misure di mitigazione che riducono a livelli di impatto minimi e limitati nel tempo, a circa 2 mesi per elemento delle opere in progetto, sul fattore ambientale analizzato l'impatto della realizzazione dell'opera.

Dunque il progetto è compatibile.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Valutazione di Impatto Ambientale Relazione ambientale	Codifica RE23731NNBAX00016	
		Rev. 01 del 30/10/2017	Pag. 255 di 261

6.1.6 Campi elettromagnetici

All'interno della fascia DPA ricadono solo edifici agricoli, o manufatti non destinati all'uso abitativo/produttivo, e nel rispetto della normativa vigente sono rispettati i limiti di qualità. Sono previste misure di mitigazione per di tipo informativo che riducono ulteriormente a livelli di influenza sul fattore ambientale analizzato l'impatto della realizzazione dell'opera.

Dunque il progetto è compatibile.

6.1.7 Paesaggio

Sono presenti interferenze con aree vincolate dal D.lgs 42/2004 s.m.i, per cui l'intervento necessita di autorizzazione paesaggistica. Il tracciato della linea T.731 ha già seguito un iter autorizzativo nel 2009 identificando la soluzione presentata come la migliore generando l'impatto inferiore, quindi si considera l'impatto medio/basso.

Dunque il progetto presenta interferenze ma nel complesso si ritiene sia compatibile.

6.1.8 Archeologia

Non risulta rischio per la linea T.731, mentre risulta un possibile rischio per l'edificazione della stazione elettrica e l'adeguamento della strada di accesso. Ma essendo un rischio potenziale e solo verificabile in fase di cantiere, nonché interruzione dei lavori in caso di ritrovamenti, si ritiene di poter definire l'impatto praticamente ininfluente.

Dunque il progetto è compatibile.

6.1.9 Fauna ed ecosistemi

Le opere in progetto hanno impatto sulla componente di fauna, in modo ininfluente per mammiferi, anfibi ed insetti; mentre significativa per avifauna per il rischio elettrocuzione, e per i chiroterteri per l'inquinamento luminoso.

Si considerano necessarie le opere di mitigazione proposte per ridurre l'impatto a livelli accettabili, di realizzazione opere di compensazione forestale, riduzione illuminazione della stazione elettrica, e posa di spirali segnalatrici per l'avifauna.

Dunque il progetto presenta interferenze ma nel complesso si ritiene sia compatibile.

6.1.10 Verifica impatti

La verifica dei potenziali interferenze è stata effettuata secondo i seguenti passaggi:

- definizione delle azioni di progetto, identificate discretizzando le diverse fasi dalle cui attività possono nascere condizioni di impatto sulle componenti ambientali: la fase di costruzione, relativa alle attività di realizzazione delle nuove opere, la fase di esercizio e la fase di decommissioning delle opere;
- esame dell'intero quadro delle azioni di progetto in relazione alle componenti ambientali potenzialmente interessate dalle stesse in termini di generazione dell'impatto;
- determinazione dei fattori di impatto potenziale per ogni componente ambientale;
- identificazione delle potenziali interferenze tra le azioni di progetto ed i fattori di impatto individuati per le diverse componenti ambientali.

Gli impatti connessi con la realizzazione delle opere progettate sono relativi ai diversi recettori (aria, suolo, acqua, rumore, vegetazione, fauna, paesaggio ecc.) e possono essere distinti nelle due fasi di costruzione e di esercizio. In riferimento al capitolo 2.11 sulle compatibilità con i Piani e Vincoli si conclude che:

- **Compatibilità:**
 - Piano Energetico Europeo e Nazionale
 - Piano Energetico Regionale
 - Piano Energetico Provinciale
 - Piano Territoriale Regionale
 - Piano del Bacino del Po
 - Aree protette
- **Compatibilità con interferenze:**
 - Piano Paesaggistico Regionale
 - Piano Territoriale Paesaggistico
 - Piani Regolatori Comuni
 - Vincoli ex D.lgs 42/2004 s.m.i.
 - Condizionamenti (fasce di rispetto stradali)
 - Vincolo idrogeologico

In riferimento al capitolo 3.10 sulle compatibilità con gli ambiti ambientali analizzati si conclude che:

- **Compatibilità:**
 - Atmosfera, Qualità dell'aria e polveri
 - Acqua di falda superficiale e reticolo idrografico
 - Geologia e geomorfologia
 - Rumore
 - Campi elettromagnetici
 - Archeologia
- **Compatibilità con interferenze:**
 - Uso del suolo, vegetazione e funghi
 - Paesaggio
 - Fauna ed ecosistema

Per gli ambiti in cui c'è interferenza sono state prese misure di compensazione e mitigazione, al fine di compensare e interferenze che erano ineludibili con le sole scelte progettuali dell'opera; con le quali si ritiene di aver ridotto al minimo gli impatti generati al fine di renderli compatibili ed accettabili con il contesto ambientale esistente in sito.

In riferimento all'inserimento ambientale rapportato alle pressioni e macroambiti esistenti:

- Nel macromabito 32 "Mondovì" comprendente il Comune di San Michele di Mondovì, in cui è già rilevata la criticità di opere antropiche, il progetto esistente interferisce con il solo adeguamento di strada bianca di circa 45 metri, per cui in modo del tutto ininfluyente.
- Nel macroambito 33 "Ceva" comprendente i comuni di Ceva e Lesegno, non risultano criticità e le pressioni in essere basse.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<i>Valutazione di Impatto Ambientale</i> Relazione ambientale	Codifica RE23731NNBAX00016	
		Rev. 01 del 30/10/2017	Pag. 257 di 261

6.2 Quadro di sintesi

A valle delle analisi effettuate su ogni singola componente, nel presente paragrafo vengono sintetizzati gli impatti generati dall'opera, distinti tra la fase di cantiere e quella di esercizio. In particolare per la fase di esercizio, la valutazione è stata effettuata come confronto rispetto allo stato attuale e quindi in relazione all'assenza di elettrodotto è ragionevole che la condizione sia peggiorativa, l'obbiettivo ricercato è che sia compatibile per lo stato ambientale del contesto. La valutazione degli impatti è sintetizzata considerando, per le due fasi, le azioni di progetto ascrivibili alla tipologia di opera e relazionandoli ai potenziali impatti previsti. A valle di questa relazione sono indicati, per ciascuna componente, i livelli di impatto suddivisi in 6 classi, dall'alto al trascurabile.

6.2.1 Metodologia per la stima degli impatti

La valutazione degli impatti per ogni singola componente, trattata negli specifici paragrafi che seguono, è stata modulata secondo i seguenti livelli d'impatto:

- **Impatto alto:** gli effetti derivanti da azioni tali da produrre consistenti, immediate ed evidenti ricadute negative permanenti, sulla componente esaminata, senza possibilità alcuna di mitigazione e con una riduzione irreversibile della "qualità intrinseca" della componente.
- **Impatto medio-alto:** gli effetti derivanti da azioni tali da produrre consistenti, immediate ed evidenti ricadute negative, permanenti o comunque persistenti, sulla componente esaminata, con minime possibilità di mitigazione e con una riduzione della "qualità intrinseca" della componente.
- **Impatto medio:** gli effetti derivanti da azioni tali da causare ricadute negative sulla componente, complessivamente di entità contenuta o per la breve durata dell'azione o, se l'interferenza è persistente, per il suo limitato peso, di cui si può ottenere un efficace abbattimento con l'adozione di opportuni interventi di mitigazione. Anche la "qualità" della componente risulta moderatamente alterata e/o comunque reversibile.
- **Impatto medio-basso:** gli effetti derivanti da azioni tali da causare ricadute negative sulla componente, complessivamente di entità molto contenuta, o per la breve durata dell'azione o, se l'interferenza è persistente, per il suo limitato peso, di cui si può ottenere un completo abbattimento con l'adozione di opportuni interventi di mitigazione. Anche la "qualità" della componente risulta poco alterata e/o comunque reversibile.
- **Impatto basso:** gli effetti derivanti da azioni tali da determinare ricadute negative di modesta entità sulla componente (sia per l'intensità che per la durata dell'azione stessa), che non producono effetti significativi ed apprezzabili e non incidono sulla "qualità" della componente stessa, risultando pertanto quest'ultima non significativamente alterata.
- **Impatto trascurabile:** non si evidenziano azioni o effetti sulla componente in esame.

Nella tabella che segue è riportata la matrice degli impatti relativa alla fase di cantiere.

AZIONI DI PROGETTO	MATRICE DEGLI IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE											
	POTENZIALI IMPATTI PREVISTI	Variazione qualità dell'aria per presenza di polveri	Possibile inquinamento delle falde e del suolo legato a eventi accidentali	Alterazioni connesse alle ricadute di inquinanti su suolo e acque superficiali	Disturbi acustici indotti dalle attività di cantiere	Eliminazione della vegetazione esistente	Sottrazione temporanea di suolo	Sottrazione temporanea di habitat	Allontanamento di specie e colonie faunistiche dalle aree di lavorazione	Alterazione delle componenti strutturali del paesaggio	Alterazione delle componenti visuali e percettive del paesaggio	Traffico indotto
Attività di scavo per fondazioni		X	X	X	X	X	X	X	X			
Occupazione fisica di suolo						X	X	X	X	X	X	
Presenza strutture del cantiere					X	X	X	X	X		X	
Incidenti e situazioni anomale			X	X								
Movimentazione mezzi e materiali		X	X	X	X		X		X			X

COMPONENTI AMBIENTALI	MATRICE DEGLI IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE											
	POTENZIALI IMPATTI PREVISTI	Variazione qualità dell'aria per presenza di polveri	Possibile inquinamento delle falde e del suolo legato a eventi accidentali	Alterazioni connesse alle ricadute di inquinanti su suolo e acque superficiali	Disturbi acustici indotti dalle attività di cantiere	Eliminazione della vegetazione esistente	Sottrazione temporanea di suolo	Sottrazione temporanea di habitat	Allontanamento di specie e colonie faunistiche dalle aree di lavorazione	Alterazione delle componenti strutturali del paesaggio	Alterazione delle componenti visuali e percettive del paesaggio	Traffico indotto
1 - Atmosfera		●										●
2 - Acque superficiali e sotterranee			●	●								
3 - Suolo e sottosuolo			●	●		●	●					
4 - Vegetazione, fauna ed ecosistemi		●	●	●	●	●	●	●	●			
5 - Rumore					●							●
6 - Elettromagnetismo e Salute pubblica												
7 - Beni culturali e paesaggio									●	●		

Tabella 38: matrice degli impatti in fase di cantiere

Dalla matrice si evidenzia come il livelli di impatto in fase di cantiere siano bassi o trascurabili per tutte le componenti, questo anche in relazione alle facili condizioni di accessibilità, alla bassissima concentrazione di ricettori e all'assenza di elementi vegetazionali (presenti unicamente in forma lineare lungo i rii trasversali alla linea).

Nella tabella che segue è riportata la matrice degli impatti relativa alla fase di esercizio. Si sottolinea in questo caso che, data la tipologia di opera, le azioni o elementi di progetto considerati sono costituiti dalla presenza delle opere in progetto ma anche dagli interventi di manutenzione che potranno rendersi necessari nel corso dell'esercizio dell'impianto.

L'impatto si può considerare globalmente BASSO.

AZIONI DI PROGETTO											
Presenza stazione Leseugno		X	X		X			X	X	X	
Presenza dei conduttori		X	X	X	X			X	X	X	
Presenza dei sostegni			X	X	X	X	X	X	X		
Manutenzione				X							

MATRICE DEGLI IMPATTI PREVISTI IN FASE DI ESERCIZIO		POTENZIALI IMPATTI PREVISTI										
LIVELLO IMPATTI  Alto  Medio alto  Medio  Medio basso  Basso  Trascurabile		Disturbi acustici legati all'effetto corona	Rischio di collisione dell'avifauna	Taglio della vegetazione per garantire il franco dai conduttori	Creazione di servitù indotte e fasce di asservimento	Sottrazione permanente di habitat	Sottrazione permanente di suolo	Alterazione delle componenti strutturali del paesaggio	Alterazione delle componenti visuali e percettive	Induzione di campi elettrici e magnetici al di sotto della linea		
COMPONENTI AMBIENTALI	1 - Atmosfera											
	2 - Acque superficiali e sotterranee											
	3 - Suolo e sottosuolo											
	4 - Vegetazione, fauna ed ecosistemi											
	5 - Rumore											
	6 - Elettromagnetismo e Salute pubblica											
	7 - Beni culturali e paesaggio											

Tabella 39: matrice degli impatti in fase di esercizio

Dall'analisi della matrice si evidenzia come i livelli di impatto in fase di esercizio, se rapportati alla situazione Solo per la componente paesaggistica si rileva un livello di impatto basso (per gli aspetti strutturali) e medio – basso (per gli aspetti percettivi).

L'impatto considerando la non temporaneità del disturbo (come per le fasi di cantiere) i può considerare globalmente MEDIO BASSO, considerando il notevole contributo dell'opera di mitigazione ambientale proposta (rimboschimento di 7 ha).

7 Conclusioni

Sulla base delle valutazioni effettuate nell'ambito del presente studio ambientale, è possibile la seguente sintesi:

- i principi che hanno guidato le scelte progettuali, sia in sede della fattibilità che dell'asse del tracciato vero e proprio, hanno posto estrema attenzione alle esigenze di conservazione dell'ambiente e del paesaggio, e alla tutela della salute pubblica.
- Il nuovo tracciato presenta un minor numero di sostegni tecnicamente possibili
- il territorio interessato è caratterizzato da una prevalente identità agricola il cui attraversamento è ineludibile. L'impatto diretto sulla superficie agricola, può considerarsi limitato ai soli sostegni per la linea aerea; mentre la stazione elettrica di Lesegno di 360 mq complessivi, che risulta l'opera con maggiore superficie al suolo, con l'esecuzione delle opere forestali di mascheramento e rimboscamento nel suo intorno risulta l'elemento meglio mascherato e dunque a minor impatto.
- L'adeguamento della strada per l'accesso carraio alla SE di Lesegno si ritiene trascurabile essendo un adattamento della strada bianca già esistente
- L'impatto maggiore è dovuto alla intersezione con vincoli paesaggistici, idrogeologici e la flora
- Strada di accesso e stazione elettrica hanno potenzialmente un rischio medio-alto per la possibilità che durante gli scavi si ritrovi una necropoli romana non ancora trovata.
- i livelli complessivi di impatto ambientale in fase di cantiere sono maggiori di quelli di cantiere, ma limitati temporalmente.
- si mantengono complessivamente i livelli di qualità ambientale riguardo il patrimonio naturalistico e paesaggistico.
- l'applicazione dei protocolli operativi TERNA SpA, adattati alle peculiarità locali, garantisce completezza ed efficienza nelle attività di cantiere e di rilascio delle aree a fine lavori.
- Il rimboscamento di 7 ha quale opera di mitigazione ambientale e paesaggistica da un impatto significativo riducendo gli impatti ambientale generali e specificatamente della nuova stazione elettrica

Alla luce di quanto esposto, si ritiene che la realizzazione delle opere sia compatibile con l'ambiente e che il loro esercizio non altererà gli equilibri ambientali in atto.

	Valutazione di Impatto Ambientale Relazione ambientale	Codifica RE23731NNBAX00016	
		Rev. 01 del 30/10/2017	Pag. 261 di 261

8 Bibliografia

Piano di Sviluppo della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale 2009: TERNA;
 Green Paper”, Libro Verde della Commissione Europea del 29 novembre 2000 “Verso una strategia di sicurezza dell’approvvigionamento energetico”;
 Previsioni della Domanda Elettrica in Italia e del Fabbisogno di Potenza Necessario, Anni 2005 – 2015: GRTN, settembre 2005;
 Testo Unico Ricognitivo della Produzione Elettrica (al 20 marzo 2011): Autorità per l’Energia elettrica e il gas;
 Piano Energetico Ambientale Regionale (PER): Regione Piemonte; Deliberazione della Giunta Regionale 30 marzo 2015, n. 23-1253
 Piano Energetico Ambientale Regionale (PER): Regione Piemonte; deliberazione del Consiglio regionale n. 351-3642 del 3 febbraio 2004,
 Piano di stralcio per l’assetto idrogeologico (PAI); delibera del comitato istituzionale n.18 del 26 aprile 2001
 Piano Paesaggistico regionale (PPR): D.G.R. n.20-1442 del 18 maggio 2015
 Piano regolatore generale comunale di Ceva
 Piano regolatore generale comunale di Lesegno
 Piano regolatore generale comunale di San Michele di Mondovì
 Piano territoriale provinciale di Cuneo (PTP); Deliberazione di Consiglio Regionale n. 241-8817 del 24.2.2009
 Piano Territorio Regionale Piemonte (PTR); D.C.R. n.122-29789 del 21 luglio 2011

8.1 Principali link utilizzati

www.provincia.cuneo.gov.it/
www.regione.piemonte.it/
www.arpa.piemonte.gov.it/
www.comune.ceva.cn.it/
www.comune.lesegno.cn.it
www.comunesanmichelemondovi.it/
www.autorita.energia.it/
<http://sitap.beniculturali.it/>
www.beniarchittonicipiemonte.it/sbappto/
www.regione.piemonte.it/ambiente/tutela_amb/zu.htm
<http://gis.csi.it/parchi/zps.htm>
www.adbpo.it/on-multi/ADBPO/Home.html
www.sistemapiemonte.it/
<http://www.pcn.minambiente.it/GN/>
http://www.regione.piemonte.it/ambiente/tutela_amb/zu.htm
<http://natura.provincia.cuneo.it/>
www.google.it/