

**RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE A 220KV DELLA VAL FORMAZZA
INTERCONNECTOR SVIZZERA – ITALIA "ALL'ACQUA - PALLANZENO - BAGGIO"**

RELAZIONE PAESAGGISTICA



Nicola Ricciardini



Pietro Ricciardini

Storia delle revisioni

Storia delle revisioni		
Rev. 00	GENNAIO 2014	Prima emissione

Elaborato	Verificato	Approvato
 <p>GEOTECH S.r.l. SOCIETA' DI INGEGNERIA sito: www.geotech-srl.it Via Nani, 7 Morbegno (SO) Tel: 0342610774 Fax 03421971501: E-mail: info@geotech-srl.it</p>	<p>A.ZOCCALI ING/SI-SA</p>	<p>N.RIVABENE ING/SI-SA</p>

Sommario

1	PREMESSA	5
1.1	MOTIVAZIONE DELL'OPERA	5
1.1.1	RAZIONALIZZAZIONE VAL FORMAZZA.....	5
1.1.2	INTERCONNECTOR	5
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	8
3	INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO DELL'AREA DI INTERVENTO	9
3.1	DESCRIZIONE GENERALE DELL'AREA	10
3.1.1	INQUADRAMENTO FISICO-GEOGRAFICO	10
3.1.2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO	17
3.1.3	INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	21
3.1.4	INQUADRAMENTO IDROLOGICO	22
3.1.5	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	25
3.1.6	ELEMENTI DI PREGIO STORICO - NATURALISTICO E FRUIZIONE DEL TERRITORIO	28
4	CONTESTO PAESAGGISTICO ED INDIRIZZI DI TUTELA.....	48
4.1	CONTESTO PAESAGGISTICO A SCALA REGIONALE : PIANI REGIONALI	48
4.1.1	IL PIANO PAESISTICO DELLA REGIONE PIEMONTE - AMBITI DI PAESAGGIO	48
4.1.2	IL PIANO PAESISTICO DELLA REGIONE LOMBARDIA E AMBITI DI PAESAGGIO.....	110
4.1.3	IL PIANO TERRITORIALE DELLA REGIONE PIEMONTE.....	117
4.1.4	IL PIANO TERRITORIALE DELLA REGIONE LOMBARDIA	136
4.1.5	CRITERI GENERALI PER LA PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI	138
4.2	CONTESTO PAESAGGISTICO A SCALA PROVINCIALE: PIANI PROVINCIALI.....	141
4.2.1	IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI VERBANO CUSIO E OSSOLA 141	
4.2.2	IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI NOVARA.....	162
4.2.3	IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI MILANO	167
4.3	CONTESTO PAESAGGISTICO A SCALA LOCALE: PIANI COMUNALI	170
4.3.1	Piano Regolatore Comunale – Comune di Crodo	170
4.3.2	Piano Regolatore Comunale – Comune di Formazza	171
4.3.3	Piano Regolatore Comunale – Comune di Montecrestese.....	172
4.3.4	Piano Regolatore Comunale – Comune di Premia	173
4.3.5	Piano Regolatore Comunale - Comune di Baceno.....	174
4.3.6	Piano Regolatore Comunale di Crevoladossola	174
4.3.7	Piano Regolatore Comunale di Masera	174
4.3.8	Piano Regolatore Comunale di Domodossola.....	175
4.3.9	Piano Regolatore Generale del Comune di Villadossola	175
4.3.10	Piano Regolatore Generale del Comune di Pallanzeno.....	176
4.3.11	Piano Regolatore Generale del Comune di Vogogna.....	176
4.3.12	Piano Regolatore Generale del Comune di Premosello-Chiovenda.....	177
4.3.13	Piano Regolatore Generale del Comune di Anzola d'Ossola	177
4.3.14	Piano Regolatore Generale del Comune di Ornavasso.....	178
4.3.15	Piano Regolatore Generale del Comune di Mergozzo.....	178
4.3.16	Piano Regolatore Generale del Comune di Gravellona Toce.....	179
4.3.17	Piano Regolatore Generale del Comune di Verbania.....	179
4.3.18	Piano Regolatore Generale del Comune di Baveno.....	180
4.3.19	Piano Regolatore Generale del Comune di Stresa.....	180
4.3.20	Piano Regolatore Generale del Comune di Gignese.....	181
4.3.21	Piano Regolatore Generale del Comune di Brovello-Carpugnino.....	181
4.3.22	Piano Regolatore Generale del Comune di Massino Visconti	182
4.3.23	Piano Regolatore Generale del Comune di Comune di Nebbiuno.....	182
4.3.24	Piano Regolatore Generale del Comune di Meina	183
4.3.25	Piano Regolatore Generale del Comune di Arona.....	183
4.3.26	Piano Regolatore Generale del Comune di Comignago	184

4.3.27	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Veruno</i>	184
4.3.28	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Conturbia</i>	185
4.3.29	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Divignano</i>	185
4.3.30	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Marano Ticino</i>	186
4.3.31	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Oleggio</i>	186
4.3.32	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Bellinzago Novarese</i>	187
4.3.33	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Cameri</i>	187
4.3.34	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Nosate</i>	188
4.3.35	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Castano Primo</i>	189
4.3.36	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Turbigo</i>	189
4.3.37	<i>Piano di Governo del territorio del Comune di Robecchetto con Induno</i>	190
4.3.38	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Cuggiono</i>	190
4.3.39	<i>Piano di Governo del Territorio Comune di Bernate Ticino</i>	191
4.3.40	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Mesero</i>	191
4.3.41	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Boffalora Sopra Ticino</i>	192
4.3.42	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Marcallo con Casone</i>	192
4.3.43	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Magenta</i>	193
4.3.44	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Corbetta</i>	193
4.3.45	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Comune di Vittuone</i>	194
4.3.46	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Sedriano</i>	194
4.3.47	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Bareggio</i>	195
4.3.48	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Cornaredo</i>	195
4.3.49	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Cusago</i>	196
4.3.50	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Settimo Milanese</i>	196
5	VINCOLI DI LEGGE IN MATERIA DI PAESAGGIO	197
5.1	IMMOBILI E AREE VINCOLATE AI SENSI DEGLI ARTT. 136-157 D.LGS. 42/2004 E S.M.I	197
5.2	AREE VINCOLATE AI SENSI DELL' ART. 142 D.LGS. 42/2004 E S.M.I	199
5.3	VINCOLI DI LEGGE AREE STAZIONI	209
6	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	210
6.1	ANALISI DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA	210
6.1.1	CONTESTO E SCOPO DELL'OPERA	210
6.2	CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO	212
6.2.1	VINCOLI TENUTI IN CONTO NELLO SVILUPPO DEL PROGETTO	212
6.2.2	CONDIZIONAMENTI INDOTTI DALLA NATURA DEI LUOGHI	213
6.2.3	DESCRIZIONE DEL TRACCIATO.....	215
6.3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	236
6.3.1	ELETTRODOTTI AEREI	236
6.3.2	INTERRAMENTI	274
6.3.3	STAZIONI ELETTRICHE	278
6.3.4	PLANIMETRIA DEGLI ELETTRODOTTI.....	289
6.3.5	PRESCRIZIONI TECNICHE	289
6.3.6	SCELTA DELLA MIGLIOR SOLUZIONE TECNOLOGICA.....	292
6.3.7	AREE IMPEGNATE	292
6.3.8	FASCE DI RISPETTO.....	293
6.3.9	CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI	293
6.4	ANALISI DELLE AZIONI DI PROGETTO	301
6.4.1	ELETTRODOTTI AEREI.....	302
6.4.2	ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE.....	347
6.4.3	INTERRAMENTI LINEE ELETTRICHE	353
6.4.4	STAZIONI ELETTRICHE	359
6.5	MISURE GESTIONALI E INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E DI RIEQUILIBRIO	362
6.5.1	AZIONI DI MITIGAZIONE.....	362
7	VALUTAZIONE DELL'INSERIMENTO PAESAGGISTICO DEGLI INTERVENTI - METODOLOGIA	367
7.1	SENSIBILITÀ PAESAGGISTICA.....	367

7.2	INCIDENZA DEL PROGETTO	371
7.3	DETERMINAZIONE DEL LIVELLO DI IMPATTO PAESAGGISTICO DEL PROGETTO	374
8	STRUMENTI CARTOGRAFICI A SUPPORTO DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA	375
8.1	DEAR10004BSA00339_03 CARTA DELL'INTERVISIBILITÀ.....	375
8.2	DEAR10004BSA00339_02- CARTA DEL PAESAGGIO	378
8.3	DEAR10004BSA00339_01- SISTEMA DEI VINCOLI PAESAGGISTICI ED AMBIENTALI	379
9	ANALISI DEL GRADO D'INCIDENZA DELL'INTERVENTO	381
9.1	ANALISI DELL'INTERVENTO	386
9.1.1	VALUTAZIONE MORFOLOGICO – STRUTTURALE.....	387
9.1.2	VALUTAZIONE VEDUTISTICA	388
9.1.3	VALUTAZIONE SIMBOLICA	390
9.1.4	INCIDENZA MORFOLOGICA E TIPOLOGICA	390
9.1.5	INCIDENZA LINGUISTICA	391
9.1.6	INCIDENZA VISIVA.....	391
9.1.7	INCIDENZA AMBIENTALE	392
9.2	DEMOLIZIONI	393
9.3	STAZIONI ELETTRICHE	393
10	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO PAESAGGISTICO DEL PROGETTO - CONSIDERAZIONI.....	395
11	OPERE DI MITIGAZIONE – PAESAGGIO	403
12	BIBLIOGRAFIA	411
13	ALLEGATI.....	415

1 PREMESSA

La presente Relazione Paesaggistica (o Studio di Inserimento Paesaggistico - SIP) del progetto RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE A 220KV DELLA VAL FORMAZZA e INTERCONNECTOR SVIZZERA – ITALIA “ALL’ACQUA - PALLANZENO - BAGGIO” è stata redatta in ottemperanza dell’art. 146 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42: “Codice dei beni culturali e del paesaggio”, così come modificato dai DD.Leg.vi n. 156 e 157 del 24/3/2006 e dai DD.Leg.vi n. 62 e 63 del 26/3/2008 e con i contenuti ed i criteri individuati dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005:

“Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell’articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42”.

1.1 MOTIVAZIONE DELL’OPERA

1.1.1 RAZIONALIZZAZIONE VAL FORMAZZA

L’intervento previsto nella Val Formazza è direttamente correlato ad un più ampio sviluppo che prevede la realizzazione del nuovo elettrodotto 380 kV in doppia terna Trino - Lacchiarella per intervenire sulla sezione critica Nord Ovest/Nord Est interessata da fenomeni di trasporto verso i centri di carico della Lombardia.

Sulla base delle richieste di riequilibrio territoriale in ambito regionale, è stato previsto un più sostanziale riassetto rete tra gli impianti di Ponte, Verampio e confine regionale per giustificare, dal punto di vista elettrico, l’intervento sulla porzione di rete 220 kV che altrimenti potrebbe causare un peggioramento dell’affidabilità del sistema di trasmissione.

Le richieste di varianti suggeriscono di intervenire ottenendo un nuovo assetto di rete che garantisce livelli di affidabilità in linea con gli standard attuali e che tiene conto di alcune limitazioni realizzative.

Al fine di garantire in ogni condizione di esercizio due vie di alimentazione verso il nodo di Verampio risulta necessario prevedere un assetto di rete finale con un secondo collegamento di adeguata capacità di trasporto che, dal nodo di Ponte, attraverso l’interconnessione con la Svizzera, non peggiora le condizioni di esercizio e l’affidabilità del sistema elettrico.

1.1.2 INTERCONNECTOR

In attuazione dell’art.32, della Legge n.99/2009 del 23 luglio 2009 “*Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia*” e della Legge n. 41/2010 del 22 marzo 2010 " convertita in legge, con modificazioni, dal decreto-legge 25 gennaio 2010, n. 3, recante misure urgenti per garantire la sicurezza di approvvigionamento di energia elettrica nelle isole maggiori", Terna, assieme agli altri Gestori di rete confinanti, ha vagliato la possibilità di definire nuovi possibili corridoi elettrici di interesse comune nella forma di Interconnector ai sensi del regolamento (CE) n.1228/2003, nonché le necessarie opere di decongestionamento interno della rete di trasmissione nazionale, in modo che venga posto in essere un incremento globale fino a 2.500 MW della complessiva capacità di trasporto disponibile, da ripartirsi sulle frontiere di Francia, Svizzera, Slovenia, Austria e del Nord Africa.

Nell’ambito delle collaborazioni bilaterali con i gestori di rete confinanti, sono state identificate e condivise le direttrici elettriche preferenziali per realizzare progetti di incremento della capacità sulla frontiera e sono stati avviati gruppi di lavoro congiunti per la definizione puntuale dei benefici attesi in termini di incremento di capacità di importazione su ciascuna delle frontiere prese in esame e per la valutazione della fattibilità tecnica degli interventi pianificati.

Il nuovo interconnector in esame, funzionale all’incremento della capacità di trasporto in importazione disponibile, prevederà anche tutti gli interventi necessari per consentirne un efficiente collegamento alla rete. Le analisi e gli studi effettuati congiuntamente con Swissgrid, il gestore di rete svizzero, hanno localizzato per le opere di interconnessione un’area di intervento compresa tra il confine Italia-Svizzera presso il Passo San Giacomo e gli impianti 220 kV di Pallanzeno.

In merito a questa scelta, Terna ha tenuto in considerazione che parte delle infrastrutture esistenti od in progetto nell’area presentano delle caratteristiche tecniche tali da consentire un loro utilizzo con valori di portata, e quindi di energia trasportata, maggiore rispetto a quelli attuali. Infatti:

- l'esistente elettrodotto 220 kV nel tratto svizzero compreso tra la località All'Acqua ed il confine ha caratteristiche di portata equivalenti ad un elettrodotto 380 kV doppia terna, con conduttore trinato di 585 mm²;
- la variante dell'esistente elettrodotto 220 kV Ponte – Verampio, avviata in iter ai sensi della Legge n°239/04 nell'ambito degli accordi tra la Regione Piemonte e Terna (DGR n. 60-11982 del 04.08.2009), prevede la realizzazione di interventi finalizzati al riequilibrio territoriale delle infrastrutture presenti nell'area, che porteranno ad un nuovo assetto di rete e garantiranno maggiore continuità di alimentazione e sicurezza per l'esercizio.

In merito alle opere sulla Rete Italiana, necessarie all'incremento della capacità di trasmissione tra i nodi elettrici di Verampio ed i nodi di carico dell'area di Milano, Terna ha inoltre considerato che:

- la porzione di rete tra l'area Nord del Piemonte e l'area di carico di Milano è già allo stato attuale ampiamente sfruttata, soprattutto nei periodi di alta idraulicità: questa porzione di rete è oggi costituita da un'unica direttrice, elettrodotto 220 kV Verampio – Pallanzeno – Magenta – Baggio, e lungo quest'asse è trasportata sia l'energia in import dalla frontiera Svizzera e sia la produzione idrica afferente ai nodi 220 kV di Ponte, Verampio e Pallanzeno;
- nei piani di sviluppo è stata pianificata, per garantire una migliore affidabilità di alimentazione della rete, la realizzazione di una nuova sezione 380 kV nell'attuale stazione 220/132 kV di Magenta ed i raccordi 380 kV al vicino elettrodotto 380 kV Turbigo - Baggio.

Al termine degli studi, le opere lato Italia associate alla nuova interconnessione con la frontiera Svizzera sono risultate essere :

- collegamento 380 kV All'Acqua-Pallanzeno, sino alla nuova sezione 380 kV della SE di Pallanzeno, e realizzazione di un elettrodotto in classe 380 kV (esercito a 220 kV) tra gli impianti di Verampio e Pallanzeno, in luogo dell'esistente 220 kV in doppia terna (dt) Verampio – Pallanzeno.
- realizzazione di una sezione 380 kV in area adiacente alla stazione elettrica esistente di Pallanzeno e collegamenti con la stessa, tra i quali l'installazione di n.2 ATR 400/220 kV

Alle opere sopra descritte, si aggiunge l'intervento costituito da un nuovo sistema HVDC che collegherà i nodi di Pallanzeno e Baggio e consentirà di "ottimizzare" l'utilizzo delle infrastrutture già presenti sul territorio, sfruttando la conversione in corrente continua degli elettrodotti esistenti 220 kV Pallanzeno – Magenta e Magenta – Baggio. In dettaglio gli interventi sono:

- realizzazione di una nuova stazione di conversione AC/DC nei pressi del nodo di Pallanzeno raccordata alla sezione 380 kV di Pallanzeno tramite collegamento in aereo a 380kV;
- lavori di conversione dell'esistente elettrodotto 220 kV Pallanzeno – Magenta e Magenta – Baggio in corrente continua per consentirne l'incremento della sua capacità di trasporto;
- realizzazione di una nuova stazione di conversione AC/DC nei pressi del nodo di Baggio;
- realizzazione di una stazione di smistamento 380 kV denominata Baggio 2 alla quale sarà connessa la nuova stazione AC/DC. La stazione di smistamento sarà raccordata mediante due linee st 380 kV all'elettrodotto 380 kV Turbigo – Baggio ed in dt 380 kV all'elettrodotto 380 kV Baggio-Bovisio.

Tutti gli interventi si inseriscono nel quadro generale degli sviluppi rete previsti dai Piani di Sviluppo di Terna. La realizzazione di tutti gli interventi di sviluppo garantirà, nel lungo periodo, i più ampi margini di esercizio in sicurezza delle nuove infrastrutture di rete tra il confine (CH) – ed il nuovo nodo 380 kV – Baggio 2.

1.2 ELENCO ELABORATI

La Relazione Paesaggistica è composta dai seguenti elaborati:

REAR10004BSA00339_01	RELAZIONE PAESAGGISTICA
REAR10004BSA00339_02	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
REAR10004BSA00339_03	SCHEDE DI VAUTAZIONE PAESISTICA E FOTOELABORAZIONI
DEAR10004BSA00339_01	SISTEMA DEI VINCOLI PAESAGGISTICI ED AMBIENTALI
DEAR10004BSA00339_02	CARTA DEL PAESAGGIO
DEAR10004BSA00339_03	CARTA DELL'INTERVISIBILITÀ E PUNTI VISUALE

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

In relazione agli obiettivi del presente documento, sono stati considerati i riferimenti normativi di seguito riportati.

LIVELLO NAZIONALE:

- Decreto Legislativo 26 marzo 2008, n. 62 “Ulteriori disposizioni integrative e correttive in relazione ai beni culturali”;
- Decreto Legislativo 26 marzo 2008, n. 63 “Ulteriori disposizioni integrative e correttive in relazione al paesaggio”;
- Decreto Legislativo 24 marzo 2006, n. 156;
- Decreto Legislativo 24 marzo 2006, n. 155;
- Legge 09 gennaio 2006, n. 14 “Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio”, firmata a Firenze il 20 ottobre 2000;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005: “Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell’articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42”;
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42: “Codice dei beni culturali e del paesaggio”, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137;
- Decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490 “Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali”, a norma dell’articolo 1 della legge 8 ottobre, n. 352, per gli articoli non abrogati dal D.Lgs. 42/2004;
- Legge 8 agosto 1985 n. 431 “Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale”, per gli articoli non abrogati dal D.Lgs. 42/2004;
- Legge 29 giugno 1939 n. 1497 “per le bellezze naturali”, per gli articoli non abrogati dal D.Lgs. 42/2004;
- Legge 1 giugno 1939 n. 1089 “Tutela delle cose di interesse storico o artistico”, per gli articoli non abrogati dal D.Lgs. 42/2004;
- Legge 11 giugno 1922, n. 778 “per la tutela delle bellezze naturali e degli immobili di particolare interesse storico”, per gli articoli non abrogati dal D.Lgs. 42/2004. Livello Regionale:

LIVELLO REGIONALE:

LOMBARDIA

- Legge regionale 11 marzo 2005, n.12 “Legge per il governo del territorio”
- Legge regionale 9 giugno 1997, n. 18 “Riordino delle competenze e semplificazione delle procedure in materia di tutela dei beni ambientali e di piani paesistici”

PIEMONTE

- Legge regionale 3 aprile 1989, n. 20 “Norme in materia di tutela di beni culturali, ambientali e paesistici” e s.m.i.
- Legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 “Tutela ed uso del suolo” e s.m.i.

3 INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO DELL'AREA DI INTERVENTO

La collocazione geografica del Piemonte determina un variegato spettro di tipologie paesaggistiche, condizionate dall'intensità e dai modi della morfogenesi, che danno origine a elementi del tutto originali o raccordati con i tipi presenti nelle regioni contermini.

Posizionandosi nella prima porzione della valle padana, uno degli elementi paesaggistici principali (anche come superficie occupata) è costituito dal Bacino Terziario Piemontese da cui si originano tutte le zone collinari della regione; ognuna di queste zone ha però sviluppato caratteri paesaggistici peculiari in funzione di fattori naturali (tettonica, substrato geologico, azione erosiva idrica) e di quelli determinati dal modo umano di rapportarsi con l'ambiente.

Stretto è ad esempio il collegamento tra attività rurale ed il bosco, nella zona collinare come in quella pedemontana. Il forte intervento umano con selezione delle essenze ed impostazione della gestione che meglio si confaceva alle proprie esigenze fu in funzione di un'economia oggi ormai scomparsa. Le zone collinari a rilievo più moderato sono state nel tempo spogliate della copertura arborea originaria, per dar modo di aumentare le superfici coltivabili; la stessa molla ha mosso la mano dei contadini che hanno decimato le estensioni boscate di pianura. Ciò in funzione di politiche, anche comunitarie, che vedevano come essenziale la massimizzazione della produzione per emanciparsi dal resto del globo sotto questo aspetto. Nelle zone vocate per la produzione viticola le crescenti richieste di mercato hanno moltiplicato questo impulso.

La pianura piemontese presenta alcune caratteristiche peculiari rispetto alle regioni limitrofe che le discendono dalla posizione all'apice del bacino del Po: presenza di terrazzi fluvio-glaciali elevati e numerosi; pendenze più accentuate; minor superficie e variabilità di paesaggi anche a breve distanza. Invece, come successo nelle altre zone padane, anche qui si è assistito ad una semplificazione delle tipologie colturali che, soprattutto a partire dal secondo dopoguerra, hanno sostituito le residue superfici a bosco, andando ad occupare anche le fasce ecotonali lungo le aste fluviali, fino ad allora mantenute integre per consentire la divagazione del corso d'acqua. Le formazioni vegetali naturali o semi naturali, costituite da alberi ed arbusti più o meno allineati che creavano eterogeneità in tutta la pianura, possedevano un alto valore anche dal punto di vista biologico, rappresentando aree di rifugio e ripopolazione per tutta la fauna tipica.

Prendendo in considerazione le caratteristiche morfologiche e di paesaggio si può ipotizzare una suddivisione della pianura piemontese in diversi settori:

- il Tortonese-Vogherese, con i suoi lineamenti tipicamente padani, influenzati dal clima di tipo continentale, in cui prevale la cerealicoltura irrigua intensiva;
- la media pianura, fulcro dei territori pianeggianti piemontesi, con terre irrigue e profonde, utilizzate per differenti tipologie di produzione, variabili per area geografica (cerealicoltura e praticoltura nel cuneese e torinese, risicoltura nel vercellese e novarese, cerealicoltura nell'alessandrino);
- l'alta pianura a ridosso del rilievo alpino, con terreni spesso grossolani ed a falda freatica profonda, in cui l'utilizzo agrario risulta variegato e funzionale alle condizioni locali.

La relativa brevità che separa la testata delle valli alpine dallo sbocco in pianura è una delle caratteristiche del paesaggio delle Alpi piemontesi. Le pendenze sono quindi sempre accentuate e, talvolta, si possono avere sovrapposizioni di tipologie paesaggistiche assai differenti.

Il territorio si presenta suddiviso in fasce o nuclei con caratteri che si ripropongono fedelmente a cominciare dalla fascia coltivata a castagno, pianta ad utilizzo plurimo ed in passato fondamentale nell'economia contadina. Attualmente risulta in forte regresso, con situazioni critiche dal punto di vista sanitario e fasi di crollo che favoriscono il ristabilirsi delle situazioni naturali, con sviluppo delle essenze tipiche quali il faggio (in ambienti a maggiore umidità), la rovere e la roverella (in zone più xeriche) e delle mescolanze, più stabili e maggiormente resistenti. Le ultime formazioni forestali prima della fascia dei pascoli d'alta quota sono costituite prioritariamente dalle conifere, all'interno delle quali il larice risulta la presenza più significativa.

L'impronta paesaggistica di tale essenza è notevole su tutto l'arco alpino occidentale, soprattutto per due caratteri distintivi: la variazione cromatica che subisce nel periodo autunnale (con la conseguente perdita di foglie nel periodo invernale - unica conifera caducifolia -) e la tipica leggerezza della sua chioma, che nel passato ha consentito di utilizzare lo strato inferiore per il mantenimento del pascolo sotto copertura.

Continuando a trattare del pascolo, esso risulta una delle caratterizzazioni del paesaggio alpino e subalpino anche se, negli ultimi decenni, ha subito una contrazione a causa della diminuzione delle pratiche alpicolturali;

ciò non di meno merita di essere difeso e incentivato con attenzione. La regolamentazione del sistema zootecnico montano, perseguendo gestioni il più possibile rispettose delle esigenze dell'ambiente alpino, risulta essenziale per la sua valorizzazione e per evitare che diventi esso stesso una criticità del territorio.

La distribuzione spaziale delle numerose valli piemontesi rappresenta un elemento della morfogenesi che condiziona la formazione di tutti gli ambienti finora analizzati. Le brevi distanze e, in alcuni casi, la notevole ampiezza, consentono alla pianura protendersi in profondità fra i versanti.

Una criticità fortemente sentita a scala regionale è il mutamento della destinazione d'uso dei suoli che rapidamente è attuato dall'uomo secondo le proprie esigenze, anche non fondamentali, senza tenere in considerazione le conseguenze su ambiente e territorio. Per evitare la perdita dei riferimenti paesaggistici storici e naturali va contrastata o quantomeno attentamente valutata l'occupazione di nuove aree a scopo residenziale, produttivo, infrastrutturale o agricolo in ambiti inadatti sia dal punto di vista agronomico che ambientale, accantonando definitivamente il concetto della incondizionata supremazia dell'uomo sul territorio, che ha già condotto alla completa perdita della struttura originaria nelle fasce periurbane delle grandi città.

3.1 DESCRIZIONE GENERALE DELL'AREA

3.1.1 INQUADRAMENTO FISICO-GEOGRAFICO

Le opere in progetto attraversano territori molto diversi tra loro.

Le regioni Piemonte e Lombardia sono geograficamente molto simili per alcuni aspetti ma profondamente diverse per altri.

Al fine di poter descrivere in modo dettagliato le caratteristiche geografiche dei territori intercettati dalle opere oggetto di studio, e le loro caratteristiche di unicità e peculiarità ambientale, si è pensato di dividere il territorio in tre macro aree:

- AREA ALPINA (Dalla località Passo S. Giacomo al Comune di Ornavasso)
- AREA PEDEMONTANA (dal comune di Ornavasso a quello di Mezzomerico)
- AREA DI PIANURA (dal Comune di Mezzomerico alla Stazione Elettrica in progetto nel Comune di Baggio-MI)

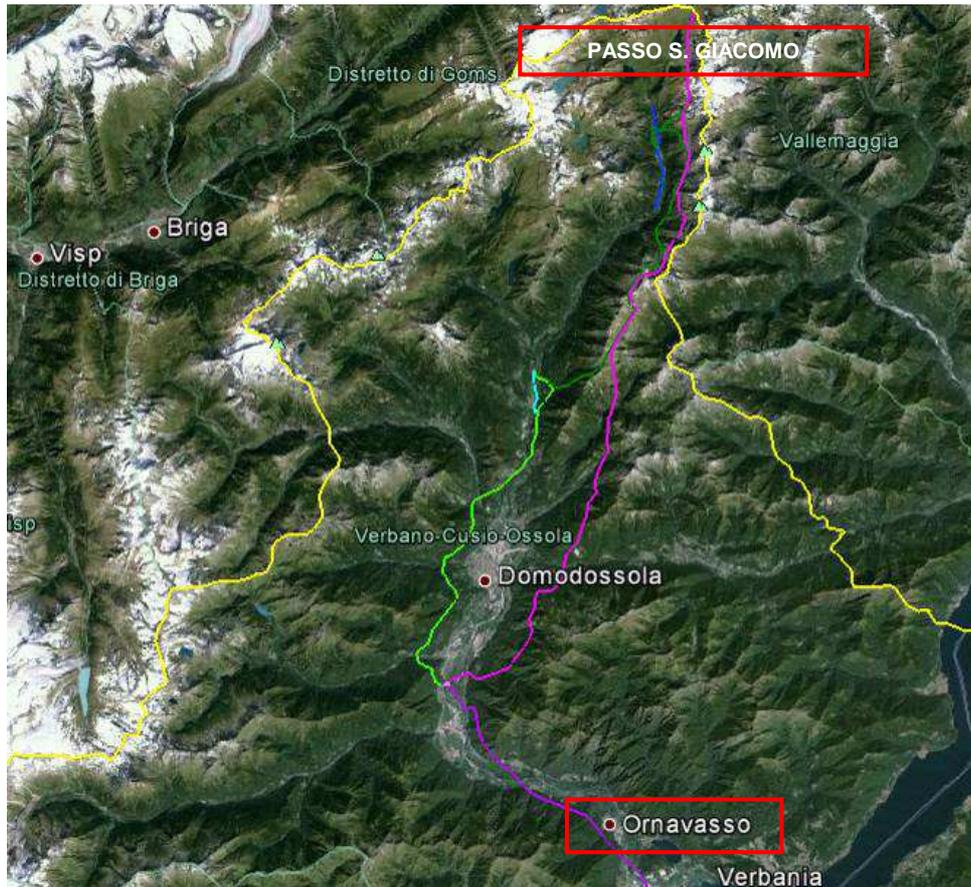
Di seguito si riporta una descrizione dettagliata delle caratteristiche geografiche di ciascuna macro-area.

AREA ALPINA

L'area Alpina interessa i territori della Val Formazza fino al Lago Maggiore in Comune di Ornavasso. Si tratta dei territori piemontesi più settentrionali, quelli che si incuneano nel territorio svizzero, tra il Canton Ticino e il Canton Vallese.

Le valli alpine Formazza, Antigorio e Isorno fanno parte del comprensorio della Val d'Ossola, in Provincia del Verbano Cusio Ossola.

La Provincia del Verbano Cusio Ossola (VCO), copre una superficie di 2.255,38 km², pari al 8,96 % del territorio regionale (rappresenta la quarta Provincia del Piemonte per estensione).



L'ambito Provinciale ha una genesi piuttosto recente, pertanto la sua configurazione attuale deriva dall'aggregazione di aree precedentemente ricadenti nella Provincia di Novara. In linea generale all'interno del territorio è possibile distinguere tre macroaree da cui deriva l'etimologia stessa del nome della Provincia: il Verbano – Cusio – Ossola.

La sponda occidentale del lago Maggiore, ed il relativo entroterra collinare e montano costituisce il Verbano che definisce la parte sud orientale della Provincia, territorio nel quale si ubica il capoluogo Provinciale Verbania. L'area che comprende i territori attorno al Lago d'Orta ed i rilievi circostanti dell'Alta Val Strona costituisce il Cusio posto nella parte sud occidentale della Provincia il cui "capoluogo" è la cittadina di Omegna;

L'articolato sistema vallivo intorno al fiume Toce costituisce l'Ossola ovvero la parte più settentrionale del territorio Provinciale e della regione Piemonte e che ha in Domodossola il principale centro insediativo. Essendo presenti ambienti naturali molto diversi, le valli alpine, i laghi montani, le ultime propaggini delle colline piemontesi, il territorio possiede una valenza paesaggistica molto particolare e ricca di contrasti.

Amministrativamente il territorio Provinciale è suddiviso in 77 comuni, 26 ricadenti nell'area del Verbano, 13 compresi nel Cusio ed i rimanenti 38 facenti parte dell'Ossola. Tutti i comuni risultano caratterizzati da una bassa densità demografica. Verbania rappresenta il centro più importante della Provincia, nonché la sua sede amministrativa, sorge dall'unione dei comuni di Intra e di Pallanza, oggi frazioni della città e rappresenta il comune più vasto per dimensioni e popolazione (circa 32.000 abitanti). Le altre due città che

con Verbania costituiscono i poli che strutturano la tripartizione del territorio ed intorno ai quali gravita lo sviluppo dell'area sono Domodossola ed Omegna. Il fatto che ben 75 delle 77 municipalità ricadenti nella



Provincia siano classificate come montane testimonia la chiara connotazione montana del territorio. La Provincia di Verbania costituisce con le province di Novara, Como, Varese, Lecco e il Ticino la Regio Insubrica. La Regio Insubrica è un' Euro regione¹ e una comunità di lavoro transfrontaliera, la cui finalità è di promuovere la cooperazione e l'integrazione transfrontaliera nella regione italo - svizzera dei laghi prealpini, parte dell'Insubria. La denominazione di questa euro-regione trae origine dal popolo Insubri, popolazione di origine celtica che si stanziò nel territorio in esame a partire dal V-IV secolo a.C. ed ebbe come capitale Mediolanum.

Le principali caratteristiche territoriali dell'area alpina e delle sue valli

L'ambito della Valle Antigorio, vallata alpina che separa, nelle Alpi Lepontine, le Alpi del Monte Leone e del San Gottardo ad ovest dalle Alpi Ticinesi e del Verbano ad est, si caratterizza per il fondovalle del torrente Toce ed i ripidi versanti a bosco di latifoglie e conifere. L'uso delle terre è dominato dalla praticoltura di fondovalle, mentre, per le zone più ripide, tende a prevalere il bosco, caratterizzato da castagneti a ceduo e da acero-frassineti di invasione nelle zone un tempo coltivate a prato-pascolo. Nelle incisioni del reticolo idrografico maggiore e minore, di discreta importanza, si presentano ancora popolamenti di forra di elevato interesse naturalistico. In generale si tratta di un ecosistema agrario di media valle alpina a destinazione foraggera molto simile a quello ben più diffuso nei territori alpini elvetici.

I medi ed alti versanti montani, invece, sono caratterizzati da un'uniformità diffusa che riflette ancora l'origine glaciale, anche se gli inevitabili fenomeni erosivi e di colluvio hanno parzialmente obliterato le antiche forme.

I boschi sono formati da faggete in successione verso le peccete con abete bianco, con portamenti degli alberi maestosi e colonnari; l'ambiente della prateria alpina compare sporadicamente alle quote più elevate, frequentemente in fase di abbandono.

I nuclei abitati, che si concentrano soprattutto in prossimità delle vie di transito tra Crodo e Baceno, si situano su terrazze moreniche ben assolate che hanno in passato favorito l'attività agricola e, in particolare, la coltivazione della vite su terrazzamenti, oggi ormai residui.

Tra i fattori caratterizzanti il territorio dell'ambito vi sono il sistema diffuso di terrazzamenti per lo sfruttamento agricolo dei versanti con esposizione favorevole, il sistema diffuso di cave storicamente consolidato per l'estrazione lapidea, il sistema delle centrali idroelettriche di Ponte, Cadarese e Crego, presso il comune di Premia, Verampio presso il comune di Crodo, di primo Novecento, e Crevoladossola (1923) e il sistema di sfruttamento delle risorse idriche a scopi termali e per la produzione di acque minerali.

La Valle Isorno solcata dall'omonimo torrente, si presenta piuttosto stretta e poco sviluppata, caratterizzata da un territorio aspro e selvaggio in cui sono riscontrabili pochi insediamenti, circoscritti al principio della vallata, dove questa si apre verso il centro di Montecrestese.

Si tratta di un ambito di paesaggio ristretto ed appartato, che per propria natura ha poche relazioni con gli altri ambiti limitrofi, ad eccezione con il centro di Montecrestese e con gli insediamenti di fondovalle (Crevoladossola e Domodossola). Si tratta di un ambiente isolato, con un unico accesso viabile dal fondovalle del Toce.

L'uso prevalente è comunque quello pastorale, grazie alla fertilità delle praterie alpine. Le vie di comunicazione tra la parte bassa dell'ambito ed i territori a prateria sono però rappresentate in gran parte da sentieri con attestazione sino a metà vallata su un tracciato viario di tipo agro-silvo-pastorale, e la possibilità di costruzione delle strade è molto limitata, per la presenza di forre molto incise dove si alternano acero frassineti ad alneti e faggete mesofile, creando un habitat molto interessante.

La Valle Bognanco, ad ovest di Domodossola, è costituita da piccoli nuclei di antica tradizione agricola, situati su terrazzamenti naturali, e si sviluppa lungo tre direttrici: la principale (parte centrale della vallata) segue per un tratto l'andamento del torrente Bogna per poi diventare una strada di mezza costa, mentre le due secondarie, diramandosi dalla prima, portano una all'Alpe del San Bernardo e l'altra verso il monte Moncucco.

L'ambito presenta un ampio reticolo idrografico che non soltanto alimenta piccole aree lacuali, ma soprattutto costituisce il fondamento su cui di recente si è strutturata parte dell'economia di questo territorio. Sono, infatti, le terme di Bognanco che hanno reso nota questa regione.

¹ Nella politica europea, un'Euroregione (*Euregio*), o GECT (*Gruppo Europeo di Cooperazione Transfrontaliera*) è una struttura di cooperazione transfrontaliera con personalità e capacità giuridica fra due o più territori collocati in diversi stati dell'Unione o del continente in genere. La composizione di un GECT deve prevedere almeno due stati membri e v'è la possibilità che entità di paesi non UE partecipino qualora la legislazione del paese terzo o gli accordi tra stati membri e paesi terzi lo consentano.

È stato istituito ufficialmente con l'atto N. 1082/2006 nel Regolamento (CE) del Parlamento Europeo e del Consiglio il 5 luglio 2006.

Il sistema paesaggistico si caratterizza per i territori montani isolati e poco abitati, la cui evoluzione e dinamica insediativa è stata fortemente condizionata dalla posizione geografica poco accessibile. Alla valle Bognanco, infatti, come agli altri fondovalle che si raccordano alla pianura alluvionale del Toce, si accede percorrendo i pendenti versanti della conoide che colma il notevole dislivello esistente.

La scarsa accessibilità dell'ambito rappresenta sotto alcuni aspetti una criticità, in quanto comporta un progressivo isolamento di questi territori, con scomparsa di attività tradizionali e presenza di un sistema termale scarsamente valorizzato.

Elementi connotanti il territorio sono il sistema stradale storicamente consolidato che fa della Valle una delle più antiche vie di comunicazione tra l'Ossola e il Vallese, attraverso il passo del Monscera, il sistema termale di Bognanco, le costruzioni in pietra locale (strutture verticali e coperture), in parte destinate anche a torchi e mulini, costituenti i nuclei rurali, in relazione con il sistema idrografico naturale e artificiale e gli ultimi esempi di terrazzamenti morenici coltivati a vite.

L'ambito della Valle Ossola comprende il fondovalle del Toce ed i suoi versanti montani fra Gravellona Toce e Crevoladossola, a monte di Domodossola. Si tratta di un territorio di transizione fra la pianura novarese, il Lago d'Orta e le più settentrionali valli Antigorio e Divedro verso nord.

L'ambito di paesaggio si struttura attorno al corso del Toce ma la valle, con condizioni pedologiche non ottimali, elevata piovosità e basse temperature, presenta basse potenzialità agronomiche, tali da far prevalere la praticoltura; i seminativi sono localizzati prevalentemente verso lo sbocco nel lago Maggiore.

In termini naturalistici e geomorfologici la rarità è elevata perché, con la bassa Val di Susa, la Val d'Ossola è l'unica significativa piana alluvionale fluviale in ambiente montano a livello regionale, anche se l'integrità è bassa nel fondovalle; si tratta quindi di una rarità storica del paesaggio di fondovalle, ormai in fase di obliterazione. La stabilità del paesaggio deve considerarsi bassa nel fondovalle alluvionale, a causa della pressione urbanistica; più alta, invece, è la stabilità dei versanti montani, con tendenza alla rinaturalizzazione.

L'ambito della Val Grande (Parco Nazionale e sito ZPS) invece risulta uno degli ambienti a maggior grado di integrità dell'intera regione sottolineata dall'istituzione del Parco nazionale, ma originata anche dalle scarse vie di accesso e dall'estrema asperità dei rilievi. La scarsa antropizzazione e l'esiguità della rete viaria sono da rilevare in termini di assoluta rarità. La stabilità dei versanti è in parte compromessa dagli inevitabili fenomeni erosivi e di crollo o da fenomeni di piena, ma, a differenza di numerosi altri ambiti montani, non vi è significativa influenza umana nei dissesti, essendo le infrastrutture e la viabilità pressoché assenti.

Gli elementi territoriali presenti sono segnati da una discreta omogeneità, ad esclusione di qualche cima di una certa rilevanza (Pizzo Ragno, Monte Pedum, Monte Zeda, Cima della Laurasca) con rilievi a pendenze medio-elevate, affioramenti e pareti rocciose e ridotte porzioni di territorio caratterizzate da minore asperità del profilo.

E' un vasto sistema complesso di valli alpine oggi disabitate, senza vie carrozzabili e percorribile solo attraverso un esiguo numero di sentieri, abbandonato dalle attività forestali e pascolive da 30-40 anni (a seconda delle zone), ed in completa evoluzione naturale. L'ambito della Val Grande si differenzia da quelli confinanti per la dislocazione marginale dei centri abitati: si tratta di insediamenti rurali di estensione e importanza territoriale ridotta, storicamente abitati da popolazioni dedite all'alpeggio, al disboscamento e alla lavorazione delle pietre. A testimonianza di quest'ultima vocazione della valle restano, infatti, tracce delle storiche cave di marmo rosa di Candoglia.

AREA PEDEMONTANA

L'area Pedemontana interessa prevalentemente la Provincia di Novara che confina a nord con la Provincia del Verbano Cusio Ossola, nata per scorporo da Novara nel 1992, a ovest con la Provincia di Vercelli mentre ad est con la Lombardia (Provincia di Milano, Provincia di Varese, Provincia di Pavia).

La Provincia di Novara con una superficie di 1339 chilometri quadrati è la settima provincia del Piemonte per estensione. Conta circa 362 mila abitanti, di cui oltre 100 mila nel capoluogo, Novara.

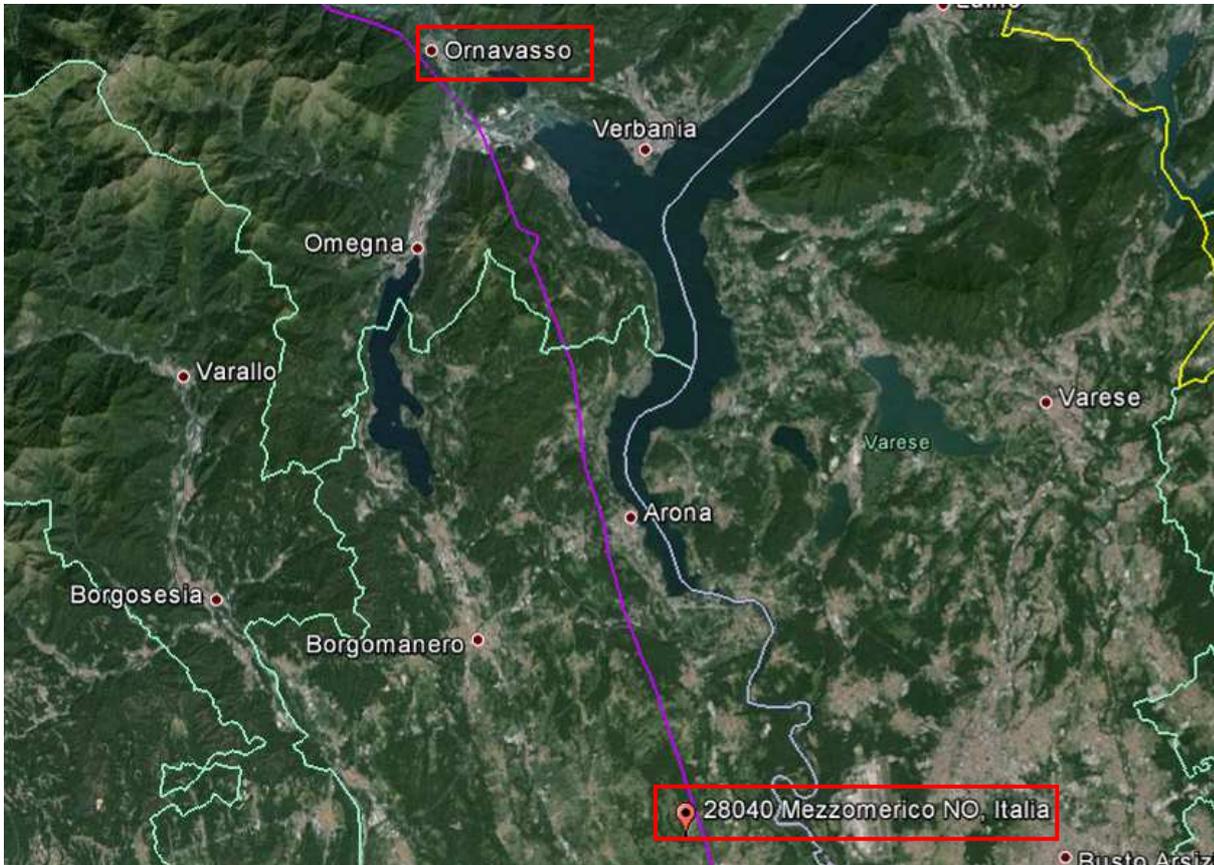
La Provincia è articolata in 88 comuni, i maggiori dei quali per popolazione sono Borgomanero e Arona.

Il territorio della provincia, nella sua metà meridionale, è prevalentemente pianeggiante con la massiccia presenza della coltura risicola che ne ha modificato nel tempo il paesaggio, livellando il terreno, e costruendo una fitta rete irrigua, con canali, rogge, fossi, fontanili.

La zona centro settentrionale è invece caratterizzata da un paesaggio collinare, che nell'area più ad est è fortemente connotata dalla presenza dei vigneti, mentre verso ovest ha caratteristiche boschive.

Verso l'estremità nord le colline salgono in modo più ripido, fino a formare il massiccio collinare-montuoso del Vergante, che culmina con la cima del Mottarone (1.491 m), al confine con la provincia del Vco.

Il territorio della Provincia di Novara comprende due importanti bacini lacustri: il Lago Maggiore (nella sua parte meridionale) e il lago d'Orta (quasi per intero).



I più importanti corsi d'acqua sono il Ticino sul margine orientale della Provincia e la Sesia al confine occidentale, oltre ai torrenti Agogna e Terdoppio.

La pianura novarese è caratterizzata poi dall'importante rete di canali artificiali, tra i quali il Canale Cavour, il Canale Quintino Sella, il diramatore Alto Novarese ed il canale Regina Elena.

Le principali caratteristiche dell'area Pedemontana e dei suoi laghi

La fascia costiera Nord del Lago Maggiore si caratterizza per l'alternanza di frammenti di aree condotte a prato e/o pascolo, ad aree di rilevanza panoramica (il sistema degli alpeggi tra Stresa e Baveno (alpe Airaga, alpe Piaghe, proprietà Borromeo nel comune di Gignese), e campi a coltivazione semi intensiva, per la presenza delle attività florovivaistiche nella piana del Toce. Gli insediamenti della fascia costiera lungo la via che costeggia il perimetro lacustre si configurano in una struttura lineare chiusa tra lago e versante collinare-pedemontano, con sviluppo a monte ed esposizione con affaccio verso lago.

La fascia costiera sud del lago Maggiore si caratterizza per l'ambiente tipicamente lacustre e presenta la caratteristica morfologia morenica, con un paesaggio molto ondulato degradante verso il lago.

Da segnalare il paesaggio intensivo a serre e tunnel del polo vivaistico di Nebbiuno e Pisano specializzato nella produzione di piante ornamentali (azalee, camelie).

Di particolare interesse geomorfologico e naturalistico per l'ambito sono la zona dei Lagoni di Mercurago, area Protetta e sito SIC e i canneti di Dormelletto, area SIC e ZPS.

L'ambito del Lago D'Orta viene interessato dall'attraversamento dell'elettrodotto nella sua parte settentrionale, in corrispondenza della città di Gravellona Toce. L'ambito è delimitato dai crinali che a est costituiscono la linea di spartiacque con il bacino del Lago Maggiore e a ovest costituiscono i confini delle Valli Sesia e Strona. Il

sistema paesistico è legato alla presenza del lago e ad aree morfologicamente differenti (ad es. i declivi montani) con un uso del suolo alternato tra boschi e prati e poche aree agricole ed è caratterizzato da diverse aree industriali e commerciali concentrate soprattutto nella parte meridionale dell'ambito (S. Maurizio d'Opaglio, Pogna, Omegna).

La morfologia differente dell'ambito rende il sistema insediativo diversificato ed eterogeneo; esso è infatti caratterizzato dalla presenza delle ville di riviera che connotano la zona orientale, soprattutto in prossimità della penisola d'Orta e dalla presenza di veri e propri villaggi montani, situati sui versanti aspri e scoscesi della parte occidentale dell'ambito. L'ambito dell'Alta Valle del Ticino si caratterizza per essere segnato sia da ambienti naturali di alto pregio (Valle del fiume Ticino) che da agglomerati urbani a forte impronta commerciale e produttiva, inframmezzati da ampie superfici agricole.

Il sistema insediativo è essenzialmente dislocato lungo l'asse stradale che, dipartendosi da Novara, prosegue per il Sempione, passando da Oleggio e Arona. Lungo tale strada si è verificato un disordinato e consistente processo di urbanizzazione con funzione prevalentemente commerciale e, in misura minore, produttivo e residenziale, industriale, che ha portato a una radicale modifica dell'originaria tipologia insediativa a cascine sparse e nuclei rurali che sopravvive oramai solo nella valle del Ticino e, in maniera minore, sugli alti terrazzi di Bellinzago, Oleggio e Borgoticino.

La fascia più orientale della Valle del Ticino è formata dall'alveo meandriforme del Ticino, dalla contigua fascia riparia e da numerose lanche fluviali ricche di vegetazione acquatica. La superficie del terreno è fortemente ondulata ed è evidentemente condizionata dalle divagazioni fluviali che favoriscono il trasporto di sabbie e le ghiaie sulle superfici e limitano la loro utilizzazione agricola.

La fascia intermedia invece, formata da morfologie ancora debolmente mosse, è caratterizzata dall'utilizzo agricolo intensivo con colture di mais, prati ad erba medica e prati a sfalcio con vaste superfici boscate (querco-carpineti, alternati a robinia e querceti di rovere). Frequenti nell'area sono le cave per l'estrazione della sabbia che originano profonde depressioni spesso occupate da specchi d'acqua con squadrate geometrie.

Nella porzione più meridionale della Valle vi è ancora un discreto sviluppo del vigneto, da cui si ottengono i vini che si fregiano della Denominazione d'Origine Controllata dei "Colli Novaresi". In questa fascia si è sviluppato un fitto tessuto urbano, commerciale e produttivo che si avvantaggia della prossimità con la confinante Lombardia, mentre l'utilizzo agrario è marginale e frammentato con cerealicoltura, prati e qualche frutteto.

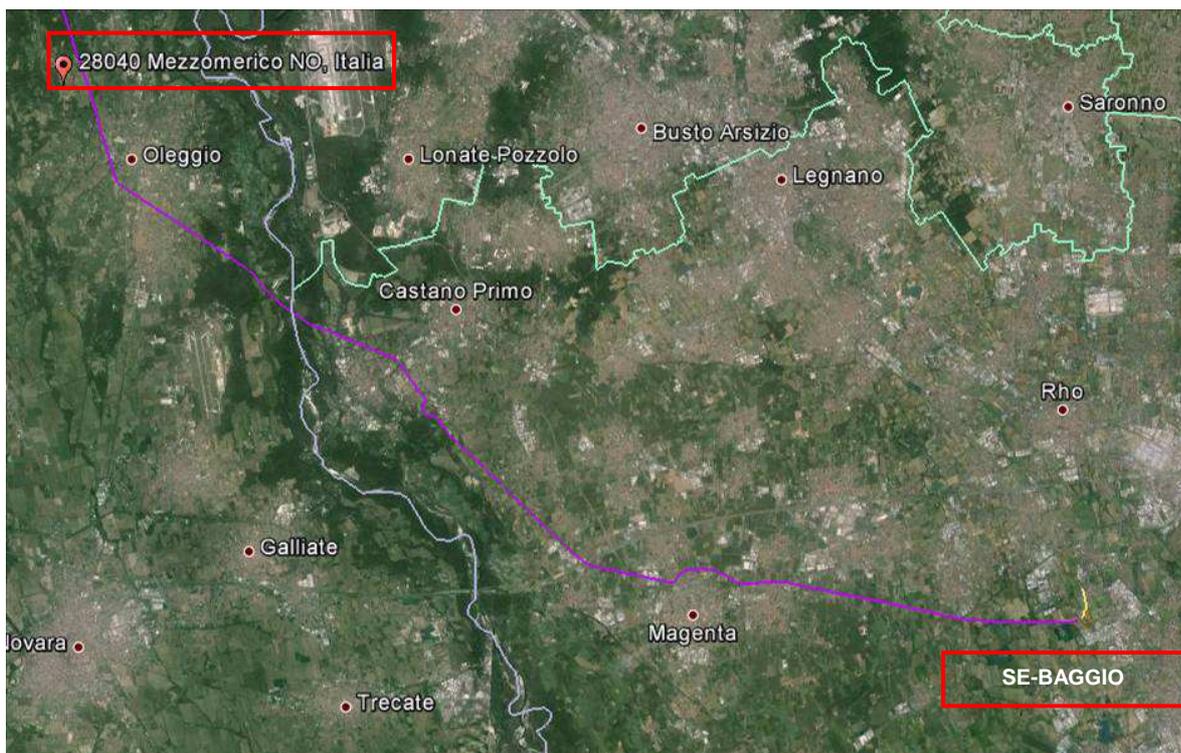
L'ambito della Pianura Novarese è caratterizzato dalla forte concentrazione urbana, infrastrutturale ed industriale del capoluogo e dei centri ad ovest del fiume Ticino, e dalla presenza dell'agricoltura intensiva irrigua delle risaie.

Novara oltre ad essere un importante centro commerciale assume un ruolo nevralgico per la comunicazione a scala sovraregionale per la sua centralità rispetto all'asse ovest-est tra Torino e Milano e per essere posta sulla direttrice sud-nord, tra il Verbano e la Lomellina. Tale centralità viaria ha comportato un notevole sviluppo delle aree urbanizzate, di poli consistenti attorno agli antichi nuclei di Cameri, Galliate, Trecate, Cerano, Vespolate, sulle direttrici di connessione con il milanese e con la Lomellina.

Elementi connotanti il territorio sono la regolarità della trama agraria, con resti ancora di centuriazione nell'area tra Novara e il Ticino, e l'intensivo sfruttamento delle acque per la coltivazione del riso.

AREA DI PIANURA

I territori pianeggianti attraversati dalle opere in progetto interessano sia la Regione Piemonte che la Regione Lombardia ma non in egual modo. Infatti la maggior parte dei comuni dell'area di Pianura ricadono in Provincia di Milano. Si tratta in prevalenza di territori con caratteristiche geografiche tipiche delle "pianure alluvionali" la cui morfologia è caratteristica propria della Pianura Padana.



La Provincia di Milano è una delle 12 province della Lombardia ed ha un'estensione di 1.575 kmq. La metà del suo territorio, ossia 728,69 kmq, è adibito ad aree agricole.

Sul totale della sua estensione sono presenti 765,54 kmq di aree destinate a parchi con 84,88 kmq di aree boscate. Per contro, le aree urbanizzate coprono 547,76 kmq e sono principalmente concentrate nella parte settentrionale della provincia, dove l'urbanizzazione è compatta e si sviluppa senza soluzione di continuità tra comuni.

Il territorio è per lo più pianeggiante ed è ricco di acqua: è attraversato da importanti fiumi, il Ticino e l'Adda, da un reticolo di corsi d'acqua superficiali quali l'Olona, il Seveso, il Lambro, oltre che da un antichissimo sistema di canali. Tra questi il Naviglio Martesana e il Naviglio Grande svolgono un'importante funzione di irrigazione. La sua vocazione agricola sviluppata fin dal passato dipende in gran parte da questa abbondanza di fonti di acqua.

Le principali caratteristiche dell'area di pianura e dei suoi laghi

La parte lombarda attraversata dall'elettrodotto è individuata come ambito geografico n. 20, identificata con la dicitura "Milanese".

Tale ambito risulta caratterizzato dalla presenza di centri di una certa consistenza e con forte tradizione municipale ma è sempre stato sotto la diretta influenza della grande città lombarda che ne ha seguito i destini e da essa ha tratto il necessario rapporto economico, fondato sui tradizionali scambi fra città e campagna. La classica distinzione fra alta pianura asciutta e bassa irrigua, e la posizione di Milano nella fascia intermedia fra queste due importanti regioni agrarie, aveva determinato in passato il vero assetto del paesaggio del cosiddetto milanese.

Tale segno distintivo, di fronte alla macroscopica espansione metropolitana, non è oggi più avvertibile in quanto altri segni, altri elementi dominanti caratterizzano il paesaggio del Milanese: in sostanza, un paesaggio edilizio di scarsa identità a cui sottostanno i segni deperiti di un paesaggio industriale, ovvero vetero-industriale in via di trasformazione o abbandono, e quelli del tutto incontrollabili di un paesaggio commerciale, che sta sempre più avanzando sull'area.

3.1.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

La porzione di territorio in esame comprende un tratto della parte centro-occidentale della catena alpina e le vallate che scendono da essa verso la pianura padana. La morfologia e la geologia dell'area sono quindi legate alle stesse vicende tettoniche e paleoclimatiche che hanno dapprima creato la catena montuosa e che in seguito ne hanno modificato la struttura e l'aspetto fino alla situazione attuale.

Il territorio interessato dalle opere oggetto del presente studio si presenta pertanto fortemente eterogeneo e risulta suddivisibile in tre settori principali corrispondenti a tre macroambiti geologico - strutturali:

- la "Fascia Alpina s.s.", in corrispondenza dei rilievi che bordano la val d'Ossola;
- l'"Area prealpina", caratterizzata da un aspetto tipicamente pedemontano;
- la Pianura Padana.

La val d'Ossola mostra una classica forma glaciale, il cui fondo roccioso è coperto da potenti sequenze di depositi alluvionali; la sua dinamica morfologica è connessa ai fenomeni d'instabilità naturale correlati a fattori litologico - strutturali e morfotopografici. I dissesti sono strettamente connessi a eventi pluviometrici di particolare intensità, che vi ricorrono in misura e frequenza maggiori rispetto agli altri bacini delle Alpi.

In corrispondenza di alcune valli che s'innestano ortogonalmente a quella del Toce, si sono sviluppati importanti conoidi di deiezione che hanno confinato progressivamente il percorso del Fiume lungo il versante opposto della valle.

La morfologia attuale della pianura è invece il risultato dell'alternarsi di fenomeni di accumulo e di erosione che si sono verificati durante il Quaternario, in relazione alle fasi di espansione e di ritiro dei ghiacciai. Gli elementi principali che caratterizzano l'area percorsa dal nuovo elettrodotto sono pertanto legati alla dinamica dei corsi d'acqua (superfici terrazzate, orli di terrazzo morfologico inattivi, scarpate di erosione fluviale attivi).

La varietà geologica che caratterizza il territorio in esame comporta un'eterogeneità dal punto di vista della presenza di insediamenti umani e di infrastrutture, che occupano porzioni di suolo superiori via via che l'opera procede verso la pianura padana, come sarà di seguito approfondito.

AREA ALPINA

Le Alpi sono una catena montuosa derivata dalla collisione continentale tra la placca Europea e la microplacca Adria (di pertinenza Africana), avvenuta circa 110 milioni di anni (Ma) fa. Esse si estendono per una lunghezza di circa 1.000 km dal Mar Ligure fino al Bacino di Vienna e possiedono una struttura crostale con doppia vergenza, ossia sono costituite da due insiemi di falde che si sono propagate in direzioni opposte. Il primo, cioè la catena alpina in senso stretto, ha vergenza europea ed è costituito da una sequenza di unità tettoniche che sono sovrascorse, generalmente verso NW, sull'avampaese europeo. Il secondo ha vergenza africana ed è costituito da una sequenza di unità tettoniche che sono sovrascorse generalmente verso S; conosciuto nella letteratura geologica come Dominio Sudalpino o Alpi Meridionali, è stato a lungo considerato il retropaese autoctono della Catena Alpina. Il confine tra i due è rappresentato dal Lineamento Periadriatico (Schmid et al., 1989), che lungo la Val d' Ossola prende il nome di Linea del Canavese e che attraversa la regione con direzione SW-NE, tagliando la valle in corrispondenza degli abitati di Loro e Vogogna. Questa complessa situazione geologica rende la provincia del VCO una delle più importanti aree di estrazione di pietre ornamentali in Italia, grazie alla peculiarità e varietà dei litotipi affioranti: essi sono prevalentemente rappresentati da ortogneiss, subordinati graniti e marmi e sporadiche metaltramafiti.

L'orogenesi alpina viene comunemente suddivisa in tre stadi principali:

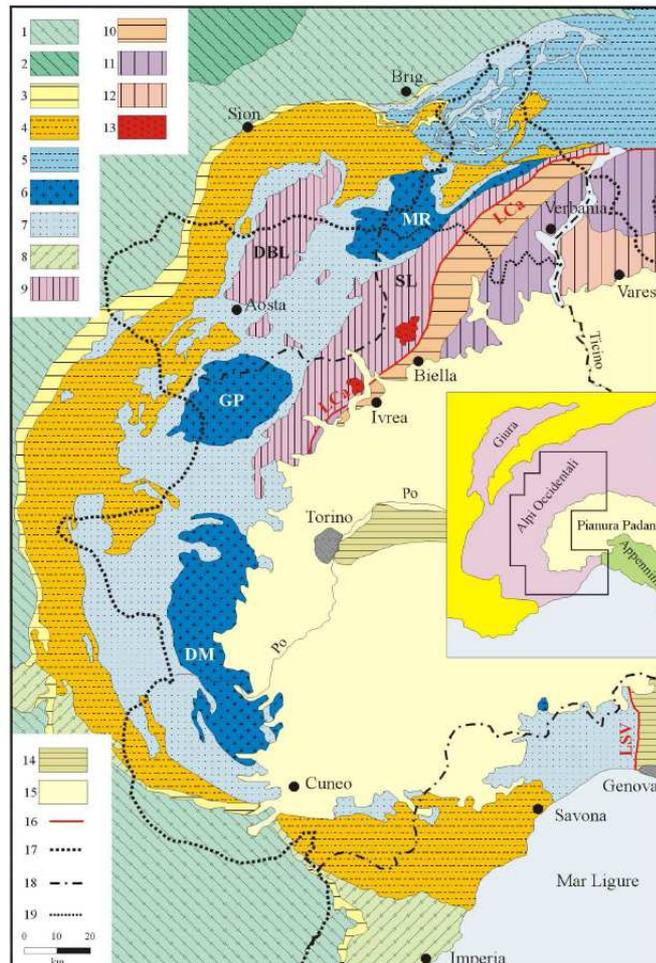
Fase eo-alpina (130-70 Ma): esaurito il fondo oceanico e chiuso quindi l'oceano Ligure- Piemontese, la collisione della placca europea con quella africana porta alla subduzione della prima sotto la seconda. Si formano così falde di basamento e copertura a vergenza europea e si generano tutte le unità ofiolitiche.

Fase meso-alpina (45-35 Ma): dopo un periodo di stasi, i movimenti subiscono un nuovo forte impulso. Si verifica l'ispessimento e l'espansione sul piano orizzontale della catena, dovuta all'aggregazione alla pila delle falde eoalpine di porzioni sempre più estese del margine passivo della placca europea. Il processo produce deformazioni duttili nei settori più caldi e metamorfici della pila delle falde, le prime grandi rotture dell'avampaese europeo ed il distacco delle coperture sedimentarie dal basamento in scorrimento al di sotto della parte frontale della catena, con deformazioni di sottili falde di scollamento. Nell'Oligocene Sup. (33-29 Ma) si assiste ad una nuova fase di rilassamento, che permette l'intrusione di dicchi e corpi plutonici.

Fase neo-alpina (29-10 Ma): riprendono ad agire vigorosamente le azioni compressive. Si sviluppa in modo dominante la struttura a doppia vergenza: la catena alpina s.s. continua a propagarsi verso l'avampaese europeo, con formazione di nuove rotture litosferiche e di ulteriori sistemi di falde sempre più esterne e recenti. Il sistema Sud-vergente delle Alpi Meridionali, invece, si sviluppa sul versante interno, svincolato dalla catena a vergenza europea con l'attivazione del lineamento Periadriatico. La storia successiva delle Alpi è rappresentata dalla sua ulteriore frammentazione, dal suo sollevamento alla velocità media di circa un millimetro all'anno e dalla sua erosione.

Attualmente sono riconoscibili, da Nord a Sud, le seguenti unità:

- **Dominio Elvetico:** rappresenta le parti non deformate del paleocontinente europeo, con i rispettivi sedimenti permo-mesozoici sradicati.
- **Dominio Pennidico:** è costituito dai resti del prisma di accrezione formatosi nel Cretaceo, a contatto con il Dominio Elvetico. Ad esso appartengono anche i lembi della crosta oceanica della Tetide. La struttura è a falde sovrapposte vergenti verso Nord-Ovest.
- **Dominio Austroalpino:** coincide con i lembi più deformati del margine continentale adriatico e rappresenta le unità strutturali più elevate dell'edificio alpino.
- **Dominio Sudalpino:** è separato dai domini precedenti da una linea tettonica, la Linea Insubrica, ed è costituito dalle porzioni meno deformate del paleocontinente africano.



LEGENDA: Dominio Delfinese-Elvetico: 1: basamento e coperture indifferenziate. Dominio Pennidico 2: Prealpi; 3: Zona Subbrianzone (Zona Sion-Courmayeur nella parte settentrionale della carta); 4: Zona Brianzone (Sistema multifalda del Gran San Bernardo e Zone Camughera e Moncucco-Orselina-Isorno nella parte settentrionale della carta); 5: Unità Pennidiche Inferiori; 6: Massicci Cristallini Interni (MR = Monte Rosa; GP = Gran Paradiso; DM = Dora Maira); 7: Zona Piemontese; Calcescisti Nord-Pennidici; Successioni Triassico-Neocomiane del Versoyen, Unità di Montenotte e di Sestri-Voltaggio; 8: Flysch a Helminthoidi dell'Ubaye-Embrunais e della Liguria. Dominio Austroalpino 9: Zona Sesia-Lanzo (SL) e Falda Dent Blanche (DBL). Dominio Sudalpino 10: Zona Ivrea-Verbano; 11: Serie dei Laghi e Zona del Canavese (a ovest di Ivrea); 12: copertura vulcanica e sedimentaria prevalentemente Permo-Mesozoica. Intrusivi alpini post-collisionali 13: plutoni di Traversella e della Valle Cervo. Appennini e Collina di Torino 14: sedimenti Cretacei e Terziari. Pianura Padana e Bacino Ligure-Piemontese 15: sedimenti Terziari e Quaternari. 16: Principali linee tettoniche (LCa = Linea del Canavese; LSV = Linea Sestri- Voltaggio). 17: Confine di Stato. 18: Confine di Regione. 19: Confine meridionale della Provincia del VCO

AREA PEDEMONTANA

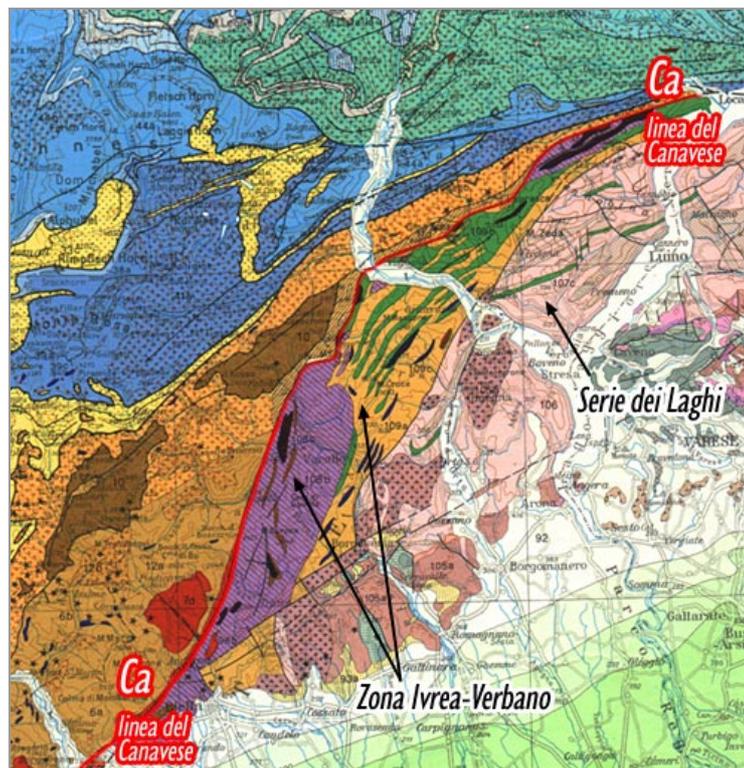
Il secondo macroambito geologico analizzato è l'area pedemontana, essa ricade interamente nell' *Ambito Sudalpino* o delle cosiddette *Alpi Meridionali*.

Le Alpi Meridionali sono state per lunghi anni ritenute l'entroterra autoctono della catena alpina. Studi sul sottosuolo della Pianura Padana basati sull'interpretazione di dati geofisici hanno dimostrato l'alloctonia delle Alpi Meridionali e la natura di catena Neogenica a falde sud-vergenti. Si estendono dalla Linea del Canavese al sottosuolo della pianura Padana, e costituiscono una sezione completa e ben preservata della crosta continentale pre-alpina. I Margini meridionali della catena si immergono al di sotto della pianura, i cui sedimenti, essenzialmente Pliocenici e Quaternari, ricoprono in discordanza le strutture prealpine.

Il dominio Sudalpino può essere suddiviso in due unità principali:

- la Serie dei Laghi
- la Zona Ivrea-Verbanò

separate dalla linea tettonica Cossago-Mergozzo-Brissago e del Pogallo le differenze tra le due unità sono anche di origine litologiche e strutturali; infatti la Zona di Ivrea-Verbanò può essere attribuita alla crosta continentale inferiore, mentre la Serie dei Laghi a quella intermedia e superiore. L'attuale giustapposizione laterale di queste unità è stata prodotta da eventi tettonici alpini e pre-alpini.



Distribuzione delle unità Sudalpine e particolare della linea tettonica del Canavese

L'assetto strutturale di tale zona è attualmente subverticale, come risultato di eventi tettonici culminati in età alpina. Il cosiddetto "Nero di Anzola", i marmi di Candoglia e Ornavasso appartengono a questa Unità tettonica. La zona Ivrea – Verbanò è la più classica estesa sezione di crosta continentale profonda delle Alpi, oggi esposta, ma situata in origine in prossimità della zona di transizione tra crosta e mantello litosferico.

L'unità più recente e profonda (complesso gabbrico stratificato) affiora con continuità a contatto con la linea del Canavese ed assume un' ampiezza molto rilevante (sino a 10 Km) nel settore centrale e sud occidentale della zona Ivrea – Verbanò. E' costituita da corpi gabbrici stratificati di età permiana, intrusi a livelli crostali profondi ed in parte riequilibrati in condizioni granuliti che il corpo gabbrico comprende, specie in prossimità della linea del Canavese alcune scaglie di peridotiti di mantello sottocontinentale perlopiù in facies a spinello. Si tratta di relitti dell' originario substrato dei corpi gabbrici, come attestato dalla presenza di locali contatti intrusivi.

La seconda unità litologica (complesso kinzigitico) costituisce il tetto, attualmente ruotato, e deformato, dei plutoni gabbrici; essa è formata dall'associazione di metapeliti e vari tipi di metabasiti, marmi puri e a silicati, e rarissime quarziti.

La serie dei laghi affiora a SE della zona Ivrea Verbano e si estende sino al margine della pianura padana. Il contatto con la Zona Ivrea – Verbano è tettonico, costituito dalle linee Cossato – Mergozzo – Brissago e del Pogallo. La serie dei Laghi è a sua volta suddivisa in due unità litologiche: la Zona Strona – Ceneri, a N, e gli scisti dei Laghi a S

La zona Strona – Ceneri rappresenta un segmento di crosta intermedia prealpina. Affiora con notevole estensione a E del Lago Maggiore e tra esso e la Val d' Ossola. E' costituita da un basamento a metamorfismo varsico in facies anfibolitica, derivato da protoliti a dominante arenacea e suddiviso nei complessi degli Cenerigneiss e dei Gneiss minuti. La zona Strona – Ceneri contiene infine, come gli scisti dei Laghi, grandi corpi lenticolari di orto gneiss granitico – dioritici.

Gli scisti dei Laghi sono costituiti da un basamento a metamorfismo varsico, abbondanti corpi plutonici e vulcanici permiani e scarsi lembi dell'originaria copertura mesozoica; il basamento è costituito da micascisti e paragneiss, di prevalente natura pelitica, a due miche e granato.

Il settore di transizione dalla zona a rilievi di tipo montuoso alla zona pianeggiante è caratterizzato dalla presenza di depositi legati agli ambienti glaciali che hanno caratterizzato gran parte del Quaternario. I depositi glaciali costituiscono sistemi ad anfiteatro attorno ai laghi d'Orta e Maggiore. Sono mediamente costituiti da matrice fine, di tipo limoso- sabbioso, in associazione a clasti eterometrici ed eterogenei. E' presente localmente uno strato di alterazione superficiale di origine pedogenetica o eolica.

Il settore di pianura caratterizzato dai rilievi terrazzati presenta depositi di tipo fluvioglaciale (Pleistocene inf. — Pleistocene medio). Tali depositi sono costituiti da materiali incoerenti (ghiaie e sabbie), sovente alterati sino alla completa argillificazione dei clasti, in associazione ad un a matrice limoso - argillosa. Nei livelli sommitali sono presenti paleosuoli argillosi, talvolta in associazione a loess (coltri di origine eolica).

PIANURA PADANA

La pianura s.s. è costituita da depositi di origine fluvioglaciale e fluviale (Pleistocene sup.). La natura dei materiali è tipicamente alluvionale, con presenza di ghiaie, fresche o moderatamente alterate, in matrice sabbiosa grossolana. Procedendo verso S è possibile osservare, una progressiva diminuzione delle classi granulometriche, che da prevalentemente ghiaiose diventano prevalentemente sabbiose o limoso –sabbiose.

La pianura è caratterizzata da potenti spessori di sedimenti, che raggiungono in diverse aree anche 8.000 metri. L'avanfossa è un'area di notevoli dimensioni ma non omogenea dal punto di vista geologico. Strutturalmente si sovrappone alle pieghe esterne dell'Appennino Settentrionale e delle Alpi Meridionali.

La pianura padana può essere distinta in alta e bassa pianura. L'alta pianura detta anche pianura asciutta si estende dalle Prealpi fino alla linea delle risorgive dove inizia la bassa pianura detta anche pianura irrigua.

L'area interessata dal progetto ricade nell'alta pianura. Questo settore è caratterizzato da depositi fluvioglaciali (Pleistocene inf. – Pleistocene medio), depositi di origine fluvioglaciale e fluviale (Pleistocene sup.) e depositi alluvionali recenti (Olocene), oltre a prodotti di detrito eluvio-colluviali e da detrito di falda, che caratterizzano sia il settore pianeggiante sia quello di transizione.

A partire dal Pleistocene inferiore profonde oscillazioni climatiche hanno interessato la zona, con alternanze di periodi glaciali e interglaciali; mentre i primi contribuivano ad erigere forme collinari costituite dai materiali trasportati dal ghiacciaio stesso (morene), i secondi creavano delle pianure alluvionali, stanti gli agenti di trasporto.

Le glaciazioni che si sono susseguite e che hanno lasciato testimonianza della loro esistenza (dalla più antica alla più recente Mindel, Riss e Wurm) a causa della loro ciclicità e dei fenomeni interagenti hanno contribuito alla modifica della morfologia dell'area padana. La pianura fluvioglaciale che andò formandosi era, quindi, il risultato dell'opera deposizionale dei ghiacciai e della modellazione successiva operata dai torrenti glaciali alimentati dalle acque di fusione, che trasportavano il materiale morenico sino a valle, depositandolo in strati secondo una serie di fasi deposizionali.

3.1.3 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

AREA ALPINA – PEDEMONTANA

La dinamica morfologica di questo settore è connessa ai fenomeni d'instabilità naturale della Val d'Ossola che sono analoghi a quelli presenti in molti altri settori delle Alpi nord-occidentali e della catena alpina e sono chiaramente correlati a fattori litologico - strutturali e morfotopografici.

Esaminando l'area sotto l'aspetto geomorfologico, è interessante notare come la morfologia osservabile sia in genere piuttosto aspra, con versanti molto acclivi e dirupati e, solo occasionalmente, interrotti da terrazzi e ripiani. Da un punto di vista geomorfologico l'intera Val d'Ossola e le sue valli laterali, presenta una morfologia che mostra in modo evidente i segni dell'azione operata dai ghiacciai durante tutto il Quaternario. Infatti, osservando il profilo trasversale di queste valli è possibile notare come esse mostrino il tipico profilo a "U", che è caratteristico delle valli di origine glaciale, su cui hanno agito i ripetuti processi di esarazione e deposito. Gli effetti dell'erosione glaciale possono osservarsi sia nella parte terminale di alcuni rilievi, le cui vette hanno assunto una forma piramidale, sia nella ampie conche ad anfiteatro costituite da pareti ripide poste alla base di una pareti strapiombanti. Il ritiro dei ghiacciai ha portato, invece, all'accumulo, lungo le pendici rocciose ed a valle delle stesse, di depositi di origine morenica, le cui potenze risultano estremamente variabili in rapporto alla successiva evoluzione del territorio. Dopo l'era glaciale, all'azione del ghiacciaio si è sostituita l'azione fluviale, la quale ha approfondito le depressioni vallive ed inciso, modellato ed asportato i detriti preesistenti. Tale processo evolutivo ha conferito alla valle una forma a V, tipica di uno stadio giovanile. Detti nuovi eventi hanno portato allo sviluppo di un reticolo idrografico la cui gerarchizzazione testimonia una marcata evoluzione morfologica. Gli eventi meteorici che hanno agito incessantemente sui versanti dal ritiro dei ghiacciai fino ad oggi, hanno contribuito alla formazione, sui versanti stessi, di coltri di copertura detritica che si sono accumulate alla base di pareti molto acclivi. Infine, bisogna menzionare l'azione delle acque del F. Toce: infatti i terreni di espansione del Fiume Toce, sono caratterizzati da depositi alluvionali recenti.

Passando ad esaminare i depositi superficiali, è possibile distinguere sostanzialmente tre diverse tipologie: depositi glaciali, depositi detritici, depositi alluvionali. I depositi glaciali presenti nell'area in esame sono costituiti in prevalenza da blocchi di ortogneiss, ed in minor misura da serpentiniti e gneiss; i calcescisti, probabilmente, data la loro natura, venivano facilmente sgretolati durante il trasporto. Per quanto riguarda il secondo tipo di depositi, va detto che falde e coni di detrito sono estremamente frequenti e localizzati al piede dei versanti più ripidi. Localmente, inoltre, sono presenti accumuli di blocchi di grosse dimensioni. In questa categoria rientrano anche i depositi detritici eluvio – colluviali derivanti dal disfacimento chimico fisico del substrato roccioso, sono caratterizzati da estensione discontinua e spesso da potenze assai limitate, si rinvengono principalmente lungo i versanti o come raccordo tra versante e fondovalle. I depositi alluvionali, infine, possono essere distinti in due categorie: da una parte sono costituiti dai materiali depositati dal Fiume Toce e costituenti talora diversi ordini di terrazzi, e dall'altra dai sedimenti che costituiscono le conoidi in corrispondenza della confluenza col Toce di molti corsi d'acqua minori.

Per quanto riguarda invece la dinamica geomorfologica, il territorio è caratterizzato da elementi geomorfologici dovuti a fattori differenti, forme legate alla dinamica delle acque superficiali, forme legate alla dinamica dei versanti, forme legate all'azione dei ghiacciai.

Le forme legate alla dinamica dei versanti possono essere distinte in :

- fenomeni di frana da crollo in roccia
- fenomeni di colamento dei depositi superficiali
- deformazioni gravitative profonde di versante (D.G.P.V.)

I dissesti sono strettamente connessi a eventi pluviometrici di particolare intensità, che vi ricorrono in misura e frequenza maggiori rispetto agli altri bacini delle Alpi. La maggiore incidenza di fenomeni gravitativi è da porre in relazione alla piovosità media annua dell'area ossolana, la più elevata dell'intero arco alpino centro-occidentale. Nella maggior parte del bacino cadono mediamente in un anno quantità di pioggia comprese tra 1.800 e 2.400 mm. Gli eventi critici hanno durata di 1-2 giorni e frequenza molto elevata: la Val d'Ossola ne viene colpita, in settori più o meno ampi, mediamente una volta ogni 5 anni. I loro effetti maggiori investono la rete idrografica principale e soprattutto quella secondaria, versanti compresi, con particolare riferimento alle varie forme d'instabilità che si sviluppano nei terreni superficiali di copertura.

Per quanto riguarda le forme legate alla dinamica delle acque superficiali va innanzitutto operata una distinzione tra quelle legate ai corsi d'acqua ed alle acque incanalate in generale e quelle invece dovute al ruscellamento superficiale delle acque. Nelle prime rientrano in particolar modo fenomeni di erosione spondale e/o regressiva più o meno marcata lungo le sponde, fenomeni di sovralluvionamento dell'asta con l'eventuale formazione di barre fluviali, fenomeni di deposizione detritica, ad opera del fiume Toce ed in misura minore dei suoi tributari, durante gli eventi di piena maggiore.

Forme riconducibili all'azione dei ghiacci sia per processi di deposizione che di erosione, sono presenti su tutto il territorio in esame e esplicano in : depositi morenici, circhi glaciali ed orli di terrazzo. Altri fattori che hanno contribuito alla caratterizzazione morfologica locale sono riconducibili a forme dovute ad attività tettonica (scarpate in roccia, allineamento di vette, creste ad andamento rettilineo) e forme artificiali legate all'attività antropica (terrazzi, sbancamenti, attività di cava ecc...)

PIANURA PADANA

La parte dell'elettrodotto, oggetto del ripotenziamento, da Mezzomerico a Baggio si sviluppa invece nell'area pianeggiante e presenta caratteristiche geomorfologiche completamente differenti rispetto all'area prealpina/alpina. Come ampiamente descritto nell'inquadramento geologico, la morfologia attuale della pianura è il risultato dell'alternarsi di fenomeni di accumulo e di erosione che si sono verificati durante il Quaternario, in relazione alle fasi di espansione e di ritiro dei ghiacciai. Dal punto di vista geomorfologico gli elementi principali che caratterizzano l'area percorsa dal nuovo elettrodotto sono pertanto legati alla dinamica dei corsi d'acqua (superfici terrazzate, orli di terrazzo morfologico inattivi, scarpate di erosione fluviale attivi).

3.1.4 INQUADRAMENTO IDROLOGICO

L'idrografia nell'area interessata dal progetto è fortemente influenzata dai due fiumi principali della regione: il fiume Toce ed il fiume Ticino.

Il fiume Toce scorre interamente in Val d'Ossola ed è caratterizzato da abbondanza di deflussi e da ingenti piene a causa dell'altitudine del bacino, delle estese superfici glaciali, nonché delle elevate precipitazioni meteoriche.

Il Toce ha origine presso il Lago del Toggia, a 2.191 m s.l.m., e percorre la Val d'Ossola, con andamento da nord verso sud. Sono presenti numerosi torrenti che raccolgono le acque di tutte le valli laterali dell'Ossola convogliandole nel Toce. I principali affluenti, individuati dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte, sono in destra orografica: i torrenti Devero, Diveria, Bogna, Ovesca, Anza e, in prossimità della foce, Strona; in sinistra i torrenti Isorno e Melezzo Occidentale, che confluiscono entrambi in prossimità di Domodossola; tutti a dinamica pressoché torrentizia, scorrono per buona parte in territorio montano. Tutti gli affluenti sono caratterizzati da ampie conoidi di deiezione sul fondovalle, che testimoniano l'attiva azione erosiva nelle parti alte del bacino e di trasporto / deposito nel tratto mediano del percorso.

Il bacino ha una superficie complessiva di circa 1.778 km² ed è ubicato per il 90% circa in territorio italiano e per la parte rimanente in territorio svizzero. Il regime pluviometrico dell'area è classificabile come sub-litoraneo alpino. Presenta due massimi e due minimi, con il valore del massimo primaverile sostanzialmente uguale a quello autunnale e con minimo invernale inferiore a quello estivo. Il regime di portata del Toce è tipicamente torrentizio, a causa dell'altitudine del bacino, della presenza di estese superfici glaciali, nonché delle elevate precipitazioni meteoriche che sono caratteristiche dell'area. La portata media annuale del fiume alla foce nel Verbano è pari a circa 70 m³/s.

Dal punto di vista della morfologia dei territori attraversati, il Toce, defluisce nella piana di fondovalle della Val Formazza in un alveo che per il primo tratto presenta caratteristiche marcatamente torrentizie. E' infatti caratterizzato da un rapido deflusso dell'acqua e da un alveo composto da un letto alluvionale di materiale grossolano: prevalentemente ghiaia, ciottoli e massi anche di notevoli dimensioni.

In corrispondenza della frazione di Frua a 1675 m s.l.m., si incontra il primo dei tre principali gradini morfologici che caratterizzano il corso del fiume in Val Formazza e che dà vita alla "cascata della Frua" con un salto in roccia di 143 m.

Scendendo a sud fino alla frazione di Fondovalle l'alveo del Toce è caratterizzato dalla piana alluvionale di Formazza, formatasi per colmamento di un antico lago generatosi in seguito a un grosso movimento franoso, staccatosi a monte di Foppiano. I depositi di questa grande frana danno vita al secondo salto morfologico che il fiume Toce deve affrontare nella sua discesa a valle, a partire dalla frazione di Fondovalle (1220 m) sino a

Foppiano (939 m) dove l'alveo si fa progressivamente più stretto ed incassato. Proseguendo più a sud la valle torna ad allargarsi ed il fiume tra Foppiano e Premia scorre in un ampio letto sedimentario di origine alluvionale caratterizzato da massi e ciottoli di notevoli dimensioni che testimoniano la forza erosiva e la capacità di trasporto solido che caratterizza il Toce in occasione delle piene più violente. In corrispondenza del gradino morfologico di Premia tra le quote 850/650 m s.l.m. (denominato Sasso di Premia), la conformazione dell'alveo diventa notevolmente più stretta, a tratti inforrata, dando vita ai famosi "orridi"; strette gole di origine fluvioglaciale scavate nella roccia. A sud di quest'ultimo salto morfologico l'alveo, impostandosi nella piana alluvionale di Verampio, è caratterizzato da una larghezza notevole e, per lunghe tratte, risulta essere regimato con opere di difesa spondale.

In corrispondenza dell'abitato di Domodossola l'alveo del Fiume subisce un notevole allargamento di sezione che si mantiene tale fino allo sbocco nel corso d'acqua, per un primo tratto il Fiume ha una struttura pluricursale e ramificata che diviene monocursale con barre non stabilizzate da Villadossola alla località Ponte di Masone (Piedimulera), dove assume un carattere sinuoso; l'alveo può raggiungere alcune centinaia di metri e l'alveo di piena straordinaria può superare gli 800 metri.

Dal ponte di Masone al ponte di Cuzzago, in prossimità di Megolo di Fondo l'andamento tende a diventare quasi rettilineo. Dal ponte di Cuzzago a Ornavasso l'alveo scorre incassato tra due scarpate profonde con andamento che da sinuoso tende a divenire quasi rettilineo nella seconda metà del tratto. In questi settori la struttura è monocursale con barre e rare isole.

Nel tratto terminale fino allo sbocco nel Lago Maggiore l'andamento del Toce è caratterizzato da alternanza di curve e tratti rettilinei, con spiccata tendenza a formare meandri in prossimità del lago.

Fin dalla più remota antichità tutta l'area del Toce è stata interessata da eventi di carattere straordinario, caratterizzati da precipitazioni eccezionali, che nel corso dei millenni ne hanno profondamente modellato la morfologia, situazioni analoghe si sono verificate per i centri abitati ubicati sulle conoidi degli affluenti del Toce. Nonostante i disastri, gli insediamenti non si sono mai spostati dall'ubicazione originaria, a causa della scarsa disponibilità di terreni da urbanizzare per via della natura sostanzialmente montuosa del territorio.

Il fiume Ticino ha origine in territorio svizzero, in prossimità del Passo della Novena a 2.480 m s.l.m. e costituisce, con il fiume Toce, il principale affluente del Lago Maggiore. A valle dello sbarramento della Miorina (Sesto Calende) il fiume scorre in una valle a fondo piatto, incisa nella circostante pianura e ad essa raccordata per mezzo di un terrazzo principale.

Il regime idrologico del Ticino sublacuale è condizionato dai seguenti fattori principali:

- l'alimentazione da parte del bacino imbrifero superficiale sotteso;
- la regolazione artificiale del deflusso dal lago Maggiore allo sbarramento della Miorina;
- lo scambio di portate con la fitta e complessa rete dei canali artificiali derivatori e tributari.

Il fiume, all'uscita del Lago Maggiore, scorre in una valle incassata tra le cerchie di colline moreniche di altezza decrescente verso sud - est. Si possono distinguere una prima cerchia pedemontana, con altezza media variabile da 500 a 300 metri, una zona collinare compresa tra quote di 200 - 300 metri, una successiva area di alta pianura (100-200 metri), ed infine una zona di bassa pianura (100 - 50 metri) sino al Po a sud di Pavia. Mentre nella prima parte del suo corso il fiume scorre incassato (il dislivello tra il fondovalle e l'orlo dei terrazzi è di circa 50 metri), più a sud il dislivello si riduce a soli 20 metri. Il Ticino si è dunque scavato una via attraverso le grandi masse di detriti depositate durante le glaciazioni, ed ha iniziato un'opera di erosione, trasporto e sedimentazione dei materiali accumulando verso valle ciò che erodeva a monte. Si è quindi creata una sovrapposizione di depositi alluvionali, costituiti da materiali trasportati dal fiume, ai depositi glaciali. Un aspetto molto importante è che, in special modo nelle zone più pianeggianti, esso cambia spesso il suo corso a causa delle piene e delle erosioni di materiale, determinando una morfologia varia e articolata. Si formano tipici meandri e "lanche", talora è di tipo "braided", questa configurazione è caratterizzata da successive separazioni e ricongiungimenti della corrente attorno ad isole alluvionali. Esiste dunque un continuo spostamento di canali e sedimenti durante le fasi di piena; le isole e le barre alluvionali sono sommerse durante le piene. E' facile quindi rendersi conto di come il fiume cambi spesso il suo corso, a causa delle piene e dell'erosione dei materiali, determinando una morfologia varia e mutevole. La configurazione del letto del Ticino dopo una piena è spesso molto diversa da quella precedente.

La regolazione artificiale del Verbano, gestita da un apposito consorzio, è legata alle esigenze di diversi portatori di interesse. Le utenze idroelettriche ed irrigue di valle, come anche i comuni rivieraschi e le società di navigazione. La regolazione opera in modo tale da ritenere i deflussi nei periodi in cui questi sono superiori ai volumi di acqua richiesti a valle, per poi rilasciarli nei periodi in cui il deflusso naturale sarebbe inferiore al volume necessario per svolgere in modo ottimale le attività a valle della diga. Tipicamente questa situazione si verifica nei mesi estivi a causa dell'elevata domanda irrigua. La regolazione è utile anche al fine della gestione degli eventi di piena, per minimizzare i danni economici ed ambientali causati dalle alluvioni, sia a monte che a valle della diga.

Il Ticino, nel tratto di interesse, è caratterizzato da portate molto regolari nel tempo. Ciò è dovuto all'importante azione esercitata dal Lago Maggiore, che con il suo grande volume di acqua contribuisce a rifornire il fiume anche nel periodo di magra, si tratta di un importante potere moderatore esercitato dal lago che consiste nel ridurre le oscillazioni delle portate dagli eventi meteorologici e nell'aumentare il tempo occorrente a far defluire tali portate.

L'importanza del lago è quindi decisiva nel determinare molti dei caratteri geografici che caratterizzano la zona del Parco: ad esempio l'importanza e la stabilità degli insediamenti umani lungo le rive è strettamente collegata con la moderazione delle piene.

Il regime delle portate di regolazione del Ticino è caratterizzato da massimi deflussi in un periodo normalmente compreso tra maggio e luglio e minimi deflussi nella stagione invernale. La portata media annuale del fiume alla foce nel Lago maggiore è di circa $70 \text{ m}^3/\text{s}$, mentre alla confluenza con il Po è pari a $350 \text{ m}^3/\text{s}$. ma in occasione delle piene sono stati registrati valori di gran lunga superiori, anche più di 2000 m^3 , fino ad arrivare ad una portata massima storica di oltre 5000 m^3 registrata il 2 ottobre 1868, e ad una minima storica di circa 35 m^3 segnalata il 16 gennaio 1922.

La velocità della corrente è molto elevata. Nel tratto di interesse sono state stimate velocità di 5,25 metri al secondo nel tratto tra Sesto Calende e Tomavento, di 4,4 fino a Boffalora mentre proseguendo verso sud si arriva a valori più bassi dell'ordine di 2-3 metri al secondo. Come si può facilmente intuire questi valori di velocità sono largamente sufficienti ad innescare i processi di erosione. È possibile anche il trasporto di materiale abbastanza grossolano.

Il Ticino sub-lacuale fino a Ponte Oleggio non presenta fenomeni erosivi particolarmente intensi; quelli presenti sono comunque limitati a livello locale con possibilità d'innescare, per le portate elevate, di piccoli fenomeni gravitativi. Solo a partire da Ponte Oleggio i fenomeni di erosione di sponda diventano più diffusi.

I fenomeni di erosione del fondo alveo sono quasi assenti; solo tra il lago Maggiore e Oleggio si sono riscontrati fenomeni erosivi di moderata entità.

In definitiva il corso d'acqua non presenta dissesti di particolare entità. Ulteriori elementi di significato geomorfologico sono costituiti dalle diverse forme di origine antropica. La colonizzazione delle sponde, con le conseguenti attività economiche legate alla presenza dell'uomo, ha portato a modificare il tracciato naturale del corso del Ticino sia a causa degli scavi in alveo, oggi non più praticati, sia a causa delle arginature costruite per limitare gli effetti dei processi erosivi dove essi potrebbero costituire problemi.

Il Ticino scorre, per quanto riguarda l'area di studio, in una valle profondamente incassata. Il dislivello tra le sponde e l'alveo è di circa 53 metri in corrispondenza del Ponte di Oleggio, di circa 46 metri presso Turbigio e di 27 metri in corrispondenza di Boffalora; proseguendo ulteriormente verso Sud si riscontra un progressivo allargamento dell'alveo, a cui corrisponde una diminuzione dell'altezza delle sponde.

Questa situazione morfologica comporta il drenaggio delle acque di falda appartenenti sia alla sponda piemontese che a quella lombarda.

Il quantitativo d'acqua che il fiume riceve in questo modo è stato stimato in 27 m^3 al secondo in media. Lungo tutto il corso del fiume che interessa l'area di studio sono dunque noti fenomeni detti di "risorgenza in alveo" e dovuti alla minore quota del fiume rispetto alla superficie della falda.

Il territorio in esame è inoltre interessato dal limite della fascia dei fontanili, tale fenomeno è strettamente legato alle precedenti considerazioni sul drenaggio della falda da parte del Ticino.

Dalle considerazioni finora esposte si comprende l'importanza dei serbatoi idrici sotterranei che circondano il Ticino: da un lato essi vengono largamente utilizzati per usi agricoli, dall'altra riforniscono il fiume di acqua pura, filtrata dal terreno.

L'ambiente idrico nella pianura novarese e milanese vede la presenza di una rete articolata di canali artificiali. Questo sistema di derivazione delle acque è molto importante in quanto influenza il regime di portata del Ticino, prelevando un consistente volume di acqua che viene ridistribuito in una vasta porzione di territorio. I principali canali presenti nell'area di interesse sono il Canale Cavour, il Canale Villoresi, il Canale Regina Elena, il Canale Quintino Sella ed il sistema dei navigli milanesi (Canale Industriale e Naviglio Grande), a questi si deve aggiungere il Canale Scolmatore di Nord-Ovest. I canali citati sono tra loro legati da un legame funzionale idraulico in quanto condividono parte delle portate ma non tutti sono direttamente attraversati dalla linea elettrica. Questi grandi corpi idrici sono integrati da una rete molto fitta di canali aventi dimensioni e portata più ridotta e da cavi di scolo, realizzati artificialmente sull'originaria paleo-idrografia. Con la realizzazione della rete l'equilibrio idraulico tra l'ambiente idrico superficiale e sotterraneo è stato profondamente modificato, al punto che attualmente la dinamica della falda nelle aree di pianura padana è guidata dalle attività di irrigazione stagionale.

3.1.5 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

Sono qui di seguito evidenziati gli aspetti idrogeologici caratterizzanti i diversi tratti del tracciato nel settore alpino e nella zona di pianura. Nel settore alpino, quasi totalmente identificabile con la valle del fiume Toce, il sistema acquifero superficiale principale è presente nel deposito alluvionale prevalentemente ghiaioso-sabbioso, alimentato direttamente dalle precipitazioni meteoriche e dagli apporti dei corsi d'acqua lungo il tracciato, mentre il settore di pianura presenta un acquifero superficiale e un sistema di acquiferi in pressione.

Settore Alpino/Prealpino

La valle del Toce è caratterizzata da rilievi montuosi di origine metamorfica che possono essere considerati impermeabili; il tracciato dell'opera nella prima parte interesserà questi rilievi per poi, dopo Pallanzeno e fino allo sbocco del Toce nel Lago Maggiore, procedere circa parallelamente al fondovalle.

Il fondovalle è caratterizzato da un notevole spessore di sedimenti di origine lacustre - glaciale e alluvionale e da depositi detritici di versante.

Le indagini geofisiche profonde (profili sismici a riflessione e a rifrazione), presenti in bibliografia, hanno permesso di ricostruire la stratigrafia del riempimento sedimentario. Lo studio ha evidenziato un primo livello di depositi alluvionali a carattere prevalentemente grossolano (ghiaie e sabbie ghiaiose) dal piano campagna fino alla profondità di circa 60 metri, ove sono state riscontrate alternanze di sabbie e limi sabbiosi, probabilmente associabili ai depositi di origine glaciale dalla permeabilità molto bassa. Nella parte più profonda si evidenziano depositi probabilmente di origine lacustre presenti fino a circa -440 m dal p.c, ove è stato riscontrato il contatto con le rocce metamorfiche.

L'acquifero principale è ospitato all'interno dei depositi alluvionali che costituiscono il primo strato; il sistema rappresenta un acquifero alluvionale a falda libera limitato lateralmente dai versanti vallivi di roccia impermeabile e sostenuto alla base da un acquiclude costituito dai depositi glaciali individuati a quote comprese tra 60 e 70 metri dal p.c..

La soggiacenza media della falda è di circa 5 - 6 metri dal p.c.

L'acquifero presenta un comportamento caratterizzato da ampie oscillazioni stagionali dei livelli di falda (4 metri circa), che può, nell'arco di alcuni giorni, passare da condizioni di magra a condizioni di piena. Si osserva, inoltre, una relazione immediata e diretta tra precipitazioni, livelli del fiume Toce e ricarica della falda, che avviene in pratica senza alcun ritardo rispetto agli eventi piovosi.

Per quanto riguarda le interazioni con il fiume Toce, si evidenzia che gli scambi tra i due corpi idrici sono limitati unicamente alle porzioni più superficiali dell'acquifero, mentre nelle zone più profonde il deflusso avviene longitudinalmente alla valle.

Settore di pianura

Nel settore di pianura da Mezzomerico a Baggio, l'insieme degli studi e delle ricerche effettuate negli anni ha permesso di definire un complesso di acquiferi omogeneamente distribuito in tutto il settore di pianura e schematicamente suddivisibile in:

- acquifero superficiale, caratterizzato dalla presenza di una falda idrica di tipo più o meno libero impostata nelle alluvioni grossolane del Quaternario superiore;

- acquiferi in pressione, caratterizzati da sistemi multifalde in pressione presenti entro le sequenze sabbiose racchiuse al letto e al tetto da orizzonti argillosi e nelle sabbie di origine marina, queste ultime a volte artesiane.

Come già accennato nei capitoli precedenti l'assetto idrogeologico del settore di pianura è tale per cui il fiume Ticino costituisce il naturale drenaggio delle acque che circolano nella pianura, arricchite dalle opere di irrigazione.

L'assetto morfologico dell'area vede infatti la presenza di un certo dislivello tra le sponde e l'alveo del Fiume (di circa 53 metri in corrispondenza del Ponte di Oleggio, di circa 46 metri presso Turbigo e di 27 metri in corrispondenza di Boffalora); il quale diminuisce proseguendo verso Sud, dove si riscontra un progressivo allargamento dell'alveo, a cui corrisponde una diminuzione dell'altezza delle sponde.

Tale assetto geomorfologico comporta il drenaggio delle acque di falda appartenenti sia alla sponda piemontese che a quella lombarda. In altri termini la superficie freatica si abbassa in corrispondenza della trincea naturale scavata dal Ticino attraverso la falda acquifera.

Le caratteristiche della falda freatica ticinese sono diverse nella parte iniziale del corso del fiume rispetto a quelle che ci sono a sud della fascia dei fontanili. Da Sesto Calende a Cameri la falda ha caratteristiche piuttosto irregolari, tipiche dei territori collinari. Solo localmente è possibile tracciare con una certa precisione le linee freaticometriche, cioè delle profondità delle acque di falda. Spostandosi verso sud invece i caratteri della falda diventano più regolari e non differiscono sostanzialmente dalle altre zone della Pianura Padana. La profondità è variabile, come è facile immaginare, sia in dipendenza diretta degli eventi climatici sia in relazione con la posizione geografica; infatti diminuisce lentamente e progressivamente verso Sud.

A queste variazioni naturali si sono sovrapposte le conseguenze derivanti dagli sfruttamenti artificiali, sia a scopo irriguo che per usi civili ed industriali, e per gli apporti dovuti alle perdite dei canali. Solo eventi meteorici eccezionali influiscono in modo sensibile sull'alimentazione della falda.

La falda freatica della sponda piemontese del Ticino, secondo la definizione di uno dei più illustri studiosi del settore (Castany) è assimilabile ad una falda radiale.

Il movimento generale dell'acqua che avviene in direzione NO- SE, non è uniforme, nella zona interessante il tracciato dell'eletrodotta in progetto, nella parte più settentrionale le linee isofreatiche sono concave verso Nord, il che testimonia sia l'azione drenante del Ticino, sia la presenza di un substrato impermeabile a pendenza piuttosto elevata.

Spostandosi verso Sud possiamo riscontrare sia una diminuzione della portata dovuta alla presenza dei fontanili, sia una riduzione della permeabilità dei terreni.

Il territorio in esame, dal punto di vista idrogeologico è inoltre interessato dal limite della fascia dei fontanili, tale fenomeno è strettamente legato alle precedenti considerazioni sul drenaggio della falda da parte del Ticino.

I fontanili sono rappresentati da emergenze della falda freatica dovute al contrasto di permeabilità tra i depositi alluvionali a granulometria grossolana afferenti all'Alta Pianura ed i depositi meno permeabili della Media Pianura.

Incontrando terreni gradualmente più fini e meno permeabili, l'inclinazione della superficie freatica diminuisce, tanto da avere una soggiacenza ridottissima su vaste aree, ed andando localmente ad intersecare la superficie topografica, spesso in corrispondenza di orli di terrazzi morfologici. Si delinea così la "fascia dei fontanili", determinata da emergenze spontanee della falda freatica, comprese tra i 100 ed i 150 m s.l.m., ed estesa in maniera continua lungo il margine alpino dal Piemonte al Friuli. Anticamente, la presenza di queste emergenze naturali della falda freatica ha originato la diffusione di vaste zone paludose, prosciugate dall'uomo dal XI e XII secolo tramite opere di derivazione, così da ottenere acqua per l'irrigazione di vaste aree di pianura asciutte e terreni agricoli. I fontanili attivi esistenti, gli ambiti vegetazionali ed idrogeologici connessi agli stessi, ed alle relative aste, rappresentano zone umide di elevato valore naturalistico ed ambientale, sono funzionali agli usi agricoli, e costituiscono un tratto tipico del paesaggio della pianura irrigua.

Attraverso lo studio delle stratigrafie dei pozzi, inoltre, diversi autori hanno definito la stratigrafia dei corpi alluvionali che costituiscono la pianura Padana. Nel sottosuolo dell'area milanese e in definitiva in tutta la zona compresa tra il fiume Adda, il Ticino e il Sesia, sono state individuate tre litozone sedi di importanti acquiferi. Le litozone, dall'alto verso il basso, sono caratterizzate da granulometrie decrescenti e vengono indicate come segue:

1. Litozona ghiaioso – sabbiosa

Caratterizzata da sedimenti ghiaioso-sabbiosi ad elevata trasmissività, al cui interno sono presenti rare intercalazioni argillose di limitata estensione laterale, che diventano più frequenti verso S. L'unità è sede dell'acquifero principale, di tipo libero o semiconfinato in profondità (acquifero tradizionale); è abbastanza omogenea sotto il profilo litologico e presenta spessori variabili tra 40 e 60 metri. Il letto di questo acquifero è definito dalla comparsa di livelli argillosi aventi un'elevata continuità laterale e spessori non trascurabili. Al suo interno sono presenti livelli argillosi di limitata estensione laterale che diventano più frequenti verso Sud; questi livelli, a bassa profondità dal piano campagna, possono determinare localmente la formazione di falde sospese che presentano generalmente uno spessore modesto e una superficie limitata, funzione dell'estensione areale del livello argilloso che le delimita alla base.

L'elevata vulnerabilità intrinseca degli acquiferi contenuti in questa unità è dovuta alle discontinuità degli strati argillosi sopra falda (per condizioni naturali di sedimentazione, o in quanto interrotti dalle perforazioni di pozzi a dreno continuo) ed è testimoniata dalle generali scadenti caratteristiche qualitative delle acque, che presentano elevati valori di nitrati e la diffusa presenza di solventi clorurati e atrazina.

2. Litozona sabbioso – argillosa

Costituita da sabbie, sabbie limose, limi e argille talora torbose in alternanze di livelli con spessore variabile, con subordinati strati di ghiaie sabbiose a limitata estensione laterale ma con spessori anche decametrici. I livelli a maggiore permeabilità sono sede di falde idriche intermedie e profonde sovrapposte di tipo semiconfinato e confinato, generalmente riservate all'utilizzo idropotabile e captate dalla quasi totalità dei pozzi del pubblico acquedotto del comune di San Giuliano Milanese. La migliore qualità delle acque è testimoniata dai dati idrochimici di tali pozzi, indice della minor vulnerabilità intrinseca degli acquiferi intermedi/profondi agli inquinamenti provenienti dalla superficie.

L'assenza di livelli continui di argilla sopra falda, è la causa principale dell'elevata vulnerabilità degli acquiferi più superficiali, costituiti da litologie medio-grossolane molto permeabili e facilmente interessate da inquinamenti provenienti dalla superficie. La presenza in profondità di livelli argillosi continui e di spessore apprezzabile (superiore a qualche metro), rende invece meno vulnerabili alla diffusione degli inquinanti gli acquiferi intermedi e profondi, che risultano infatti confinati o semiconfinati.

3. Litozona limoso – argillosa

Sede degli acquiferi profondi. La litozona è composta da sedimenti di origine marina molto fini con diffuse intercalazioni limose che rappresentano l'acquifero. Le acque di questo acquifero sono generalmente sconsigliate all'uso potabile per via di presenza di liquidi salati o salamoie.

Nella pianura Novarese – Milanese la direzione di deflusso delle acque sotterranee è orientata da Nord verso Sud, benché localmente sia diretto verso i fiumi Sesia, Ticino e Po. Ai fini della vulnerabilità degli acquiferi è importante sottolineare che nell'alta pianura biellese-vercellese, dove avviene l'alimentazione anche delle falde della pianura novarese - milanese, lo scambio idrico tra la falda superficiale e quelle più profonde è diretto verso il basso, creando le condizioni per il trasferimento di un eventuale carico inquinante in profondità.

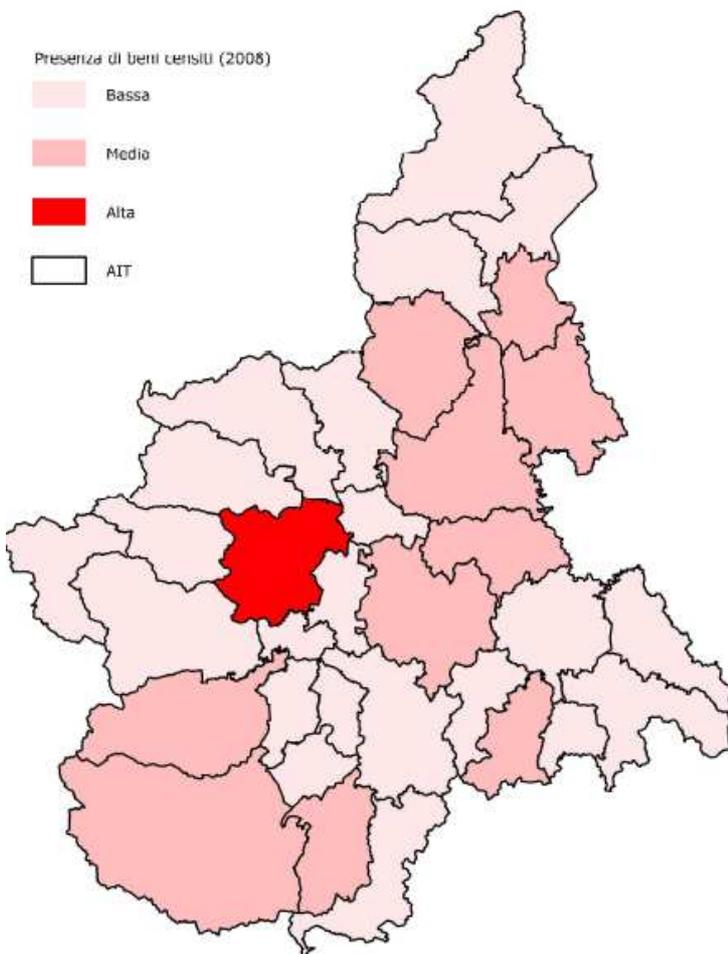
3.1.6 ELEMENTI DI PREGIO STORICO - NATURALISTICO E FRUIZIONE DEL TERRITORIO

3.1.6.1 AREA ALPINA

Il territorio della Val Formazza è ricco di elevati valori naturalistici e paesaggistici dovuti alla presenza di incontaminati paesaggi alpini e di un consistente patrimonio d'arte relativo soprattutto al periodo romanico.

L'Ossola, situata nel gruppo delle Alpi Lepontine, con le sue sette valli laterali è una delle maggiori vallate a sud dell'arco alpino. Essa è stata interessata da tutte le glaciazioni, che l'hanno sagomata nella tipica forma ad U delle valli glaciali, spianando terrazzi, levigando pietre e ghiaie, cancellando però le eventuali tracce della presenza umana nel paleolitico. Dopo l'ultima glaciazione, con la modifica del clima, la valle si è ricoperta di vegetazione, determinandosi così l'ambiente che ha favorito la comparsa degli animali provenienti dalla pianura e, conseguentemente, sulle loro tracce, la presenza di gruppi di cacciatori durante le stagioni favorevoli alla caccia; a partire presumibilmente dal neolitico, come è documentato anche per altre vallate a sud e nord delle Alpi, l'uomo vi si insediò stabilmente.

PATRIMONIO ARCHITETTONICO, MONUMENTALE E ARCHEOLOGICO



I primi abitanti della Val d'Ossola provenivano, con ogni probabilità, dalla vicina pianura Padana che, come dice Rittatore, fu un crogiolo di popoli antichi. Un sostrato mesolitico fu gradualmente modificato da influssi culturali neolitici, che portarono innovazioni decisamente determinanti, pur restando molto importante l'economia venatoria.

Con l'avvento dell'età dei metalli, nell'arco alpino e sensibilmente anche nell'Ossola, si avverte un notevole cambiamento, segnato in particolare, oltre che dalla importante innovazione tecnologica della metallurgia, anche dall'introduzione dell'aratro, del carro trainato da animali e, per quanto riguarda l'industria litica, dalla presenza di asce a martello e di pietre da lancio.

Tali novità furono portate probabilmente da popolazioni di stirpe ligure e quindi originarie del vicino oriente. Le grandi migrazioni di popoli da oriente a occidente, avvenute all'inizio dell'età del rame, trovano una suggestiva eco nei miti greci di Cadmo, Eracle, Giasone e gli Argonauti e dei loro grandi itinerari alla ricerca del prezioso metallo.

Rare citazioni di autori di epoca greco-romana tramandano per la prima volta il nome dei Leponzi quali abitanti della Valle Ossola in età repubblicana, senza però fornire altre notizie

sulla loro entità etnico - politica.

Va ricordato che l'età del ferro fu il periodo delle invasioni galliche, quindi un momento di ulteriore mescolamento di popoli e culture; è forse in questa epoca che avvennero le maggiori infiltrazioni nelle vallate a quote più elevate da parte di coloro che cercavano riparo dalle scorrerie celtiche.

Un dato certo sulla presenza dei Leponzi nella nostra terra è quello riportato dal trofeo delle Alpi di La Turbie, fatto innalzare nel 7-6 a.C. dal senato e dal popolo romano per celebrare la vittoria di Augusto sui popoli alpini e il cui testo è stato riportato per intero da Plinio il Vecchio: in esso i Leponzi sono ufficialmente nominati fra le ...gentes alpinae devictae, cioè tutte le popolazioni alpine sottomesse dagli eserciti dell'imperatore, elencate da est a ovest.

Altri autori accennano seppure scarsamente ai Leponzi: Polibio poco chiaramente; Cesare, nel suo De bello gallico, colloca il loro territorio alle sorgenti del Reno; Silio Italico, nel suo poema epico Punica, cita un leponzio che combatte a fianco di Annibale disceso dalle Alpi contro i Romani; Tolomeo poi, nel II secolo d.C. indicherà in Oscela Lepontiorum, l'odierna Domodossola, la capitale di questo popolo e della provincia romana delle Alpi Atreziane, ricordata poi ancora dall'Ano nimo ravennate con altre città dell'Italia settentrionale, come Oxilia, e con grafia lievemente diversa da Guidone: Ossilla.

Per sapere di più dobbiamo quindi affidarci ai ritrovamenti archeologici che da poco più di un secolo a questa parte sono stati effettuati grazie ad appassionati studiosi locali, i quali hanno contribuito e contribuiscono alla scoperta, al recupero o alla segnalazione delle testimonianze venute alla luce, testimonianze riferibili nella maggior parte a corredi tombali, forse perché i più facili a individuarsi, e databili per la quasi totalità all'epoca romana.

Più recenti sono state le scoperte di materiali attribuibili al mesolitico, al neolitico, all'eneolitico, all'età del bronzo e alla prima età del ferro e l'individuazione di incisioni rupestri, costituite per lo più, ad eccezione degli affilatoi sul colle di Mattarella, della pietra del Merleri e della roccia della fecondità in Valle Antrona, da coppelle che, mancando di un preciso contesto archeologico, non permettono di esprimere per ora dei sicuri giudizi né sull'epoca, né sui motivi della loro esecuzione. Del 1986 è la scoperta fatta all' Alpe Veglia, in comune di Varzo, di manufatti litici rivelanti stanziamenti stagionali di cacciatori dell'epipaleolitico (IX-VI millennio a.C.), tuttavia tracce di insediamenti preistorici più o meno antichi sono documentate un po' dovunque nella Valle Ossola. Reperti molto interessanti sono quelli provenienti da Mergozzo; si tratta di ceramica ad impasto grossolano non lavorata al tornio e di manufatti litici in selce e, in minor quantità, in quarzo: geometrici, denticolati, grattatoi, raschiatoi, becchi, lame, pugnali, cuspidi di freccia e molte altre tipologie di attrezzi, nonché molti scarti di lavorazione, a testimoniare il fatto che la lavorazione della pietra avveniva sul posto.

Si sono pure rinvenute un'ascia in pietra levigata ed una con foro passante per l'immanicatura, del tipo di quella proveniente dall'alpe Pontigei, in comune di Baceno. Tutto questo materiale si può far risalire ad un periodo che va dal neolitico all'età del bronzo. Altri manufatti in selce rinvenuti a Gravellona Toce, a Pedemonte ed a Montecrestese risalgono perlomeno all'età del bronzo, mentre attribuibili al bronzo medio sono il pugnale e l'ascia a paletta in bronzo rinvenuti rispettivamente sull' Arbola ed a Folsogno in Val Vigizzo.

Carta dei ritrovamenti preistorici nell'Ossola



Carta di diffusione delle incisioni rupestri e del megalitismo nell'Ossola

Legenda
● Incisioni rupestri
○ Megalitismo





Della prima età del ferro sono alcuni frammenti fittili rinvenuti in località Motto a Gravellona Toce, come pure alcune tombe della necropoli di Pedemonte e una sepoltura venuta alla luce a Montecrestese che contenevano ceramica della fase finale della cultura di Golasecca, detta Golasecca IIIA (V-IV sec. a.C.).

Lo sviluppo maggiore della zona ossolana avvenne in età gallo-romana, tra la fine dell'epoca repubblicana ed il primo secolo dell'impero.

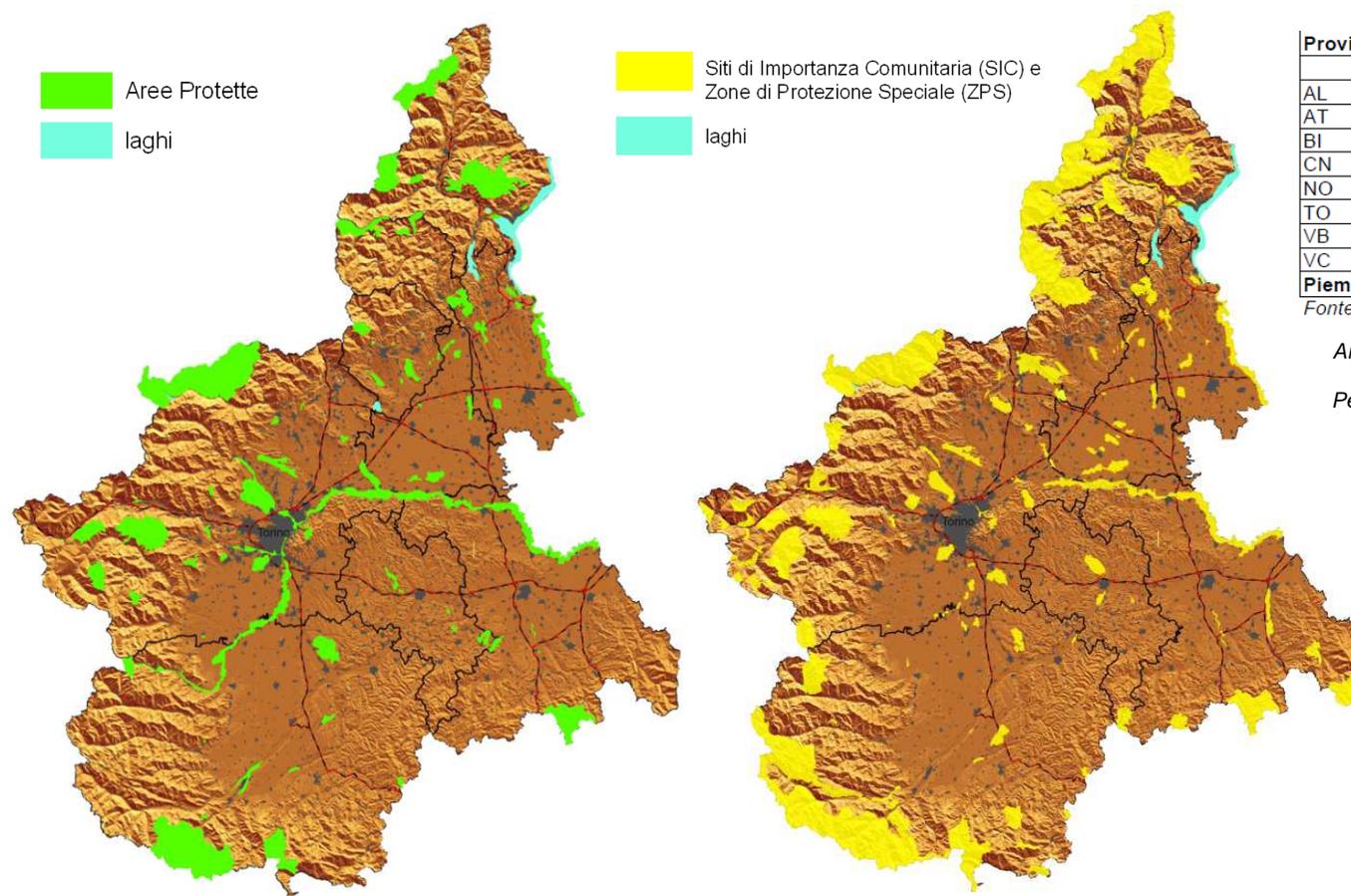
Con la romanizzazione si verificò una uniformità culturale e linguistica che prima non esisteva e che andò aumentando sempre più in epoca imperiale; ciò è testimoniato da ritrovamenti, quasi esclusivamente provenienti da necropoli o da contesti tombali, che vanno da quelli copiosi di Ornavasso, Gravellona Toce, Mergozzo, Bannio Anzino, Masera, Malesco, ad altri meno abbondanti, ma comunque significativi come quelli di Baceno e Rivera, al punto da poter affermare, osservando sulla carta topografica la loro distribuzione, che gli abitati attuali erano già quasi tutti esistenti duemila anni fa.

Importanti sono anche alcuni ritrovamenti relativi all'epoca tardo-romana e paleocristiana: in particolare, a Candoglia, nel sagrato dell'oratorio romanico di San Graziano, oltre ad un'ara dedicata a Giove, vennero messe in luce diverse sepolture ed un edificio a pianta rettangolare, distrutto nel IV secolo d. C., mentre a San Giovanni in Montorfano furono reperiti un battistero paleocristiano (V-VI d.C.) e le fondamenta di una chiesa triabsidata di epoca carolingia.

Per quanto concerne l'aspetto naturalistico - ambientale, l'ambito territoriale interessato dal progetto è caratterizzato dalla presenza di una vasta e ramificata rete ecologica, in particolare il territorio della Val Formazza è ricco di elevati valori naturalistici e paesaggistici dovuti alla presenza di incontaminati paesaggi alpini e di un consistente patrimonio d'arte relativo soprattutto al periodo romanico.

La valle è caratterizzata dalla presenza di aree di pregio paesaggistico e ambientali di cui si riporta di seguito un elenco di sintesi:

- Parco Naturale e zona di salvaguardia dell'Alpe Veglia e Alpe Devero (con SIC e ZPS, interesse geologico e mineralogico; boschi di larici; zone umide) e Monte Giove;
- galassini Alpe Devero, Zona Carsica del Kastel, Alpe Vova, Salecchio e Altilone.
- Galassino orridi di Baceno e Premia;
- ZPS – SIC Rifugio M.Luisa - "Val Formazza";
- "territorio della Valle Isorno e dell'Alpe Agarina", che comprende sostanzialmente tutto l'ambito (galassino).
- Domodossola "Sacro Monte Calvario" (UNESCO)
- Forte di Bara (Linea Cadorna)



Province	S.I.C*	Z.P.S**
	%	%
AL	7,93	6,87
AT	2,43	0,03
BI	16,77	0,62
CN	10,03	14,37
NO	8,1	6,24
TO	15,22	8,72
VB	14,22	38,4
VC	7,53	13,85
Piemonte	10,99	12,12

Fonte: Regione Piemonte, Settore Pianificazione Aree Protette

Aree di interesse naturalistico: Rete Natura 2000 e Siti di interesse regionale

Percentuale di territorio protetto sul totale della superficie provinciale, Luglio 2010



Piana di Veglia- Parco alpe Veglia - Devero e Orridi di Urezzo

La vegetazione della Val Formazza è quella tipica della fascia montagna-subalpina: sui suoi pendii sono presenti estese abetaie, lariceti e preziosi esemplari di pino cembro.

Dai prati del fondovalle sino ai pascoli in quota sono presenti specie botaniche rarissime; straordinaria anche la ricchezza di varietà di minerali censite.

Il patrimonio faunistico è ricco e variegato.

Non è raro poter avvistare l'aquila reale, il gheppio o la pernice bianca; altrettanto facile l'incontro con caprioli, cervi e camosci.

Fruizione turistica nell'Area Alpina

Il territorio del Verbano Cusio Ossola presenta aspetti morfologici tipici delle Alpi e delle Prealpi che sono frutto di una lunga evoluzione geologica. La struttura attuale del territorio è profondamente legata a questa evoluzione con la parte sud caratterizzata dai grandi laghi, il lago Maggiore e il lago d'Orta separati dal gruppo montuoso del Mottarone.

Nella parte nord la Piana della Toce solca un territorio montano unico che comprende parte del gruppo del Monte Rosa e le Alpi Lepontine Occidentali che nel settore compreso tra il Passo del Sempione e l'altopiano vigezzino formano un'area di rilevante interesse naturalistico.

La successiva evoluzione in epoche storiche di queste zone di montagna, si caratterizza per il ruolo centrale assunto dai valichi alpini come vie di collegamento preferenziale: i passi del Sempione e quelli delle valli Antrona, Antigorio e Formazza assicuravano infatti i collegamenti dell'Ossola con Milano e Novara da una parte e Sion dall'altra. Vie storiche come la "Stra Granda", che percorre la Valle Anzasca fino a Macugnaga e, attraverso il Passo di Monte Moro, entra nella Valle di Saas, la "Strada Antronasca", che giunge in Svizzera attraverso il Passo di Saas o la "Via del Gries" che risale la valle principale fino al passo omonimo sono ancora adesso la spina dorsale di una rete escursionistica molto vasta ed articolata che comprende più di 400 percorsi. L'offerta per l'escursionista e per chi ama praticare attività all'aria aperta è pressoché illimitata e supportata da servizi e strutture in costante crescita.

Le forme di turismo presenti sono di seguito sintetizzate:

Turismo sportivo:

Legato alle attività sportive che si praticano in questi territori quali ad esempio trekking, sci di fondo, sci alpino, ciclismo e mountain bike.

Turismo storico-culturale-religioso:

Legato invece alle peculiarità storiche e archeologiche dei paesi del VCO. La zona dell'alta Val Formazza con i paesi Walser ad esempio offre ai turisti nuclei rurali incontaminati con caratteristiche architettoniche uniche e tipiche di questi luoghi.



Case walser tipiche della Val Formazza

Le innumerevoli Basiliche, Chiese campestri e cappelle/santelle sono meta di turismo culturale e religioso. Una delle mete principali di tale tipologia di turismo è la località "Sacro Monte il Calvario" di Domodossola. La Riserva Speciale Sacro Monte di Domodossola è stata istituita nel 1991 con l'intento di salvaguardare l'immenso patrimonio artistico, storico, architettonico e naturalistico del Sacro Monte. Fanno parte del Complesso il Castello medioevale di Mattarella, il Convento dei Padri Rosminiani, l'Oratorio della Madonna delle Grazie, il Santuario del SS. Crocefisso e le quindici cappelle che compongono la via crucis. Il Sacro Monte di Domodossola fa parte del gruppo dei sacri monti prealpini inseriti nel 2003 nell'elenco dei "patrimoni dell'umanità" dell'Unesco.





Sacro Monte di Domodossola

Turismo escursionistico naturalistico-ambientale: Legato alla presenza sul territorio di diverse aree protette e sentieri naturali e paesaggistici di particolare pregio.

La Provincia del Verbano Cusio e Ossola offre diversi percorsi escursionistici interni alle aree protette e anche percorsi naturalistico ambientali che intrecciano caratteristiche naturali, elementi storici e manufatti religiosi. Uno dei più conosciuti (l'unico segnalato a livello regionale) è quello che collega Ornavasso – Madonna del Boden Casale Corte Cerro di cui di seguito si riporta il report tratto dal web-gis della regione Piemonte dedicato ai sentieri escursionistici.

Rete regionale dei percorsi escursionistici REGIONE PIEMONTE

Tem

Livelli **Legenda** **Gestione trasparenze**

Per aggiornare la vista premere

Ricerche Percorsi

Per Località **Per Provincia**

Provincia:

Settore:

Numero: Durata:

Difficoltà: **cerca**

n. 102 - da ornavasso, madonna del boden a casale corte cerro, bivio vbat00-vbat02

Crea itinerario personalizzato

Usare 'matita' per disegnare un punto

Località: **aggiungi**

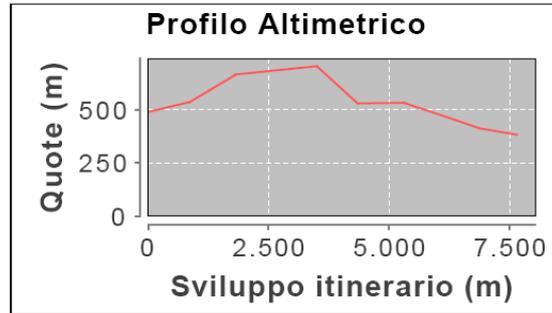
- ORNAVASSO, MADONNA DEL BODEN
- ORNAVASSO, SAN BARTOLOMEO
- ALPE FARAMBODA
- ALPE COTTINI
- CASALE CORTE CERRO, PIANA GAGGIETTA
- CASALE CORTE CERRO, PRESSO PRATO DELLE PIOIE
- CASALE CORTE CERRO, FRAZ. ARZO

inverti percorso elimina tutti **calcola percorso**

Scala 1 : 36.475

Dati del Percorso Da: ORNAVASSO, MADONNA DEL BODEN a: CASALE CORTE CERRO, BIVIO VBAT00-VBAT02

Lunghezza Totale (Km): 7,65
 Tempo Percorrenza Andata: 2h 5min
 Tempo Percorrenza Ritorno: 2h 15min
 Difficolta': Escursionistico
 Dislivello Salita (m): 218
 Dilivello Discesa (m): 325



Questo percorso presenta una caratteristica rilevante; infatti presso la Madonna del Boden è possibile collegarsi ad un altro percorso altrettanto interessante ma di genere differente.

Si tratta del percorso turistico segnalato dal Comune di Ornavasso con codice (Itinerario IA33) denominato "Ornavasso e la Linea Cadorna".



Fonte immagine: <http://www.nelcuoredellealpi.com/>

Il tema principale di questo itinerario è il sistema difensivo della "Linea Cadorna", risalente alla prima guerra mondiale, con una complessa rete di strade, trincee, camminamenti, gallerie, ripulite e rese fruibili grazie all'impegno del Gruppo Alpini di Ornavasso.

APPROFONDIMENTO AREA ALPINA:

Le peculiarità di quest'area necessitano di alcuni approfondimenti che hanno come scopo principale quello di valorizzare il patrimonio storico, culturale e paesaggistico del territorio.

DIALETTI E LINGUE

I dialetti della Provincia del Verbano Cusio Ossola e del Novarese costituiscono la sezione più occidentale dell'ampia area linguistica lombarda, confinanti a nord - ovest col germanico di tipo alemanno del Canton Vallese e a nord - est con il Canton Ticino linguisticamente affine al Verbano Cusio Ossola. Le parlate della zona del Cusio risentono in vario modo di influenze piemontesi per i contatti con la Valsesia.

Il linguista Gaetano Berruto scriveva nel 1974 sui dialetti della Provincia del Verbano Cusio Ossola: "Il Novarese e l'Ossola presentano parlate di carattere ormai spiccatamente lombardo, specialmente per quel che riguarda l'intonazione e il lessico, che si oppone concordemente al lessico tipico panpiemontese, concordando col lessico tipico lombardo".

Più recentemente gli studiosi Tullio Telmon, alla voce "Piemonte", e Ottavio Lurati, alla voce "Lombardia", del Lexicon, hanno escluso le parlate della provincia del Verbano-Cusio-Ossola dal complesso dei dialetti piemontesi attribuendole alla sezione occidentale (insubre) del sistema lombardo. In particolare l'ossolano, rileva Telmon, rientra nel lombardo di tipo alpino che raccoglie le parlate lombarde più conservatrici e insieme più divergenti dal modello milanese.

A Macugnaga e soprattutto in Val Formazza sono vive parlate di tipo germanico-alemanno (walser), conseguenza di ondate migratorie giunte dalla confinante Svizzera nel corso del medioevo. Le parlate walser sono riconosciute come una delle quattro lingue storiche presenti sul territorio piemontese, e come tale degna di tutela e di protezione, in base alle leggi regionali n.26 del 1990, e n.37 del 1997.

Formazza è di lingua e cultura walser e fu il primo paese abitato dai Walser a sud delle Alpi. In Valle Antigorio - Formazza vi sono due importanti insediamenti, quello di Salecchio e quello ancor molto vivo di Formazza. Qui si può facilmente vedere l'espressione massima dell'eredità Walser, nelle abitazioni, nell'urbanizzazione, nelle tradizioni superstiti, nei manufatti ed anche nell'ordinamento amministrativo dei comuni.

LINEA CADORNA

Le linee fortificate tra il Lago Maggiore e il Monte di Massone furono volute dal Generale Luigi Cadorna di Pallanzeno, capo di stato maggiore dell'Esercito Italiano, e furono costruite a partire dai primi mesi del 1916.

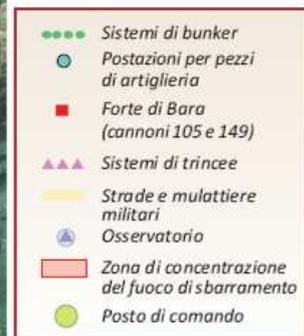
Esse comprendono un fitto reticolo di mulattiere militari, trincee postazioni d'artiglieria, luoghi d'avvistamento, ospedaletti e strutture logistiche, centri di comando. Furono realizzate in funzione difensiva a fronte di un eventuale attacco tedesco attraverso la Svizzera. Nel territorio del VCO esse coprono un dislivello di 2000m tra la Piana del Toce e il Monte Massone e fra il



Lingue in Piemonte

Lago Maggiore (Carminio Inferiore) e il Monte Zeda.

Non furono mai utilizzate per il successivo decadere delle strategie militari legate alla "guerra di posizione". Oggi rimangono, a 90 anni dalla loro costruzione, come un patrimonio di sentieri per l'escursionismo e un complesso di archeologia militare per molti aspetti stupefacente sia per l'imponenza delle opere, sia per la possibilità di leggere sul territorio un momento della storia del Novecento.



Mapa schematica dell'impianto della Linea Cadorna alla Punta di Migliandone.

MONTE CALVARIO

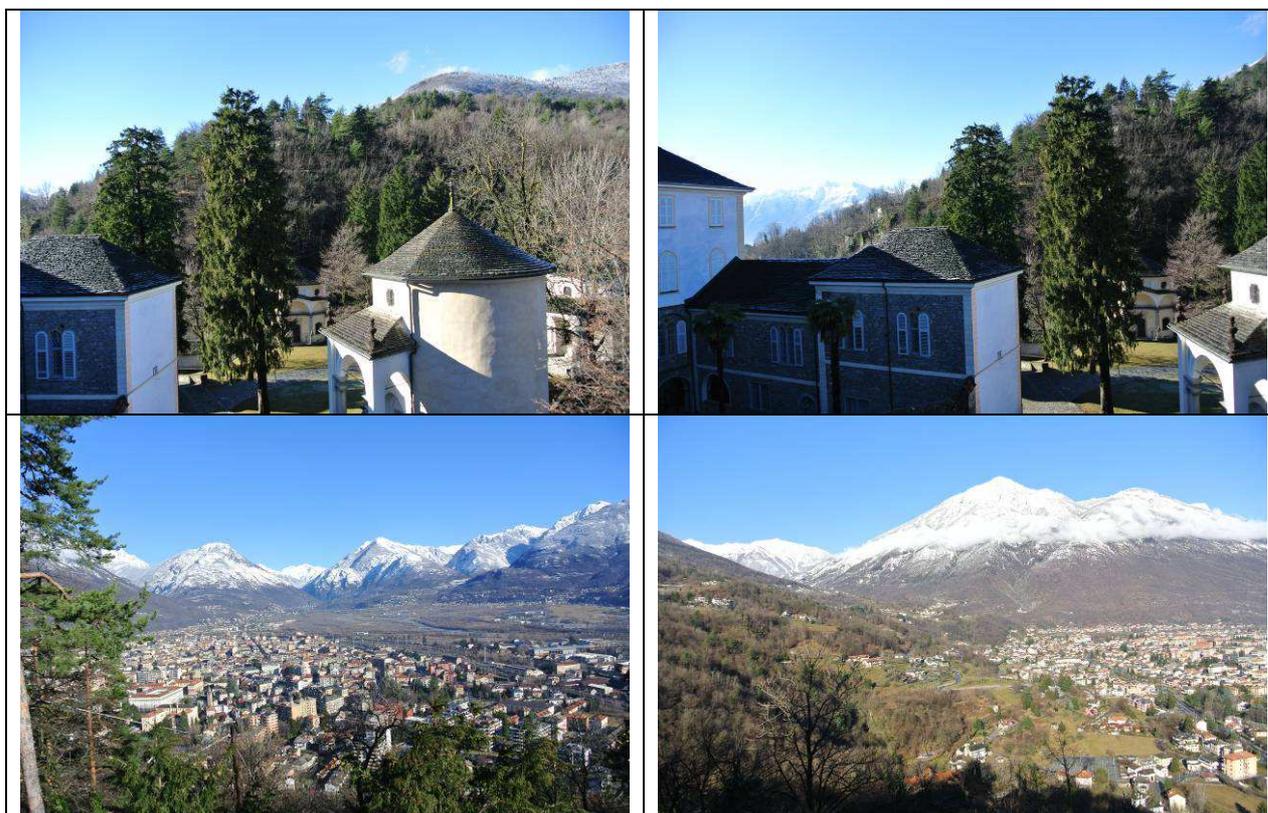
Una delle più belle attrazioni turistiche di Domodossola è il Sacro Monte Calvario: eretto sul colle Mattarella a 362 metri d'altitudine, da qui si domina un ampio tratto della valle del Toce, l'intero abitato di Domodossola e la circostante corona di montagne.

Edificato nella seconda metà del sec. XVII su questo sperone di roccia da due frati cappuccini, Gioachino da Cassano e Andrea da Rho, insieme alla popolazione locale, il Sacro Monte, dedicato alla Passione di Cristo, conserva, nelle attuali quindici cappelle/stazioni della Via Crucis (12 all'esterno e 3 dentro il Santuario), gruppi plastici in terracotta e dipinti realizzati da numerosi artisti, tra cui Dioniso Bussola, l'intagliatore Giulio Gualio, i pittori Carlo Mellerio e Giovanni Sanpietro.

Nel 1828 Antonio Rosmini, illustre abate-filosofo e figura di rilievo del Verbano cusio Ossola, decise di fondare in questo paesaggio suggestivo l'Istituto della Carità, di cui ancora oggi i Padri Rosminiani ne sono custodi insieme alla Casa per gli Esercizi Spirituali, edificio settecentesco situato a fianco del Santuario, in cui vengono accolti coloro che sentono il bisogno di una pausa di raccoglimento e di preghiera.

Sul Sacro Monte sono inoltre presenti testimonianze di oltre mille anni di storia civile e religiosa dell'Ossola, come le incisioni rupestri visibili su alcuni massi, le fondamenta di una chiesa a due absidi e un frammento di lapide marmorea, tracce di un centro di culto paleocristiano, e i resti dell'antico castello di Mattarella.

Nel 1991 la zona venne dichiarata Riserva Naturale Speciale della Regione Piemonte, costituendo un prezioso ambiente naturale per la flora e la fauna locale e per percorsi di trekking non troppo impegnativi.



Veduta del Monte calvario e foto panoramiche dell'abitato di Domdossola

3.1.6.2 AREA PEDEMONTANA

Il Paesaggio Novarese è quello più rappresentativo per l'Area Pedemontana e può essere sintetizzato nei seguenti ambiti di paesaggio :

11. Terrazzi morenici del basso Verbanò: l'ambito paesistico collinare occupa la parte meridionale dell'anfiteatro morenico del Verbanò a contatto con il terrazzo più antico di Oleggio-Cavagliano-Suno: è definito a nord ovest dall'alta pianura dell'Agogna e da un tratto della sua valle, ad est dalla valle del torrente Vevera e del torrente Nore e dalla costa di Castelletto Ticino. La delimitazione meridionale, ove avviene l'incontro ed il passaggio fra i terrazzi antichi e le morene, comprende aree geologicamente affini ai primi, differenziate per caratteristiche morfologiche (inizio dei "motti") e capacità d'uso dei suoli. La componente naturale è sottolineata dalla presenza di estese aree boscate, con boschi di latifoglie, boschi misti e rimboschimenti affermati, di buona consistenza e continuità e di elementi vegetali minori che concorrono a caratterizzare l'ambito paesistico malgrado la crescente urbanizzazione ed infrastrutturazione del territorio. La componente agraria è presente in buona combinazione con quella naturale per la presenza di prati e di seminativi alternati a boschi. I vigneti sono di impianto più recente rispetto alle aree DOC classiche, si diffondono anche i frutteti. Il sistema insediativo, condizionato dalla morfologia dei siti e dalla rete viaria antica ed altomedievale, è ancora oggi strutturato sui percorsi nord-sud da Novara verso il Verbanò e soprattutto est-ovest dalla piana di Borgomanero verso gli importanti attraversamenti del Ticino; ciò ha favorito la formazione di nuclei abitati sorti in adiacenza a luoghi fortificati, a volte in posizione strategica e di controllo delle vie di comunicazione. Non si rileva la presenza forte di un sistema di beni che caratterizzi specificamente la sub-area, ad eccezione degli edifici religiosi di epoca romanica, diffusamente presenti anche con esempi di elevato valore storico-artistico. Alcune aree di pregio ambientale sono state oggetto di segnalazione da parte del Comitato provinciale Aree Protette: Alta valle della Meja, Bosco Solivo, Bosco della Bindillina, motto Pugno (Varallo Pombia).

12. Anfiteatro morenico del Verbanò: paesaggio lacustre, caratterizzato dalla doppia serie di insediamenti, la prima lungo l'antica via costiera del lago Maggiore, sul quale affacciano i più importanti insediamenti rivieraschi di Arona, Lesa, Meina, la seconda, ai piedi delle formazioni rocciose del Mottarone, costituita dagli insediamenti del Vergante. In questo ambito la componente antropica tende a prevalere su quella naturale, pur rappresentata, sotto il profilo morfologico dai dossi morenici, dal grande bacino lacustre e dalla presenza di aree boscate diffuse lungo i pendii. La presenza di grandi parchi delle ville ottocentesche contribuisce a mantenere un equilibrio tra componente antropica e naturale assai delicato, sottolineato dalla presenza del parco naturale dei Lagoni di Mercurago (torbiere) e della riserva di Dormelletto (canneti lacustri). La componente agricola, rappresentata da aziende frammentate ed in genere di piccola dimensione, tende ad abbandonare la tradizionale coltivazione di seminativi alternati al pascolo, per orientarsi sempre più verso una produzione industriale di piante ornamentali (acidofile) legate al particolare micro-clima generato dal lago. I sistemi di beni caratterizzanti l'area sono riconducibili agli edifici residenziali, quali le ville ottocentesche ed i palazzi/ville settecenteschi, nonché ai resti di imponenti strutture fortificate (Rocca di Arona, Castellaccio di Lesa, Massino Visconti, Invorio, ecc.). Il lago Maggiore, assieme al lago d'Orta, fa parte del "sistema dei principali laghi" per il quale il PTR rinvia la definizione della natura del piano d'approfondimento e dei relativi ambiti territoriali.

Il Piano Territoriale Provinciale di Novara al paragrafo 2.5.2. descrive le subaree di interesse storico culturale: caratteri formativi e distintivi della struttura territoriale.

La maggior parte dei comuni interessati dalle opere in progetto, ricadenti nell'area pedemontana, ricadono nella subarea "Arona e Vergante" e nella subarea "Piana dell'Ovest Ticino" del PTCP di Novara.

Questo fa sì che le caratteristiche paesaggistiche ed ambientali del territorio Pedemontano possono essere sintetizzate come di seguito:

"Arona e Vergante"

Il paesaggio agrario del Verbanò è caratterizzato dalla presenza diffusa di vaste aree a boschi e pascoli interessanti il versante del Mottarone ed i rilievi prealpini della costa occidentale, con prevalenza di boschi di latifoglie e di castagneti spesso ceduati; nelle aree pianeggianti degli alti terrazzi compaiono seminativi e prati, sempre più limitati dalla diffusione della coltivazione di piante ornamentali (acidofile); scarsa la presenza della vite, un tempo rilevante.

Il sistema insediativo risente della specifica collocazione storica e geografica, dominato e condizionato dalla presenza del bacino lacustre e dei ripidi rilievi alpini, interessato sin dall'antichità dalla presenza di una importante via di comunicazione internazionale verso i passi alpini (coincidente in parte con l'attuale sede ferroviaria), della via più in quota che connette i centri del Vergante e, a sud, di collegamenti est ovest. Molti dei centri sono fortemente condizionati dalla morfologia del territorio, e va segnalata la presenza di nuclei ed addensamenti di edifici rurali che

soprattutto nel territorio di Massino Visconti sono in gran parte diffusi sui rilievi alpini, secondo un modello insediativo ed organizzativo di carattere alpino.

Presenza di importanti centri storici di antica origine, ad impianto urbano spontaneo e non pianificato, con sviluppo tendenzialmente lineare e condizionato dalla morfologia dei siti, a seconda dei casi semplicemente impostato su un asse (Montrigiasco, Dagnente, policentrico su due assi distinti, Oleggio castello, Meina, con distribuzione a pettine, Silvera, Ghevio, Pisano, Nebbiuno, a cavallo del rio Strolo), all'incrocio di più assi (Mercurago, Paruzzaro, Dormelletto, Inverio Superiore), con impianto più complesso (Arona, più regolare, nel medioevo ampliata e murata, con struttura urbana a pettine ed assi principali irregolarmente paralleli, Inverio inferiore, disposto a semi corona intorno al castrum medievale, Lesa, molto compatta, nel medioevo presumibilmente murata, Massino Visconti, sviluppatasi linearmente lungo due assi irregolarmente paralleli) o particolarmente condizionato dai versanti montani (Colazza, Corciago, Tapigliano, Fosseno, Comnago, Calogna).

L'area si caratterizza per una produzione edilizia di elevato valore storico ed artistico, oltreché ambientale, presentando accanto ad edifici e complessi di chiara impronta od origine rurale, frequenti e diffusi in tutti i centri storici ed in taluni casi anche con caratteri arcaici, edifici residenziali e civili, in particolare grandi ville di origine generalmente otto-novecentesche, palazzi dai caratteri signorili, e con presenza di beni altamente significativi, strutturanti a livello territoriale. Il materiale costruttivo più diffuso è la pietra, ovunque prevalente, specie nelle zone a quote elevate e prealpine, rinvenibile tanto in fabbricati arcaici ed in edifici rurali, quanto in edifici sei-settecenteschi, utilizzata per le strutture murarie, per particolari costruttivi, e in lastre nelle coperture; il laterizio trova in questa zona un impiego più tardo, dalla metà dell'ottocento in edifici residenziali di pregio (ville) o in costruzioni più semplici per realizzare nodi strutturali e pilastri.

La tipologia fortemente connotante la subarea è quella della villa ottocentesca, edificio in genere di gusto neoclassico od eclettico con ampio parco. I sistemi di beni caratterizzanti l'area sono riconducibili agli edifici residenziali (ville ottocentesche e palazzi/ville settecentesche), nonché ai resti di imponenti strutture fortificate.

“Piana dell'Ovest Ticino”

Il paesaggio agrario della piana irrigua dell'Ovest Ticino è caratterizzato e fortemente condizionato dalla coltura del riso, spinta ad est sino all'orlo del terrazzo fluviale delimitante la valle del Ticino e a nord sino in territorio di Cameri e in parte Bellinzago, ove compaiono con maggiore frequenza prati e seminativi; esso appare profondamente antropizzato e regolato a fini produttivi, frutto della secolare opera di bonifica e trasformazione che ha determinato la semplificazione morfologica di gran parte del territorio, livellato sino ai piedi della dorsale fluvio-glaciale di Bellinzago e del terrazzo fluviale del Ticino, ed interessato da una complessa rete di infrastrutturazione irrigua; scarse sia le testimonianze di passate pratiche colturali, sia la presenza di elementi vegetali minori (alberi, filari, siepi), almeno sino al terrazzo fluviale, oltre il quale compaiono le aree boscate della valle del Ticino, alternate a pioppeti e prati, mentre nel territorio di Bellinzago boschi misti e di latifoglie di discreta consistenza sono rilevabili nelle brughiere dell'alta pianura, in continuità con i boschi del Ticino, e sulla dorsale morenica.

Il sistema insediativo risente della presenza di Novara, il cui ruolo polarizzatore ne ha condizionato lo sviluppo unitamente alla ubicazione lungo la "frontiera" del Ticino; ciò ha favorito la formazione di nuclei abitati particolarmente compatti ed accentrati, (alcuni dei quali nel medioevo dotati di mura), caratteristiche queste comuni ai centri urbani dell'ovest Ticino, ove i nuclei rurali sono numericamente limitati, essendo così demandato alle cascine il ruolo di strutturare il territorio agrario. Questi centri storici sono disposti lungo importanti direttrici viarie storiche da Novara verso est, (Trecate e Galliate, meno Romentino e Cameri), sud (Cerano), nord/nord-est (Cameri, Bellinzago), ed in parte allineati lungo la direttrice che da Pavia conduceva al Verbano. Presenza di centri di origine medievale ad impianto urbano regolare (Galliate, a struttura compatta con isolati non del tutto regolari), ad impianto urbano spontaneo, caratterizzato dall'andamento anulare sviluppatosi intorno al castrum medievale, strutturato su due o più assi, e delimitati da rogge storiche (Cameri, Cerano, Trecate), o condizionati dalla dorsale morenica (Bellinzago); gli altri centri presentano uno sviluppo tendenzialmente lineare (Romentino, Cavagliano). L'area si caratterizza per una produzione edilizia che, pur risentendo dell'impronta rurale, presenta nei centri principali anche edifici dai caratteri più urbani, nonché beni particolarmente significativi e strutturanti (castello a Galliate, villa a Trecate, complesso abbaziale a Dulzago, ecc.).

Frequente nei centri la presenza di edifici residenziali con caratteri rurali, originatisi da piccole cascine, case con distribuzioni a ballatoio e semplici edifici "a schiera" su due piani. La tipologia più diffusa e maggiormente caratterizzante l'area extraurbana è quella della grande cascina e della cascina a corte, che in questa subarea testimonia della continuità storica degli insediamenti agricoli nel Novarese, materialmente rilevabili a partire dai romani (ampie tracce di centuriazione), con presenze diffuse di insediamenti monastici (Cascina Argine, Badia di Dulzago) e medievali in genere (Bornago, Torre Mandelli, Camerona, ecc.) sino ad arrivare alle cascine del XVIII-XIX secolo, espressione della coltura risicola sempre più prevalente e specializzata. Il materiale costruttivo più diffuso è senza dubbio il laterizio, che spesso compare utilizzato assieme al ciottolo di fiume, connotando edifici di antica origine o caratterizzati da forte ruralità o sorti in zone particolari (es. Valle Ticino).

I sistemi di beni caratterizzanti l'area sono riconducibili agli edifici rurali, rappresentati dalle grandi cascine e dalle cascine a corte, con esempi notevoli di cascine ville (es. Picchetta e Galdina a Cameri) e agli edifici storico-industriali, a testimonianza dello sviluppo economico dei sec. XIX-XX, con concentrazioni a Galliate, Trecate e Cameri.

Fruizione turistica nell'Area Pedemontana

La Provincia di Novara ha un territorio che si estende dalla "Bassa" risicola alle pendici delle prime Prealpi passando per le colline vitifere dei grandi vini del Novarese tra i quali si annoverano alcuni rinomati DOCG ("Ghemme") e DOC ("Fara", "Sizzano", "Boca").

E' un territorio caratterizzato da una particolare ricchezza d'acque naturali ed artificiali e da un ingente patrimonio boschivo che, oltre ad avere un notevole valore paesaggistico, alimenta la selvicoltura e l'eccellente produzione di miele, soprattutto di acacia. Un territorio provinciale caratterizzato quindi da una grande varietà di paesaggi e disseminato di attrattive ambientali e storico - culturali che permettono la scelta tra più itinerari di visita.

Una chiave di lettura interessante del territorio novarese è quella che segue il filo delle stagioni in particolare per i percorsi ambientali (ad esempio, "Percorsi turistici tra boschi e le acque della Biandrina") che hanno bellezze cangianti a seconda del periodo dell'anno. Particolarmente favorevole in generale è il cosiddetto periodo dei raccolti sia per quello del riso ("Vie Verdi del Riso"), sia con riferimento al vino nelle aree collinari nel periodo a cavallo tra settembre ed ottobre. Preferibili i periodi primaverili avanzati ed autunnali per la fruizione del notevole patrimonio storico - artistico della Provincia con una grande varietà di proposte.

Tra queste vanno ricordati gli itinerari che seguono le alzaie dei corsi d'acqua artificiale, quelli tematici collegati a periodi storici ("Soffio d'800", "Il Neoclassicismo di Alessandro Antonelli", "Il Seicento nel Novarese"), i percorsi devozionali ("Oratori campestri", "Pievi, Abbazie e Dipendenze" e "Itinerari di Fede e Devozione tra le colline e la Pianura Novarese") e altri itinerari alla scoperta di "Castelli, Palazzi, Ville e Giardini storici" e di "Cascine, Mulini e Ghiacciaie della Bassa Novarese".

Da citare anche la rete di percorsi ciclabili, percorribili anche a piedi, che si sviluppano in particolare sulle alzaie dei Canali d'irrigazione Cavour, Regina Elena e Diramatore Vigevano e più, in genere, lungo i corsi d'acqua naturali ed artificiali. Il "Sentiero Novara", invece, realizza un anello di percorrenza che coinvolge l'intero territorio provinciale unendo pianura, colline, laghi e monti con uno sviluppo di oltre 200 chilometri articolato in ben 18 tappe. Infine vanno citati i bellissimi sentieri montani di grande panoramicità che si sviluppano a cavallo del Mottarone tra Lago d'Orta e Lago Maggiore.

La Provincia di Novara investe in modo significativo sul turismo locale. Il sito turistico istituzionale offre diversi itinerari turistici che possono essere sintetizzati nei seguenti macro-argomenti: Arte e Storia, Natura, Sport e Divertimento, Cultura, Itinerari, Sapori e Tradizioni.

La provincia ha attivato un servizio turistico legato al "cicloturismo".

Si tratta di una nuova rete di piste ciclabili che fondono natura, arte cultura ed enogastronomia. Di seguito si riporta un estratto della tavola disponibile sulla Pubblicazione provinciale "Vie verdi" che identifica il "Sentiero Novara".

II SENTIERO NOVARA

percorre tutta la provincia in un anello che unisce la pianura alle colline e ai monti tra i due laghi, sviluppandosi per oltre 200 chilometri.

L'anello si articola in 19 tappe, con difficoltà minime ed è paragonabile ad una "greenway" dei paesi anglosassoni.

L'intero anello si classifica come T (turistico, facile), esclusa la tappa 17, di rango E (escursionistico) che rientra nel Parco del Fenera.

I tempi di percorrenza sono riferiti ai pedoni.

Tutte le tappe sono anche percorribili anche in MTB (specie per quelle di pianura) o a cavallo.

La partenza e l'arrivo coincidono, generalmente, con centri abitati che si possono raggiungere con mezzi diversi dall'automobile privata.

Il SENTIERO NOVARA, ideato in occasione dell'ottantesimo anno di fondazione della sezione CAI di Novara, sulla base di un tracciato definito con la partecipazione attiva di tutte le sezioni della provincia (Arona, Borgomanero e Gozzano) si inserisce in una rete integrata di percorsi ciclopedonali da svilupparsi sull'intero territorio provinciale.

In particolare, rappresenta l'elemento unificante ed aggregante del sistema delle "Vie Verdi Percorrerepiano" progetto sviluppato e preordinato dall'Assessorato al Turismo della Provincia di Novara con fondi della Regione Piemonte.

Inoltre tutte le tappe hanno delle peculiarità:

- dalla paesaggistica alla storica/culturale;
- dalla tipica coltura agricola (coltivazione del riso e della vite) alla faunistica/forestale.

Particolare interessante le numerose opportunità che possono avere per gli appassionati di birdwatching per la presenza di diverse importanti popolazioni di uccelli.



Le tappe degli itinerari ciclabili che interessano i territori attraversati dalle opere in progetto sono: le tappe 8-9-10-11-12-13-14-15.

Tappa 8

Cerano - San Martino di Trecate

lunghezza: km 10

tipologia: strada asfaltata, strada bianca

tempo di percorrenza: ore 3

dislivello: non significativo

Tappa 9

San Martino di Trecate - Galliate

lunghezza: km 11,5

tipologia: strada asfaltata,
strada bianca

tempo di percorrenza: ore 3

dislivello: non significativo

Tappa 10

Galliate - Badia di Dulzago

lunghezza: km 15

tipologia: strada asfaltata, strada bianca

tempo di percorrenza: ore 4.30

dislivello: salita m 49

Tappa 11

Badia di Dulzago - Mezzomerico

lunghezza: km 13,5

tipologia: strada asfaltata, strada bianca

tempo di percorrenza: ore 4.30

dislivello: salita m 84

Tappa 12

Mezzomerico - Comignago

lunghezza: km 10

tipologia: strada asfaltata, strada bianca

tempo di percorrenza: ore 3

dislivello: salita m 118, discesa m 136

Tappa 13

Comignago - Paruzzaro

lunghezza: km 10

tipologia: strada asfaltata,
strada bianca

tempo di percorrenza: ore 3

dislivello: salita m 66

Tappa 14

Paruzzaro - Fosseno e Sasso del Pizzo

lunghezza: km 7,2

tipologia: strada asfaltata, strada bianca,
strada forestale, mulattiera

tempo di percorrenza: ore 2.30

dislivello: salita m 429

Tappa 15

Fosseno - Cassano

lunghezza: km 10,5

tipologia: strada forestale

tempo di percorrenza: ore 3

dislivello: salita m 242, discesa m 183

I LAGONI DI MERCURAGO

Il Parco Naturale dei Lagoni di Mercurago si trova poco distante dal centro di Arona, su una delle verdi colline che circondano il Lago Maggiore. La bellissima area naturale, protetta dal 1980, si estende per 473 ettari e comprende le torbiere di Mercurago, alcuni pascoli dedicati all'allevamento di cavalli purosangue e molti appezzamenti boschivi. Il territorio protetto comprende le Riserve naturali di Fondotoce e dei canneti di Dormelletto.

Nella zona è stato istituito il Sito di interesse comunitario SIC Lagoni di Mercurago (IT1150002)

Il Parco dei Lagoni rappresenta un affascinante luogo in cui passeggiare, immersi nella natura, o allenarsi all'aria aperta: sono diverse, infatti, le manifestazioni agonistiche e non competitive che si svolgono al suo interno. Molti visitatori scelgono questo luogo per montare a cavallo, correre, andare in bicicletta o pattinare. L'ampia rete di sentieri consente di calibrare l'intensità e la durata del percorso in base alle proprie necessità ed esigenze; per gli appassionati di MBT è predisposto un lungo itinerario ciclabile. Quattro i percorsi tematici autoguidati che ci accompagnano nella visita di questo splendido parco: percorso delle zone umide, dei boschi, delle attività produttive e percorso archeologico.

Percorso delle zone umide

Le zone umide costituiscono il "cuore" del Parco dal punto di vista naturalistico, oltre che geografico. Sono costituite per lo più da paludi e stagni che hanno avuto origine grazie allo scioglimento del ghiacciaio che circa 10.000 anni fa diede al territorio l'impronta geomorfologica attuale. Nelle zone umide sono conservate rare specie di flora acquatica e palustre, riconoscibili e apprezzabili grazie al lavoro di guide esperte; troviamo inoltre una notevole quantità di anfibi e un'interessante fauna acquatica.

Il percorso parte da Via Gattico, presso la Sede del Parco. Al termine di una breve salita, si devia a destra per la "Stra' dal Bagain". Oltrepassata una piccola depressione si imbecca il sentiero che conduce alla ex cascina "Camotta". Oltre la cascina è possibile ammirare lo stagno "della Camotta": esempio lampante del fenomeno di naturale interrimento che interessa buona parte delle zone umide del Parco. Al termine del sentiero si arriva all'incrocio con "Stra' di Lagon" e ci si dirige al Lagone. Sulla sinistra del sentiero sono visibili le tracce di un fossato che permetteva, ancora nella prima metà del secolo, il collegamento tra le più importanti zone umide del Parco.

Percorso dei boschi

Tre quarti della superficie del Parco è occupata dal bosco; al suo interno è possibile ammirare alcuni esemplari della fauna selvatica tipica della zona: scoiattoli e piccoli roditori, insettivori, lepri, uccelli, anfibi, rettili, invertebrati e volpi.

Il percorso parte da "Stra' di Valett" e raggiunge "Stra' di Paniel da Gatic", fino a incontrare il "Sente' di Busch"; gli spazi boschivi del parco sono caratterizzati da Robinie, Farnie e Castagni, insieme a Betulle e ad altre specie di minor diffusione. Lungo il percorso dei boschi incontriamo una zona di brughiera in cui i boschetti di Farnia si fanno radi, la Betulla si fa pioniera e si presentano in modo diffuso il Pino Rigido e, soprattutto, il Pino Strobo.

Percorso archeologico

Per superare il mero aspetto naturalistico del parco presentiamo il percorso archeologico, intrigante itinerario che conduce alla visita di due necropoli: una al Motto Lagone, di epoca golasecchiana (VI-V secolo a.C.), con 10 tombe

a cassa in grosse lastre di pietra, l'altra al Motto Caneva, di età romana (II-V secolo d.C.), con altre 10 tombe a cassa realizzate con materiali e tecniche diverse.

Percorso della attività produttive

L'attività produttiva di primaria importanza all'interno del Parco è quella dell'allevamento del cavallo da corsa che vanta nobili tradizioni risalenti agli inizi del secolo; alcuni lembi di territorio del parco sono destinati a piccole aziende a conduzione familiare e ad attività agricole. Il percorso, dunque, permette di visitare alcune aziende in cui si pratica l'allevamento equino e dei purosangue, ma anche falegnamerie, cascine, aziende agricole e un allevamento bovino da latte.



I Lagoni di Mercurago

3.1.6.3 AREA DI PIANURA

La così detta Area di Pianura, interessata dalle opere in progetto ricade nella sua totalità nell'area metropolitana di Milano.

La città di Milano sorge nel centro di una pianura fertile e ricca di corsi d'acqua, all'incrocio delle grandi vie di comunicazione europee che si sviluppano in direzione nord-sud, superando le Alpi, e che collegano il Portogallo e la Spagna con l'est europeo e asiatico. Una localizzazione strategica sulla quale si fondano le numerose opportunità di Milano, al centro di un vasto territorio di grandi capacità produttive, agricole, manifatturiere e industriali.

La posizione geografica, i collegamenti, le capacità produttive e innovative dell'intera Regione urbana milanese e lo stretto legame tra la città e il territorio rappresentano gli elementi vitali e insostituibili della città che tuttora mantiene, nel contesto europeo, una posizione di grande rilievo.

Il crescente grado di urbanizzazione del territorio milanese ha inciso profondamente sulla matrice agricola e sul sistema ambientale: i comparti terziari, i quartieri periferici e metropolitani, i "vuoti industriali", le grandi strade commerciali hanno introdotto elementi fuori scala nel paesaggio periurbano e rurale, disperdendo le vecchie polarità dei centri rurali, le ville padronali suburbane e tutti i Landmark che costituivano l'identità locale all'interno di un continuum indifferenziato.

Il paesaggio rurale ha subito una semplificazione dei suoi caratteri storici: filari, rive e siepi, policolture cedono il passo alle forme moderne dell'agricoltura che coinvolgono ampie porzioni di terreno con colture estensive. Ciò nonostante nella provincia milanese permangono ambiti minori caratterizzati da forme colturali tradizionali, dove un sistema irriguo complesso, marcite, vigneti, filari, trame agrarie storiche, percorsi campestri, si articolano e dialogano con macchie boscate, complessi rurali e paesi di dimensioni contenute.

E' lungo le aste fluviali principali e secondarie, lungo i canali e lungo i fontanili, che si concentrano le aree ricche di vegetazione: fasce boscate, vegetazione ripariale, rive, colture a biomassa. Questi elementi morfologici che hanno influenzato lo sviluppo naturale e antropico del territorio, ancora oggi costituiscono un elemento di pregio, d'identità, di valore culturale e naturalistico della provincia di Milano.

Il ruolo centrale che il paesaggio assume rispetto alle istanze di trasformazione riflette la necessità di considerare il territorio quale sistema unitario per il quale adottare strategie integrate di intervento di lungo periodo che assicurino la compatibilità delle trasformazioni.

Le opere oggetto di studio attraversano le aree paesaggistiche individuate nel Piano territoriale di coordinamento Provinciale nella unità di paesaggio di seguito sintetizzata:

La media pianura irrigua e dei fontanili

Gli elementi che caratterizzano questa "Unità tipologica di paesaggio" sono le numerose teste e aste di fontanili che formano un fitto reticolato idrografico con direzione generalmente nord-ovest/sud-est, nella parte occidentale, e con andamento prevalente nord-sud, nella porzione orientale. Molti fontanili sono scomparsi recentemente a causa dell'abbassamento della falda e dell'abbandono di numerose teste a seguito di cambiamenti nelle pratiche agricole. Alla rete dei fontanili si sovrappone un articolato sistema di rogge derivate dal Naviglio Grande, da altri derivatori del canale Villoresi e dal naviglio Martesana, che completano la rete irrigua. Fino a qualche decennio fa la media pianura irrigua dei fontanili rappresentava lo storico paesaggio della marcita, ormai quasi del tutto scomparso.

Fruizione turistica nell'Area di Pianura

Innegabile l'incidenza della Città di Milano sul flusso turistico Provinciale.

Distogliendo lo sguardo dalla "Polarità Urbana", il cui interesse di fama mondiale è evidente, e spostando l'interesse turistico sull'hinterland milanese si individuano una fitta rete di poli urbani di medie e piccole dimensioni che fanno parte di una network turistica di minore entità ma ricca di storia, arte e cultura oltre che di un ricco patrimonio enogastronomico.

La zona ad ovest di Milano, quella interessata dalle opere in progetto, fa parte di un paesaggio la cui forma è da attribuire alle numerose teste e aste di fontanili che formano un fitto reticolato idrografico. Alla rete dei fontanili si sovrappone un articolato sistema di rogge derivate dal Naviglio Grande.



Naviglio grande: Fonte Panoramio

La presenza dell'alternanza di aree densamente urbanizzate, di zone agricole verdi con una fitta rete idrografica, di canali navigabili con un patrimonio naturale di pregio fa di questi luoghi meta di un turismo dinamico.

La presenza del parco del Ticino non fa altro che aumentare l'offerta per un turismo "verde".

Le forme di turismo in queste zone sono legate quindi:

- Alla presenza di acqua: con percorsi turistici su canali navigabili grazie ai quali è possibile percorrere "strade dell'Acqua".

Molte volte i percorsi navigabili sono legati anche ad un turismo enogastronomico.

- Alla presenza di parchi-riserve naturali ed aree verdi: con percorsi turistici in parchi e riserve come quelli del Parco del Ticino (settore lombardo) interessato dalle opere in progetto.
- Alla presenza di piste ciclabili: con un'offerta di arterie ciclopodali di notevole estensione.



Estratto della tavola della Rete ciclopodale della Provincia di Milano

- Alla presenza delle Ville, Castelli e delle dimore storiche.



*Esempio: Villa Annoni di Cuggiono.
(www.comune.cuggiono.mi.it/)*



Esempio: Castello di Turbigo
(www.lombardiabeniculturali.it/architetture/schede/MI100-07551/)

4 CONTESTO PAESAGGISTICO ED INDIRIZZI DI TUTELA

4.1 CONTESTO PAESAGGISTICO A SCALA REGIONALE : PIANI REGIONALI

4.1.1 IL PIANO PAESISTICO DELLA REGIONE PIEMONTE - AMBITI DI PAESAGGIO

DENOMINAZIONE	Piano Paesistico Regionale
SIGLA PP	PPR
CATEGORIA PP	Tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico regionale
SETTORE PP	Territorio e paesaggio
NAZIONE	Italia
REGIONE	Piemonte
FONTE NORMATIVA	Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. lgs. 42/2004) Convenzione Europea del Paesaggio (Consiglio d'Europa, 2000)
NATURA DI PP	Strategica x Strutturale Attuativa
LIVELLO TERRITORIALE	Regionale
FINALITA'	Il Piano paesaggistico regionale (Ppr) disciplina la pianificazione del paesaggio e, unitamente al Piano territoriale regionale (Ptr) e al Documento Strategico Territoriale (Dst), costituisce il Quadro di Governo del Territorio (Qgt) con il quale la Regione definisce gli indirizzi strategici per uno sviluppo sostenibile del proprio territorio. L'obiettivo centrale del PPR è 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: a) 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; b) 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; c) 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.
EFFICACIA DURATA	
ESTREMI DI APPROVAZIONE	Delibera di adozione D.G.R. n. 53-11975 del 4 agosto 2009

Il Piano Paesistico regionale (Ppr) articola il territorio regionale in 76 ambiti di paesaggio (AP) che costituiscono complessi integrati di paesaggi locali differenti.

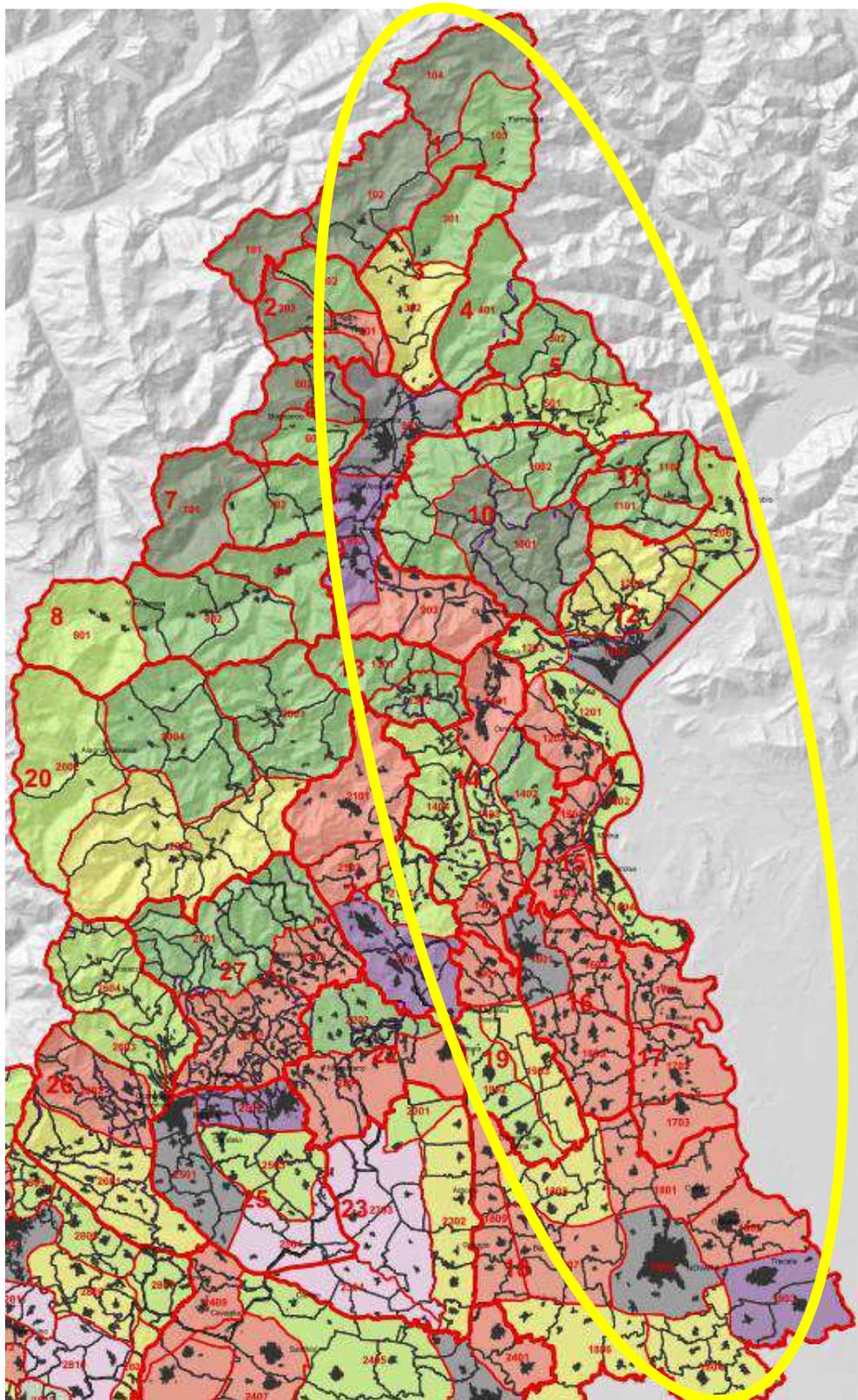
Gli ambiti di paesaggio sono ulteriormente articolati in 535 unità di paesaggio (UP), intese come sub-ambiti connotati da specifici sistemi di relazioni che conferiscono loro un'immagine unitaria, distinta e riconoscibile. Le UP sono raccolte in nove tipologie normative specificate all'articolo undici delle NTA, individuate sulla base degli aspetti paesaggistici prevalenti, con riferimento all'integrità, alla rilevanza e alle dinamiche trasformative che le caratterizzano.

Il territorio oggetto del presente studio interessa gli ambiti e unità di paesaggio sintetizzati nella seguente tabella:

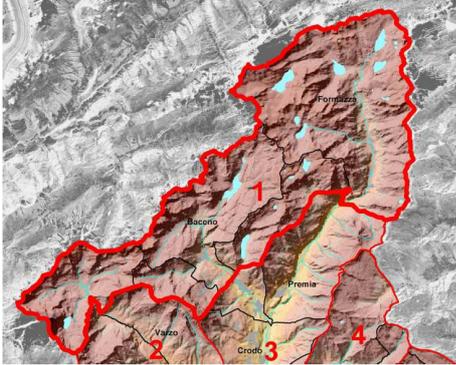
Ambito	Unità di paesaggio	Tipologie normative delle NTA	NTA art 11 Caratteri tipizzanti
1. Alpe Veglia - Devero - Valle Formazza	103 Formazza e la sua valle	2 Naturale /rurale integro	Compresenza e consolidata interazione tra sistemi naturali a buona integrità e sistemi insediativi rurali tradizionali, poco trasformati da interventi e attività innovative, e segnati da processi di abbandono.
	104 Cascate del Toce e laghi della Val Formazza	1 Naturale Integro e rilevante	Presenza prevalente di sistemi naturali relativamente integri, in ragione di fattori altimetrici o geomorfologici che tradizionalmente limitano le attività a quelle silvo-pastorali stagionali
3. Valle Antigorio	301 Valle del Foppiano a Premia	2 Naturale /rurale integro	Compresenza e consolidata interazione tra sistemi naturali a buona integrità e sistemi insediativi rurali tradizionali, poco trasformati da interventi e attività innovative, e segnati da processi di abbandono.
	302 Valle da premia a Montecrestese	6 Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità	Compresenza e consolidata interazione tra sistemi naturali, prevalentemente montani e collinari, e sistemi insediativi rurali tradizionali. in cui sono poco rilevanti le modificazioni indotte da nuove infrastrutture o residenze o attrezzature disperse.
4. Valle Isorno	401 Alta valle Isorno	2 Naturale /rurale integro	Compresenza e consolidata interazione tra sistemi naturali a buona integrità e sistemi insediativi rurali tradizionali, poco trasformati da interventi e attività innovative, e segnati da processi di abbandono.
9. Valle Ossola	901 Domodossola e la sua piana	5 Urbano rilevante alterato	Presenza di insediamenti urbani complessi e rilevanti, interessati ai bordi da processi trasformativi indotti da nuove infrastrutture e grandi attrezzature specialistiche, e dalla dispersione insediativa particolarmente lungo le strade principali.
	902 Media Valle d'Ossola	9 Rurale/insediato non rilevante alterato	Compresenza di sistemi rurali e sistemi insediativi più complessi, microurbani o urbani, diffusamente alterati dalla realizzazione, relativamente recente e in atto, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi.
	903 Bassa Valle d'Ossola	7 Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità	Compresenza e consolidata interazione tra sistemi insediativi tradizionali, rurali o microurbani, in parte alterati dalla realizzazione, relativamente recente, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi.
10 Val Grande	102 Versanti esterni alla Val Grande	2 Naturale /rurale integro	Compresenza e consolidata interazione tra sistemi naturali a buona integrità e sistemi insediativi rurali tradizionali, poco trasformati da interventi e attività innovative, e segnati da processi di abbandono.
12 Fascia costiera nord del Lago maggiore	1202 Il Vergante Verbanò	7 Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità	Compresenza e consolidata interazione tra sistemi insediativi tradizionali, rurali o microurbani, in parte alterati dalla realizzazione, relativamente recente, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi.
	1203 Mergozzo e il Montorfano	4 naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti	Compresenza e consolidata interazione di sistemi naturali, prevalentemente montani e collinari, con sistemi insediativi rurali tradizionali, in contesti ad alta caratterizzazione, alterati dalla realizzazione puntuale di infrastrutture, seconde case, impianti ed attrezzature per lo più connesse al turismo.
14 Lago d'Orta	1401 Valle dello Strona tra Gravellona e Omegna	7 Naturale/rurale o rurale a media rilevanza	Compresenza e consolidata interazione tra sistemi insediativi tradizionali, rurali o microurbani, in parte alterati dalla realizzazione, relativamente recente, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi.

Ambito	Unità di paesaggio	Tipologie normative delle NTA	NTA art 11 Caratteri tipizzanti
		e integrità	
15 Fascia costiera sud del lago Maggiore	1501 Alto Vergante Novarese	7 Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità	Compresenza e consolidata interazione tra sistemi insediativi tradizionali, rurali o microurbani, in parte alterati dalla realizzazione, relativamente recente, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi.
	1502 Riviera tra Arona e Lesa	4 Naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti	Compresenza e consolidata interazione di sistemi naturali, prevalentemente montani e collinari, con sistemi insediativi rurali tradizionali, in contesti ad alta caratterizzazione, alterati dalla realizzazione puntuale di infrastrutture, seconde case, impianti ed attrezzature per lo più connesse al turismo.
	1503 Lagoni del Mercurago e Vergante	7 Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità	Compresenza e consolidata interazione tra sistemi insediativi tradizionali, rurali o microurbani, in parte alterati dalla realizzazione, relativamente recente, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi.
	1504 La riviera di Arona e la fascia fluviale di Castelletto Ticino	4 Naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti	Compresenza e consolidata interazione di sistemi naturali, prevalentemente montani e collinari, con sistemi insediativi rurali tradizionali, in contesti ad alta caratterizzazione, alterati dalla realizzazione puntuale di infrastrutture, seconde case, impianti ed attrezzature per lo più connesse al turismo.
16Alta Pianura Novarese	1602 Sistema collinare medio tra Cusio e Verbanò	7 Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità	Compresenza e consolidata interazione tra sistemi insediativi tradizionali, rurali o microurbani, in parte alterati dalla realizzazione, relativamente recente, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi.
17 Alta valle del Ticino	1701 Alta valle del Ticino da Borgoticino a Piombia	7 Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità	Compresenza e consolidata interazione tra sistemi insediativi tradizionali, rurali o microurbani, in parte alterati dalla realizzazione, relativamente recente, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi.
	1702 Oleggio, Marano e Mezzomerico, fra Ticino e Terdoppio	7 Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità	Compresenza e consolidata interazione tra sistemi insediativi tradizionali, rurali o microurbani, in parte alterati dalla realizzazione, relativamente recente, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi
	1703 Bellinzago dal Terrazzo di Dulzago al Ticino	7 Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità	Compresenza e consolidata interazione tra sistemi insediativi tradizionali, rurali o microurbani, in parte alterati dalla realizzazione, relativamente recente, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi
18 Pianura Novarese	1801 Cameri e le terre tra Agogna e Ticino	7 Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità	Compresenza e consolidata interazione tra sistemi insediativi tradizionali, rurali o microurbani, in parte alterati dalla realizzazione, relativamente recente, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi

L'immagine seguente individua l'area oggetto del presente studio. Di seguito verrà fatta un'analisi dettagliata di ogni singolo ambito di paesaggio per verificare come l'intervento oggetto del presente studio si inserisce nel quadro paesaggistico strategico regionale.



Estratto tavola p3 del Piano Paesistico Regionale

Ambito	Alpe Veglia – Devero - Formazza		1
	<p>L'ambito è costituito essenzialmente dalle testate settentrionali della Val d'Ossola, con brevi valli sospese contornate dalle più alte vette delle Alpi Lepontine Occidentali, queste ultime sono connotate da caratteri di particolare qualità per gli aspetti naturalistici (in alta quota ghiacciai, rupi, laghi alpini, sorgente del fiume Toce, flora, praterie e boschi) e insediativi (presenze di cultura Walser), che costituiscono il medesimo paesaggio del limitrofo territorio elvetico.</p> <p>L'ambito è delimitato ad occidente dai massicci di M.Leone-P.d'Aurona, di P. Boccareccio, dell'Arbola-Hohsand-Gries, che tendono dal passo del Gries a quello di San Giacomo; ad oriente il confine corre lungo la cresta del Basodino, mentre a sud il gradino gigantesco delle Casse lo separa decisamente dalla sottostante Valle Antigorio. La Valle Formazza è attraversata da una strada storica, che conduce al Passo di San Giacomo verso la Svizzera, attraverso conche segnate da laghi per l'energia idroelettrica. Solo nel 1920 la strada divenne rotabile e questo sostanziale isolamento, durato per secoli, ha permesso di mantenere una forte specificità culturale. Nelle costruzioni domina l'uso della pietra di serizzo, di colore scuro, utilizzata insieme al legno, nell'architettura tradizionale Walser. Formazza è il comune principale della valle, entro il cui territorio comunale sono comprese diverse frazioni, tra cui Ponte, ove è ubicata la sede del municipio. L'attività turistica invernale completa una più robusta economia locale fondata sul turismo estivo e sulle produzioni alpine di carni e latticini.</p>		
FATTORI CARATTERIZZANTI			
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema degli insediamenti e degli alpeggi Walser (in particolare edifici a blockbau), tra cui emergono – per conservazione e mantenimento di alcuni dei caratteri tipizzanti – i centri di Devero, Veglia, Formazza, Ponte, Canza, Salecchio e Rivasco; il sistema degli alpeggi Walser è riconoscibile particolarmente a Premia, frazione Ausone; • sistema idrografico del fiume Toce, che assume particolare valenza paesistica in corrispondenza della Cascata alimentata dalle fonti del corso d'acqua. 			
FATTORI QUALIFICANTI			
<ul style="list-style-type: none"> • Emergenza paesaggistica isolata legata alla centrale idroelettrica di Valdo (1922), che si inserisce in un più ampio sistema infrastrutturale di produzione energetica che interessa anche altri ambiti limitrofi; • emergenza naturalistica della Cascata del Toce (la Frua); • albergo decò sulla cascata del Toce (1922-1923); • emergenze edilizie della prima età moderna: casa-forte e casa Sciligo a Formazza; • caratteri tipizzanti edilizia: coperture in scandole lignee; • sistema di strutture comunitarie destinate alla produzione del pane, tra cui spiccano il mulino della frazione di Salecchio Superiore (comune di Premia) e i forni realizzati negli aggregati della vallata. 			
<p>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:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> – territorio dell'Alpe Veglia e Devero; – territorio dell'Alpe Vova, Salecchio e Altilлоне; – territorio del Passo di San Giacomo e del Passo del Gries, nonché la già citata Cascata del Toce. 			
STRUMENTI DI SALVAGUARDIA PAESAGGISTICO - AMBIENTALE			
<ul style="list-style-type: none"> – Parco Naturale e zona di salvaguardia dell'Alpe Veglia e Alpe Devero (con SIC e ZPS, interesse geologico e mineralogico; boschi di larici; zone umide); – galassini Alpe Devero, Zona Carsica del Kastel, Alpe Vova, Salecchio e Altilлоне. 			
OBIETTIVI		LINEE DI AZIONE	
<p>1.2.1. Salvaguardia delle aree protette, delle aree sensibili e degli habitat originari residui, che definiscono le componenti del sistema paesistico dotate di maggior naturalità e storicamente poco intaccate dal disturbo antropico</p>		<p>Conservazione delle torbiere e delle zone umide di alta quota, costituenti habitat di interesse comunitario, prevenendo danni da calpestio provocati da mandrie, turisti e veicoli</p>	
<p>1.3.3. Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio paesaggistico, anche attraverso la conservazione attiva e il recupero degli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza</p>		<p>Recupero del patrimonio edilizio esistente - memoria di processi storici collettivi legati a fenomeni insediativi e socio-economici transvallivi (walser) - prevedendo funzioni di servizio e di ricettività e mitigando gli impatti delle infrastrutture. Conservazione delle testimonianze di architettura rurale di origine Walser, anche isolate, da sottoporre a rigoroso restauro conservativo</p>	
<p>1.5.2. Contenimento e razionalizzazione delle proliferazioni insediative e di attrezzature, arteriali o diffuse nelle aree urbane e suburbane</p>		<p>Contenimento e mitigazione delle opere infrastrutturali e delle espansioni edilizie lungo le strade, soprattutto nel fondovalle del Toce e intorno ai centri minori nella bassa Val Formazza, privilegiando il recupero del patrimonio edilizio esistente.</p>	
<p>1.8.2. Potenziamento della caratterizzazione del paesaggio costruito con particolare attenzione agli aspetti localizzativi tradizionali (crinale, costa, pedemonte, terrazzo) e alle modalità evolutive dei nuovi sviluppi urbanizzati</p>		<p>Valorizzazione dei caratteri insediativi ed edilizi della cultura Walser, con azioni per la conservazione integrata e il riuso del patrimonio (funzioni di servizio e di ricettività), e particolare attenzione per l'accessibilità e la mitigazione degli impatti prodotti dalle strade</p>	

1.8.4. Valorizzazione e rifunzionalizzazione degli itinerari storici e dei percorsi panoramici	Riqualificazione e valorizzazione della sentieristica escursionistica e delle mulattiere per la fruizione del territorio
1.9.3. Recupero e riqualificazione delle aree interessate da attività estrattive o da altri cantieri temporanei con azioni diversificate (dalla rinaturalizzazione alla creazione di nuovi paesaggi) in funzione dei caratteri e delle potenzialità ambientali dei siti	Controllo dell'attività estrattiva e previsione di idonee opere di mitigazione delle cave e delle aree per la prima lavorazione della pietra
2.3.1. Contenimento del consumo di suolo, promuovendone un uso sostenibile, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento, contaminazione e desertificazione.	Incentivazione della corretta gestione dei pascoli (prodotti caseari di qualità), contenendo i potenziali fenomeni erosivi e di degrado delle cotiche erbose
4.5.1. Sviluppo di reti di integrazione e di attrezzature leggere per il turismo locale e diffuso, rispettoso e capace di valorizzare le specificità e le attività produttive locali	Valorizzazione degli aspetti architettonici delle centrali idroelettriche (anche mediante fruizione turistica e convenzioni con gli enti di gestione).

Linee che ricadono all'interno dell'Ambito 01:

NUOVE LINEE DA REALIZZARE

Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte (Tutto in ambito 104)

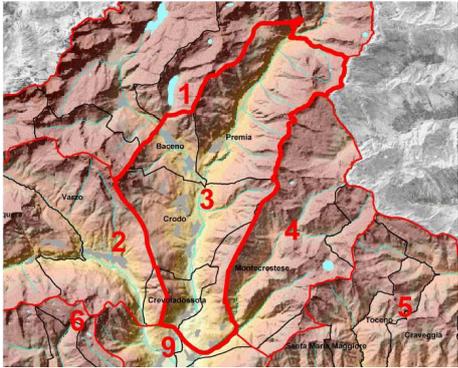
Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte (Tutto in ambito 103)

Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno (In ambito 103 dal sostegno 20 al sostegno 46)

Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio (In ambito 103 dal sostegno 1 al sostegno 31)

NUOVE LINEE DA INTERRARE

Le linee che saranno interrare ricadono all'interno dell'Ambito 103 Alpe Veglia

Ambito	Valle Antigorio		3
	<p>Il sistema insediativo della Valle Antigorio, che proseguendo verso Nord assume la denominazione di Alta Val Formazza (cfr. ambito 1), si sviluppa sia lungo il fondovalle, solcato dal fiume Toce, sia a mezza costa, lungo i fianchi dei versanti. Le due vallate (Antigorio e Formazza) facenti parte della Val Toce sono tuttavia profondamente diverse per matrice culturale: di origine romanza e latina è la Val Antigorio, mentre walsler e tedesca è l'Alta Val Formazza. La sequenza dei villaggi, allineati sulle conoidi in riva sinistra e rivolti verso est (Mozzio, Viceno, Cravegna) ha Crodo come capoluogo (sede di fonti idrotermali). Nello stesso ambito una vallata secondaria, la Val Devero, è ricca di insediamenti rurali in cui emergono i caratteri tipici dell'architettura e delle tecniche costruttive lapidee locali.</p> <p>I nuclei abitati, che si concentrano soprattutto in prossimità delle vie di transito tra Crodo e Baceno, si situano su terrazze moreniche ben assolate che hanno in passato favorito l'attività agricola e, in particolare, la coltivazione della vite su terrazzamenti, oggi residui.</p> <p>Il sistema viario è costituito da una direttrice principale, SS 659, che si sviluppa per tratti nel fondovalle e per altri a mezza costa, e da percorsi secondari che collegano gli insediamenti minori con quello principale e, tra loro, lungo il fianco della vallata. Lo sviluppo economico della Valle, nei primi anni del XX secolo, ha portato, come in altri ambiti dell'Ossola, all'installazione di alcune centrali idroelettriche situate nei territori comunali di Premia e Crodo.</p> <p>Si segnala, infine, un'intensa attività estrattiva, consistente nella coltivazione di cave di graniti a cielo aperto, in particolar modo nel tratto tra Crodo e Foppiano, che pongono il problema di un recupero ambientale dei versanti interessati dalle attività stesse.</p> <p>FATTORI CARATTERIZZANTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema diffuso di terrazzamenti per lo sfruttamento agricolo dei versanti con esposizione favorevole; • sistema diffuso di cave storicamente consolidato per l'estrazione lapidea; • sistema delle centrali idroelettriche di Ponte, Cadarese e Crego, presso il comune di Premia, Verampio presso il comune di Crodo, di primo Novecento, e Crevoladossola (1923); • sistema di sfruttamento delle risorse idriche a scopi termali e per la produzione di acque minerali, a Crodo. <p>FATTORI QUALIFICANTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chiesa parrocchiale medievale di San Gaudenzio a Baceno; • chiesa parrocchiale cinquecentesca dei Santi Pietro e Paolo a Crevoladossola, di fondazione trecentesca (di cui permane l'alto campanile); • Sacro Monte della Madonna di Salera, posto sul versante settentrionale del Monte Cistella presso Cravegna o Crodo; • sistema delle coperture in "piode" su capriate lignee con tipico disegno alla Ossolana (prive di travature lignee sporgenti in facciata ma con appoggio su muratura lapidea, sporti laterali limitati alle "piode" che si impostano direttamente sulla muratura portante). • caratteri compositivi tradizionali, costituiti da cornici trilitiche in pietra lavorata, poste su frontespizi di case caratterizzate da muratura lapidea; sono riconoscibili in alcuni edifici presenti in varie frazioni della valle; • sistema delle strutture comunitarie, macina per la spremitura delle mele da sidro in frazione Pioda, comune di Premia. 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: • orridi di Uriezzo (comune di Premia) e Silogno (comune di Baceno); • muro di Arvenolo detto "del diavolo" presso Crodo; • sistema dei prati a sfalcio e pascolo su conoide a piana di Pissaro, caratterizzati da numerosi piccoli edifici rurali. <p>STRUMENTI DI SALVAGUARDIA PAESAGGISTICO - AMBIENTALE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Galassino orridi di Baceno e Premia. 		
OBIETTIVI	LINEE DI AZIONE		
<p>1.2.1. Salvaguardia delle aree protette, delle aree sensibili e degli habitat originari residui, che definiscono le componenti del sistema paesistico dotate di maggior naturalità e storicamente poco intaccate dal disturbo antropico.</p>	<p>Conservazione delle torbiere e delle zone umide di alta quota, costituenti habitat di interesse comunitario, prevenendo danni da calpestio provocati da mandrie, turisti e veicoli.</p>		
<p>1.5.1. Riqualificazione delle aree urbanizzate prive di identità e degli insediamenti di frangia.</p>	<p>Contenimento degli sviluppi diffusi, sia delle strutture ricettive che delle residenze (seconde case), soprattutto nelle fasce di frangia tra Trasquera e San Domenico, favorendo inoltre la riorganizzazione dell'area suburbana a sud-est di Varzo.</p>		
<p>1.6.1. Sviluppo e integrazione nelle economie locali degli aspetti culturali, tradizionali o innovativi, che valorizzano le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali dei paesaggi collinari, pedemontani e montani, che assicurano la manutenzione del territorio e degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati.</p>	<p>Conservazione delle praterie alpine più vocate al pascolo, anche mediante la valorizzazione delle produzioni d'alpeggio tipiche.</p>		

<p>2.3.1. Contenimento del consumo di suolo, promuovendone un uso sostenibile, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento, contaminazione e desertificazione.</p>	<p>Incentivazione della corretta gestione dei pascoli al fine di contenere i potenziali fenomeni erosivi che degradano le cotiche erbose</p>
<p>2.5.3. Razionalizzazione della rete di trasporto dell'energia con eliminazione, o almeno mitigazione, dell'impatto dei tracciati siti in luoghi sensibili.</p>	<p>Inserimento paesaggistico delle trasformazioni e/o dei potenziamenti delle attrezzature connesse alla produzione idroelettrica e della relativa linea distributiva, soprattutto nelle UP 1 e 3.</p>
<p>4.5.1. Sviluppo di reti di integrazione e di attrezzature leggere per il turismo locale e diffuso, rispettoso e capace di valorizzare le specificità e le attività produttive locali.</p>	<p>Conservazione e valorizzazione integrata del patrimonio edilizio e infrastrutturale storico che presenta potenzialità di tipo turistico (soprattutto nelle UP 1 e 3), compatibilmente con la corretta salvaguardia del territorio della Val Cairasca (Zona di salvaguardia dell'Alpe Veglia e Alpe Devero)</p>

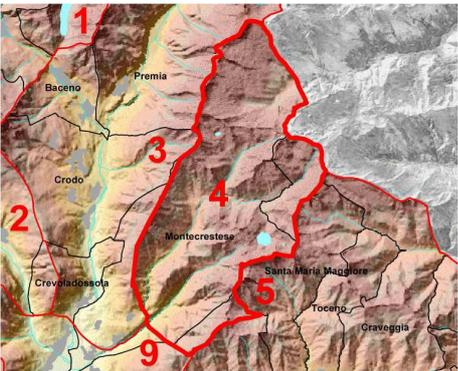
Linee che ricadono all'interno dell'Ambito 03:

NUOVE LINEE DA REALIZZARE

Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno (In ambito 301 dal sostegno 47 al sostegno 60)

Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio (In ambito 301 dal sostegno 32 al sostegno 47)(In ambito 302 dal sostegno 61 alla stazione di Verampio)

Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno (In ambito 302 dalla stazione di Verampio al sostegno 39)

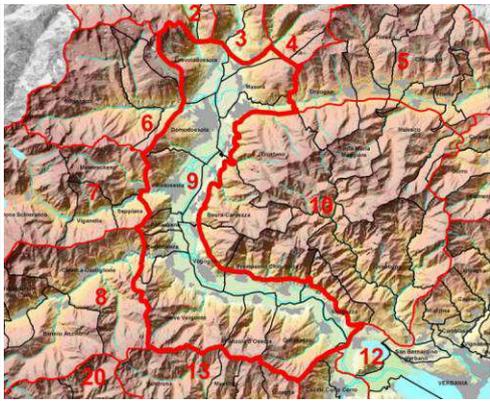
Ambito	Valle Isorno		4
	<p>La Valle Isorno, solcata dall'omonimo torrente, si presenta piuttosto stretta e poco sviluppata, caratterizzata da un territorio aspro e selvaggio in cui sono riscontrabili pochi insediamenti, circoscritti al principio della vallata, dove questa si apre verso il centro di Montecrestese. Gli insediamenti di villaggi, per lo più abbandonati, presentano interessanti esempi di architetture rurali in tradizionale muratura lapidea. L'accesso stradale alla Valle Isorno è possibile solamente dal comune di Montecrestese che, posto nella fascia pedemontana, domina la piana di Domodossola. Le vie di transito sono piuttosto limitate: strade di portata locale conducono alle frazioni di Montecrestese (escluse dall'ambito in oggetto e parte integrante dell'ambito n. 9) che si collocano in posizione di mezza costa, mentre un sistema di sentieri e mulattiere conduce alla parte alta della valle in cui si estendono i grandi pascoli dell'alpe Matogno e della Cravariola. Proprio questi pascoli, in virtù della loro ricchezza, sono stati sino al XIX secolo oggetto di contesa tra le comunità ossolane e quelle ticinesi.</p>		
<p>FATTORI CARATTERIZZANTI</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema di pascoli, aree prative e alpeggi in quota storicamente consolidato nella valle. 			
<p>FATTORI QUALIFICANTI</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Ritrovamenti megalitici diffusi con riferimento primario all'ambito n. 9; • laghi di Matogno, Larecchio e Gelato (Pizzo di Lago Gelato); • centrale elettrica dell'Agarina e di Cippata; • sistema delle coperture in "piode" su capriate lignee con tipico disegno alla Ossolana 			
<p>(prive di travature lignee sporgenti in facciata ma con appoggio su muratura lapidea, sporti laterali limitati alle "piode" che si impostano direttamente sulla muratura portante).</p>			
<p>STRUMENTI DI SALVAGUARDIA PAESAGGISTICO - AMBIENTALE</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • L'assenza di disturbo antropico, unito alle emergenze naturalistiche presenti nell'ambito hanno determinato l'inclusione dell'area nella ZPS "Val Formazza"; • "territorio della Valle Isorno e dell'Alpe Agarina", che comprende sostanzialmente tutto l'ambito (galassino). 			
OBIETTIVI		LINEE DI AZIONE	
<p>1.1.4. Rafforzamento dei fattori identitari del paesaggio per il ruolo sociale di aggregazione culturale e di risorsa di riferimento per la promozione dei sistemi e della progattualità locale</p>		<p>Riqualificazione e valorizzazione delle strutture abbandonate o dismesse che testimoniano le attività dei luoghi, e dei reperti archeologici in chiave di sistema di fruizione, soprattutto per il centro di Montecrestese</p>	
<p>1.3.3. Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio paesaggistico, anche attraverso la conservazione attiva e il recupero degli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza</p>		<p>Riqualificazione del sistema di parrocchiali e di luoghi devozionali presenti nei centri della vallata; promozione di percorsi devozionali connessi anche ad altri ambiti limitrofi. Conservazione del paesaggio rurale tradizionale con manutenzione delle topie vitate e dei pergolati e dei muretti a secco o di delimitazione realizzati con piode infisse direttamente nel terreno in particolare nelle frazioni di Montecrestese. Conservazione delle testimonianze di architettura rurale di origine Walser, anche isolate, da sottoporre a rigoroso restauro conservativo. Conservazione delle centrali elettriche di alto valore architettonico con rispettive aree e fabbricati, e dell'equipaggiamento arboreo dei giardini e parchi ornamentali di pertinenza</p>	
<p>1.5.1. Riqualificazione delle aree urbanizzate prive di identità e degli insediamenti di frangia</p>		<p>Riorganizzazione delle aree insediate con inserimento di funzioni centrali e dotazione di spazi pubblici identitari, in riferimento alle aree di espansione urbana di Crodo e Baceno.</p>	
<p>1.5.2. Contenimento e razionalizzazione delle proliferazioni insediative e di attrezzature, arteriali o diffuse nelle aree urbane e suburbane</p>		<p>Contenimento dello sviluppo lineare di tessuti urbani arteriali, in particolare in riferimento agli insediamenti a carattere dispersivo sul fondovalle della Valle Toce e sui relativi versanti di bassa quota.</p>	
<p>1.6.1. Sviluppo e integrazione nelle economie locali degli aspetti culturali, tradizionali o innovativi, che valorizzano le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali dei paesaggi collinari, pedemontani e montani, che assicurano la manutenzione del territorio e degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati</p>		<p>Sviluppo di una praticoltura di qualità sul fondovalle, anche attraverso misure di incoraggiamento per l'aggregazione fondiaria delle superfici.</p>	
<p>1.9.1. Riuso e recupero delle aree e dei complessi industriali o impiantistici dismessi od obsoleti o ad alto impatto ambientale, in funzione di un drastico contenimento del consumo di suolo e dell'incidenza ambientale degli insediamenti produttivi</p>		<p>Gestione sostenibile degli ampliamenti delle centrali per ammodernamento e migioria degli impianti</p>	

<p>1.9.3. Recupero e riqualificazione delle aree interessate da attività estrattive o da altri cantieri temporanei con azioni diversificate (dalla rinaturalizzazione alla creazione di nuovi paesaggi) in funzione dei caratteri e delle potenzialità ambientali dei siti.</p>	<p>Affiancamento alle attività di estrazione di adeguate iniziative di mitigazione e compensazione ambientale</p>
<p>2.3.1. Contenimento del consumo di suolo, promuovendone un uso sostenibile, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento, contaminazione e desertificazione</p>	<p>Gestione attiva e polifunzionale del bosco, orientata alla protezione dei dissesti.</p>
<p>4.5.1. Sviluppo di reti di integrazione e di attrezzature leggere per il turismo locale e diffuso, rispettoso e capace di valorizzare le specificità e le attività produttive locali</p>	<p>Gestione attiva e polifunzionale del bosco, orientata alla protezione dei dissesti</p>

NUOVE LINEE DA REALIZZARE

Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno (In ambito 401 dal sostegno 61 al sostegno 101)

Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio (In ambito 401 dal sostegno 48 al sostegno 60)

Ambito	Valle Ossola	9
	<p>L'ambito comprende il fondovalle del Toce ed i suoi versanti montani fra Gravellona Toce e Crevoladossola, a monte di Domodossola. Si tratta di un territorio di transizione fra la pianura novarese, il Lago d'Orta e le più settentrionali valli Antigorio e Divedro verso nord. Il confine dell'ambito include l'imbocco della Val Vigezzo, costeggia i bassi versanti che delimitano la Val Grande, percorre il crinale di separazione con la Valle Strona ed infine ad ovest con i dispiuvi delle valli Anzasca, Antrona e Bognanco. L'ambito di paesaggio si struttura attorno al corso del Toce, il cui alveo forma una pianura alluvionale delimitata da versanti erti, spesso incumbenti e sovente di ostacolo ad un buon irraggiamento solare. Gli insediamenti risultano strettamente connessi alla morfologia valliva del territorio e alle direttrici viarie di sviluppo. Queste ultime sono raggruppabili in due sistemi distinti: quello principale di fondovalle, costituito alle due strade statali che costeggiano il corso del fiume Toce e dall'autostrada A 26 (che termina a Ornavasso, il tratto che proseguendo il confine elvetico è la superstrada E62-la Strada del Sempione), e quello</p>	
<p>secondario che garantisce il collegamento tra insediamenti minori posti a mezza costa. Il sistema di vie di transito costituisce, in effetti, l'ossatura portante dell'intera Ossola, poiché è su questo che si innestano le direttrici che conducono alle vallate laterali, alcune delle quali rivestono un ruolo cruciale nelle comunicazioni transfrontaliere, rispettivamente con la Valle del Rodano - attraverso il passo e il traforo ferroviario del Sempione, la cui linea ferroviaria percorre l'intero sviluppo del fondovalle - e il Canton Ticino.</p>		
<p>FATTORI CARATTERIZZANTI</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Sacro Monte Calvario di Domodossola; • sistema industriale della piana di Domo; • sistema devozionale caratterizzato – soprattutto nella parte meridionale dell'ambito – da chiese e campanili isolati e/o afferenti a piccoli nuclei; • sistema di torri (XV-XVI secolo), tra cui torre di Ferrerio a Piedimulera, la torre della frazione di Cimamulera (Piedimulera) e torre di guardia a Ornavasso; • sistema della coltivazione viticola, storicamente documentata (vitigno "prunent"); caratteristica la presenza di pergolati con ritti in pietra topie, riconoscibili soprattutto nelle frazioni di Roledo e Cardone di Montecrestese, nei territori comunali di Trontano, • Domodossola, nelle frazioni di Crevoladossola e Villadossola lungo "la via dei torchi e dei mulini" e in quella di Cisore nel comune di Bognanco (ambito 6); • sistema dei prati a sfalcio e a pascolo, caratterizzato da numerosi piccoli edifici rurali, concentrati prevalentemente nell'area del conoide del torrente Isorno, tra i comuni di Masera e Montecrestese; • sistema di belvederi di elevata valenza paesistica-devozionale, tra cui emergono il Sacro Monte Calvario a Domodossola, l'oratorio dedicato alla Madonna di Oropa in frazione Migliandone (comune di Ornavasso) e la chiesa della Madonna della Neve a Cimamulera; • tratto della Linea Cadorna, ancora riconoscibile in prossimità della frazione di Migliandone, comune di Ornavasso e nei comuni di Premosello (località Cuzzago) e Mergozzo (frazione Bettola); • struttura urbana delle frazioni di Montecrestese che presentano impianto medievale in cui spiccano diversi edifici ascrivibili al XVI secolo. 		
<p>FATTORI QUALIFICANTI</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • centro storico e spazi di relazione di Domodossola; • centro storico di Piedimulera; • chiesa di San Bartolomeo a Villadossola; • santuario della Madonna del Boden presso Ornavasso (XVI secolo); • torre presso Ornavasso, eretta per il controllo della strada (XIV-XV secolo) e trasformata in campanile nel XVII secolo; • frazione di San Lorenzo comune di Trontano: posta su un versante della valle è caratterizzata da un sistema di terrazzamenti per la coltivazione della vite; • villaggio operaio Sisma (Domodossola) dei primi anni del Novecento; • centrale idroelettrica di Crevoladossola (1923) e centrale idroelettrica di Pallanzeno (1926); • riconversione del serbatoio ex Montedison di Villadossola; • Tempietto Lepontinico di Roldo o Torre dei Picchi (X-XII secolo), presso Roldo frazione di Montecrestese; • caratteri costruttivi: lastrium, caratteristica apertura del sottotetto in corrispondenza del fronte principale, utilizzata per l'essiccazione dei prodotti agricoli; è riconoscibile in diversi edifici delle frazioni nel comune di Montecrestese; • sistema delle coperture in "piode" su capriate lignee con tipico disegno alla Ossolana (prive di travature lignee sporgenti in facciata ma con appoggio su muratura lapidea, sporti laterali limitati alle "piode" che si impostano direttamente sulla muratura portante); • caratteri compositivi costituiti da cornici trilitiche in pietra lavorata, poste su frontespizi di case caratterizzate da muratura lapidea; sono riconoscibili in alcuni edifici presenti in varie frazioni nel comune di Montecrestese; • sistema di piccoli edifici lapidei, detti "cantinitt", ricavati nel fianco della montagna, storicamente destinati alla conservazione del vino, sono visibili prevalentemente in frazione Megolo, comune di Pieve Vergonte; • caratteri costruttivi frazioni Alteno e Borella di Montecrestese; 		

- sistema delle abitazioni con loggiato, tra cui emergono per qualità architettonica il palazzo Jonghi a Piedimulera, alcune abitazioni nel comune di Beura Cardezza e in frazione Colloro di Premosello;
- sistema di residenze signorili (XVII e XVIII secolo), caratterizzanti prevalentemente il versante tra i comuni di Masera e Trontano.

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:

- aree rurali e testimonianze protoindustriali afferenti alla roggia dei Borghesi.

STRUMENTI DI SALVAGUARDIA PAESAGGISTICO - AMBIENTALE

- ZPS "Fiume Toce", che include anche il SIC "Greto del Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola";
- Oasi Naturale del Bosco Tenso di Premosello Chiovena, (WWF);
- Riserva Naturale speciale del Sacro Monte Calvario di Domodossola, sito UNESCO,
- (Sistema dei Sacri Monti).

OBIETTIVI	LINEE DI AZIONE
1.2.3. Conservazione e valorizzazione degli ecosistemi a "naturalità diffusa" delle matrici agricole tradizionali, per il miglioramento dell'organizzazione complessiva del mosaico paesistico, con particolare riferimento al mantenimento del presidio antropico minimo necessario in situazioni critiche o a rischio di degrado.	Valorizzazione delle specie spontanee rare, conservandone i portamenti e mettendone in luce il novellame, per il loro ruolo di diversificazione del paesaggio e dell'ecosistema. Limitazione dei tagli di maturità/rinnovazione su superfici boschive continue accorpate maggiori di 5 ettari.
1.3.3. Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio paesaggistico, anche attraverso la conservazione attiva e il recupero degli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza.	Promozione di azioni coordinate di recupero del patrimonio edilizio storico e del contesto paesaggistico ad esso connesso, in stato di abbandono: contenendo la dispersione insediativa nel fondovalle, sulla piana del Toce, a nord di Domodossola, tra i centri di Masera, Crevoladossola e Montecrestese, e compattando l'espansione suburbana sul conoide di Domodossola e di Ornavasso. Conservazione del paesaggio rurale tradizionale con manutenzione delle topie vitate e dei pergolati e dei muretti a secco o di delimitazione realizzati con piode infisse direttamente nel terreno in particolare nelle frazioni di Montecrestese (anche in ambito 3), Masera, Trontano (marginalmente anche in ambito 10), Domodossola, Crevoladossola, Villadossola (con sconfinamenti in ambito 6 e 7).
1.5.3. Qualificazione paesistica delle aree agricole interstiziali e periurbane con contenimento della loro erosione da parte dei sistemi insediativi e nuova definizione dei bordi urbani e dello spazio verde perturbano.	
1.5.2. Contenimento e razionalizzazione delle proliferazioni insediative e di attrezzature, arteriali o diffuse nelle aree urbane e suburbane.	Blocco dello sviluppo lineare di tessuti arteriali, in relazione ai nuclei sulla piana di fondovalle in destra orografica, tra i centri di Domodossola, Villadossola, Pallanzeno e Piedimulera.
1.6.1. Sviluppo e integrazione nelle economie locali degli aspetti culturali, tradizionali o innovativi, che valorizzano le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali dei paesaggi collinari, pedemontani e montani, che assicurano la manutenzione del territorio e degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati.	Riqualificazione dei popolamenti fluviali del Toce, con interventi finalizzati al miglioramento degli habitat, alla formazione di nuovi boschi e di impianti di arboricoltura da legno con specie idonee.
1.9.1. Riuso e recupero delle aree e dei complessi industriali o impiantistici dismessi od obsoleti o ad alto impatto ambientale, in funzione di un drastico contenimento del consumo di suolo e dell'incidenza ambientale degli insediamenti produttivi.	Promozione di azioni di riqualificazione paesaggistica delle aree industriali dismesse, dei siti estrattivi, degli ambiti ad elevata infrastrutturazione, soprattutto per l'ambito del Toce (corridoio TEN24).
2.4.1. Salvaguardia del patrimonio forestale.	Valorizzazione degli alberi a portamento maestoso e mantenimento di alberi maturi, in misura adeguata a tutelare la biodiversità.
2.4.2. Incremento della qualità del patrimonio forestale secondo i più opportuni indirizzi funzionali da verificare caso per caso (protezione, habitat naturalistico, produzione).	Conversione attiva a fustaia dei popolamenti cedui a prevalenza di faggio, con priorità per i popolamenti invecchiati e/o appartenenti alle stazioni più stabili.

Linee che ricadono all'interno dell'Ambito 09:

NUOVE LINEE DA REALIZZARE

Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno (In ambito 901 dal sostegno 102 al sostegno 115) (in ambito 902 dal sostegno 146 alla stazione di Pallanzeno)

Elettrodotto ST 220 kV Verampio Pallanzeno (In ambito 901 dal sostegno 40 al sostegno 60 e dal sostegno 68 al sostegno 80) (in ambito 902 dal sostegno 81 alla stazione di Pallanzeno)

Raccordi Stazione di Pallanzeno e la Stazione di Pallanzeno (i raccordi della stazione e la Stazione di Pallanzeno ricadono in ambito 902)

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio (in ambito 902 dal sostegno 001 al sostegno 008)(in ambito 903 dal sostegno 014 al sostegno 048)

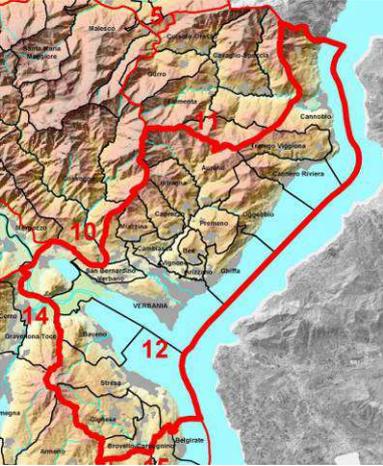
Ambito	Val Grande		10
	<p>Il territorio di questo ambito di paesaggio coincide in parte con quello del Parco Nazionale della Val Grande, estendendosi oltre il bacino del Torrente S. Bernardino e dell'area protetta, sui versanti meridionali della Val Vigezzo e orientali della Valle Ossola. L'area del parco mantiene fondamentali rapporti con alcuni centri insediativi di ambiti adiacenti (cfr. ambito 5, 9, 12), tra cui soprattutto Malesco (Val Vigezzo), in cui si svolge attività di promozione culturale (museo del parco ed ecomuseo ed Leuzerie e di Scherpelit in stretto contatto e collaborazione con il parco stesso, oltre a Trontano (tra Valle Ossola e Val Vigezzo) e Mergozzo (piana del Toce), che sono situati all'imbocco delle due uniche vie d'accesso all'ambito. Per quanto concerne la geografia, l'ambito in oggetto è posto a sud del fondovalle della Val Vigezzo, ad est del fondovalle del Toce e confina ad ovest con lo spartiacque che conduce ai rilievi del lago Maggiore.</p> <p>Il bacino della Val Grande, impervio ed isolato per difficoltà di comunicazioni con il fondovalle eintravallivo, ha visto una economia rurale tradizionale fino al secondo dopoguerra, poi un completo spopolamento. I boschi, quasi inaccessibili, nella prima metà del 900 sono stati tagliati a raso, disboscando con teleferiche; ora, dopo l'abbandono, si è raggiunta una tipica situazione di wilderness di ritorno.</p>		
FATTORI CARATTERIZZANTI			
<ul style="list-style-type: none"> • Il sistema dei nuclei rurali (es. Pogallo), degli alpeggi e delle dimore, autunnali ed invernali, attraverso il quale gli alpigiani, si occupavano ciclicamente di attività stagionali, quali la pastorizia, la produzione di foraggio per gli animali e la coltivazione di orti e frutteti; • le carbonaie per la produzione del carbon dolce (proveniente dalla legna e distinto così dal carbon fossile), con il quale venivano rifornite le industrie metallurgiche e di forni da calce; • il sistema di cave di marmo storicamente consolidate di cui, attualmente, restano attive quelle presso Candoglia; • il tratto della Linea Cadorna, ancora riconoscibile in determinati punti della sua direttrice. 			
FATTORI QUALIFICANTI			
<ul style="list-style-type: none"> • Gli alpeggi (es. Alpe Straolgio in Valle Portaiola – Alpe Cortevocchio in Val Gabbio) ed i segni lasciati sul territorio dall'attività degli alpigiani (scale in pietra e ricoveri ricavati nella roccia); • parrocchiale "dai sette altari" di Intragna; • parrocchiale di San Bartolomeo a Caprezzo, caratterizzata da una Via Crucis del XVIII secolo che la collega al sovrastante oratorio della Madonna delle Grazie. 			
<p>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:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Parco Nazionale della Val Grande; • Riserva naturale orientata e biogenetica della Val Grande (interna al parco); • Riserva naturale integrale del Monte Mottac (interna al parco). 			
STRUMENTI DI SALVAGUARDIA PAESAGGISTICO – AMBIENTALE			
<ul style="list-style-type: none"> • Parco Nazionale della Val Grande; Riserva naturale orientata e biogenetica della Val Grande (interna al parco); Riserva naturale integrale del Monte Mottac e SIC e ZPS (interni al parco); • Valle Loana (galassino). 			
OBIETTIVI	LINEE DI AZIONE		
<p>1.3.3. Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio paesaggistico, anche attraverso la conservazione attiva e il recupero degli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza.</p>	<p>Recupero di aree aperte presso insediamenti rurali e alpeggi, con azioni di conservazione integrata del patrimonio edilizio storico e di previsione di funzioni di servizio e ricettività.</p>		
<p>1.8.1. Contrasto all'abbandono del territorio, alla scomparsa della varietà paesaggistica degli ambiti boscati (bordi, isole prative, insediamenti nel bosco) e all'alterazione degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati e del rapporto tra versante e piana.</p>	<p>Salvaguardia dei villaggi e delle borgate di alta quota; promozione di progetti di recupero di villaggi abbandonati, anche attraverso il miglioramento della accessibilità veicolare.</p>		
<p>1.8.4. Valorizzazione e rifunzionalizzazione degli itinerari storici e dei percorsi panoramici.</p>	<p>Promozione di interventi di miglioramento e manutenzione dei sentieri.</p>		
<p>2.4.1. Salvaguardia del patrimonio forestale.</p>	<p>Gestione forestale mirata ad evitare popolamenti coetanei con conseguenti invecchiamenti della vegetazione omogenei, diradando le neoformazioni.</p>		
<p>2.4.2. Incremento della qualità del patrimonio forestale secondo i più opportuni indirizzi funzionali da verificare caso per caso (protezione, habitat naturalistico, produzione).</p>	<p>Gestione forestale polifunzionale fuori parco in val Loana, con avviamento a fustaia delle faggete in mescolanza con abete bianco e rosso.</p>		

Linee che ricadono all'interno dell'Ambito 10:

NUOVE LINEE DA REALIZZARE

Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno (In ambito 1002 dal sostegno 116 al sostegno 145)

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio (In ambito 1002 dal sostegno 009 al sostegno 013)

Ambito	Fascia costiera Nord del Lago Maggiore		12
	<p>Ambito di dimensioni modeste che si disegna lungo la sponda piemontese del Lago Maggiore, delimitato a nord ovest dai crinali che costituiscono la linea spartiacque con la Valle Cannobina, con la Val Grande, dalla porzione di pianura del Fondo Toce e dai crinali che separano il Lago d'Orta. A sud si protende fino oltre Stresa ove confina con l'ambito 15 (relativo alla costa meridionale del lago) con il quale mostra marcate analogie.</p> <p>La fascia costiera del Lago Maggiore è caratterizzata, a eccezione della limitata area pianeggiante di fondo Toce, da un immediato rapporto con le zone collinari e pedemontane che arriva a presupporre zone di cerniera su linee di crinale o punti di notevole importanza panoramica, quali, ad esempio, la vetta del Mottarone, stazione sciistica di pregio, strettamente legata al lungo-costa da funivia. Assume importanza sopranazionale, essendo il lembo settentrionale del bacino in territorio svizzero, ed essendo le comunicazioni stradali e ferroviarie, soprattutto da fine Ottocento, notevolmente sviluppate con la via che da Verbania si dirige a Locarno, mentre da Feriolo si punta verso il passo del Sempione (sviluppo che ha notevolmente favorito la vocazione turistica dell'area, insieme all'introduzione dei battelli sul lago). La cerniera con la sponda lombarda è invece attualmente garantita con la connessione diretta data dalla presenza del battello Intra-Laveno.</p>		
<p>FATTORI CARATTERIZZANTI</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema degli edifici romanici afferenti al sistema pievano medievale, in relazione anche con le pievi attualmente in territorio svizzero (in prima analisi si possono segnalare, per la rilevanza, gli edifici romanici di Baveno, Pallanza, Suna, Montorfano e Mergozzo); • sistema dei cordoni morenici glaciali dell'alpe Sincina. 			
<p>FATTORI QUALIFICANTI</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema dei percorsi porticati in numerosi tratti di lungo-lago urbani; • sistema di case da pascolo di bassa quota; • lacerti di aree condotte a prato e/o pascolo, in aree di rilevanza panoramica: sistema di alpeggi tra Stresa e Baveno (alpe Airaga, alpe Piaghe, proprietà Borromeo nel comune di Gignese), aree tra Calogna e Magognino, alpe Vidabbia; • aree delle cave (Baveno, Montorfano e Candoglia); • tratto strada Gignese-Levo con filare di olmi e faggi e punti panoramici; • torbiera dell'Alpe Scozia; • sistema dei porti lacustri. 			
<p>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:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • area del Sacro Monte di Ghiffa; • castelli di Cannero; • area della Riserva naturale speciale Fondo Toce e collegamento al lago di Mergozzo; • Golfo Borromeo e Isole Borromeo; • fascia degli alpeggi tra Stresa e Baveno; • Mottarone, area montana di cerniera tra lago Maggiore e Orta. 			
<p>Si segnala inoltre la presenza di numerosi punti panoramici, sovente di matrice storica, cui sono collegate viste consolidate o storicizzate: belvedere, di Premeno all'oratorio di San Giovanni, della torre di Monte Castello a Feriolo di Baveno, di Montorfano,, della Madonna del Carmine a Cannero, Mottarone.</p>			
<p>STRUMENTI DI SALVAGUARDIA PAESAGGISTICO - AMBIENTALE</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Sacro Monte di Ghiffa (riserva naturale speciale e WHL Unesco); • Castelli di Cannero; • Riserva naturale speciale Fondo Toce e collegamento al lago di Mergozzo. 			
<p>OBIETTIVI</p>		<p>LINEE DI AZIONE</p>	
<p>1.1.2. Potenziamento dell'immagine articolata e plurale del paesaggio piemontese.</p>		<p>Valorizzazione culturale, miglioramento di accessibilità e offerta fruitiva, di attività caratterizzanti i primi rilievi collinari, anche per ridurre la pressione turistica sulle sponde del lago, indirizzando ad una fruizione più ampia del territorio, con percorsi panoramici lungo le medie pendici.</p>	
<p>1.2.3. Conservazione e valorizzazione degli ecosistemi a "naturalità diffusa" delle matrici agricole tradizionali, per il miglioramento dell'organizzazione complessiva del mosaico paesistico, con particolare riferimento al mantenimento del presidio antropico minimo necessario in situazioni critiche o a rischio di degrado.</p>		<p>Valorizzazione delle specie forestali spontanee rare, con limitazione dei tagli di maturità/rinnovazione su superfici boschive continue accorpate maggiori di 5 ettari.</p>	

<p>1.3.3. Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio paesaggistico, anche attraverso la conservazione attiva e il recupero degli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza.</p>	<p>Conservazione integrata del patrimonio edilizio storico delle borgate e dei nuclei isolati, delle ville storiche, anche novecentesche, con i relativi giardini e parchi; promozione della loro fruizione pubblica e del riuso sostenibile a fini turistici.</p>
<p>1.7.2. Salvaguardia delle caratteristiche ambientali delle fasce fluviali e degli ecosistemi acquatici negli interventi di ripristino delle condizioni di sicurezza dei corsi d'acqua e per la prevenzione dei rischi di esondazione.</p>	<p>Valorizzazione della peculiarità dei porti lacustri storici e dei collegamenti via lago.</p>
<p>1.9.1. Riuso e recupero delle aree e dei complessi industriali o impiantistici dismessi od obsoleti o ad alto impatto ambientale, in funzione di un drastico contenimento del consumo di suolo e dell'incidenza ambientale degli insediamenti produttivi.</p>	<p>Mitigazione dell'elevato impatto visuale degli insediamenti industriali esistenti, con integrazione di nuove infrastrutture ed insediamenti industriali e commerciali, per la salvaguardia e il recupero del contesto paesaggistico della piana alluvionale del Toce.</p>
<p>1.9.3. Recupero e riqualificazione delle aree interessate da attività estrattive o da altri cantieri temporanei con azioni diversificate (dalla rinaturalizzazione alla creazione di nuovi paesaggi) in funzione dei caratteri e delle potenzialità ambientali dei siti.</p>	<p>Promozione di misure di attenzione per le aree estrattive rispettando le esigenze di percezione del paesaggio e valorizzandone il sapere consolidato, legato alle attività e ai mestieri tradizionali dei luoghi.</p>
<p>2.4.1. Salvaguardia del patrimonio forestale.</p>	<p>Valorizzazione degli alberi monumentali o comunque a portamento maestoso, e mantenimento di alberi maturi in misura adeguata a favorire la tutela della biodiversità.</p>
<p>2.4.2. Incremento della qualità del patrimonio forestale secondo i più opportuni indirizzi funzionali da verificare caso per caso (protezione, habitat naturalistico, produzione).</p>	<p>Prevenzione dell'ulteriore diffusione di robinia e di altre specie esotiche e conversione attiva a fustaia dei popolamenti cedui a prevalenza di faggio.</p>
<p>3.1.1. Integrazione paesistico-ambientale delle infrastrutture territoriali, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).</p>	<p>Contenimento degli impatti delle nuove infrastrutture attraverso il rispetto dei rapporti scalari e morfologici con le peculiarità del luogo.</p>
<p>4.5.1. Sviluppo di reti di integrazione e di attrezzature leggere per il turismo locale e diffuso, rispettoso e capace di valorizzare le specificità e le attività produttive locali.</p>	<p>Valorizzazione dei luoghi di loisir storicamente consolidati e riconosciuti per fama; promozione delle valenze storiche dei luoghi; sistemazione della fascia lacustre curando la continuità dei percorsi ciclabili e pedonali.</p>

Linee che ricadono all'interno dell'Ambito 12:

NUOVE LINEE DA REALIZZARE

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio (in ambito 1202 dal sostegno 066 al sostegno 095) (In ambito 1203 dal sostegno 52 al sostegno 56).

Ambito		14
	<p>L'ambito che si disegna intorno al Lago d'Orta è delimitato dai crinali che a est costituiscono la linea di spartiacque con il bacino del Lago Maggiore e, a ovest, costituiscono i confini delle Valli Sesia e Strona. L'ambito include al suo interno aree morfologicamente differenti, come i declivi montani a ridosso della Madonna del Sasso, storicamente più legati alla Valsesia e fuori dalla giurisdizione speciale della Riviera d'Orta, vasta zona franca che sino al 1767 mantiene il suo status di feudo vescovile. L'area meridionale del lago è caratterizzata dalle aree industriali di San Maurizio d'Opaglio e Pugno, insediamenti sviluppatosi in modo intensivo negli anni recenti. A nord il lago è coronato dall'altrettanto ampia zona di Omegna, città da sempre esclusa dalla Riviera, più legata ai traffici commerciali, oggetto di uno sviluppo industriale precoce, attualmente molto abitata e con un rapporto con il lago diverso dal resto dell'area.</p>	
<p>FATTORI CARATTERIZZANTI</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Isola di San Giulio d'Orta; • sistema dei parchi e ville eclettiche ottocentesche, caratterizzanti l'area di costa e mezzacosta del settore orientale, da sottoporre a puntuale individuazione e perimetrazione; • insediamenti aggregati di forma compatta con caratteri montani del versante occidentale; • sistema insediativo diffuso della costa occidentale; • sistema degli attracchi lacustri; • struttura del nucleo insediativo di Orta, sovrastato dal Sacro Monte, e suo rapporto visuale e strutturale con l'isola di san Giulio; • fabbricati di alpeggio sulla sponda occidentale con originaria copertura in paglia, detti taragn, e con esempi di pregevole fattura in comune di Madonna del Sasso a Boletto e in località Ventraggia; • sistema degli alpeggi e dei pascoli del Mottarone e del bacino del torrente Agogna, da Gignese (ambito 12) a Gozzano, di elevato valore documentario e paesaggistico con le infrastrutture di contorno, ovvero baitini per la conservazione del formaggio, bacini per l'abbeverata, filari arborei lungo i percorsi e i confini, recinzioni in legno con pali di castagno direttamente infissi nel terreno; • boschi e pascoli del versante orientale a confine con ambito 12 e 1. Lago Maggiore con peculiarità dei cordoni morenici dell'Alpe Sincina in cerniera con ambito 12; • prati e coltivi della piana di Agrano; • prati a sfalcio e pascoli della conca tra Cesara ed Arola. 		
<p>FATTORI QUALIFICANTI</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Torre del Buccione e suo contesto; • Madonna del Sasso con percorsi di accesso, affacci e attrezzature connesse a temi devozionali; • oratorio di San Maurizio d'Opaglio; • nucleo insediativo di Pella e il suo contesto; • sul versante occidentale: processi di aggregazione dell'insediamento caratterizzati dalla presenza di edificio religioso parrocchiale, cui spesso si affiancano percorsi devozionali o vie crucis ad esempi il complesso di San Filiberto; • sul versante orientale: ai nuclei insediativi compatti si sostituiscono centri più sviluppati in linea e in cui l'elemento lapideo delle costruzioni è spesso coperto da intonaci colorati. Elementi architettonici connotanti gli insediamenti del versante orientale sono i loggiati al piano nobile e l'utilizzo di granito per i portali dei palazzi nobiliari e delle case che si affacciano sulla strada principale di collegamento tra i nuclei. 		
<p>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:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • contesto della Madonna del Sasso; • collina della torre del Buccione; • isola di san Giulio; • Sacro Monte di Orta; • monte Falò e dorsale delle tre montagnette; • dorsale della Rocca delle Celle, dalla ex colonia Snia sino alla punta sulla valle del Pescone; • monte Avigno cerniera con ambito 21-Bassa Valsesia. 		
<p>Si segnala inoltre la presenza di numerosi punti panoramici, sovente di matrice storica, cui sono collegate viste consolidate o storicizzate: Madonna del Sasso, Sacro Monte di Orta, Monte Mesma, Torre del Buccione, belvedere di Quarna, Santuario della Boccia di Vaccigro, Madonna della Guardia a Gozzano.</p>		

STRUMENTI DI SALVAGUARDIA PAESAGGISTICO - AMBIENTALE	
<ul style="list-style-type: none"> • Riserva naturale speciale del Monte Mesma e del colle della Torre del Buccione, annessa alla preesistente Riserva Naturale Speciale del Sacro Monte di Orta; • aree interessate dall'Ecomuseo del Lago d'Orta e del Mottarone. 	
OBIETTIVI	LINEE DI AZIONE
1.2.3. Conservazione e valorizzazione degli ecosistemi a "naturalità diffusa" delle matrici agricole tradizionali, per il miglioramento dell'organizzazione complessiva del mosaico paesistico, con particolare riferimento al mantenimento del presidio antropico minimo necessario in situazioni critiche o a rischio di degrado.	Valorizzazione delle specie spontanee rare, conservandone i portaseme e mettendone in luce il novellame, per il loro ruolo di diversificazione del paesaggio e dell'ecosistema. Limitazione dei tagli di maturità/rinnovazione su superfici boschive continue accorpate maggiori di 5 ettari.
1.3.3. Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio paesaggistico, anche attraverso la conservazione attiva e il recupero degli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza.	Tutela della valenza storica del rapporto villa-giardino e dell'unitarietà del disegno architettonico; recupero di alcuni contesti di edilizia montana; conservazione attiva e recupero dagli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza dei manufatti storici e delle opere d'arte (ponti, viadotti, stazioni).
1.5.2. Contenimento e razionalizzazione delle proliferazioni insediative e di attrezzature, arteriali o diffuse nelle aree urbane e suburbane.	Contenimento dell'insediamento disperso soprattutto nella fascia litoranea occidentale, lungo la direttrice GravellonaOmegna, attraverso la riorganizzazione dell'insediato intorno a elementi di polarità, l'attenzione al ruolo strutturante delle linee di pedemonte e la limitazione della crescita suburbana di Omegna sul lungolago orientale.
1.8.2. Potenziamento della caratterizzazione del paesaggio costruito con particolare attenzione agli aspetti localizzativi tradizionali (crinale, costa, pedemonte, terrazzo) e alle modalità evolutive dei nuovi sviluppi urbanizzativi.	Ridisegno dei sistemi insediati con mantenimento degli intervalli tra nuclei e valorizzazione degli effetti di porta, per evitare la saldatura urbana del promontorio di Orta San Giulio ai nuclei prossimi.
1.8.4. Valorizzazione e rifunzionalizzazione degli itinerari storici e dei percorsi panoramici.	Recupero mirato di percorsi storici che consentano una fruizione completa della fascia litoranea.
2.4.1. Salvaguardia del patrimonio forestale.	Valorizzazione degli alberi monumentali o comunque a portamento maestoso, e mantenimento di alberi maturi in misura adeguata a favorire la tutela della biodiversità.
2.4.2. Incremento della qualità del patrimonio forestale secondo i più opportuni indirizzi funzionali da verificare caso per caso (protezione, habitat naturalistico, produzione).	Promozione di misure atte a prevenire l'ulteriore diffusione di robinia e di altre specie esotiche, e a favorire la conversione attiva a fustaia dei popolamenti cedui a prevalenza di faggio.
4.3.1. Integrazione paesistico-ambientale e mitigazione degli impatti degli insediamenti produttivi, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).	Riqualificazione degli insediamenti industriali (Omegna, Gravellona, Pogno, S.Maurizio, Gozzano); introduzione di elementi di mitigazione a scala del comparto (Omegna, Gravellona); riqualificazione nelle aree di maggiore pressione (Pogno, S.Maurizio).

Linee che ricadono all'interno dell'Ambito 14:

NUOVE LINEE DA REALIZZARE

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio. (In ambito 1401 dal sostegno 049 al sostegno 051. Dal sostegno 057 al sostegno 065.)

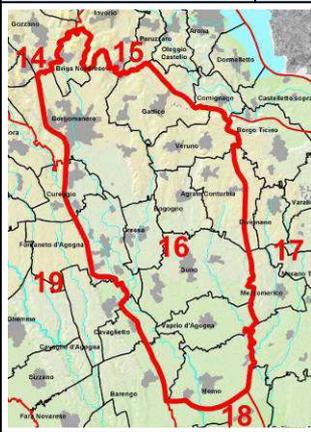
Ambito	Fascia costiera Sud del Lago Maggiore	15
	<p>L'ambito di paesaggio è costituito dalla fascia costiera del lago Maggiore nel tratto compreso fra Castelletto sopra Ticino-Arona e Lesa. L'ambiente tipicamente lacustre presenta la caratteristica morfologia morenica con un paesaggio molto ondulato degradante verso il lago. Gli ambiti di contatto sono a nord est con il Lago d'Orta e a sud est con l'alta pianura novarese e a sud con l'alta Valle del Ticino.</p> <p>Lo sviluppo territoriale dell'ambito è compreso tra la costa del Maggiore e le colline del Vergante. Gli insediamenti della sponda piemontese sostanzialmente si dislocano lungo due direttrici, quella lungo il bacino del Maggiore, di interesse sovregionale, volgendo poi verso il Sempione, e quella a mezza costa dell'Alto Vergante, confinante con il Cusio.</p>	
<p>FATTORI CARATTERIZZANTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema dei luoghi fortificati, in particolare nell'inquadramento territoriale visconteo e sforzesco (Rocca di Arona, Castellaccio di Lesa, castello Visconteo di Massino Visconti, Borgo Agnello e la Rocca di Angera su sponda lombarda); • sistema delle pievi romaniche quali San Sebastiano di Lesa, San Michele a Massino Visconti (campanile), parti del più ampio sistema delle chiese romaniche del novarese; • sistema stradale di costa (SS33) da Meina a Stresa; • sistema stradale dell'Alto Vergante e collegamenti verso la litoranea; • insediamenti dell'Alto Vergante, da Inverio a Brovello Carpu gnino, con nuclei storici compatti e articolati, case con ballatoi lignei e rustici su cortili di forma irregolare, tetti in cotto, sistema delle attrezzature comunitarie (lavatoi, mulini); • terrazzamenti in pietra a secco su versante in gran parte ricoperti da bosco di invasione; • vegetazione spondale autoctona, conservata in brevi tratti della sponda tra Arona e Lesa, con emergenza storica (pioppi centenari) al Castellaccio di Lesa. <p>FATTORI QUALIFICANTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema dei percorsi porticati, in numerosi tratti di lungo lago urbani (Les a, Arona); • brani superstiti di paesaggio rurale consolidato o storicizzato (prati e frutteti a Cornagnago di Lesa, prati e frutteti all'ingresso di Massino Visconti lungo la strada dell'alto Vergante e di collegamento con SS 33, piana del Muggiano tra Oleggio Castello e Gattico con relativa edilizia rurale a corte, tenuta di villa Tesio a Dormelletto, villa Dal Pozzo a Oleggio Castello con sistema di dipendenze rurali); • sistema dei porti lacustri; • sistemi devozionali di vie crucis e delle edicole votive (ad esempio: Colazza-Ameno). <p>Si segnala inoltre la presenza di punti panoramici, sovente di matrice storica, cui sono collegate viste consolidate o storicizzate: Monte Croce e Motta Rossa a Lesa, San Salvatore a Massino Visconti, Monte Cornaggia a Nebbiuno.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • area del Parco naturale dei Lagoni di Mercurago; • tenuta della Campiglia a Nebbiuno con pertinenze rurali e coltivi; • statua e complesso di San Carlo Borromeo sopra Arona; • sistema dei pascoli alti a confine con la Valle Agogna e con connessioni in ambito 12 (Alpe Sincina, alpi di Brovello Carpu gnino, alpi di Massino Visconti Alpe Cornaggia) e 14 Lago d'Orta; • sistema degli estesi boschi di latifoglie in continuità con ambito 14 Lago d'Orta (Ameno, Armeno) e 16 Alta pianura Novarese (Inverio). <p>STRUMENTI DI SALVAGUARDIA PAESAGGISTICO - AMBIENTALE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parco naturale dei Lagoni di Mercurago; • zona del Mottarone e Alpe Vidabbia (PTR, art. 12, comma 2, n. 15, previsione di piano territoriale di competenza regionale). 		
<p>OBIETTIVI</p>	<p>LINEE DI AZIONE</p>	
<p>1.1.4. Rafforzamento dei fattori identitari del paesaggio per il ruolo di aggregazione culturale e di risorsa di riferimento per la promozione dei sistemi e della progettualità locale.</p>	<p>Valorizzazione e potenziamento del valore di unicità del rapporto tra montagna e lago.</p>	

1.2.3. Conservazione e valorizzazione degli ecosistemi a "naturalità diffusa" delle matrici agricole tradizionali, per il miglioramento dell'organizzazione complessiva del mosaico paesistico, con particolare riferimento al mantenimento del presidio antropico minimo necessario in situazioni critiche o a rischio di degrado.	Promozione, su aree maggiori di 5 ettari, della valorizzazione delle specie spontanee rare, evitando tagli e contenendo la perdita delle aree a prato.
1.3.3. Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio paesaggistico, anche attraverso la conservazione attiva e il recupero degli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza.	Valorizzazione culturale delle attività, del patrimonio religioso "minore" e delle aree panoramiche delle fasce collinari.
1.4.1. Salvaguardia attiva dei paesaggi di specifico valore o eccellenza, nel quadro della valorizzazione del capitale territoriale.	Valorizzazione e monitoraggio degli impatti dei luoghi del loisir.
1.5.1. Riqualficazione delle aree urbanizzate prive di identità e degli insediamenti di frangia.	Promozione di interventi di riqualficazione delle aree a recente sviluppo edilizio (Dormelletto, Castelletto, direttrice Arona-Borgomanero).
1.5.2. Contenimento e razionalizzazione delle proliferazioni insediative e di attrezzature, arteriali o diffuse nelle aree urbane e suburbane.	Blocco della crescita insediativa dispersa nel tratto della fascia costiera da Stresa a Castelletto, e lungo l'asse viario tra Oleggio Castello e Borgomanero.
1.5.3. Qualificazione paesistica delle aree agricole interstiziali e periurbane con contenimento della loro erosione da parte dei sistemi insediativi e nuova definizione dei bordi urbani e dello spazio verde periurbano.	Contenimento delle espansioni residenziali, mantenendo l'identità rurale dei borghi nell'alto Vergante e nel bacino della Valle Agogna.
1.8.2. Potenziamento della caratterizzazione del paesaggio costruito con particolare attenzione agli aspetti localizzativi tradizionali (crinale, costa, pedemonte, terrazzo) e alle modalità evolutive dei nuovi sviluppi urbanizzativi.	Valorizzazione della leggibilità del modello insediativo tradizionale a partire dai percorsi più frequentati o segnalati (ad es. lungolago di Lesa).
1.9.1. Riuso e recupero delle aree e dei complessi industriali o impiantistici dismessi od obsoleti o ad alto impatto ambientale, in funzione di un drastico contenimento del consumo di suolo e dell'incidenza ambientale degli insediamenti produttivi.	Controllo delle trasformazioni infrastrutturali e urbanistiche, tramite interventi di mitigazione e restauro del paesaggio nelle aree già compromesse da interventi.
2.4.1. Salvaguardia del patrimonio forestale.	Valorizzazione degli alberi a portamento maestoso e mantenimento di alberi maturi per la tutela della biodiversità.
2.4.2. Incremento della qualità del patrimonio forestale secondo i più opportuni indirizzi funzionali da verificare caso per caso (protezione, habitat naturalistico, produzione).	Prevenzione di ulteriore diffusione di robinia e di altre specie esotiche, e conversione attiva a fustaia dei cedui a prevalenza di faggio.
3.1.1. Integrazione paesistico-ambientale delle infrastrutture territoriali, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative,	Valutazione e controllo delle previsioni di potenziamento della linea ferroviaria (corridoio TEN 24).

Linee che ricadono all'interno dell'Ambito 15:

NUOVE LINEE DA REALIZZARE

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio. (In ambito 1501 dal sostegno 096 al sostegno 113)
(In ambito 1503 dal sostegno 114 al sostegno 123. Dal sostegno 129 al sostegno 141)
(In ambito 1504 dal sostegno 124 al sostegno 128)

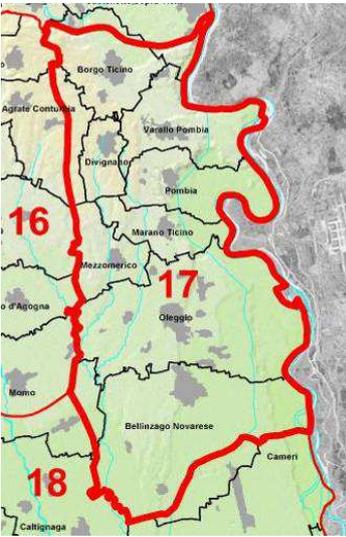
Ambito	Alta pianura novarese	16
	<p>L'ambito è costituito dalla pianura percorsa dall'Agogna nella porzione compresa fra Briga, Borgomanero, Vaprio e Momo. Il territorio è in prevalenza pianeggiante, ma sono presenti anche ampie zone moreniche verso nord-est, comuni di Agrate e Gattico, raccordate verso sud alla emergenza del più orientale dei terrazzi antichi, comuni di Cressa e Suno.</p> <p>Da nord a sud, oltre l'anfiteatro morenico del Verbano, l'ambito digrada in una serie di pianalti terrazzati, risparmiati dall'erosione fluviale. L'insediato rurale si articola in centri abitati aggregati e in cascine sparse che caratterizzano il territorio, con le proprie pertinenze e strutture di servizio.</p> <p>Borgomanero è il nucleo principale; importante nodo stradale e ferroviario, posto nel punto in cui la strada per Novara incrocia quella per Biella, passante da Romagnano e Gattinara, e dove la linea ferroviaria Novara-Domodossola si interseca con la Arona-Santhià, da dove vi sono collegamenti per Torino e Biella, ha avuto nel tempo un importante ruolo commerciale di mercato.</p>	
FATTORI CARATTERIZZANTI		
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema delle architetture romaniche dipendenti dalla città episcopale di Novara (sistema che evidentemente travalica i limiti del presente ambito) fra cui il battistero di Cureggio, la chiesa di San Genesio a Suno, il battistero di Agrate, la pieve di Gattico; • sistema di castelli e infrastrutture viarie e idrauliche viscontee e sforzesche; • insediamento di Borgomanero, inteso sia come borgo di fondazione (con emergenze di siti originari), sia come nodo infrastrutturale ottocentesco e contemporaneo. 		
FATTORI QUALIFICANTI		
<ul style="list-style-type: none"> • Colline vitifere (Suno); • piana risicola (Momo). 		
Si segnalano inoltre le cascine rurali in ambito già soggetto a piano particolareggiato a valenza paesaggistica del Comune di Borgomanero.		
OBIETTIVI	LINEE DI AZIONE	
1.2.3. Conservazione e valorizzazione degli ecosistemi a "naturalità diffusa" delle matrici agricole tradizionali, per il miglioramento dell'organizzazione complessiva del mosaico paesistico, con particolare riferimento al mantenimento del presidio antropico minimo necessario in situazioni critiche o a rischio di degrado.	Valorizzazione delle specie spontanee rare, per il loro ruolo di diversificazione del paesaggio e dell'ecosistema.	
1.3.3. Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio paesaggistico, anche attraverso la conservazione attiva e il recupero degli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza.	Conservazione integrata del patrimonio insediativo ed edilizio storico degli abitati, dei nuclei frazionali e dei cascinali.	
1.5.1. Riqualficazione delle aree urbanizzate prive di identità e degli insediamenti di frangia.	Limitazione e controllo dei bordi edificati, in particolare tra i torrenti Agogna e Terdoppio.	
1.5.2. Contenimento e razionalizzazione delle proliferazioni insediative e di attrezzature, arteriali o diffuse nelle aree urbane e suburbane.	Contenimento di nuove espansioni nell'area urbana di Borgomanero verso sud ed est (comprese le strutture connesse ai campi da golf).	
1.5.3. Qualificazione paesistica delle aree agricole interstiziali e periurbane con contenimento della loro erosione da parte dei sistemi insediativi e nuova definizione dei bordi urbani e dello spazio verde periurbano.	Contenimento dei fenomeni di dispersione arteriale presso Borgomanero, sia lungo le direttrici primarie, sia in relazione all'espansione dell'abitato.	
1.7.1. Integrazione a livello del bacino padano delle strategie territoriali e culturali interregionali per le azioni di valorizzazione naturalistiche ecologiche e paesistiche del sistema fluviale.	Promozione di azioni coordinate a livello territoriale per la valorizzazione delle fasce fluviali dell'Agogna e del Terdoppio, sul modello dei "Contratti di fiume".	
1.9.1. Riuso e recupero delle aree e dei complessi industriali o impiantistici dismessi od obsoleti o ad alto impatto ambientale, in funzione di un drastico contenimento del consumo di suolo e dell'incidenza ambientale degli insediamenti produttivi.	Controllo delle trasformazioni e riqualficazione delle aree produttive dismesse, secondo modelli di sviluppo sostenibile ed integrato, in particolare a Briga e Borgomanero.	
2.4.1. Salvaguardia del patrimonio forestale.	Valorizzazione degli alberi a portamento maestoso e mantenimento di alberi maturi, per la tutela della biodiversità.	
2.4.2. Incremento della qualità del patrimonio forestale secondo i più opportuni indirizzi funzionali da verificare caso per caso (protezione, habitat naturalistico, produzione).	Promozione di interventi selvicolturali atti a prevenire l'ulteriore diffusione di robinia e di altre specie esotiche nei boschi a prevalenza di specie spontanee.	

<p>3.1.1. Integrazione paesistico-ambientale delle infrastrutture territoriali, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).</p>	<p>Controllo e contenimento dei grandi insediamenti di centri commerciali, ove comportino alto "consumo" di territorio non urbanizzato ed elevato impatto ambientale.</p>
<p>3.1.2. Mitigazione degli impatti delle grandi infrastrutture autostradali e ferroviarie, per ripristinare connessioni, diminuire la frammentazione e gli effetti barriera.</p>	<p>Attenuazione dell'impatto dell'autostrada, con riferimento alle attrezzature di accesso, e degli insediamenti recenti con opere di mitigazione e compensazione.</p>
<p>4.5.1. Sviluppo di reti di integrazione e di attrezzature leggere per il turismo locale e diffuso, rispettoso e capace di valorizzare le specificità e le attività produttive locali.</p>	<p>Realizzazione e gestione attiva di percorsi turistici e naturalistici nelle aree forestali di terrazzo, moreniche e verso le zone lacustri.</p>
<p>5.1.1. Rafforzamento dei fattori identitari del paesaggio per il ruolo sociale di aggregazione culturale e per la funzionalità in quanto risorse di riferimento per la progettualità locale.</p>	<p>Attivazione di strumenti di conoscenza delle caratteristiche tipologiche locali (censimento, catalogo), sia in ambito urbano che rurale.</p>

Linee che ricadono all'interno dell'Ambito 16:

NUOVE LINEE DA REALIZZARE

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio. (In ambito 1602 dal sostegno 142 al sostegno147)

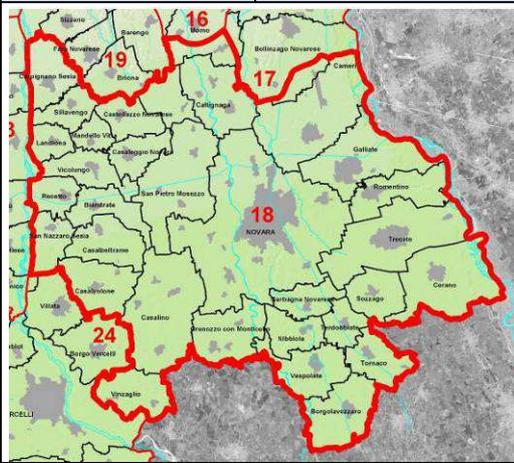
Ambito	Alta Valle del Ticino		17
	<p>L'ambito a est confina con la Lombardia, a ovest con l'ambito "Alta Pianura Novarese" mentre a nord il limite è dato dalle morene che chiudono il bacino lacustre del lago Maggiore. Si tratta di un'ampia zona caratterizzata da una doppia connotazione: da una parte si evidenzia la forte impronta urbana ed industriale di Oleggio e Bellinzago, dall'altra appare ancora consistente la presenza dell'agricoltura e dell'ambito fluviale apparentemente selvaggio.</p> <p>La relazione con la complessa zona lombarda del Parco Naturale della Valle Ticino, è fortemente segnata dalla presenza e dal potenziamento dello scalo internazionale di Malpensa e dai previsti nuovi collegamenti viabilistici.</p> <p>Il sistema insediativo è essenzialmente leggibile in direzione nord sud, in sponda destra di Ticino, sulla via di comunicazione che dipartendosi da Novara prosegue per il Sempione, passando da Oleggio e Arona (Lago Maggiore). Lungo tale direttrice si è verificato un fenomeno di consistente urbanizzazione (residenziale, commerciale e industriale), che ha portato a un continuo insediativo, ora però interrelato con una maggiore comunicazione est-ovest (presenza dell'Autostrada dei laghi A8) per il servizio appunto all'aeroporto di Malpensa.</p> <p>Il collegamento nord-sud e la connotazione di cerniera verso il Lago Maggiore è comunque confermato dalla presenza della linea ferroviaria Novara-Arona (dal 1855), con attestamento storicamente correlato al porto lacustre.</p> <p>La fascia fluviale del Ticino (Parco del Ticino) è poi caratterizzata dalla coltura del prato, irrigato sfruttando l'acqua del fiume e da una fitta rete di canali.</p> <p>Dal punto di vista geomorfologico l'ambito è costituito da una successione di paesaggi che da ovest a est comprendono: i terrazzi antichi di Marano Ticino e Pombia, il livello fondamentale della pianura e, infine, i terrazzi alluvionali recenti del Ticino.</p>		
FATTORI CARATTERIZZANTI			
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema dei castelli viscontei e sforzeschi; • infrastrutture viarie viscontee e sforzesche; • infrastrutture idrauliche viscontee e sforzesche; • sistema delle architetture romaniche dipendenti dalla città episcopale di Novara (cfr. ambiti 16, 18, 19), in relazione con la trama insediativa rurale e con un più ampio sistema plebano (in prima analisi si segnalano i casi di Borgoticino, Varallo Pombia, Pombia, Oleggio e Dulzago presso Bellinzago). 			
FATTORI QUALIFICANTI			
<ul style="list-style-type: none"> • Chiesa di San Michele a Oleggio; • sistemi di edifici fortificati (Pombia, Marano, Oleggio); • sistemi di edifici storici industriali (Filatoio Mylius). 			
<p>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:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Parco del Ticino, con i relativi punti d'interesse; oltre a quelli spiccatamente naturalistici, si segnalano il Mulino Vecchio di Bellinzago Novarese; • Bosco Solivo a Borgoticino in cerniera con ambito 16. 			
STRUMENTI DI SALVAGUARDIA PAESAGGISTICO - AMBIENTALE			
<ul style="list-style-type: none"> • Parco naturale Valle del Ticino; • Riserva naturale orientata del Bosco Solivo; • area "galassino" nei comuni di Pombia e Varallo Pombia. 			
OBIETTIVI		LINEE DI AZIONE	
<p>1.2.3. Conservazione e valorizzazione degli ecosistemi a "naturalità diffusa" delle matrici agricole tradizionali, per il miglioramento dell'organizzazione complessiva del mosaico paesistico, con particolare riferimento al mantenimento del presidio antropico minimo necessario in situazioni critiche o a rischio di degrado.</p>		<p>Valorizzazione delle specie spontanee rare, conservandone i portamenti e mettendone in luce il novellame, per il loro ruolo di diversificazione del paesaggio e dell'ecosistema. Limitazione dei tagli di maturità/rinnovazione su superfici boschive continue accorpate maggiori di 5 ettari; recupero di connessioni della rete ecologica.</p>	
<p>1.2.4. Contenimento dei processi di frammentazione del territorio per favorire una più radicata integrazione delle sue componenti naturali ed antropiche, mediante la ricomposizione della continuità ambientale e l'accrescimento dei livelli di biodiversità del mosaico paesaggistico.</p>		<p>Conservazione e ripristino delle alberate campestri.</p>	
<p>1.3.2. Riconoscimento del ruolo funzionale dei centri storici nel quadro di una politica territoriale di rilancio delle città e sostegno ai processi di conservazione attiva dell'impianto urbanistico ed edilizio, delle pertinenze paesistiche e delle relazioni con il sistema dei beni d'interesse storico, archeologico e culturale.</p>		<p>Recupero della leggibilità del sistema insediativo storico, della individualità e identità dei singoli luoghi, in particolare a Oleggio e Bellinzago.</p>	

1.3.3. Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio paesaggistico, anche attraverso la conservazione attiva e il recupero degli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza.	Valorizzazione, recupero e rivitalizzazione dei numerosi edifici storici della tradizione rurale, all'interno del Parco Naturale Valle del Ticino.
1.4.3. Contenimento e integrazione delle tendenze trasformatrici e dei processi di sviluppo che minacciano paesaggi insediati dotati di un'identità ancora riconoscibile, anche mediante il concorso attivo delle popolazioni insediate.	Definizione di interventi di mitigazione a scala territoriale degli insediamenti esistenti, mediante l'impianto di nuovi boschi planiziali e di formazioni lineari e l'introduzione di criteri di sostenibilità paesistica per le nuove realizzazioni.
1.5.2. Contenimento e razionalizzazione delle proliferazioni insediative e di attrezzature, arteriali o diffuse nelle aree urbane e suburbane.	Contenimento dell'impatto connesso all'assetto infrastrutturale delle attività commerciali e produttive tra Borgo Ticino, Varallo, Pombia, Marano, Bellinzago e Oleggio e alla crescita arteriale lungo la direttrice est-ovest.
1.6.2. Contenimento e mitigazione delle proliferazioni insediative nelle aree rurali, con particolare attenzione a quelle di pregio paesistico o produttivo.	Blocco di nuovi insediamenti non indirizzati alla valorizzazione dei luoghi, per arrestare la dispersione insediativa intorno a Oleggio e Bellinzago.
1.7.1. Integrazione a livello del bacino padano delle strategie territoriali e culturali interregionali per le azioni di valorizzazione naturalistiche ecologiche e paesistiche del sistema fluviale.	Mantenimento di popolamenti forestali giovani nelle zone fluviali ricadenti nella fascia A del PAI, per il rallentamento dei flussi d'acqua e il mancato sbarramento in caso di fluitazione
1.9.3. Recupero e riqualificazione delle aree interessate da attività estrattive o da altri cantieri temporanei con azioni diversificate (dalla rinaturalizzazione alla creazione di nuovi paesaggi) in funzione dei caratteri e delle potenzialità ambientali dei siti.	Promozione di misure di gestione delle attività estrattive, affinché queste non danneggino gli ecosistemi fluviali e contribuiscano alla rinaturalizzazione.
2.4.1. Salvaguardia del patrimonio forestale.	Valorizzazione degli alberi monumentali o comunque a portamento maestoso e mantenimento di alberi maturi, in misura adeguata per la tutela della biodiversità.
4.4.1. Integrazione paesistico-ambientale e mitigazione degli impatti degli insediamenti terziari, commerciali e turistici, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).	Recupero dell'edilizia abbandonata per l'inserimento di nuovi insediamenti turistici, in relazione alla proliferazione di seconde case verso i territori del Verbano.

Linee che ricadono all'interno dell'Ambito 17:

NUOVE LINEE DA REALIZZARE

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio. (In ambito 1701 dal sostegno 148 al sostegno 167)
(In ambito 1702 dal sostegno 168 al sostegno 190)
(In ambito 1703 dal sostegno 191 al sostegno 204)

Ambito	Pianura novarese	18
	<p>L'ambito è costituito da una vasta superficie pianeggiante formata sui depositi alluvionali di Sesia, Agogna, Terdoppio e Ticino. A sud ed est il Ticino segna il confine con la Lombardia, a ovest il Sesia delimita la provincia di Vercelli e a nord il limite è dato dall'inizio del paesaggio dei terrazzi antichi di Marano Ticino-Pombia e Briona-Gemme. Si tratta di un'ampia zona caratterizzata da una doppia connotazione: da una parte la forte concentrazione urbana, infrastrutturale ed industriale del polo novarese (composto dal capoluogo e dai centri allineati lungo il Ticino), dall'altra è ancora consistente la presenza dell'agricoltura, con il caratteristico paesaggio rurale delle risaie.</p>	
<p>FATTORI CARATTERIZZANTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema delle pievi romaniche dipendenti dalla diocesi di Novara; • sistema dei ricetti e delle fortificazioni collettive degli insediamenti rurali. <p>FATTORI QUALIFICANTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emergenza paesaggistica della cupola di San Gaudenzio; • abbazia fortificata di San Nazzaro Sesia, con il relativo sistema territoriale e di conduzione agraria, in relazione ai passaggi della fascia fluviale del Sesia; • sistema delle rocche e dei castelli residenziali - di committenza viscontea e sforzesca - (Briona, Caltignaga, Pro h, Castellazzo, ecc.). <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • area della Riserva naturale speciale Palude di Casalbeltrame; • area del Parco naturale delle lame del Sesia in zona di cerniera con l'Ambito 24; • area del Parco naturale Valle Ticino. <p>STRUMENTI DI SALVAGUARDIA PAESAGGISTICO - AMBIENTALE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riserva naturale speciale Palude di Casalbeltrame; • Parco naturale delle lame del Sesia in zona di cerniera; • area storico-agricola del basso novarese PTR 1997, art. 12, comma 2, n. 38, previsione di piano territoriale di competenza provinciale; • Parco naturale Valle Ticino. 		
OBIETTIVI	LINEE DI AZIONE	
<p>1.2.3. Conservazione e valorizzazione degli ecosistemi a "naturalità diffusa" delle matrici agricole tradizionali, per il miglioramento dell'organizzazione complessiva del mosaico paesistico, con particolare riferimento al mantenimento del presidio antropico minimo necessario in situazioni critiche o a rischio di degrado.</p>	<p>Promozione di buone pratiche per una risicoltura meno impattante, con recupero delle connessioni della rete ecologica e riduzione dell'inquinamento delle falde.</p>	
<p>1.2.4. Contenimento dei processi di frammentazione del territorio per favorire una più radicata integrazione delle sue componenti naturali ed antropiche, mediante la ricomposizione della continuità ambientale e l'accrescimento dei livelli di biodiversità del mosaico paesaggistico.</p>	<p>Conservazione e ripristino delle alberate campestri (siepi, filari, fasce boscate).</p>	
<p>1.4.1. Salvaguardia attiva dei paesaggi di specifico valore o eccellenza, nel quadro della valorizzazione del capitale territoriale.</p>	<p>Salvaguardia e valorizzazione fruitiva dei beni storico-culturali (pievi e patrimonio ecclesiastico, castelli agricoli, siti archeologici).</p>	
<p>1.5.1. Riqualificazione delle aree urbanizzate prive di identità e degli insediamenti di frangia. 1.5.2. Contenimento e razionalizzazione delle proliferazioni insediative e di attrezzature, arteriali o diffuse nelle aree urbane e suburbane.</p>	<p>Blocco degli sviluppi arteriali, riqualificazione edilizia delle aree periurbane, ricomposizione paesaggistica dei bordi e degli accessi (da Novara a Caltignaga, Morghengo, Sologno, lungo la ex S.S. 32, verso Bellinzago e Oleggio, in direzione Milano lungo Trecate e Galliate).</p>	

<p>1.5.5. Compensazione degli impatti antropici e delle pressioni connesse alla diffusione delle aree urbanizzate (depurazione dell'aria dalle immissioni inquinanti, fissazione delle polveri, ricarica delle falde acquifere, regolazione del ciclo idrogeologico, contenimento del disturbo acustico, regolazione microclimatica,...).</p>	<p>Formazione di fasce periurbane naturalizzate tra gli ambiti urbani, le aree interessate da infrastrutture e il territorio rurale, in relazione alla presenza di corsi d'acqua naturali e artificiali (Novara).</p>
<p>1.6.1. Sviluppo e integrazione nelle economie locali degli aspetti culturali, tradizionali o innovativi, che valorizzano le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali dei paesaggi collinari, pedemontani e montani, che assicurano la manutenzione del territorio e degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati.</p>	<p>Riforestazione guidata e l'arboricoltura delle zone agricole in abbandono. Valorizzazione degli alberi a portamento maestoso e di quelli maturi, in misura adeguata a tutelare la biodiversità e la prevenzione dell'ulteriore diffusione di robinia e di altre specie esotiche.</p>
<p>1.7.1. Integrazione a livello del bacino padano delle strategie territoriali e culturali interregionali per le azioni di valorizzazione naturalistiche ecologiche e paesistiche del sistema fluviale.</p>	<p>Ampliamento della protezione naturalistica delle fasce dei corsi d'acqua con interventi coordinati (sul modello dei "Contratti di fiume").</p>
<p>3.1.2. Mitigazione degli impatti delle grandi infrastrutture autostradali e ferroviarie, per ripristinare connessioni, diminuire la frammentazione e gli effetti barriera.</p>	<p>Mitigazione e riqualificazione paesistica delle opere infrastrutturali (linea TAV, autostrada A4 e relativi svincoli). Razionalizzazione di nuovi insediamenti commerciali o connessi al loisir anche mediante l'impianto di nuovi boschi planiziali e di formazioni lineari per mitigare l'impatto dovuto alle infrastrutture.</p>
<p>3.2.1. Integrazione paesistico-ambientale delle piattaforme logistiche, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).</p>	
<p>4.3.1. Integrazione paesistico-ambientale e mitigazione degli impatti degli insediamenti produttivi, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).</p>	

Linee che ricadono all'interno dell'Ambito 18:

NUOVE LINEE DA REALIZZARE

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio. (In ambito 1801 il sostegno 205)

Più in generale la relazione di piano individua le 5 strategie, desunte dal Documento Strategico Regionale, articolate in 26 obiettivi generali e in 62 obiettivi specifici. L'obiettivo descritto di seguito fa sì che il progetto oggetto del presente studio rientri tra le strategie di piano. Di seguito si riporta l'obiettivo che descrive la coerenza del progetto con le strategie regionali.

LINEE STRATEGICHE PAESAGGISTICO-AMBIENTALI

2.5. PROMOZIONE DI UN SISTEMA ENERGETICO EFFICIENTE

2.5.1 Utilizzo delle risorse locali per usi energetici con modalità appropriate, integrate e compatibili con le specificità dei paesaggi

2.5.2 Integrazione degli impianti di produzione di energie rinnovabili (fotovoltaico, eolico, ...) negli edifici e nel contesto paesaggistico-ambientale

2.5.3 Razionalizzazione della rete di trasporto dell'energia con eliminazione o almeno mitigazione degli impatti

Il Piano nelle sue NTA detta alcune prescrizioni in merito ad aree di particolare pregio o interesse paesaggistico e ambientale.

Di seguito si riporta l'elenco delle opere oggetto di studio e delle principali aree intercettate dalle stesse per le quali il piano prevede particolari disposizioni.

Nuove costruzioni	
Le opere in progetto interessano territori diversificati con caratteristiche paesaggistico ambientale di particolare pregio. Le aree che verranno interessate dalla realizzazione delle nuove opere che ricadono in aree di particolare interesse paesaggistico – ambientale sono disciplinate dalle Norme Tecniche di Attuazione del dal Piano Paesistico Regionale. Al fine di individuare le zone più sensibili di seguito si riporta un elenco sintetico delle principali aree interessate dagli interventi con la relativa norma di riferimento.	
Nome dell'intervento	Area nella quale l'opera ricade e NTA di riferimento
Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte	<ul style="list-style-type: none"> • Aree di montagna (art. 13) • Elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica (art. 30) • Aree rurali di specifico interesse paesaggistico - Aree sommitali costituenti fondali e skyline (art. 32)
Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte	<ul style="list-style-type: none"> • Aree di montagna (art. 13) • Territori a prevalente copertura boscata (art. 16) • Fascia Fluviale Allargata (art. 14) • Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (art. 32) • Elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica (art. 30)
Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio	<ul style="list-style-type: none"> • Aree di montagna (art. 13) • Territori a prevalente copertura boscata (art. 16) • Fascia Fluviale Allargata (art. 14) • Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (art. 32)
Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno	<ul style="list-style-type: none"> • Aree di montagna (art. 13) • Aree rurali di specifico interesse paesaggistico - Aree sommitali costituenti fondali e skyline - Sistemi paesaggistici agroforestali di particolare interdigitazione tra aree coltivate e bordi boscati (art. 32) • Territori a prevalente copertura boscata (art. 16) • Fascia Fluviale Allargata (art. 14) • Fascia Fluviale Interna (art. 14) • Viabilità storica e patrimonio ferroviario (art. 22): • Nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali (art. 25)
Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno	<ul style="list-style-type: none"> • Aree di montagna (art. 13) • Fascia Fluviale Allargata (art. 14) • Fascia Fluviale Interna (art. 14) • Territori a prevalente copertura boscata (art. 16) • Viabilità storica e patrimonio ferroviario (art. 22) • Nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali (art. 25) • Aree e impianti della produzione industriale ed energetica di interesse storico (art. 27) • Sistemi paesaggistici rurali di significativa varietà e specificità, con la

	<p>presenza di radi insediamenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tradizionali integri o di tracce di sistemazioni agrarie e delle relative infrastrutture storiche -Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (art. 32) • Porte urbane (art. 10)
Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce	<ul style="list-style-type: none"> • Fascia Fluviale Allargata (art. 14) • Fascia Fluviale Interna (art. 14) • Viabilita' storica e patrimonio ferroviario (art. 22)
Raccordi 380 kV SE Pallanzeno	<ul style="list-style-type: none"> • Fascia Fluviale Allargata (art. 14) • Fascia Fluviale Interna (art. 14)
Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio	<ul style="list-style-type: none"> • Viabilita' storica e patrimonio ferroviario (art. 22) • Territori a prevalente copertura boscata (art. 16) • Aree di montagna (art. 13) • Fascia Fluviale Allargata (art. 14) • Fascia Fluviale Interna (art. 14) • Elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica (art. 30) • Percorsi panoramici (art. 30) • Relazioni visive tra insediamento e contesto (art. 31) • Orli di terrazzo (art. 17)

Nuove linee interrato

Alcune delle nuove opere verranno realizzate in cavo interrato. Si tratta di una scelta progettuale non solo legata alla fattibilità tecnica delle opere stesse ma anche attenta alle problematiche territoriali e alla sensibilità paesistica dei luoghi. Le nuove linee che verranno realizzate in ipogeo non presentano alcuna interferenza con le aree di particolare pregio paesistico – ambientale in quanto, una volta realizzate, le stesse risultano impercettibili. Inoltre la quasi totalità delle opere, che verranno realizzate in cavo interrato, interesseranno il sedime stradale rendendo l'impatto paesaggistico delle stesse irrilevante.

Nome dell'intervento	Area nella quale l'opera ricade e NTA di riferimento
Elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle	Le principali aree interessate dalle opere che verranno interrate sono regolamentate dal piano e vincolate dalle NTA all'art.14 e 18.
Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte	

Linee esistenti che verranno dismesse

Le opere in progetto fanno parte di un programma di razionalizzazione della rete elettrica che prevede al fronte di nuove linee elettriche da realizzare (sia in cavo aereo che in cavo interrato) la dismissione di molte linee elettriche esistenti. Buona parte di queste linee attraversano i centri urbani del fondovalle lambendo aree residenziali con un impatto visivo e paesaggistico rilevante. La demolizione di una linea e la restituzione del suolo al suo uso originario, ripristinando lo stato dei luoghi, è da ritenersi compatibile a prescindere, anzi, l'impatto sul paesaggio delle stesse, non può che ritenersi positivo. Si ritiene comunque utile descrivere sinteticamente i territori interessati da tali opere le cui aree sono tutelate dal Piano Paesistico Regionale.

Nome dell'intervento	Area nella quale l'opera ricade e NTA di riferimento
Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua	La linea, che verrà dismessa, interessa prevalentemente aree di fondovalle. Il tratto nord, che attraversa zone di alta montagna, intercetta aree di pregio paesaggistico. Le principali aree interessate dalle opere che verranno dismesse sono regolamentate agli articoli 13, 32, 14, 15, 16, 22, delle NTA. Si ricorda che queste opere lambiscono spesso i nuclei abitati di fondovalle e che il loro impatto visivo e percettivo è amplificato dalla vicinanza con le abitazioni. La loro demolizione ha un impatto paesaggistico positivo.
Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio	La linea, che verrà smantellata, attraversa prevalentemente aree residenziali del fondovalle. Le principali aree disciplinate dal Piano che verranno svincolate dalle opere sono regolate dagli art. 14,16,22, 17. Si ricorda che queste opere lambiscono spesso i nuclei abitati di fondovalle e che il loro impatto visivo e percettivo è amplificato dalla vicinanza con le abitazioni. La loro demolizione ha un impatto paesaggistico positivo.
Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle	La linea, che verrà smantellata, attraversa aree residenziali del fondovalle e l'impatto visivo e percettivo è amplificato dalla vicinanza con le abitazioni. Le principali aree disciplinate dal Piano che verranno svincolate dalle opere sono regolate dagli art.

	14,16,22.
Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte	La linea, che verrà dismessa, interessa prevalentemente aree abitate del fondovalle e l'impatto visivo e percettivo dell'opera è amplificato dalla vicinanza con le abitazioni. Le principali aree disciplinate dal Piano che verranno svincolate dalle opere sono regolate dagli art. 14, 16, 22, 30.
Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio	La linea da dismettere, attraversa aree residenziali del fondovalle e l'impatto visivo e percettivo dell'opera è amplificato dalla vicinanza con le abitazioni. Le principali aree disciplinate dal Piano che verranno svincolate dalle opere sono regolate dagli art. 14, 16, 22, 24, 25, 30.
Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460	La linea interessa esclusivamente aree abitate di fondovalle. Le principali aree disciplinate dal Piano che verranno svincolate dalle opere sono regolate dagli art. 14, 16, 22, 24, 25, 30.
Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta	Questa linea attraversa buona parte della regione Piemonte percorrendo territori differenti con caratteristiche paesaggistico - ambientali diversificate. La demolizione di questa linea è funzionale alla ricostruzione dell' Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio. Le aree disciplinate dal Piano attraversate dalle opere che verranno dismesse sono simili a quelle interessate dall'elettrodotto di nuova realizzazione sopra citato. Le principali aree disciplinate dal Piano che verranno temporaneamente svincolate dalle opere sono regolate dagli art.14,22,16,17,13,30,31.

Nuove stazioni elettriche da realizzare	
Tra le opere in progetto in Regione Piemonte è prevista la realizzazione di due Stazioni.	
Nome dell'intervento	Area nella quale l'opera ricade e NTA di riferimento
Stazione elettrica di conversione alternata/continua Pallanzeno	Le principali aree disciplinate dal Piano che verranno interessate dalle opere sono regolate dagli art 10,14
Sezione 380 kV stazione di Pallanzeno	Le principali aree disciplinate dal Piano che verranno interessate dalle opere sono regolate dagli art 10,22

L'estratto significativo delle NTA del piano che disciplinano le principali aree intercettate dalle opere in progetto è di seguito riportato:

Art. 10. Ambiti di paesaggio

[1]. Il Ppr, in conformità con l'articolo 135 del Codice, definisce gli obiettivi specifici di qualità paesaggistica, di cui all'Allegato B delle presenti norme (Obiettivi specifici di qualità paesaggistica per ambiti di paesaggio) riferiti a ciascun ambito di paesaggio, con particolare attenzione alla salvaguardia dei paesaggi rurali e dei siti inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO; le indicazioni di cui all'Allegato B sono da intendersi quali indirizzi per la formazione degli strumenti di pianificazione settoriale e territoriale di livello provinciale e locale.

[2]. Coerentemente con gli obiettivi di qualità paesaggistica di cui all'Allegato B delle presenti norme, il Ppr per ogni ambito individua azioni finalizzate:

alla conservazione degli elementi costitutivi e delle morfologie anche in ragione delle tipologie architettoniche, delle tecniche e dei materiali costruttivi, nonché delle esigenze di recupero dei valori paesaggistici;

alla riqualificazione delle aree compromesse o degradate;

alla individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio in funzione della loro compatibilità con gli obiettivi stessi;

alla conservazione delle caratteristiche paesaggistiche.

Tali azioni sono da perseguire mediante il rispetto dei successivi commi 3, 4 e 5.

Art. 12. Coordinamento della disciplina delle componenti e dei beni paesaggistici

A integrazione e specificazione del quadro strutturale e dell'individuazione degli ambiti e delle unità di paesaggio, il Ppr riconosce le componenti paesaggistiche finalizzate ad assicurare la salvaguardia e la valorizzazione del paesaggio regionale, come disciplinate dagli articoli di cui alla presente Parte.

[2]. Gli indirizzi, le direttive e le prescrizioni, riguardanti ciascuna componente sono definite in ragione delle analisi e delle valutazioni di cui agli Allegati alle presenti norme, al quadro conoscitivo e alle Tavole P1, P2 e P4 con riferimento ai seguenti aspetti:

- naturalistico-ambientale, con riferimento alle componenti che caratterizzano il territorio e il paesaggio sotto tale aspetto, disciplinate dall'articolo 13 all'articolo 20;
- storico-culturale, con riferimento alle componenti che caratterizzano il territorio e il paesaggio sotto tale aspetto, disciplinate dall'articolo 21 all'articolo 29;

- c) scenico-percettivo, con riferimento alle componenti che caratterizzano le relazioni e i contesti sotto tale aspetto, disciplinate dall'articolo 30 all'articolo 33,
- d) urbanistico-insediativo, con riferimento alle componenti morfologicoinsediative che caratterizzano il territorio e il paesaggio sotto tale aspetto, disciplinate dall'articolo 34 all'articolo 40.

In presenza di più condizioni normative relative alle diverse componenti prevalgono quelle più restrittive.

Art 13. Aree di montagna

Prescrizioni

[8]. Nelle aree di montagna:

- e) la viabilità silvo-pastorale e le vie di esbosco eventualmente necessarie possono essere realizzate nel rispetto delle disposizioni della l.r. 4/2009 e delle presenti norme, fatti salvi gli interventi strettamente necessari per la difesa del suolo e la protezione civile;
- f) gli interventi per la produzione e la distribuzione dell'energia, compresi i piccoli impianti idroelettrici e i campi eolici, oltre ad applicare le norme di cui agli articoli 14 e 39, devono essere coerenti con la programmazione settoriale di livello provinciale o regionale, ove vigente, o con gli indirizzi approvati dalla Giunta regionale; la progettazione di tali interventi dovrà garantire il rispetto dei fattori caratterizzanti la componente montagna quali crinali e vette di elevato valore scenico e panoramico, nonché l'assenza di interferenze rischiose o comunque negative.

[9]. Nelle aree di montagna sono vietati interventi di nuova edificazione o di sistemazione del terreno ricadenti in un intorno di 50 m. per lato dai sistemi di vette e crinali montani e pedemontani individuati nella Tavola P4, fatti salvi gli interventi strettamente necessari per la difesa del suolo e la protezione civile.

Art. 14. Sistema idrografico

Prescrizioni

[9]. All'interno delle fasce fluviali "interne", ferme restando le prescrizioni del PAI per quanto non attiene la tutela del paesaggio, valgono le seguenti prescrizioni:

- g) deve essere conservata la vegetazione arbustiva ed arborea di tipo igrofilo e i lembi di bosco planiziale;
- h) la realizzazione degli impianti di produzione idroelettrica deve rispettare gli eventuali fattori caratterizzanti il corso d'acqua quali cascate e salti di valore scenico.

(Per le "fasce fluviali allargate" il PPR non prevede prescrizioni)

Art. 15. Laghi e territori contermini

1. Il Ppr riconosce i laghi ed i relativi territori contermini ai sensi del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, e DM 16 giugno 2008, n. 131, quale componente strutturale da tutelare e valorizzare in quanto espressione peculiare dei paesaggi regionali e risorsa idrica fondamentale.
2. Nei laghi e nei territori contermini, compresi in una fascia di 300 metri dalla linea di battigia, il Ppr persegue gli obiettivi del quadro strategico, di cui all'articolo 8, delle presenti norme.

Art. 16. Territori coperti da boschi

Prescrizioni

[8]. I boschi costituenti habitat d'interesse comunitario, come identificati ai sensi della direttiva Habitat e della Rete Natura 2000, esclusi i castagneti puri da frutto, costituiscono ambiti intangibili, salvo che per gli interventi di manutenzione e gestione del patrimonio forestale e delle infrastrutture esistenti, di manutenzione, restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione senza aumento di cubatura del patrimonio edilizio esistente, nonché per la realizzazione di infrastrutture di interesse regionale e sovraregionale non localizzabili altrove e per gli interventi strettamente necessari per la difesa del suolo e la protezione civile.

Art. 17. Aree ed elementi di specifico interesse geomorfologico e naturalistico

[1]. Il Ppr riconosce nelle Tavole P1 e P4 e negli elenchi di cui alla lettera e., del comma 1 dell'articolo 4 quelle componenti che per la loro peculiare connotazione geomorfologica o naturalistica presentano un particolare interesse paesaggistico, quali in particolare:

- a. le conoidi, costituite in seguito a processi di deposizione fluviale e leggibili nella loro morfologia, soprattutto agli sbocchi di valle;
- b. i terrazzi antichi, residui di pianure alluvionali, per buona parte smantellate dall'erosione e gli orli di terrazzo, ove rilevanti per la pendenza elevata, prevalentemente a copertura boschiva;
- c. i geositi e le singolarità geologiche in quanto aree ed elementi di specifico interesse geomorfologico e naturalistico, omogenei;
- d. le zone umide e le torbiere, di primaria rilevanza in quanto sede di ecosistemi tra i più naturali, complessi e vulnerabili;

- e. i prati stabili, costituiti da superfici a colture erbacee foraggiere permanenti in attualità d'uso, normalmente sfalciate e pascolate;
 - f. gli alberi monumentali secondo la definizione di cui alla l.r. 50/95.
- [2]. Il Ppr, per gli elementi, di cui al comma 1 e tenendo conto dei loro rapporti col territorio regionale, persegue gli obiettivi di cui alla Parte II ed in particolare:
- a. la salvaguardia attiva dei paesaggi di specifico valore, nel quadro della valorizzazione del capitale territoriale;
 - b. il potenziamento delle possibilità di fruizione sociale;
 - c. il contenimento o la riduzione delle pressioni antropiche soprattutto per quel che concerne l'accessibilità veicolare.
- [3]. La Regione, d'intesa con il Ministero, le province e i comuni, promuove il riconoscimento ai sensi del DPR 448/1976 delle zone umide a partire da quelle individuate nell'elenco di cui alla lettera e, comma 1 dell'articolo 4, al fine di attivarne la vigenza ai sensi della lettera i, comma 1 dell'articolo 142 del Codice.

Art. 18. Aree naturali protette ed altre aree di conservazione della biodiversità

Prescrizioni

[5]. Nei parchi regionali, dotati di piano d'area, sono consentiti esclusivamente gli interventi previsti dai piani d'area vigenti, se non in contrasto con le presenti norme.

Art. 22. Viabilità storica e patrimonio ferroviario

- [1]. Il Ppr riconosce gli immobili, i percorsi, i tratti stradali e quelli ferroviari di interesse storico-culturale a livello regionale, comprendendo i nodi delle infrastrutture e le opere d'arte ad essi connessi, distinte in: rete viaria di età romana e medioevale, rete viaria di età moderna e contemporanea, rete ferroviaria storica, individuati alle Tavole P4 e P5 e nell'elenco di cui alla lettera e., comma 1 dell'articolo 4.

Direttive

- [2]. I piani territoriali provinciali precisano e completano il censimento di quanto al comma 1, sulla base dei seguenti aspetti:
- a. i tratti di strada e i manufatti ad essi connessi che costituiscono permanenze archeologiche, per i quali possono valere come riferimento le norme di cui all'articolo 23;
 - b. i percorsi connessi a fattori identitari di rilevanza regionale, come in particolare:
 - I. le strade significative per specifiche memorie storiche o percorsi devozionali con le relative testimonianze materiali (cappelle, piloni votivi, monumenti, ecc.);
 - II. la viabilità di rango minore (comprese le mulattiere e i sentieri), anche con riferimento ai materiali (lastricature, parapetti, muri a secco) o al ruolo strutturale per gli impianti insediativi rurali identificati all'articolo 40 (di costa, di valico, di cresta) o per le connessioni transfrontaliere;
 - III. le aree limitrofe alle carreggiate stradali storiche, e le "aree di strada" indicate per i tracciati, i cui impianti insediativi sono direttamente coinvolti nelle modalità d'uso della strada (in termini di tipi edilizi, accessi ai lotti, siti di sosta o mercato, ecc.);
 - IV. le opere d'arte e i manufatti dell'infrastruttura (es. ponti, gallerie, viadotti, scarpate, opere di presidio ecc.) ed elementi architettonici (es. stazioni, caselli, casotti daziari, ecc.);
 - V. le "porte urbane" e gli assi viari progettati con ruolo scenografico e/o ordinatore, in particolare ove connessi a centri e complessi architettonici significativi;
 - VI. i tratti delle strade e delle linee ferroviarie storiche dotati di panoramicità per i quali valgono le norme di cui all'articolo 30;
 - VII. le visuali di e da strada o ferrovia testimoniate in modo ricorrente o esemplare nelle arti figurative, nella letteratura e nell'iconografia storica.
- [3]. Per quanto censito in base al comma 2, i piani locali:
- a. disciplinano gli interventi in modo da assicurare l'integrità e la fruibilità d'insieme e il mantenimento e il ripristino, ove possibile, dei caratteri costruttivi, morfologici e vegetazionali caratterizzanti, con particolare riferimento alle alberate, come documentate dalle carte IGM 1881 - 1924 della Carta Topografica d'Italia;
 - b. sottopongono i manufatti edilizi o di arredo interessati ad una normativa specifica che garantisca la leggibilità dei residui segni del loro rapporto con i percorsi storici, anche con riferimento alla valorizzazione di alberature, sistemi di siepi, recinzioni, cippi, rogge, canali, significativi, oppure alla riduzione di impatti negativi di pali e corpi illuminanti, pavimentazioni, insegne, elementi

di arredo urbano e di colore.

- [4]. Per quanto censito in base al comma 2, i piani e programmi di settore per le opere di pregio specifico assicurano la manutenzione e ove del caso il restauro; per le opere costituenti bene d'insieme garantiscono, anche negli interventi di adeguamento dei tracciati stradali alle esigenze del traffico o della sicurezza, il rispetto della leggibilità della morfologia e delle tecniche costruttive storiche e del loro rapporto con il contesto, con particolare riguardo per la fruibilità panoramica.

Art. 24. Centri e nuclei storici

- [1]. Il Ppr riconosce e identifica nelle Tavole P1 e P4 gli insediamenti aggregati storicamente consolidati, compresi quelli extraurbani, in quanto testimonianze di valore storico, culturale o documentario, struttura portante del territorio regionale e risorsa strategica per conseguire gli obiettivi di qualità.
- [2]. Il Ppr distingue: nella Tavola P4:
- a. i centri storici di I, II e III rango, intesi rispettivamente come:
 - I. città capitali e dominanti, sedi diocesane, capoluoghi di provincia di antico regime, oltre al centro storico di Torino;
 - II. centri amministrativi e di mercato di rilievo regionale o con specializzazione funzionale rilevante;
 - III. altri centri di rilievo locale.
 - b. la struttura insediativa storica di centri con forte identità morfologica:
 - I. gli insediamenti e le fondazioni romane;
 - II. gli insediamenti di nuova fondazione o rifondazione di età medievale (villenove, ricetti);
 - III. gli insediamenti con strutture signorili e/o militari che ne caratterizzano identità e morfologia;
 - IV. gli insediamenti con strutture religiose caratterizzanti identità e morfologia;
 - V. gli insediamenti caratterizzati da rilevanti trasformazioni di età moderna (XVII-XVIII sec);
 - VI. i borghi e i nuclei alpini;
 - VII. gli insediamenti caratterizzati da rifondazioni o rilevanti trasformazioni urbanistiche di età contemporanea (XIX-XX secolo) e i complessi di rilievo storico-documentario di architettura del '900;
 - VIII. gli aggregati rurali.
- [3]. Con riferimento agli insediamenti di cui al comma 2, il Ppr persegue i seguenti obiettivi:
- a. la conservazione attiva dei valori ad essi associati;
 - b. la valorizzazione dei sistemi di relazioni;
 - c. il miglioramento delle condizioni di conservazione e della qualità complessiva del contesto fisico e funzionale.

Direttive

- [4]. I piani territoriali provinciali specificano, sulla base di adeguati approfondimenti analitici, la classificazione operata dal Ppr con riferimento alle categorie di cui al comma 2 e ai criteri di cui al comma 4 dell'articolo 21.

Art. 25. Patrimonio rurale storico

- [1]. Il Ppr tutela le aree, gli immobili e i connessi sistemi di infrastrutturazione del territorio, espressione del paesaggio rurale storicamente consolidato, comprese le sistemazioni agrarie di pertinenza e le residue trame di appoderamento antico, anche in applicazione della Legge 24 dicembre 2003, n. 378, del decreto ministeriale 6 ottobre 2005 e della relativa Direttiva del Ministero del 30 ottobre 2008.
- [2]. Nell'insieme delle aree di cui al comma 1 il Ppr individua, nella Tavola P4, le testimonianze storiche del territorio rurale sulla base dei seguenti aspetti:
- a. le permanenze di centuriazione di età romana;
 - b. le aree caratterizzate da permanenze di colonizzazione rurale medievale;
 - c. le aree caratterizzate da nuclei rurali esito di riorganizzazione di età moderna,
 - d. le colture e nuclei rurali di età contemporanea (XIX-XX secolo);
- si identificano inoltre le aree con:
- a. la presenza stratificata di sistemi irrigui;
 - b. i nuclei e borghi alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali.

Direttive

[3]. I piani territoriali provinciali approfondiscono e precisano le indicazioni di cui al comma 1 specificandone i caratteri e individuando altri eventuali elementi quali:

- a. castelli agricoli e grange medievali;
- b. sistemi di cascinali di pianura (case padronali con eventuali annessi);
- c. sistemi di nuclei rurali di collina o montagna;
- d. cascine o insediamenti rurali isolati con specifiche tipologie insediative o costruttive tradizionali;
- e. sistemi diffusi di permanenze edilizie del paesaggio agrario quali complessi di case padronali con i relativi annessi;
- f. i sistemi irrigui storici con i relativi canali principali;
- g. assetti vegetazionali, testimonianza residua di modalità colturali tradizionali: filari di alberi, siepi, alteni, ecc.

[4]. I piani locali, incentivano la conservazione e la valorizzazione delle testimonianze del territorio agrario storico, laddove ancora riconoscibili, attraverso:

- a. il mantenimento delle tracce delle maglie di appoderamento romane (centuriazione) o comunque storiche con i relativi elementi di connessione funzionale (viabilità, rogge e canali, filari alberati, siepi e recinzioni storiche);
- b. la tutela ed il mantenimento delle opere, di età medievale o posteriore, di regimazione delle acque, con particolare riferimento alle opere di ingegneria ottocentesca del Canale Cavour e di altri manufatti similari;
- c. la mitigazione dell'impatto sulle trame agrarie consolidate degli interventi di nuova viabilità, attrezzature o costruzioni, anche mediante opportune piantumazioni;
- d. la coerenza delle opere di sistemazione colturale con le modalità tradizionali di inserimento nel contesto pedologico, geomorfologico e climatico, l'uso corretto e compatibile delle attrezzature proprie delle conduzioni agrarie (quali serre, serbatoi, capanni, pali tutori, ecc.), disincentivando le pratiche che possono costituire elementi di detrazione o perdita paesaggistica;
- e. il divieto, nelle aree individuate, di realizzare nuovi edifici incoerenti con le tipologie tradizionali locali e di alterare le testimonianze storiche del territorio rurale di cui al comma 1, con particolare riferimento ad attività estrattive e infrastrutture ad alto impatto ambientale;
- f. la disciplina degli interventi sui fabbricati esistenti e nelle loro aree di pertinenza favorendo:
 - I. gli interventi di recupero senza alterazione delle volumetrie originarie;
 - II. la ricostituzione degli spazi aperti, anche attraverso l'incentivo alla sostituzione di strutture e corpi incongrui addossati agli edifici o posti impropriamente al loro interno con corpi edilizi coerenti volumetricamente con i caratteri di impianto e tipologici tradizionali.
 - III. la promozione di interventi di recupero che rispettino tipologie, impianti, orientamenti, tecniche costruttive, materiali e scansione delle aperture secondo le tradizioni locali.

Art. 26. Ville, parchi, e giardini, aree ed impianti per il loisir e il turismo

[1]. Il Ppr individua, nella Tavola P4, e tutela le aree e gli immobili di rilevante valenza storico-culturale e paesaggistica espressione di attività storicamente consolidate finalizzate alla villeggiatura, al loisir e al turismo, meritevoli di specifica tutela e valorizzazione, compresi le ville, i parchi e i giardini, individuati ai sensi della lett. b) primo comma dell'articolo 136 del Codice nella Tavola P2 e del relativo elenco.

[2]. Nell'insieme degli immobili e delle aree di cui al comma 1 si distinguono:

- a. sistemi di ville, vigne e giardini storici;
- b. giardini e parchi pubblici urbani, alberate storiche, complessi monumentali, cimiteri e luoghi della memoria;
- c. luoghi di villeggiatura e centri di loisir con particolare attenzione agli impianti termali, approdi lacuali, stazioni ferroviarie ed edificazioni nell'immediato contesto costituenti immagine di presentazione per il visitatore;
- d. infrastrutture e attrezzature turistiche per la montagna con particolare attenzione alle aree connotate da:
 - I. alberghi e rifugi;

percorsi di fruizione alpina, sentieri, passeggii, lungolago con relative attrezzature di tappa o di meta (belvedere, chioschi);

Prescrizioni

[6]. Non sono consentiti, nelle ville, nei parchi e nei giardini, individuati ai sensi della lett. b) primo comma dell'articolo 136 del Codice e nella Tavola P2, con relativo elenco, interventi edilizi eccedenti il restauro e il risanamento conservativo, ampliamenti di strade e altre infrastrutture, modificazioni significative della sistemazione del suolo, fatto salvo quanto previsto dal comma 2 dell'articolo 140 e dall' articolo 141 bis del Codice.

Art. 27. Aree ed impianti della produzione industriale ed energetica di interesse storico

- [1]. Il Ppr individua, nelle Tavole P4 e P5 e negli elenchi di cui alla lettera e. del primo comma dell'articolo 4, il patrimonio industriale di interesse storico-culturale (aree, immobili e impianti, ancorché inutilizzati o dismessi, per la produzione industriale, energetica ed estrattiva ed i connessi sistemi di infrastrutturazione del territorio), in quanto espressione qualificata delle diverse culture tecnologiche, economiche e produttive e risorsa strategica per lo sviluppo sostenibile della regione, meritevole di specifica tutela e valorizzazione. In questo contesto assumono particolare rilievo:
- a. i poli e sistemi protoindustriali e industriali dismessi;
 - b. le aree e gli impianti estrattivi di età antica, medievale, moderna e contemporanea;
 - c. le infrastrutture per la produzione di energia idroelettrica.

Art. 30. Belvedere, bellezze panoramiche, siti di valore scenico ed estetico

- [1]. Il Ppr individua, nelle Tavole P2, P4 e P5 e negli elenchi di cui alla lettera e. del primo comma dell'articolo 4, i siti e i contesti di valore scenico ed estetico, meritevoli di specifica tutela e valorizzazione, con particolare riferimento a:
- a. luoghi privilegiati di intervisibilità del paesaggio quali:
 - I. belvedere: punti di vista, accessibili al pubblico, dai quali si gode di visuali panoramiche, o su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropizzati, e in particolare sui profili o fondali degli insediamenti storici, delle colline, dei contesti fluviali, lacuali ed alpini, compresi quelli vincolati ex articolo 136, comma 1d del Codice con i relativi scorci mirati su fulcri visivi laterali di rilevanza simbolica o comunque espressivi di un disegno urbanistico-territoriale;
 - II. percorsi panoramici: tratti di sentieri, strade, ferrovie, accessibili al pubblico, dai quali si gode di visuali panoramiche su paesaggi di pregio e beni paesaggistici;
 - III. assi prospettici: tratti di percorso mirati su fulcri visivi frontali di rilevanza simbolica o comunque espressivi di un disegno urbanistico-territoriale, e relative quinte costruite o vegetali.
 - b. bellezze panoramiche d'insieme e di dettaglio tali da configurare scene di valore estetico riconosciuto, comprese quelle vincolate ex articolo 136 comma 1a e 1d del Codice quali:
 - I. fulcri o punti di attenzione visiva, per centralità rispetto ad assi prospettici o scorci panoramici, o per posizione, morfologia o volumetria dominante rispetto al contesto, inclusi i beni paesaggistici con cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, vincolati in base all'articolo 136 comma 1a del Codice;
 - II. profili paesaggistici: aspetti di fulcri visivi o bellezze panoramiche, caratterizzati dalla evidenza riconosciuta del profilo stagliato contro il cielo o su un fondale, in particolare di insediamenti o di orli di terrazzo.
- [2]. In tali siti e contesti il Ppr persegue i seguenti obiettivi:
- A. tutela delle immagini espressive dell'identità regionale e delle identità locali, in quanto storicamente consolidate o comunque riconosciute nella percezione collettiva;
 - B. valorizzazione di tali immagini come risorsa per la promozione, anche economica, del territorio e per la fruizione sociale e l'aggregazione culturale;
 - C. salvaguardia e valorizzazione degli aspetti di panoramicità, con particolare attenzione al mantenimento di aperture visuali ampie e profonde, contrastando i fenomeni di frammentazione del territorio;
 - D. valorizzazione degli aspetti scenici delle risorse naturali e storico culturali e dei luoghi che ne consentono l'osservazione e la fruizione;

- E. tutela e conservazione delle relazioni visuali e la ricucitura delle discontinuità;
- F. riduzione delle pressioni e degli impatti di ogni tipo (traffico, inquinamento atmosferico, acustico e luminoso, costruzioni edilizie e infrastrutturali, alterazioni della copertura vegetale, ecc.) che possano incidere sulle bellezze e sui belvedere di cui al comma 1 e sulle loro relazioni coi luoghi di cui allo stesso comma.

Direttive

[3].

In relazione ai siti e ai contesti di cui al comma 1, i piani settoriali e i piani territoriali provinciali e locali per quanto di rispettiva competenza e fatte salve le previsioni dell'articolo 140, comma 2, e 141 bis del Codice, provvedono a:

- a. istituire adeguate fasce di rispetto a tutela della fruibilità visiva degli aspetti di bellezza panoramica segnalati;
- b. definire criteri e modalità realizzative per le aree di sosta attrezzate, segnaletica turistica, barriere e limitatori di traffico, per migliorarne la fruibilità visiva e limitarne l'impatto;
- c. definire le misure più opportune per favorire la rimozione o la mitigazione dei fattori di criticità e per assicurare la conservazione la valorizzazione dei belvedere e delle bellezze panoramiche;
- d. definire le misure di attenzione da osservarsi nella progettazione e costruzione di edifici, attrezzature, impianti e infrastrutture e nella manutenzione della vegetazione d'alto fusto o arbustiva, in riferimento:
 - I. al controllo dell'altezza e della sagoma degli edifici, degli impianti e della vegetazione, e di ogni altro elemento interferente con le visuali, con particolare attenzione alle strade di crinale e di costa;
 - II. alla conservazione e valorizzazione degli assi prospettici e degli scorci panoramici lungo i tracciati stradali di interesse storico documentario o paesaggistico-ambientale, evitando la formazione di barriere e gli effetti di discontinuità (rotatorie, sovrappassi, mancati allineamenti) e assicurando la continuità degli elementi che costituiscono quinte visive di sottolineatura delle assialità prospettiche con i fulcri visivi (alberature o cortine edilizie), anche tramite regolamentazione unitaria dei fronti e dell' arredo urbano.
- d. subordinare, a seguito dell'individuazione, in sede di adeguamento dei piani provinciali e locali al Ppr, delle fasce di cui al comma 3, lettera a., per i siti di cui al comma 1, non tutelati da appositi decreti, ogni intervento trasformativo ricadente in tali fasce, che possa, per dimensione, elevazione, forma, colore, materiali e collocazione, incidere significativamente sulla visibilità, leggibilità e riconoscibilità delle bellezze d'insieme e di dettaglio, di cui al comma 1, alla redazione della relazione paesaggistica di cui al DPCM 12.12.2005 valutata daparte del comune, ovvero dall'amministrazione competente, in caso di ambito vincolato ai sensi della Parte terza del Codice; tale verifica deve prendere in considerazione l'insieme delle relazioni evidenziate al comma 1, nella loro più ampia estensione spaziale e deve tenere conto degli effetti cumulativi che possono prodursi a causa di interventi non coordinati o di modificazioni attese di carattere antropico o naturale.

Art. 31. Relazioni visive tra insediamento e contesto

[1].

Il Ppr individua, nella Tavola P4 e negli elenchi di cui alla lettera e. del comma 1, dell'articolo 4, e tutela i luoghi caratterizzati da peculiari interazioni di componenti edificate e parti libere coltivate o naturaliformi, o da relazioni morfologiche dei fondali, dei profili paesistici e delle emergenze visive. A tal fine individua i seguenti elementi caratterizzanti:

- a. insediamenti tradizionali con bordi poco alterati o fronti urbani costituiti da edifici compatti in rapporto con acque, boschi, coltivi;
- b. sistemi di nuclei costruiti di costa o di fondovalle, leggibili nell'insieme o in sequenza;
- c. insediamenti pedemontani o di crinale in emergenza rispetto a versanti collinari o montani prevalentemente boscati o coltivati;
- d. bordi di nuclei storici o di emergenze architettoniche isolate e porte urbane;
- e. aree caratterizzate dalla presenza diffusa di sistemi di attrezzature o infrastrutture storiche (idrauliche, di impianti produttivi industriali o minerari, di impianti rurali: terrazzamenti, lottizzazioni fondiarie);
- f. il sistema dei crinali collinari.

Direttive

[2].

I piani territoriali provinciali e i piani locali:

- a. completano le individuazioni di cui al comma 1 distinguendo i casi in cui emerga

- una buona leggibilità delle relazioni o la particolarità delle morfologie localizzative o delle componenti costruite, coltivate o naturali;
- b. precisano tutti gli elementi contestuali che concorrono a definirne gli aspetti caratterizzanti oltre ad assicurarne la leggibilità dai percorsi e dai luoghi di maggiore frequentazione;
 - c. definiscono le modalità localizzative degli edifici e delle parti vegetate, i profili paesistici e i rapporti con i fondali o con il contesto non costruito dei nuclei o delle altre emergenze costruite, avendo attenzione a non alterare la morfologia e i caratteri dell'emergenza visiva;
 - d. salvaguardano la visibilità dalle strade e dai punti panoramici e dal sistema dei crinali collinari;
 - e. incentivano il ripristino degli aspetti alterati da interventi pregressi, prevedendo la rilocalizzazione o la dismissione delle attività e degli edifici incompatibili, o la mitigazione di impatti irreversibili, con particolare riferimento agli impianti produttivi industriali e agricoli e alle attrezzature tecnologiche;

mantengono e, ove necessario, ripristinano l'integrità e la riconoscibilità di bordi urbani e porte urbane segnalate ed evitano l'edificazione nelle fasce libere prospicienti; nel caso di bordi e porte urbane il cui assetto sia segnalato come critico, alterato, non consolidato e in via di completamento e definizione, si applica l'articolo 41 delle presenti norme.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Nuove linee da realizzare	
<p>L'intervento oggetto del presente studio intercetta aree di pregio individuate dal piano e vincolate dalle NTA dello stesso. Tali vincoli fanno sì che si renda necessario elaborare studi di settori quali la Relazione Paesaggistica e lo Studio di Incidenza.</p>	
Nome dell'intervento	Area nella quale l'opera ricade e NTA di riferimento
Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte	<ul style="list-style-type: none"> • Aree di montagna (art. 13) • Elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica (art. 30) • Aree rurali di specifico interesse paesaggistico - Aree sommitali costituenti fondali e skyline (art. 32)
Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte	<ul style="list-style-type: none"> • Aree di montagna (art. 13) • Territori a prevalente copertura boscata (art. 16) • Fascia Fluviale Allargata (art. 14) • Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (art. 32) • Elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica (art. 30)
Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio	<ul style="list-style-type: none"> • Aree di montagna (art. 13) • Territori a prevalente copertura boscata (art. 16) • Fascia Fluviale Allargata (art. 14) • Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (art. 32)
Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno	<ul style="list-style-type: none"> • Aree di montagna (art. 13) • Aree rurali di specifico interesse paesaggistico - Aree sommitali costituenti fondali e skyline - Sistemi paesaggistici agroforestali di particolare interdigitazione tra aree coltivate e bordi boscati (art. 32) • Territori a prevalente copertura boscata (art. 16) • Fascia Fluviale Allargata (art. 14) • Fascia Fluviale Interna (art. 14) • Viabilità storica e patrimonio ferroviario (art. 22): • Nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali (art. 25)
Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno	<ul style="list-style-type: none"> • Aree di montagna (art. 13) • Fascia Fluviale Allargata (art. 14) • Fascia Fluviale Interna (art. 14) • Territori a prevalente copertura boscata (art. 16) • Viabilità storica e patrimonio ferroviario (art. 22) • Nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali (art. 25) • Aree e impianti della produzione industriale ed energetica di interesse storico (art. 27) • Sistemi paesaggistici rurali di significativa varietà e specificità, con la presenza di radi insediamenti • Tradizionali integri o di tracce di sistemazioni agrarie e delle relative infrastrutture storiche -Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (art. 32) • Porte urbane (art. 10)
Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce	<ul style="list-style-type: none"> • Fascia Fluviale Allargata (art. 14) • Fascia Fluviale Interna (art. 14) • Viabilità storica e patrimonio ferroviario (art. 22)
Raccordi 380 kV SE Pallanzeno	<ul style="list-style-type: none"> • Fascia Fluviale Allargata (art. 14) • Fascia Fluviale Interna (art. 14)
Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio	<ul style="list-style-type: none"> • Viabilità storica e patrimonio ferroviario (art. 22) • Territori a prevalente copertura boscata (art. 16) • Aree di montagna (art. 13) • Fascia Fluviale Allargata (art. 14) • Fascia Fluviale Interna (art. 14) • Elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica (art. 30) • Percorsi panoramici (art. 30) • Relazioni visive tra insediamento e contesto (art. 31) • Orli di terrazzo (art. 17)

Il progetto risulta coerente con le strategie regionali e nel dettaglio con la strategia riportata di seguito:

LINEE STRATEGICHE PAESAGGISTICO-AMBIENTALI

2.5. PROMOZIONE DI UN SISTEMA ENERGETICO EFFICIENTE

2.5.1 Utilizzo delle risorse locali per usi energetici con modalità appropriate, integrate e compatibili con le specificità dei paesaggi

2.5.2 Integrazione degli impianti di produzione di energie rinnovabili (fotovoltaico, eolico, ...) negli edifici e nel contesto paesaggistico - ambientale

2.5.3 Razionalizzazione della rete di trasporto dell'energia con eliminazione o almeno mitigazione degli impatti

Nuove linee interrato

Alcune delle nuove opere verranno realizzate in cavo interrato. Si tratta di una scelta progettuale non solo legata alla fattibilità tecnica delle opere stesse ma anche attenta alle problematiche territoriali e alla sensibilità paesistica dei luoghi. Le nuove linee che verranno realizzate in ipogeo non presentano alcuna interferenza con le aree di particolare pregio paesistico – ambientale in quanto, una volta realizzate, le stesse risultano impercettibili. Inoltre la quasi totalità delle opere, che verranno realizzate in cavo interrato, interesseranno il sedime stradale rendendo l'impatto paesaggistico delle stesse irrilevante.

Nome dell'intervento	Area nella quale l'opera ricade e NTA di riferimento
Elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle	Le principali aree interessate dalle opere che verranno interrate sono regolamentate dal piano e vincolate dalle NTA all'art.14 e 18.
Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte	

L'intervento oggetto del presente studio intercetta aree di pregio individuate dal piano e vincolate dalle NTA all'art.14 e 18.

Le linee verranno realizzate in ipogeo lungo il sedime stradale. La Relazione Paesaggistica non tiene conto delle opere interrate in quanto l'opera non andrà in alcun modo a modificare lo stato dei luoghi e non sarà in alcun modo visibile.

Linee esistenti che verranno dismesse

Le opere in progetto fanno parte di un programma di razionalizzazione della rete elettrica che prevede al fronte di nuove linee elettriche da realizzare (sia in cavo aereo che in cavo interrato) la dismissione di molte linee elettriche esistenti. Buona parte di queste linee attraversano i centri urbani del fondovalle lambendo aree residenziali con un impatto visivo e paesaggistico rilevante. La demolizione di una linea e la restituzione del suolo al suo uso originario, ripristinando lo stato dei luoghi, è da ritenersi compatibile a prescindere, anzi, l'impatto sul paesaggio delle stesse, non può che ritenersi positivo. Si ritiene comunque utile descrivere sinteticamente i territori interessati da tali opere le cui aree sono tutelate dal Piano Paesistico Regionale.

Nome dell'intervento	Area nella quale l'opera ricade e NTA di riferimento
Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua	La linea, che verrà dismessa, interessa prevalentemente aree di fondovalle. Il tratto nord, che attraversa zone di alta montagna, intercetta aree di pregio paesaggistico. Le principali aree interessate dalle opere che verranno dismesse sono regolamentate agli articoli 13, 32, 14,15, 16 22, delle NTA. Si ricorda che queste opere lambiscono spesso i nuclei abitati di fondovalle e che il loro impatto visivo e percettivo è amplificato dalla vicinanza con le abitazioni. La loro demolizione ha un impatto paesaggistico positivo.
Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio	La linea, che verrà smantellata, attraversa prevalentemente aree residenziali del fondovalle. Le principali aree disciplinate dal Piano che verranno svincolate dalle opere sono regolate dagli art. 14,16,22, 17. Si ricorda che queste opere lambiscono spesso i nuclei abitati di fondovalle e che il loro impatto visivo e percettivo è amplificato dalla vicinanza con le abitazioni. La loro demolizione ha un impatto paesaggistico positivo.
Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle	La linea, che verrà smantellata, attraversa aree residenziali del fondovalle e l'impatto visivo e percettivo è amplificato dalla vicinanza con le abitazioni. Le principali aree disciplinate dal Piano che verranno svincolate dalle opere sono regolate dagli art. 14,16,22.
Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte	La linea, che verrà dismessa, interessa prevalentemente aree abitate del fondovalle e l'impatto visivo e percettivo dell'opera è amplificato dalla vicinanza con le abitazioni. Le principali aree disciplinate dal Piano che verranno svincolate dalle opere sono regolate dagli art. 14, 16, 22, 30.
Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio	La linea da dismettere, attraversa aree residenziali del fondovalle e l'impatto visivo e percettivo dell'opera è amplificato dalla vicinanza con le abitazioni. Le principali aree disciplinate dal Piano che verranno svincolate dalle opere sono regolate dagli art. 14, 16, 22, 24, 25, 30.

Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460	La linea interessa esclusivamente aree abitate di fondovalle. Le principali aree disciplinate dal Piano che verranno svincolate dalle opere sono regolate dagli art. 14, 16, 22, 24, 25, 30.
Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta	Questa linea attraversa buona parte della regione Piemonte percorrendo territori differenti con caratteristiche paesaggistico - ambientali diversificate. La demolizione di questa linea è funzionale alla ricostruzione dell' Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio. Le aree disciplinate dal Piano attraversate dalle opere che verranno dismesse sono simili a quelle interessate dall'elettrodotto di nuova realizzazione sopra citato. Le principali aree disciplinate dal Piano che verranno temporaneamente svincolate dalle opere sono regolate dagli art.14,22,16,17,13,30,31.
Gli interventi di demolizione delle linee elettriche a 220 kV non possono far altro che migliorare la qualità paesaggistica dei luoghi soprattutto tenendo conto del fatto che tali linee sono state realizzate molto prima dell'emanazione delle leggi legate alla tutela del paesaggio (il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio /D. lgs. 42/2004, e la Convenzione Europea del Paesaggio /Consiglio d'Europa, 2000).	

Nuove stazioni elettriche da realizzare	
Tra le opere in progetto in Regione Piemonte è prevista la realizzazione di due Stazioni.	
Nome dell'intervento	Area nella quale l'opera ricade e NTA di riferimento
Stazione elettrica di conversione alternata/continua Pallanzeno	Le principali aree disciplinate dal Piano che verranno interessate dalle opere sono regolate dagli art 10,14
Sezione 380 kV stazione di Pallanzeno	Le principali aree disciplinate dal Piano che verranno interessate dalle opere sono regolate dagli art 10,22
Le aree che saranno interessate dalle nuove Stazioni Elettriche ricadono in ambiti del Piano regolati dagli articoli 10,14,22.	
Le Norme Tecniche, per queste aree specifiche, non prevedono particolari prescrizioni.	

Il progetto proposto risulta sostanzialmente compatibile con le strategie e gli obiettivi del PPR per quanto riguarda la "Promozione di un sistema energetico efficiente" intesi come razionalizzazione della rete di trasporto dell'energia con eliminazione o mitigazione degli impatti.

In particolare la delocalizzazione del tratto Verampio – Pallanzeno dalla direttrice del fondo valle urbanizzata ai versanti meno abitati della Val D'Ossola, si configura come una razionalizzazione della rete di trasporto dell'energia con una riduzione degli impatti legati alla presenza dell'elettrodotto tra i centri abitati.

Per quanto riguarda il tratto del Nuovo Interconnector esso risulta essere un intervento consequenziale del progetto già presentato relativo alla "Razionalizzazione della rete a 220 kV della Val Formazza" che ridurrà, grazie ad un riassetto della rete, le limitazioni all'import dalla Svizzera di energia elettrica. Infine, il ripotenziamento della rete da Pallanzeno a Baggio è in linea con l'obiettivo del PPR di riduzione degli impatti grazie alla realizzazione dell'elettrodotto in corrente continua e all'utilizzo, laddove possibile, di sostegni del tipo monostelo.

Il progetto è quindi coerente con gli obiettivi del piano.

4.1.1.1 BENI ARCHITETTONICO-AMBIENTALI DI INTERESSE DIRETTO DELLA REGIONE PIEMONTE

Di seguito è riportato un estratto significativo degli "Elenchi delle componenti e delle unità di paesaggio" allegati al Piano Paesistico Regionale.

Con la lettera X si evidenziano gli elementi di particolare rilevanza.

Aree ed elementi di interesse geomorfologico o naturalistico (art.17)
<ul style="list-style-type: none"> • Geositi e altri elementi geomorfologici di valore rappresentativo, segnalate in letteratura o vincolate per il valore paesaggistico, rappresentativo o di rarità scientifica • Aree di pregio per naturalità diffusa e stazioni con endemismi • Zone umide di notevole dimensione Vette e cime
Ambito 1 Alpe Veglia -Devero – Formazza
103 Formazza e la sua valle
X Cascata Cascate del Toce (La Frua) Parete rocciosa Le Casse Vette e cime Monte Giove (3009m)
104 Cascate del Toce e laghi della Val Formazza
X Vette e cime Monte Basodino (3273m)
Ambito 3 Valle Antigorio
301 Valle del Foppiano a Premia
Geomorfologico Forra d'Arvera Geomorfologico Sasso di Premia
302 Valle da premia a Montcrestese
X Albero monumentale Castagno Vette e cime Monte Larone (2237m) Geomorfologico Frana di Croveo Geomorfologico Marmite di Majesso Geomorfologico Ponte Silogno Geomorfologico Valle Antolina
Ambito 4 Valle Isorno
401 Alta valle Isorno
--
Ambito 9 Valle Ossola
901 Domodossola e la sua piana
Geomorfologico Forra del Diveria Geomorfologico Tinco Mocco
902 Media Valle d'Ossola
X Albero monumentale Ippocastano Vette e cime Pizzo Castello (1607m)
903 Bassa Valle d'Ossola
Geologico Candoglia Geologico Nibbio Geologico Ornavasso Teglia Geologico Premosello: peridotite pirosseni Geologico Rio Inferno: litologie dell'Ivrea Geologico S.Andrea Geologico Vogogna: linea insubrica Minerario Miniere aurifere di Genestredo
Ambito 10 Val Grande
1002 Versanti esterni alla Val Grande
X Vette e cime Pizzo Tignolino (2246m) Geologico Finero-Daila
Ambito 12 Fascia costiera Nord del Lago Maggiore
1202 Il Vergante Verbano
X Vette e cime Monte Mottarone (1491m)
1203 Mergozzo e il Montorfano
X Albero monumentale Olmo Vette e cime Monte Orfano (790m)
Ambito 14 Lago d'Orta
1401 Valle dello Strona tra Gravellona e Omegna
Geologico Case Camponi
Ambito 15 Fascia costiera Sud del lago Maggiore
1501 Alto Vergante Novarese
X Vette e cime Monte Cornaggia

Vette e cime Monte Croce (670m)
1502 Riviera tra Arona e Lesa
--
1503 Lagoni del Mercurago e Vergante
Aree umide Lagoni di Mercurago
1504 La riviera di Arona e la fascia fluviale di Castelletto Ticino
Aree umide Canneti di Dormelletto
Ambito 16 Alta pianura novarese
1602 Sistema collinare medio tra Cusio e Verbano
--
Ambito 17 Alta Valle del Ticino
1701 Alta valle del Ticino da Borgoticino a Piombia
X Bosco Bosco di Agrate Conturbio
1702 Oleggio, Marano e Mezzomerico, fra Ticino e Terdoppio
--
1703 Bellinzago dal Terrazzo di Dulzago al Ticino
--
Ambito 18 Pianura novarese
1801 Cameri e le terre tra Agogna e Ticino
--

Sistemi storici dei centri e rete di connessione storica

Sono elencati i sistemi e le componenti storico-documentarie, ove di particolare leggibilità o di rilevanza sovralocale, secondo la classificazione, seguente, estesa agli elenchi 4 e 5.

Per gli aspetti caratterizzanti, le potenzialità e le eventuali criticità di ciascun tipo di sistema si rinvia all'indagine specifica curata dal DICAS del Politecnico di Torino per il PPR: "Sistemi di interesse storico culturale importanti agli effetti paesistici"

Torino e centri di I-II-III rango (art. 24)

Viabilità storica e patrimonio ferroviario (art. 22)

SS11 Rete viaria di età romana e medievale

SS12 Rete viaria di età moderna e contemporanea

SS13 Rete ferroviaria storica

Struttura insediativa storica di centri con forte identità morfologica (art. 23, art. 24)

SS21 Permanenza archeologica di fondazioni romane

SS22 Reperti e complessi edilizi isolati medievali

SS23 Insediamenti di nuova fondazione di età medievale (villenove, ricetti)

SS24 Insediamenti con strutture signorili e/o militari caratterizzanti

SS25 Insediamenti con strutture religiose caratterizzanti

SS26 Rifondazioni o trasformazioni urbanistiche di età moderna (residenze Sabaude e pertinenze)

SS27 Rifondazioni o trasformazioni urbanistiche del XIX e XX secolo

Ambito 1 Alpe Veglia -Devero – Formazza

103 Formazza e la sua valle

SS11

X Via verso Passo di San Giacomo, Passo del Gries

SS12

Altra viabilità primaria: Crevoladossola-Formazza

104 Cascate del Toce e laghi della Val Formazza

SS11

X Passo di San Giacomo

SS12

Altra viabilità primaria: Crevoladossola-Formazza

Ambito 3 Valle Antigorio

301 Valle del Foppiano a Premia

SS11 X Via verso Passo di San Giacomo, Passo del Gries

SS12 Altra viabilità primaria: Crevoladossola-Formazza

SS22 Premia, Resti dell'Ospizio di San Bernardo; resti Torre Medievale frazione Cristo

302 Valle da premia a Montecrestese

SS11 X Via verso Passo di San Giacomo, Passo del Gries

SS12 Altra viabilità primaria: Crevoladossola-Formazza

SS24 Montecrestese: Castello dei Picchi; Castelluccio; Crodo: torre di avvistamento

Ambito 4 Valle Isorno

401 Alta valle Isorno

--

Ambito 9 Valle Ossola

901 Domodossola e la sua piana

Centri storici di Rango 2 Domodossola

Centri storici di Rango 3 Trontano
902 Media Valle d'Ossola
Centri storici di Rango 3 Piedimulera Centri storici di Rango 3 Villadossola SS12 Strada reale:Novara-Sempione SS13 Novara-Orta-Domodossola; Novara-Arona-Domodossola SS22 Beura Cardezza (resti di un castello medievale e numerose torri) SS27 Villaggio Sisma (Villadossola)
903 Bassa Valle d'Ossola
Centri storici di Rango 3 Ornavasso Centri storici di Rango 3 Vogogna SS12 Strada reale:Novara-Sempione SS13 Novara-Orta-Domodossola; Novara-Arona-Domodossola SS22 Vogogna: Rocca SS24 X Vogogna: castello visconteo; Ornavasso: castello con torre
Ambito 10 Val Grande
1002 Versanti esterni alla Val Grande
SS13 Varzo
Ambito 12 Fascia costiera Nord del Lago Maggiore
1202 Il Vergante Verbano
--
1203 Mergozzo e il Montorfano
Centri storici di Rango 3 Mergozzo
Ambito 14 Lago d'Orta
1401 Valle dello Strona tra Gravellona e Omegna
Centri storici di Rango 3 Gravellona Toce Centri storici di Rango 3 Omegna
Ambito 15 Fascia costiera Sud del lago Maggiore
1501 Alto Vergante Novarese
Centri storici di Rango 3 Colazza
1502 Riviera tra Arona e Lesa
Centri storici di Rango 3 Belgirate Centri storici di Rango 3 Meina
1503 Lagoni del Mercurago e Vergante
SS11 SP 34 SS12 Altra viabilita' primaria: Gattinara-Arona SS13 Borgomanero-Dormelletto SS22 Paruzzaro:chiesa S.Marcello SS25 Inverio sup.
1504 La riviera di Arona e la fascia fluviale di Castelletto Ticino
Centri storici di Rango 2 Arona Centri storici di Rango 3 Castelletto sopra Ticino SS12 X Strada reale:Novara-Sempione SS13 Novara-Arona; Arona - Stresa SS24 Arona: Rocca Borromea; Castelletto Ticino: Castello
Ambito 16 Alta pianura novarese
1602 Sistema collinare medio tra Cusio e Verbano
Centri storici di Rango 3 Agrate Conturbia SS12 Altra viabilita' primaria: Gattinara-Arona SS13 Borgomanero-Dormelletto SS22 Agrate: Battistero di S. Giovanni; Gattico: Chiesa di S. Martino;Bogogno:Chiesa parrocchiale SS24 X Conturbia, Gattico SS25 Agrate; Gattico
Ambito 17 Alta Valle del Ticino
1701 Alta valle del Ticino da Borgoticino a Piombia
Centri storici di Rango 3 Varallo Pombia SS21 Pombia; Varallo Pombia SS22 Pombia: Castrum domini-Castello Borromeo (resti) SS24 Divignano: castello Borromeo
1702 Oleggio, Marano e Mezzomerico, fra Ticino e Terdoppio
Centri storici di Rango 3 Oleggio SS13 X Novara-Arona; Novara Luino
1703 Bellinzago dal Terrazzo di Dulzago al Ticino
Centri storici di Rango 3 Bellinzago SS12 X Strada reale:Novara-Sempione SS13 Novara-Arona
Ambito 18 Pianura novarese
1801 Cameri e le terre tra Agogna e Ticino

Sistemi di testimonianze storiche del territorio rurale e della produzione manifatturiera
<p>Sono elencati e segnalati nelle tavole di piano i sistemi e le componenti storico-documentarie, ove di particolare leggibilità o di rilevanza sovralocale, secondo la classificazione, seguente, estesa agli elenchi 3 e 5. Per gli aspetti caratterizzanti, le potenzialità e le eventuali criticità di ciascun tipo di sistema si rinvia all'indagine specifica curata dal DICAS del Politecnico di Torino per il PPR: "Sistemi di interesse storico culturale importanti agli effetti paesistici".</p> <p>Sistemi di testimonianze storiche del territorio rurale (art. 25)</p> <p>SS31 Permanenze di centuriazione e organizzazione produttiva di età romana</p> <p>SS32 Permanenze di colonizzazione rurale medievale religiosa o insediamento rurale disperso con presenza di castelli agricoli</p> <p>SS33 Aree con nuclei rurali esito di riorganizzazione di età moderna</p> <p>SS34 Aree di rilevante valenza storico-ambientale territoriale caratterizzate da colture e nuclei rurali esito di riorganizzazione di età contemporanea (XIX-XX sec.)</p> <p>Nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali (art. 25)</p> <p>SS35 Aree caratterizzate da nuclei alpini connessi allo sfruttamento agro-silvo-pastorale</p> <p>Presenza stratificata di sistemi irrigui (art. 25)</p> <p>SS36 Presenza stratificata di sistemi irrigui</p> <p>Sistemi di ville, vigne e giardini storici (art. 26)</p> <p>SS37 Sistemi di ville vigne e giardini storici</p> <p>Aree e impianti della produzione industriale ed energetica di interesse storico (art. 27)</p> <p>SS41 Poli e sistemi della paleoindustria</p> <p>SS42 Sistemi della produzione industriale dell'Ottocento e del Novecento</p> <p>SS43 Aree estrattive di età antica e medievale</p> <p>SS44 Aree estrattive di età moderna e contemporanea</p> <p>SS45 Infrastrutture per la produzione di energia idroelettrica di valenza storico-documentaria</p>
Ambito 1 Alpe Veglia -Devero – Formazza
<p>103 Formazza e la sua valle</p> <p>SS34 Formazza</p> <p>SS35 Insediamento Walser: Formazza</p> <p>SS45 Valdo, Ponte, Sotto Frua</p>
<p>104 Cascate del Toce e laghi della Val Formazza</p> <p>SS45 X Lago di Morasco, lago dei Sabbione, lago di Taggia, lago di Kastel, lago Nero, Diga Vannino, diga Busin sup., diga Busin inf., diga Sruer</p>
Ambito 3 Valle Antigorio
<p>301 Valle del Foppiano a Premia</p> <p>SS34 Premia</p> <p>SS35 X Insediamento Walser: Premia, loc. Salecchio; alpeggi di versante indritto</p> <p>SS44 X fascia est dell'U.P.: Cave di Serizzo</p> <p>SS45 Cadarese: centrale idroelettrica; diga in localita' Piedilago</p>
<p>302 Valle da premia a Montecrestese</p> <p>SS34 Baceno Crevoladossola Crodo Montecrestese Premia</p> <p>SS35 Fascia di mezzacosta a ovest dell'U.P. e versante tra Maglioggio e Crego</p> <p>SS44 X Cave di Serizzo; Miniere d'Oro in Valle d'Oro, Cava</p> <p>SS45 Verampio, Crego e Valle d'Oro</p>
Ambito 4 Valle Isorno
<p>401 Alta valle Isorno</p> <p>SS35 X Alpe Agarina, Alpe Matogno, Alpe Lago, Alpe Cravariola, versanti basso torrente Isorno</p>
Ambito 9 Valle Ossola
<p>901 Domodossola e la sua piana</p> <p>SS34 Crevoladossola, Domodossola, Maserà, Montecrestese, Trontano, Villadossola</p> <p>SS41 Strada dei mulini tra la loc. Noga (Villadossola) verso Monte Calvario e valle Bognanco (v. anche progetto Interreg II)</p> <p>SS43 Cave di Pietra area Nord Ovest di Domodossola</p> <p>SS45 Centrali idroelettriche di Crevoladossola, Domodossola, Pontetto</p>
<p>902 Media Valle d'Ossola</p> <p>SS34 Beura-Cardezza, Pallanzeno, Piedimulera, Pieve Vergonte, Villadossola, Vogogna</p> <p>SS35 Frazione Colombetti</p> <p>SS41 Mulini, peste, seghe idrauliche vasche per la macerazione della canapa Fraz.Tappia loc.Molini (Anzuno); Strada dei Mulini da loc. Noga (Villadossola) verso monte Calvario (Domodossola - U.P 0901)</p> <p>SS42 Impianti siderurgici Montedison (Villadossola)</p> <p>SS43 Miniere aurifere nel bacino del Rio Marmazza e dei suoi affluenti (Viezza e Scarpia); Cropino; Val Toppa (Pieve Vergonte); Beura-Cardezza (gneiss e beole)</p> <p>SS44 Cave di pietra ollare (loc. Molini); beola (Beura- Cardezza)</p> <p>SS45 Centrale idroelettrica di Pallanzeno</p>
<p>903 Bassa Valle d'Ossola</p> <p>SS34 Mergozzo, Ornavasso, Pieve Vergonte, Vogogna</p>
Ambito 10 Val Grande
<p>1002 Versanti esterni alla Val Grande</p>

SS34 Beura-Cardezza, Cursolo-Orasso, Premosello Chiovenda, Trontano, Vogogna SS35 territori in comune di Trontano, Druogno, S.M.Maggiore, Malesco, Beura, Cardezza, Vogogna
Ambito 12 Fascia costiera Nord del Lago Maggiore
1202 Il Vergante Verbano
SS44 X Cave di granito di Baveno
1203 Mergozzo e il Montorfano
SS34 Baveno, Mergozzo, VERBANIA
Ambito 14 Lago d'Orta
1401 Valle dello Strona tra Gravellona e Omegna
SS34 Casale Corte Cerro, Gravellona Toce, Omegna SS35 Est e Ovest dell'U.P., Germagno, Loreglia, Strona, Sanbughetto, Luzzogno, Chesio, Massiola SS42 X Omegna, Casale Corte Cerro: tessile, metallurgico, casalinghi; Gravellona Toce filature e cotonificio SS43 Casale Corte Cerro:Cave di Pietra (piode) SS45 Gravellona Toce Centrali Elettriche E. Conti
Ambito 15 Fascia costiera Sud del lago Maggiore
1501 Alto Vergante Novarese
SS34 Meina
1502 Riviera tra Arona e Lesa
SS34 Lesa SS37 Belgirate, Lesa, Meina
1503 Lagoni del Mercurago e Vergante
SS34 Arona, Gattico, Invorio, Oleggio Castello Paruzzaro
1504 La riviera di Arona e la fascia fluviale di Castelletto Ticino
SS33 Castelletto sopra Ticino SS34 Borgo Ticino, Castelletto sopra Ticino
Ambito 16 Alta pianura novarese
1602 Sistema collinare medio tra Cusio e Verbano
SS33 Bogogno SS34 Agrate Conturbia, Bogogno, Gattico, Veruno SS37 Conturbia, Gattico
Ambito 17 Alta Valle del Ticino
1701 Alta valle del Ticino da Borgoticino a Piombia
SS33 Pombia SS34 Borgo Ticino, Varallo Pombia SS36 Canale Regina Elena SS41 Mulini sulla Roggia Simonetta SS43 Varallo Pombia: Campo dei fiori, attivita' mineraria
1702 Oleggio, Marano e Mezzomerico, fra Ticino e Terdoppio
SS31 Oleggio SS36 Canale Regina Elena SS41 Oleggio: Sistema dei Mulini della Valle del Ticino SS42 Oleggio: fornace Beldi'; Cantina sociale; setificio, Myglius; Marano: fornace SS44 X Oleggio loc. Cava Valle: cava ghiaia e sabbia SS45 Oleggio: Mulino di Marano; turbina Myglius; centrale idrovora in loc. Raspagna
1703 Bellinzago dal Terrazzo di Dulzago al Ticino
SS31 Bellinzago Novarese SS33 Bellinzago Novarese SS34 Bellinzago Novarese SS36 Canale Regina Elena; Diramatore Alto novarese SS41 Molino Vecchio e Molinetto su roggia Molinara X SS44 Fascia Fluviale Valle del Ticino: sabbia e ghiaia
Ambito 18 Pianura novarese
1801 Cameri e le terre tra Agogna e Ticino
SS31 pianura novarese SS32 Castello agricolo SS33 Bellinzago Novarese, Caltignaga, Cameri, NOVARA SS S34 Caltignaga SS36 Canale Cavour; Canale Quintino Sella; Canale Regina Elena; Diramatore Alto novarese; Naviglio Langosco SS37 Cameri: c.na Galdina, c.na e villa Picchetta; Caltignaga: c.na Castello di Mirasole SS41 Sistema dei mulini SS42 Cameri, loc. Codemonte: Fornace Beldi' (XIX sec.); Cameri: Filature (XX sec. tra cui Bossi)

Sistemi di testimonianze storiche della religiosità, di fortificazione e della villeggiatura

Sono elencati i sistemi e le componenti storico-documentarie, ove di particolare leggibilità o di rilevanza sovralocale, secondo la classificazione, seguente, estesa agli elenchi 3 e 4. Per gli aspetti caratterizzanti, le potenzialità e le eventuali criticità di ciascun tipo di sistema si rinvia all'indagine specifica curata dal DICAS del Politecnico di Torino per il PPR: "Sistemi di interesse storico culturale importanti agli effetti paesistici"

Poli della religiosità (art. 28)

SS51 Sacri monti e percorsi devozionali

SS52 Santuari e opere "di committenza" di valenza territoriale

Sistemi di fortificazioni (art. 29)

SS61 Sistemi di fortificazioni "alla moderna"
SS62 Linee di fortificazione di età contemporanea
<u>Luoghi di villeggiatura e centri di loisir (art. 26)</u>
SS71 Luoghi di villeggiatura e centri di loisir
<u>Infrastrutture e attrezzature turistiche per la montagna (art. 26)</u>
SS72 Infrastrutture e attrezzature turistiche per la montagna
Ambito 1 Alpe Veglia -Devero – Formazza
103 Formazza e la sua valle
SS72 Infrastrutture e attrezzature turistiche connesse allo sviluppo dei distretti sciistici
104 Cascate del Toce e laghi della Val Formazza
--
Ambito 3 Valle Antigorio
301 Valle del Foppiano a Premia
SS71 Premia: Terme
302 Valle da premia a Montecrestese
SS51 Montecrestese; Baceno: sacro monte della Salera SS71 X Centro Termale di Crodo
Ambito 4 Valle Isorno
401 Alta valle Isorno
--
Ambito 9 Valle Ossola
901 Domodossola e la sua piana
SS51 Sacro Monte Calvario (Domodossola)
SS71 Crevoladossola, Trontano
SS72 Infrastrutture e attrezzature turistiche connesse allo sviluppo dei distretti sciistici
902 Media Valle d'Ossola
--
903 Bassa Valle d'Ossola
SS51 Santuario della Madonna del Boden (Ornavasso); Santuario della Beata Vergine del Carmine (Anzola d'Ossola)
SS62 Linea di Fortificazione Cadorna, tra piana del Toce e Monte Massone, Cuzzago (prima guerra mondiale)
Ambito 10 Val Grande
1002 Versanti esterni alla Val Grande
--
Ambito 12 Fascia costiera Nord del Lago Maggiore
1202 Il Vergante Verbano
SS71 Gignese
SS72 X Infrastrutture e attrezzature turistiche connesse allo sviluppo dei distretti sciistici
SS72 Infrastrutture e attrezzature turistiche connesse allo sviluppo dei distretti sciistici
1203 Mergozzo e il Montorfano
--
Ambito 14 Lago d'Orta
1401 Valle dello Strona tra Gravellona e Omegna
SS71 X tutta la conca del lago
SS72 X Infrastrutture e attrezzature turistiche connesse allo sviluppo dei distretti sciistici
Ambito 15 Fascia costiera Sud del lago Maggiore
1501 Alto Vergante Novarese
--
1502 Riviera tra Arona e Lesa
SS71 X Esteso a tutta l'U.P. con esclusione dell'espansione recente del litorale meridionale di Lesa
1503 Lagoni del Mercurago e Vergante
--
1504 La riviera di Arona e la fascia fluviale di Castelletto Ticino
--
Ambito 16 Alta pianura novarese
1602 Sistema collinare medio tra Cusio e Verbano
--
Ambito 17 Alta Valle del Ticino
1701 Alta valle del Ticino da Borgoticino a Piombia
SS51 Pombia: chiesa di San Vincenzo, via Crucis
SS52 Borgoticino: Santuario Madonna delle Grazie; Varallo Pombia: Santuario della Madonna del rosario
1702 Oleggio, Marano e Mezzomerico, fra Ticino e Terdoppio
SS52 Oleggio fraz. Loreto: Santuario della Madonna Assunta
1703 Bellinzago dal Terrazzo di Dulzago al Ticino
--
Ambito 18 Pianura novarese
1801 Cameri e le terre tra Agogna e Ticino
--

Belvedere e bellezze panoramiche

Sono elencate le seguenti situazioni, sulla base delle indagini effettuate dal DITER del Politecnico di Torino; per i dettagli si rinvia al rapporto di ricerca riguardante "Componenti scenico-percettive del paesaggio piemontese":

- Belvedere, di rango regionale, ossia punti che offrono visuali ampie su contesti caratterizzati e/o su elementi di pregio e/o su fondali collinari o alpini.
- Fulcri del costruito, costituiti da elementi che sono visibili potenzialmente da una molteplicità di punti di osservazione.
- Fulcri naturali, elementi del paesaggio naturale visibili da uno o più punti di osservazione (in particolare vette, isole, geositi, cascate, boschi isolati, alberi monumentali), suddivisi tra elementi puntuali, lineari (in particolare orli di terrazzo fluviali e morenici) e areali (in particolare boschi e parte emergente di terrazzi e colline moreniche).
- Percorsi panoramici, di rango regionale, individuati sulla base di itinerari segnalati e cartografati da guide turistiche
- Assi prospettici progettati, di grande rilievo storico e percettivo, esito del disegno territoriale dell'assolutismo sabaudo, aventi come fulcro visivo le Residenze sabaude, con evidenza dei tratti di valore scenico, in relazione visuale diretta con i fulcri visivi.

Belvedere (art. 30) BV

Fulcri del costruito (art. 30) FC

Profili paesistici (art. 30) PR

Fulcri naturali (art. 30) FN

Percorsi panoramici (art. 30) PP

Assi prospettici (art. 30) AS

Ambito 1 Alpe Veglia -Devero – Formazza

103 Formazza e la sua valle

PP SS659 Passo di San Giacomo, Passo del Gries, Cascate del Toce

104 Cascate del Toce e laghi della Val Formazza

BV Formazza Chiesetta di Riale

PP SS659 Passo di San Giacomo, Passo del Gries, Cascate del Toce

PP Passo di San Giacomo, Passo del Gries, Cascate del Toce

Ambito 3 Valle Antigorio

301 Valle del Foppiano a Premia

PP SS659 Tratto da Baceno a Premia

PR Orrido di Premia-Uriezzo

302 Valle da premia a Montcrestese

FC Baceno San Gaudenzio

FC Crodo Torre di Rencio

PP SP73 Tratto da Crodo, Mozzio, Viceno, Cravegna

PP SS659 Tratto da Baceno a Premia

PP SS659 Tratto da Baceno verso Strada Statale della Valle Antigorio

PP SS659 Tratto per Baceno

PP SS659 Tratto per Baceno-Croveo

PP Tratto da Baceno verso Croveo

PR Orrido di Premia-Uriezzo

Ambito 4 Valle Isorno

401 Alta valle Isorno

--

Ambito 9 Valle Ossola

901 Domodossola e la sua piana

BV Crevoladossola Ponte storico strada del Sempione

BV Domodossola Sacromonte Calvario

FC Domodossola Calvario

FC Domodossola San Quirico

FC Domodossola Torre della Casa del Vescovo

FC Trontano Insediamento con strutture religiose caratterizzanti

PP SS337 Salita di Crevola(Crevoladossola); strada tra Pontetto e Roldo

PP SS337; SP71A Salita di Crevola(Crevoladossola); strada tra Pontetto e Roldo

902 Media Valle d'Ossola

BV Cimamulera Cappella della Pace

FC Villadossola San Bartolomeo

FC Villadossola Santa Maria

PP SP166 Tratto tra Piedimulera e Vogogna

PP SP65 Tratto da Pieve Vergonte, Anzola d'Ossola a Gabbio

PP SR549 Tratto tra Castiglione e Piedimulera

903 Bassa Valle d'Ossola

BV Ornavasso Santuario dedicato alla Madonna d'Oropa

FC Mergozzo (fraz. Candoglia) San Graziano

FC Ornavasso Santuario della Madonna del Boden

FC Vogogna Castello Visconteo

PP SP166 Tratto da Cuzzago a Orvanasso PP SP166 Tratto tra Piedimulera e Vogogna PP SP65 Tratto da Pieve Vergonte, Anzola d'Ossola a Gabbio
Ambito 10 Val Grande
1002 Versanti esterni alla Val Grande
1002 PP SP75 Strada per Malesco
Ambito 12 Fascia costiera Nord del Lago Maggiore
1202 Il Vergante Verbano
BV Gignese Belvedere del giardino Alpina PP SP39 Tratto da Sovazza a Gignese PP SP39; SP38 Tratto tra Vezzo e Stresa PP SP41 Tratto verso Mottarone, attraverso Armeno, Cheggino, Madonna di Luciago PP Tratto da Calogna a Stroppino PP Tratto tra Localita' Alpino, Gignese, Vezzo e Stresa - collegamento con SP 39 - (Stresa - Gignese) PP Tratto tra SP41 e Gignese PR Cordoni morenici Alpe Sincina
1203 Mergozzo e il Montorfano
FC Mergozzo Insediamento con strutture religiose caratterizzanti FC Mergozzo (fraz. Mont'Orfano) San Giovanni PP SP54a Via Leonardo da Vinci, Mergozzo - Via Leonardo da Vinci, Mergozzo PP SS33 Tratto verso Gravellona Toce PP SS34 Lungo il Lago Maggiore, tratto tra Fondotoce e Verbania PP Via Sempione, via Pallanza - Lungo il Lago Maggiore, Mergozzo
Ambito 14 Lago d'Orta
1401 Valle dello Strona tra Gravellona e Omegna
FC Omegna Insediamento con strutture religiose caratterizzanti PP SP46 Tratto tra Omegna, Nonio e Cesara PP SP51 Tratto tra Quarna Sopra, Quarna Sotto e Omegna PP SR229 Lungo il Lago d'Orta, tratto tra Omegna e Pettenasco PP SS33 Tratto verso Gravellona Toce PP Tratto verso Omegna e il Lago d'Orta (Via Novara)
Ambito 15 Fascia costiera Sud del lago Maggiore
1501 Alto Vergante Novarese
BV Lesa Sagrato Chiesa Parrocchiale FC Lesa Abbazia di San Salvatore FC Lesa Massino Visconti PP A26 Tratto tra Nebbiuno, Pisano e Ghevio PP SP34 Tratto da Gevio verso Inverio Superiore PP Tratto da Calogna a Stroppino PP Tratto da Comnago a Lesa
1502 Riviera tra Arona e Lesa
FC Angera (Lombardia) Rocca di Angera FC Lesa Castellaccio di Lesa FC Lesa Villa Cavallini FC Lesa Villa Suzzani FC Lesa (Villa) Oratorio di San Sebastiano PP A26 Tratto tra Nebbiuno, Pisano e Ghevio PP SS33 Lungo il Lago Maggiore, tratto da Lesa ad Arona PP SS33 Lungo il Lago Maggiore, tratto tra Stresa e Lesa PP SS37 Lungo il Lago Maggiore, tratto tra Stresa e Lesa
1503 Lagoni del Mercurago e Vergante
PP SP151; SR142 Tratto da Arona a Oleggio (Castello di Oleggio)
1504 La riviera di Arona e la fascia fluviale di Castelletto Ticino

BV Arona Rocca Borromea BV Arona Statua di San Carlo Borromeo FC Arona Santuario di San Carlo FC Arona Statua di San Carlo Borromeo PP SP151; SR142 Tratto da Arona a Oleggio(Castello di Oleggio) PP SS33 Lungo il Lago Maggiore, tratto da Lesa ad Arona
Ambito 16 Alta pianura novarese
1602 Sistema collinare medio tra Cusio e Verbano FC Agrate Conturbia Insedimento con strutture religiose caratterizzanti FC Gattico San Martino FC Gattico Sant'Andrea
Ambito 17 Alta Valle del Ticino
1701 Alta valle del Ticino da Borgoticino a Piombia FC Pombia Castello di Pombia FC Varallo Pombia Insedimento con strutture religiose caratterizzanti PR Orlo di terrazzo fluviale di Pombia
1702 Oleggio, Marano e Mezzomerico, fra Ticino e Terdoppio BV Lonate Pozzolo Piazzale di Tornavento FC Oleggio San Michele PR Orlo di terrazzo fluviale di Pombia
1703 Bellinzago dal Terrazzo di Dulzago al Ticino FC Bellinzago N.se (fraz.Dulzago) San Giulio
Ambito 18 Pianura novarese
1801 Cameri e le terre tra Agogna e Ticino --
Relazioni visive tra insediamento e contesto
Sono elencate le situazioni riconosciute come caratterizzanti le relazioni visive tra insediamenti costruiti e contesto coltivato o naturale, secondo le seguenti casistiche, disciplinate all'art. 31 della Normativa. La classificazione e il riconoscimento locale sono curati dal DIPRADI nel quadro delle indagini per il PPR, sulla base di riscontri diretti. Relazioni visive tra insediamento e contesto (art. 31) SC1 Insediamenti tradizionali con bordi poco alterati o fronti urbani costituiti da edifici compatti in rapporto con acque, boschi, coltivi SC2 Sistemi di nuclei costruiti di costa o di fondovalle, leggibili nell'insieme o in sequenza SC3 Insediamenti pedemontani o di crinale in emergenza rispetto a versanti collinari o montani prevalentemente boscati o coltivati SC4 Bordi di nuclei storici o di emergenze architettoniche isolate e porte urbane SC5 Aree caratterizzate dalla presenza diffusa di sistemi di attrezzature o infrastrutture storiche (idrauliche, di impianti produttivi industriali o minerari, di impianti rurali)
Ambito 1 Alpe Veglia -Devero – Formazza
104 Cascate del Toce e laghi della Val Formazza SC5 X Lago di Morasco, lago dei Sabbione, lago di Taggia, lago di Kastel, lago Nero, Diga Vannino, diga Busin sup., diga Busin inf., diga Sruer
Ambito 3 Valle Antigorio
301 Valle del Foppiano a Premia SC1 Valle da Foppiano a Premi
302 Valle da premia a Montecrestese --
Ambito 4 Valle Isorno
401 Alta valle Isorno --
Ambito 9 Valle Ossola
901 Domodossola e la sua piana SC2 Frazioni di Roldo, Trontano, Pontetto
902 Media Valle d'Ossola --
903 Bassa Valle d'Ossola SC1 Valle del basso Toce SC2 Anzola d'Ossola; Cuzzago; Albo
Ambito 10 Val Grande
1002 Versanti esterni alla Val Grande SC2 Trontano, Druogno, S.M.Maggiore, Malesco,

Beura, Cardezza, Vogogna
Ambito 12 Fascia costiera Nord del Lago Maggiore
1202 Il Vergante Verbano
--
1203 Mergozzo e il Montorfano
SC4 Mergozzo, area nucleo antico
Ambito 14 Lago d'Orta
1401 Valle dello Strona tra Gravellona e Omegna
SC2 Fascia Est e Ovest dell'U.P. Granerolo, Tanchello, Montebruggli
Ambito 15 Fascia costiera Sud del lago Maggiore
1501 Alto Vergante Novarese
SC4 Alto Vergante novarese X Comnago di Lesa
1502 Riviera tra Arona e Lesa
SC4 X Lesa, Meina
1503 Lagoni del Mercurago e Vergante
--
1504 La riviera di Arona e la fascia fluviale di Castelletto Ticino
--
Ambito 16 Alta pianura novarese
1602 Sistema collinare medio tra Cusio e Verbano
SC4 Conturbia
Ambito 17 Alta Valle del Ticino
1701 Alta valle del Ticino da Borgoticino a Piombia
SC2 Pombia: ca.ne San giorgio, tenimento Casone Montelame SC4 Pombia: castello; Divignano: insediamento urbano SC5 Canale Regina Elena
1702 Oleggio, Marano e Mezzomerico, fra Ticino e Terdoppio
SC4 Mezzomerico: tessuto viario interno al Centro Storico; Marano: area ex Castello SC5 Oleggio: Mulino di Marano; turbina Myglius; centrale idrovora in loc. Raspagna; Canale Regina Elena
1703 Bellinzago dal Terrazzo di Dulzago al Ticino
SC4 Cavagliano, Dulzago SC5 Canale Regina Elena; Diramatore Alto novarese
Ambito 18 Pianura novarese
1801 Cameri e le terre tra Agogna e Ticino
SC4 Cameri: c.na Argine da SR 33; Novara: Isarno; Sologno: c.na Castello Mirasol; Cameri c.ne sulla costavallata Ticino; Codemonte, fonace Beldi; Cameri strada verso C.na Picchetta SC5 X Canale Cavour; Canale Quintino Sella; Canale Regina Elena; Diramatore Alto novarese; Naviglio Langosco SC5 Canale Regina Elena; Diramatore Alto novarese

Aree rurali di specifico interesse paesaggistico

Sono elencate le seguenti situazioni caratterizzanti, sulla base delle indagini effettuate dal DIPRADI del Politecnico di Torino, su basi cartografiche e aereofotografiche e riscontri sul campo. Le diverse situazioni sono disciplinate in normativa all'art. 32:

Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (art. 32)

- SV1 Aree sommitali costituenti fondali e skyline
- SV2 Sistemi paesistici agroforestali di particolare interdigitazione tra aree coltivate e bordi boscati
- SV3 Sistemi paesistici rurali di significativa varietà e specificità, con la presenza di radi insediamenti tradizionali integri o di tracce di sistemazioni agrarie e delle relative infrastrutture storiche
- SV4 Sistemi rurali lungo fiume con radi insediamenti tradizionali e, in particolare, nelle confluenze fluviali
- SV7 Sistemi paesistici rurali di significativa caratterizzazione dei coltivi: le risaie
- SV8 Sistemi paesistici rurali di significativa caratterizzazione dei coltivi: i vigneti

Ambito 1 Alpe Veglia -Devero – Formazza

103 Formazza e la sua valle

- SV1 Versanti della Val Formazza
- SV1 Versanti della Valle da Foppiano a Premia
- SV2 Nel territorio comunale di Formazza

104 Cascate del Toce e laghi della Val Formazza

- SV1 Versanti della Val Formazza

Ambito 3 Valle Antigorio

301 Valle del Foppiano a Premia
SV1 Versanti della Valle da Foppiano a Premia
302 Valle da premia a Montecrestese
SV1 Versanti della Valle da Premia a Montecrestese
SV3 Cravegna, Mozzio, Viceno, Croveo e versante tra Maglioggio e Crego X Frazioni di Montecrestese
Ambito 4 Valle Isorno
401 Alta valle Isorno
SV1 Versanti della Valle Isorno
Ambito 9 Valle Ossola
901 Domodossola e la sua piana
SV1 Versanti di Domodossola
SV3 Pendici vitate tra Domodossola e Villadossola Trontano e Masera
SV4 Toce, Diveria, Isorno, Bogna, Melezzo Orientale
902 Media Valle d'Ossola
SV1 Versanti della Media valle d'Ossola
SV3 Anzuno, Pallanzeno
SV8 X Terrazzamenti per la coltivazione della vite (Anzuno), Piedimulera
903 Bassa Valle d'Ossola
SV1 Versanti della Bassa valle d'Ossola
Ambito 10 Val Grande
1002 Versanti esterni alla Val Grande
SV1 Versanti della Val Grande
Ambito 12 Fascia costiera Nord del Lago Maggiore
1202 Il Vergante Verbano
X Le cascate d'Ameno, Sovazza, Coiromonte, Alpeggi in territorio di Armeno Prati pascolati tra Comnago e Stroppino
X Stresa
1203 Mergozzo e il Montorfano
Lago di Mergozzo, canneti e piana di deposito verso il lago Maggiore
Ambito 14 Lago d'Orta
1401 Valle dello Strona tra Gravellona e Omegna
SV4 Valle dello Strona tra Gravellona e Omegna
Ambito 15 Fascia costiera Sud del lago Maggiore
1501 Alto Vergante Novarese
SV3 X Comnago
1502 Riviera tra Arona e Lesa
--
1503 Lagoni del Mercurago e Vergante
SV3 X Comignago, Oleggio Castello, Paruzzaro, Inverio, Montrigiasco, Barquedo
SV3 Loc. Baraggiola, Vergano, Cureggio
1504 La riviera di Arona e la fascia fluviale di Castelletto Ticino
--
Ambito 16 Alta pianura novarese
1602 Sistema collinare medio tra Cusio e Verbano
SV3 X Comignago, Oleggio Castello, Paruzzaro, Inverio, Montrigiasco, Barquedo
SV3 Loc. Baraggiola, Vergano, Cureggio
SV3 Sistema collinare medio tra Cusio e Verbano
Ambito 17 Alta Valle del Ticino
1701 Alta valle del Ticino da Borgoticino a Piombia
SV3 Divignano
SV4 Tratto tra Varallo Pombia-Pombia, loc. Trota Vagabonda
1702 Oleggio, Marano e Mezzomerico, fra Ticino e Terdoppio
SV2 Oleggio: area Parco Naturale valle del Ticino
SV3 X Area Mezzomerico-Marano
SV4 Fascia Ticino
SV8 Oleggio, Marano e Mezzomerico fra Ticino e Terdoppio
1703 Bellinzago dal Terrazzo di Dulzago al Ticino
SV2 Bellinzago: area Parco Naturale valle del Ticino
SV3 Area tra Cavagliano e Dulzago, sistema delle cascate

SV4 Fascia Ticino
SV7 X Bellinzago novarese
SV7 Tutta l'UP

Ambito 18 Pianura novarese

1801 Cameri e le terre tra Agogna e Ticino

SV2 Fascia pre Parco Ticino
SV3 Fascia del Parco Naturale Valle Ticino
SV4 Fascia Ticino tra Cameri e Galliate
SV7 X Bellinzago novarese
SV7 Tutta l'UP

Elementi di rilevanza e luoghi ed elementi identitari

Sono elencati come paesaggi di eccellenza i luoghi e gli elementi di notevole rilevanza che svolgono un ruolo importante nel rafforzare il senso di identità e di distinzione della comunità che ad essi fa riferimento, e come tali riconosciuti dalla letteratura delle guide locali o turistiche. Per gli aspetti specifici di ciascun tipo di paesaggio selezionato si rinvia all'indagine specifica curata dal DITER del Politecnico di Torino per il PPR.

Inoltre sono elencati, come Elementi caratterizzanti di rilevanza paesistica, i complessi costruiti rilevanti per forma, posizione, morfologia, e riconosciuti localmente come fattore identitario, quali emergono dalle indagini effettuate dal DIPRADI del Politecnico di Torino attraverso riscontri sul campo.

Elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica (art. 30)

Luoghi ed elementi identitari (art. 33)

NB: gli elementi di rilevanza paesaggistica sono segnati con X ove particolarmente notevoli

Ambito 1 Alpe Veglia -Devero – Formazza

103 Formazza e la sua valle

X Centrale idroelettrica "Giacinto Motta" San Michele, Brendo, Grovello, Cranza, Frua
Casa Forte Ponte
Cave della val Formazza
Laghi in quota della val Formazza/Cascate del Toce

104 Cascate del Toce e laghi della Val Formazza

X Albergo deco sulla cascata del Toce Cascata del Toce
Tornanti della strada del Passo di San Giacomo Passo di San Giacomo

Ambito 3 Valle Antigorio

301 Valle del Foppiano a Premia

X Centrale idroelettrica di
Piero Portaluppi
Premia, loc Cadarese
Insediamento Walser Premia, loc. Salecchio
Chiesa di S. Bernardo Permia, loc. Pioda
Chiesa di S.Michele Premia
Chiesa di San Rocco Premia, fraz. San Rocco
X Fienile Walser Premia

302 Valle da premia a Montecrestese

X Centrale elettrica e casa del direttore Crodo-Credo
X Centrale elettrica e parco di Piero Portaluppi Crodo-Verampio
X Chiesa di San Giulio Crodo, Cravegna
Madonna della Salera e Sacro Monte Crodo, loc. Cravegna
Parrocchiale di San Gaudenzio Baceno
Chiesa di Santo Stefano Crodo
Fonti di Crodo
Oratorio Madonna della Neve Crodo, loc. Cravegna
Santuario Madonna della Vita Crodo, fraz. Smeglio
Tempietto lepontico Montecrestese, loc. Roldo
Villa Guglielmini Crodo, sede comunale

Ambito 4 Valle Isorno

401 Alta valle Isorno

--

Ambito 9 Valle Ossola

901 Domodossola e la sua piana

X Centrale idroelettrica di Crevoladossola-Crevoladossola
Chiesa parrocchiale di San Pietro e Paolo-Crevoladossola
Collegiata dei SS. Gervasio e Protasio-Domodossola
Piazza del Mercato Domodossola
Ponte napoleonico Crevoladossola
Sacro Monte Calvario Domodossola
Stazione ferroviaria internazionale-Domodossola

Villa Caselli - con parco Masera
 Centro di Crevoladossola
 Centro storico
 Chiesa di S. Quirico Domodossola
 Chiesa Madonna della Neve Domodossola
 Fortezza di Mattarella Domodossola
 Mulini di Anzuno
 Oratorio di San Abbondio Masera
 Palazzo di citta' Domodossola
 Sacro Monte del Calvario
 Torre del Vescovo Domodossola
 Torrione di segnalazione Masera

902 Media Valle d'Ossola

X Centrale idroelettrica (arch.Piero Portaluppi)-Pallanzeno
 Chiesa di San Bartolomeo Villadossola
 Casa Ferrari Beura
 Chiesa della Beata Vergine del Rosario
 Noga (Villadossola)
 Chiesa parrocchiale Pieve Vergonte
 Chiesa parrocchiale S.Giorgio-Beura
 Nucleo di Villadossola
 Ponte romano torrenteOvesca-Villadossola
 Torre di guardia- Fraz. Cuzzago (Beura- Cardezza) Strada provinciale per Cardezza
 Torre romana nel centro storico Beura

903 Bassa Valle d'Ossola

X Castello Visconteo Vogogna
 Chiesa della Madonna della Guardia-Ornavasso
 Parrocchiale di S. Nicola Ornavasso
 Santuario della Beata Vergine del Carmine-Anzola
 Santuario della Madonna del Boden-Ornavasso
 Chiesa Parrocchiale del Sacro Cuore di Gesu'-Vogogna
 Oasi Naturale del BoscoTenso
 Rocca Vogogna
 Santuario della Madonna delCarmine - Anzola D'Ossola
 Santuario Madonna del Boden e Madonna della Guardia; Necropoli celto romana
 Torre medievale Ornavasso

Ambito 10 Val Grande

1002 Versanti esterni alla Val Grande

Mulini

Ambito 12 Fascia costiera Nord del Lago Maggiore

1202 Il Vergante Verbano

X Villa dell'Orto Lungo strada "La Borromea"verso Mottarone
 Villa Pica-Alfieri Alpino-Stresa
 Chiesa parrocchiale di San Donato-Carpugnino
 Versante occidentale del Mottarone
 Versante orientale del Mottarone (Giardino botanico Alpina)

1203 Mergozzo e il Montorfano

X Olmo Monumentale Mergozzo
 Castello Mergozzo
 Centro storico
 Chiesa di S. Marta -Mergozzo
 Chiesa di san Giovanni -Montorfano
 Chiesa Parrocchiale dell'Assunta -Mergozzo
 Sistema di fortificazione e edifici militari -Monte Orfano
 Torre di Segnalazione Feriolo

Ambito 14 Lago d'Orta

1401 Valle dello Strona tra Gravellona e Omegna

X Centrale elettrica E. Conti Gravellona Toce
 Chiesa di San Gaudenzio Omegna, fraz Crusinallo
 Chiesa di Sant' Ambrogio Omegna
 Centro storico
 Chiesa di san Maurizio Gravellona Toce
 Chiesa di san Tommaso Casale Corte Cerro

Ambito 15 Fascia costiera Sud del lago Maggiore

1501 Alto Vergante Novarese

X Abbazia di San Salvatore Massino Visconti
 Castello Massino Visconti
 Chiesa di San Giorgio Nebbiuno
 Sistema di pievi di campagna
 Massino Visconti

1502 Riviera tra Arona e Lesa

X Castellaccio Lesa
 Chiesa di Santa Maria della Purificazione-Belgirate
 Villa Beretta-Treves Belgirate
 Villa Cavallini Lesa
 Villa Conelli Belgirate
 Villa di Breme-Cavallini-Dal Pozzo-Belgirate
 Villa Faraggiana Meina
 Villa Janetti-Bianchi Belgirate
 Villa Martelli Belgirate
 Villa Serafini-Falciola Belgirate
 Chiesa di San Paolo Belgirate
 Villa Aranci Lesa
 Villa Suzzani Lesa

1503 Lagoni del Mercurago e Vergante

X Borgo Agnello Paruzzaro
 Castello Invorio
 Castello agricolo Muggiano
 Castello: villa Marchesi dal Pozzo
 Oleggio Castello
 Chiesa di san Marcello Paruzzaro
 Santuario Madonna di Castello
 Invorio Superiore
 Chiesa di San Germano Invorio, fraz. Talonno
 Chiesa di San Pietro e Paolo Invorio

1504 La riviera di Arona e la fascia fluviale di Castelletto Ticino

X Castello Castelletto Ticino
 Colosso di San Carlone ed
 ex seminario-Arona
 Rocca Borromea Arona
 Villa Leuthold con parco Arona
 Centro storico
 Chiesa dei SS. Martiri Arona
 Chiesa Sant' Antonio Abate Castelletto Ticino
 Riviera del Lago Maggiore (Arona)
 Setificio Castelletto Ticino
 Ticino emissario dal lago Maggiore

Ambito 16 Alta pianura novarese

1602 Sistema collinare medio tra Cusio e Verbanò

X Battistero di S. Giovanni Agrate
Castello Conturbia
Basse colline tra Cusio e Verbanò
Centro storico
Chiesa di S. Martino Gattico
Chiesa parrocchiale Bogogno
Villa Bono Bogogno
villa Elisa Veruno
Villa Leonardi Gattico

Ambito 17 Alta Valle del Ticino

1701 Alta valle del Ticino da Borgoticino a Piombia

X C.na Casone, Mulinodell'Adorata, C.na Montelame-Pombia
Castello Borromeo Divignano
Chiesa Parrocchiale di San Vincenzo al Castro-Pombia
Villa Soranzo Varallo Pombia
Cascine S.Giorgio Pombia
Castello Borromeo Pombia
Centro e castello
Chiesa Parrocchiale di Santa Maria Assunta-Borgoticino
Fascia fiume Ticino
Ninfeo Pombia
Santuario della Madonna del Rosario-Varallo Pombia
Santuario Madonna delle Grazie-Borgoticino

1702 Oleggio, Marano e Mezzomerico, fra Ticino e Terdoppio

X Chiesa Parrocchiale di San Giovanni e Campanile Marano Ticino
Complesso della chiesa parrocchiale dei SS. Pietro e Paolo, sagrato, chiesa di S. Maria Annunciata-Oleggio
Torre dei Bagliotti o Torre civica-Oleggio
Villa Castiglioni Ostini già
Castello e chiesa di Santa Maria in Castro-Marano Ticino
Centro storico
Chiesa Parrocchiale dei Santi Giacomo e Filippo-Mezzomerico
Ponte di Ferro sul Ticino Oleggio
Torre acquedotto Marano Ticino

1703 Bellinzago dal Terrazzo di Dulzago al Ticino

X Castello e chiesa di SanQuirico
Bellinzago fraz. Cavagliano
Chiesa Parrocchiale di San
Clemente, area sagrato e portici
Bellinzago
Complesso della Badia di
Dulzago
Bellinzago fraz. Dulzago
Badia di Dulzago
Chiesa della Madonna dellaNeve
Bellinzago

Ambito 18 Pianura novarese

1801 Cameri e le terre tra Agogna e Ticino

X Castello Caltignaga Morghengo
Sistema delle cascine (in particolare c.na Bornago, c.na Galdina, c.na Picchetta con villa, c.na Argine)-Cameri
Cascina Castello di Mirasole Sologno

Aree degradate, critiche e con detrazioni visive
<p>Sono elencate le seguenti situazioni critiche, oggetto di specifici indirizzi all'art. 41 e derivanti da segnalazioni e verifiche effettuate da DIPRADI del Politecnico di Torino nel quadro dell'indagine per Unità di paesaggio: Elementi di criticità lineari (art. 40) CL1 Impattante presenza di barriere lineari date da infrastrutture a terra (grandi strade, ferrovie, attrezzature) CL2 Impattante presenza di infrastrutture aeree CL3 Sistemi arteriali lungo strada Elementi di criticità puntuali (art. 40) CP1 Segni di attività impattanti, aggressive o dimesse CP2 Perdita di fattori caratterizzanti per crescita urbanizzativi</p>
Ambito 1 Alpe Veglia -Devero – Formazza
103 Formazza e la sua valle
CL2 Valdo e Ponte: impianti di risalita a servizio di stazioni sciistiche CP1 Formazza
104 Cascate del Toce e laghi della Val Formazza
CL1 Dighe prima meta' XX secolo CL2 Pian dei Camosci
Ambito 3 Valle Antigorio
301 Valle del Foppiano a Premia
CP1 Formazza , Premia
302 Valle da premia a Montecrestese
CL3 Crodo CP1 Crevoladossola, Crodo, Montecrestese
Ambito 4 Valle Isorno
401 Alta valle Isorno
--
Ambito 9 Valle Ossola
901 Domodossola e la sua piana
CL1 Strada del Sempione SS 33, Superstrada E62, linee ferroviarie (Novara, Orta, Domodossola), (Novara, Arona, Domodossola), Traforo del Sempione, scalo merci ferroviario di Villadossola, Serbatoio ex Montedison (Villadossola) CP1 Croppo: cave lungo il greto del Toce; Crevoladossola; Domodossola Trontano Varzo
902 Media Valle d'Ossola
CL1 Sovrapposizione tra infrastrutture: Strada del Sempione SS 33, Superstrada E 62, linee ferroviarie (Novara - Orta - Domodossola, Novara - Arona - Domodossola); scalo ferroviario di Villadossola CL3 Tra Pallanzeno e Piedimulera CP1 Beura Cardezza Beura Cardezza: aree estrattive CP2 Strada tra Villadossola, Pallanzeno, Piedimulera, Pieve Vergonte
903 Bassa Valle d'Ossola
CL1 Sovrapposizione tra infrastrutture: Strada del Sempione SS 33, Superstrada SE 62, linee ferroviarie (Novara - Orta - Domodossola, Novara - Arona - Domodossola); scalo ferroviario di Villadossola CL3 Premosello Chiovena CP1 Anzola Cave di Candoglia (marmo rosa e bianco) Ornavasso CP2 Bordi di Ornavasso; direttrice tra Cuzzago e Nibbio
Ambito 10 Val Grande
1002 Versanti esterni alla Val Grande
CP1 Vogogna
Ambito 12 Fascia costiera Nord del Lago Maggiore
1202 Il Vergante Verbano
CL1 Tratto Autostrada A 26 CP1 Baveno Cave di Baveno, pendici monte CamoscioOmegna CP2 Gignese: Area di espansione residenziale anni '60-'70
1203 Mergozzo e il Montorfano
CL1 X Tratto Autostrada A 26 e svincoli CL3 Gravellona Toce CP1 Baveno Cave Montorfano, Feriolo motto delle Cascine Mergozzo Mergozzo, Verbania CP2 Ingressi di Fondotoce da Mergozzo e da Intra; processo di banalizzazione diffusa sulla sponda lago
Ambito 14 Lago d'Orta
1401 Valle dello Strona tra Gravellona e Omegna
CL1 X Tratto Autostrada A 26 e svincoli Autostrada A26

CL3 Gravellona Toce
CP2 Area industriale di Gravellona Toce; bordi urbani di Omegna; Gravellona e Casale corte Cerro
Ambito 15 Fascia costiera Sud del lago Maggiore
1501 Alto Vergante Novarese
CL1 Autostrada A26
CP2 Nebbiuno
Pisano, Nebbiuno, Massino Visconti
1502 Riviera tra Arona e Lesa
CL1 Autostrada A26
1503 Lagoni del Mercurago e Vergante
CL1 A26
CL3 Castelletto Oleggio
CP2 Oleggio Castello, Paruzzaro, Invorio
1504 La riviera di Arona e la fascia fluviale di Castelletto Ticino
CL1 Autostrada A26: diramazione Gallarate-Gattico
CL3 Tra Lesa e Castelletto Ticino
CP2 Castelletto Ticino Dormelletto, Dormelletto, Castelletto Ticino
Ambito 16 Alta pianura novarese
1602 Sistema collinare medio tra Cusio e Verbanò
CL1 A26 Autostrada A26
Ambito 17 Alta Valle del Ticino
1701 Alta valle del Ticino da Borgoticino a Piombia
CP1 Varallo Pombia: industria chimica zona BaraggiaPNVT
CP2 X Borgo Ticino: fascia Sud, ingressi e bordi urbani;
Varallo Pombia: fascia Ovest
1702 Oleggio, Marano e Mezzomerico, fra Ticino e Terdoppio
CL3 Tra Oleggio e Marano Ticino
CP1 Marano: Akzo Chimica; cave area Parco del Ticino; Marano: c.na Baraggia (allevamenti), c.na Zendone (allevamento ittico)
CP2 X Tra Oleggio e Bellinzago e tra Oleggio e Marano; Ingresso sud Centro Storico di Oleggio e Mura
1703 Bellinzago dal Terrazzo di Dulzago al Ticino
CL1 SS 32 Tratto tra Bellinzago N.se e Oleggio
CP1 Area cava Parco del Ticino; area Caserma Babini; pista da Motocross
CP2 X Bellinzago N.se fascia Sud e Nord
Ambito 18 Pianura novarese
1801 Cameri e le terre tra Agogna e Ticino
CL1 Aeroporto Militare Cameri
CP1 Vameri, SS 11: cave; Complesso Procos
CP2 Caltignaga: SR 32; Cameri: fascia Nord Ovest

Porte urbane

Sono elencate le Porte urbane, costituite dagli ambiti di ingresso alle parti compatte o centrali del tessuto urbano con disegno di spazio pubblico e dei fronti edificati e formazione di elementi di filtro tra interno ed esterno lungo assi di penetrazione

Porte urbane (art. 10)

Ambito 1 Alpe Veglia -Devero – Formazza

103 Formazza e la sua valle

Porte critiche Formazza

104 Cascate del Toce e laghi della Val Formazza

--

Ambito 3 Valle Antigorio

301 Valle del Foppiano a Premia

Porte critiche Premia

302 Valle da premia a Montecrestese

Porte critiche Baceno

Porte critiche Crodo

Ambito 4 Valle Isorno

401 Alta valle Isorno
--
Ambito 9 Valle Ossola
901 Domodossola e la sua piana
Porte critiche Crevoladossola
Porte critiche Domodossola
Porte critiche Masera
Porte critiche Montecrestese
902 Media Valle d'Ossola
Porte critiche Pallanzeno
Porte critiche Pieve Vergonte
Porte critiche Villadossola
Porte critiche Vogogna
903 Bassa Valle d'Ossola
Porte critiche Mergozzo
Porte critiche Premosello Chiovenda
Porte critiche Vogogna
Ambito 10 Val Grande
1002 Versanti esterni alla Val Grande
--
Ambito 12 Fascia costiera Nord del Lago Maggiore
1202 Il Vergante Verbano
--
1203 Mergozzo e il Montorfano
Porte critiche Baveno
Porte critiche Mergozzo
Porte critiche Verbania
Ambito 14 Lago d'Orta
1401 Valle dello Strona tra Gravellona e Omegna
Porte critiche Omegna
Porte di valore Omegna
Ambito 15 Fascia costiera Sud del lago Maggiore
1501 Alto Vergante Novarese
--
1502 Riviera tra Arona e Lesa
--
1503 Lagoni del Mercurago e Vergante
--
1504 La riviera di Arona e la fascia fluviale di Castelletto Ticino
Porte critiche Castelletto sopra Ticino
Porte critiche Dormelletto
Porte di valore Arona
Ambito 16 Alta pianura novarese
1602 Sistema collinare medio tra Cusio e Verbano
Porte di valore Agrate Conturbia
Porte di valore Veruno
Ambito 17 Alta Valle del Ticino
1701 Alta valle del Ticino da Borgoticino a Piombia
Porte critiche Agrate Conturbia
Porte critiche Borgo Ticino
Porte critiche Pombia
Porte di valore Pombia
1702 Oleggio, Marano e Mezzomerico, fra Ticino e Terdoppio
Porte critiche Marano Ticino
Porte critiche Pombia
Porte di valore Mezzomerico
1703 Bellinzago dal Terrazzo di Dulzago al Ticino
Porte critiche Bellinzago Novarese

Ambito 18 Pianura novarese

1801 Cameri e le terre tra Agogna e Ticino

Porte critiche Caltignaga

Porte critiche Cameri

Caratteri geografici delle unità di paesaggio (art. 11)

Sono elencate le UP distinte per gli aspetti geografici caratterizzanti, sulla base degli elementi costitutivi ricorrenti, riconoscibili in ciascuna di esse. Per il corredo degli elementi ricorrenti di ciascuna UP si veda la classificazione, curata da DIPRADI del Politecnico di Torino:

Tipologie di caratteri geografici (art. 11)

Contesti montani

UM1 Sistemi di colonizzazione alpina di versante indiritto

UM2 Sistemi prevalentemente boschivi di inverso

UM3 Fasce di fondovalle insediate e infrastrutturate con relative pertinenze di versante

UM4 Sistemi insediativi di conca, o di intersezione valliva, con centro di carattere urbano

UM5 Testate di valle poco insediate

UM6 Vallate laterali

UM7 Segmenti vallivi a sezione di cuneo, con modesta differenza tra i due versanti e fondovalle ristretto

UM8 Massicci, valichi o crinali in quota

UM9 Sistemi insediativi di conca a bassa quota, con polo storico

UM10 Sistemi insediativi di bassa montagna, spopolati

Contesti pedemontani

UF1 Insediamenti urbani pedemontani o pedecollinari, con pertinenza storica sia a monte che in piano, e diffusione urbanizzativa recente lungo

bordo pedemontano o pedecollinare

UF2 Sistemi di conca pedemontani, con diffusione insediativa recente

UF3 Sistemi di terrazzo, morenici o bordo collinare su pianura, di versante o complessi

UF4 Insediamenti di sbocco vallivo, su conoidi coltivate e ruolo di nodo infrastrutturale

UF5 Sistemi insediati minori a collana lungo strada pedemontana o pedecollinare, con recenti diffusioni lineari

UF6 Sistema di riviera lacustre (affaccio su lago, insediamenti lineari)

UF7 Sistema rurale autonomo di versante lacustre in quota

Contesti collinari

UC1 Sistemi insediati di dorsale o di orlo di terrazzo, comprendenti i due versanti

UC2 Sistemi di valli con versante solivo insediato e coltivato e versanti inversi boscati

UC3 Morfologie complesse collinari e sistemi di conca

UC4 Sistemi di poggio rilevato e autonomo Fondovalle o versante inverso, prevalentemente boscati con insediamenti radi

UC5 Fondovalle o versante inverso, prevalentemente boscati con insediamenti radi

UC6 Fondovalle insediato e coltivato con versanti acclivi coltivati

Contesti di pianura

UI1 Sistema insediativo rurale reticolare despecializzato

UI2 Sistema insediativo rurale despecializzato di contesto a sistema urbano polarizzante con diffusione urbanizzativa recente

UI3 Aperta pianura con sistemi colturali assistiti da opere di canalizzazione e grandi cascine

UI4 Sistema urbano con contesto di attrezzature e insediamenti produttivi

UI5 Sistema urbano complesso dell'area metropolitana

Ambito 1 Alpe Veglia -Devero – Formazza

103 Formazza e la sua valle

UM1 Formazza e la sua valle

104 Cascate del Toce e laghi della Val Formazza

UM5 Cascate del Toce e laghi della val Formazza

Ambito 3 Valle Antigorio

301 Valle del Foppiano a Premia

UM3 Valle da Foppiano a Premia

302 Valle da premia a Montcrestese

UM7 Valle da Premia a Montcrestese

Ambito 4 Valle Isorno

401 Alta valle Isorno

UM5 Alta Valle Isorno

Ambito 9 Valle Ossola

901 Domodossola e la sua piana

UM4 Domodossola e la sua piana

902 Media Valle d'Ossola

UM3 Media valle d'Ossola

903 Bassa Valle d'Ossola

UM3 Bassa valle d'Ossola

Ambito 10 Val Grande

1002 Versanti esterni alla Val Grande

UM6 Versanti esterni della Val Grande

Ambito 12 Fascia costiera Nord del Lago Maggiore

1202 Il Vergante Verbano

UF7 Il Vergante Verbanò
1203 Mergozzo e il Montorfano
UFX Mergozzo e il Montorfano
Ambito 14 Lago d'Orta
1401 Valle dello Strona tra Gravellona e Omegna
UFX Valle dello Strona tra Gravellona e Omegna
Ambito 15 Fascia costiera Sud del lago Maggiore
1501 Alto Vergante Novarese
UF7 Alto Vergante novarese
1502 Riviera tra Arona e Lesa
UF6 Riviera tra Arona e Lesa
1503 Lagoni del Mercurago e Vergante
UF7 Lagoni di Mercurago e il Vergante
1504 La riviera di Arona e la fascia fluviale di Castelletto Ticino
UF6 La riviera di Arona e la fascia fluviale di Castelletto Ticino
Ambito 16 Alta pianura novarese
1602 Sistema collinare medio tra Cusio e Verbanò
UF3 Sistema collinare medio tra Cusio e Verbanò
Ambito 17 Alta Valle del Ticino
1701 Alta valle del Ticino da Borgoticino a Piombia
UF3 Alta Valle del Ticino da Borgoticino a Piombia
1702 Oleggio, Marano e Mezzomerico, fra Ticino e Terdoppio
UI2 Oleggio, Marano e Mezzomerico fra Ticino e
1703 Bellinzago dal Terrazzo di Dulzago al Ticino
UI2 Bellinzago dal Terrazzo di Dulzago al Ticino
Ambito 18 Pianura novarese
1801 Cameri e le terre tra Agogna e Ticino
UI2 Cameri e le terre tra Agogna e Ticino

Tipologia normativa delle unità di paesaggio

Sono elencate le UP distinte per tipo normativo, corrispondenti ad una sintesi delle valutazioni di rilevanza, integrità e trasformazione dei fattori di valore paesaggistico, dettagliate nell'elenco 14, secondo le matrici:

Tipologie normative (art. 11)

Tipo 1 Naturale integro e rilevante

Tipo 2 Naturale/rurale integro

Tipo 3 Rurale integro e rilevante

Tipo 4 Naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti

Tipo 5 Urbano rilevante alterato

Tipo 6 Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità

Tipo 7 Naturale/rurale o rurale insediato a media rilevanza e integrità

Tipo 8 Rurale/insediato non rilevante

Tipo 9 Rurale/insediato non rilevante alterato

Ambito 1 Alpe Veglia -Devero – Formazza

103 Formazza e la sua valle

2 Formazza e la sua valle

104 Cascate del Toce e laghi della Val Formazza

1 Cascate del Toce e laghi della val Formazza

Ambito 3 Valle Antigorio

301 Valle del Foppiano a Premia

2 Valle da Foppiano a Premia

302 Valle da premia a Montecrestese

6 Valle da Premia a Montecrestese

Ambito 4 Valle Isorno

401 Alta valle Isorno

2 Alta Valle Isorno

Ambito 9 Valle Ossola

901 Domodossola e la sua piana

5 Domodossola e la sua piana

902 Media Valle d'Ossola

9 Media valle d'Ossola

903 Bassa Valle d'Ossola

7 Bassa valle d'Ossola

Ambito 10 Val Grande

1002 Versanti esterni alla Val Grande

2 Versanti esterni della Val Grande

Ambito 12 Fascia costiera Nord del Lago Maggiore

1202 Il Vergante Verbanò

7 Il Vergante Verbanò
1203 Mergozzo e il Montorfano
4 Mergozzo e il Montorfano
Ambito 14 Lago d'Orta
1401 Valle dello Strona tra Gravellona e Omegna
7 Valle dello Strona tra Gravellona e Omegna
Ambito 15 Fascia costiera Sud del lago Maggiore
1501 Alto Vergante Novarese
7 Alto Vergante novarese
1502 Riviera tra Arona e Lesa
4 Riviera tra Arona e Lesa
1503 Lagoni del Mercurago e Vergante
7 Lagoni di Mercurago e il Vergante
1504 La riviera di Arona e la fascia fluviale di Castelletto Ticino
4 La riviera di Arona e la fascia fluviale di Castelletto Ticino
Ambito 16 Alta pianura novarese
1602 Sistema collinare medio tra Cusio e Verbanò
7 Sistema collinare medio tra Cusio e Verbanò
Ambito 17 Alta Valle del Ticino
1701 Alta valle del Ticino da Borgoticino a Piombia
7 Alta Valle del Ticino da Borgoticino a Pombia
1702 Oleggio, Marano e Mezzomerico, fra Ticino e Terdoppio
7 Oleggio, Marano e Mezzomerico fra Ticino e Terdoppio
1703 Bellinzago dal Terrazzo di Dulzago al Ticino
7 Bellinzago dal Terrazzo di Dulzago al Ticino
Ambito 18 Pianura novarese
1801 Cameri e le terre tra Agogna e Ticino
7 Cameri e le terre tra Agogna e Ticino

Valutazioni di integrità, rilevanza e trasformazione per unità di paesaggio

Sono elencate le UP con le valutazioni sintetiche di integrità, rilevanza e trasformazione che ne connotano la condizione, utile per la classificazione di cui all'art. 11 (vedi elenco 1 3). Le valutazioni sono state condotte secondo il seguente metodo, che tiene conto di insopprimibili aspetti interpretativi e soggettivi, avanzati in via induttiva nella scheda, ma offre materia di confronto con le comunità locali, anche in base alle raccomandazioni della Convenzione europea.

Integrità VIN

Con integrità si intende una condizione di coerenza dei processi evolutivi, che mantiene alcuni caratteri anche attraverso la congruità e la compiutezza delle trasformazioni subite nel tempo, in ordine:

- alla relativa assenza di interferenze che impediscano di leggere le relazioni tra le componenti costitutive fisico-naturali e storiche,
- alla conservazione dell'emergenza dei fattori di valore paesaggistico,
- alla leggibilità dei sistemi di fattori di valore paesaggistico derivante dalla continuità, stabilità e costanza dei caratteri formali e funzionali in rapporto al contesto.

Operativamente la valutazione sintetica di integrità è condotta per Unità di paesaggio, come sintesi della situazione operata in riferimento ai criteri sovra esposti, a partire dalle aree più frequentate ed emergenti all'attenzione e dai fattori di valore paesaggistico evidenziati analiticamente nella scheda e dal livello di identità considerato come valutazione analitica (una riduzione a 3 classi dalle 5 classi del livello, raggiunta in considerazione dei fattori e delle situazioni specifiche individuate nella scheda).

Si riconoscono 3 gradi: 1 bassa, 2 media, 3 alta integrità come permanenza leggibile dei fattori di valore paesaggistico senza interferenze di altre componenti paesaggistiche

Rilevanza VRI

La valutazione sintetica di rilevanza deriva da un insieme di valutazioni che assumono riferimenti oggettuali e di relazioni fisicamente rilevabili (assunte dalle voci analitiche della scheda) ma tengono anche conto dell'importanza ad essi attribuita soggettivamente dall'insieme dei fruitori (locali e non).

Operativamente la valutazione sintetica di rilevanza fa riferimento alla presenza di aspetti caratterizzanti e qualificanti, in base alla loro rappresentatività o rarità di insieme e dei casi specifici di particolare emergenza, e/o in quanto confermati:

da una riconoscibilità generale testimoniata e sedimentata, dal senso condiviso di identità che ad essi si accompagna, da valenze simboliche che accompagnano l'immagine consolidata dei luoghi. Si riconoscono 3 gradi: 1 bassa, 2 media, 3 alta rilevanza, rispetto al sistema generale di conoscenza e di identità del territorio.

Incidenza della trasformazione VTR

Valutazione del peso dei processi trasformativi, recenti o prossimi, nell'ambito o nell'UP, indipendentemente

dall'incidenza sui fattori di valore paesaggistico(3 gradi: 1 alta incisività, 2 media 3 bassa).

La valutazione di incidenza fa riferimento ai processi di modificazione dell'assetto dei luoghi non riconducibili alla loro evoluzione prevedibile, o al compimento stabilizzante di processi storici consolidati.

Operativamente, in assenza di riscontri aggiornati, la valutazione è stata condotta sulla base del riconoscimento analitico delle trasformazioni in corso e della loro velocità, con i seguenti criteri di graduazione

Processo trasformativo con	Criterio di valutazione, riferito alle tipologie trasformative e alla loro velocità
alta incisività	relazione innovata tra aspetti naturali/rurali e aspetti urbani, insediamenti o di attrezzatura: casi 3,4,5,7,8,9,13,14,15,16,17 con velocità alta.
media incisività	rapporti come sopra casi 3,14,15,16,17, con velocità media
bassa incisività	altre situazioni con velocità media ovvero ogni situazione a velocità bassa.

Ambito 1 Alpe Veglia -Devero – Formazza

103 Formazza e la sua valle

INTEGRITA' alta
RILEVANZA media
INC. TRASFORMAZIONE media

104 Cascate del Toce e laghi della Val Formazza

INTEGRITA' alta
RILEVANZA alta
INC. TRASFORMAZIONE bassa

Ambito 3 Valle Antigorio

301 Valle del Foppiano a Premia

INTEGRITA' alta
RILEVANZA media
INC. TRASFORMAZIONE media

302 Valle da premia a Montecrestese

INTEGRITA' alta
RILEVANZA media
INC. TRASFORMAZIONE media

Ambito 4 Valle Isorno

401 Alta valle Isorno

INTEGRITA' alta
RILEVANZA media
INC. TRASFORMAZIONE bassa

Ambito 9 Valle Ossola

901 Domodossola e la sua piana

INTEGRITA' media
RILEVANZA alta
INC. TRASFORMAZIONE alta

902 Media Valle d'Ossola

INTEGRITA' bassa
RILEVANZA media
INC. TRASFORMAZIONE media

903 Bassa Valle d'Ossola

INTEGRITA' media
RILEVANZA media
INC. TRASFORMAZIONE media

Ambito 10 Val Grande

1002 Versanti esterni alla Val Grande

INTEGRITA' alta
RILEVANZA media
INC. TRASFORMAZIONE bassa

Ambito 12 Fascia costiera Nord del Lago Maggiore

1202 Il Vergante Verbano

INTEGRITA' media
RILEVANZA media
INC. TRASFORMAZIONE media

1203 Mergozzo e il Montorfano

INTEGRITA' media
RILEVANZA alta
INC. TRASFORMAZIONE alta

Ambito 14 Lago d'Orta

1401 Valle dello Strona tra Gravellona e Omegna

INTEGRITA' media
RILEVANZA media
INC. TRASFORMAZIONE alta

Ambito 15 Fascia costiera Sud del lago Maggiore		
1501 Alto Vergante Novarese		
INTEGRITA'	media	
RILEVANZA	media	
INC. TRASFORMAZIONE	media	
1502 Riviera tra Arona e Lesa		
INTEGRITA'	media	
RILEVANZA	alta	
INC. TRASFORMAZIONE	bassa	
1503 Lagoni del Mercurago e Vergante		
INTEGRITA'	media	
RILEVANZA	media	
INC. TRASFORMAZIONE	alta	
1504 La riviera di Arona e la fascia fluviale di Castelletto Ticino		
INTEGRITA'	media	
RILEVANZA	alta	
INC. TRASFORMAZIONE	alta	
Ambito 16 Alta pianura novarese		
1602 Sistema collinare medio tra Cusio e Verbano		
INTEGRITA'	media	
RILEVANZA	media	
INC. TRASFORMAZIONE	media	
Ambito 17 Alta Valle del Ticino		
1701 Alta valle del Ticino da Borgoticino a Piombia		
INTEGRITA'	media	
RILEVANZA	media	
INC. TRASFORMAZIONE	media	
1702 Oleggio, Marano e Mezzomerico, fra Ticino e Terdoppio		
INTEGRITA'	media	
RILEVANZA	media	
INC. TRASFORMAZIONE	media	
1703 Bellinzago dal Terrazzo di Dulzago al Ticino		
INTEGRITA'	media	
RILEVANZA	media	
INC. TRASFORMAZIONE	media	
Ambito 18 Pianura novarese		
1801 Cameri e le terre tra Agogna e Ticino		
INTEGRITA'	media	
RILEVANZA	media	
INC. TRASFORMAZIONE	alta	

4.1.2 IL PIANO PAESISTICO DELLA REGIONE LOMBARDIA E AMBITI DI PAESAGGIO

DENOMINAZIONE	Piano Paesistico Regionale	
SIGLA PP	PPR	
CATEGORIA PP	Tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico regionale	
SETTORE PP	Territorio e paesaggio	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Lombardia	
FONTE	Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. lgs. 42/2004)	
NORMATIVA	Convenzione Europea del Paesaggio (Consiglio d'Europa, 2000)	
NATURA DI PP	Strategica	x
	Strutturale	
	Attuativa	
LIVELLO TERRITORIALE	Regionale	
FINALITA'		
EFFICACIA		
DURATA		
ESTREMI DI APPROVAZIONE	Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) è stato approvato nel 2001. Il 19 gennaio 2010 il Consiglio Regionale della Lombardia ha approvato il Piano Territoriale Regionale (PTR) che aggiorna il PTPR vigente, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi, di indirizzo e normativi.	

In Lombardia il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) è stato approvato nel 2001. Il 19 gennaio 2010 il Consiglio Regionale della Lombardia ha approvato il Piano Territoriale Regionale (PTR) che aggiorna il PTPR vigente, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi, di indirizzo e normativi. Per una piena aderenza ai contenuti del Codice, si è rilevata la necessità di integrare il Piano previgente con i contenuti proposti nell'art 143, comma 1, lettera g del D.Lgs. 42/2004: si tratta in particolare dell'individuazione delle aree significativamente compromesse o degradate dal punto di vista paesaggistico, con la proposizione di nuovi indirizzi agli interventi di riqualificazione, recupero e contenimento del degrado.

L'opportunità di aggiornamento delle scelte di valorizzazione del paesaggio regionale, correlata alla redazione del PTR, ha offerto la possibilità di proseguire più incisivamente nell'integrazione tra pianificazione territoriale e urbanistica e pianificazione del paesaggio, ma anche di trovare maggiore correlazione con le altre pianificazioni del territorio, e in particolare quelle di difesa del suolo e ambientali. Si conferma e specifica così ulteriormente il sistema di pianificazione paesaggistica, in un'ottica di sussidiarietà e responsabilità dei diversi livelli di governo del territorio, e si rafforza il ruolo del Piano Paesaggistico Regionale quale riferimento e disciplina del governo del territorio della Regione Lombardia.

Le nuove misure di indirizzo e di prescrittività paesaggistica si sviluppano in stretta e reciproca relazione con le priorità e gli obiettivi messi a sistema dal PTR, con specifica attenzione ai temi della riqualificazione paesaggistica e del contenimento dei fenomeni di degrado.

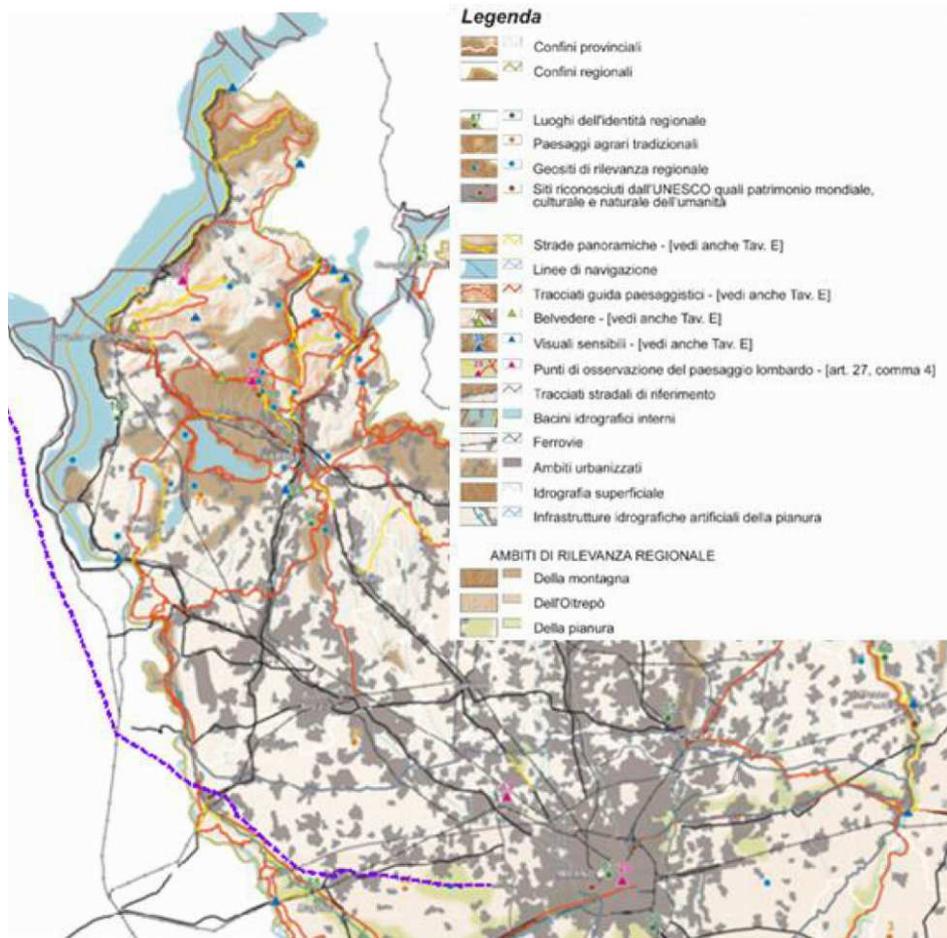
Sono parte integrante del PTPR le seguenti 8 Tavole:

- Tavola A: Ambiti geografici e unità tipologiche;
- Tavola B: Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico;
- Tavola C: Istituzioni per la tutela della natura;
- Tavole D: Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale;
- Tavola E: Viabilità di rilevanza paesaggistica;
- Tavola F: Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale;
- Tavola G: Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale;
- Tavola H: Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti;
- Tavole I: Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge - articoli 136 e 142 del D. Lgs. 42/2004.

Con riferimento alla Tavola A, la seguente tabella riporta gli ambiti geografici e le unità tipologiche di paesaggio interessati dal tracciato.

Ambito geografico	Unità tipologica di paesaggio	Paesaggio	Indirizzo di tutela
Milanese	Fascia bassa pianura	Colture foraggere	-
		Pianura cerealicola	-

Nella figura seguente si riporta un estratto della Tavola B "Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico".

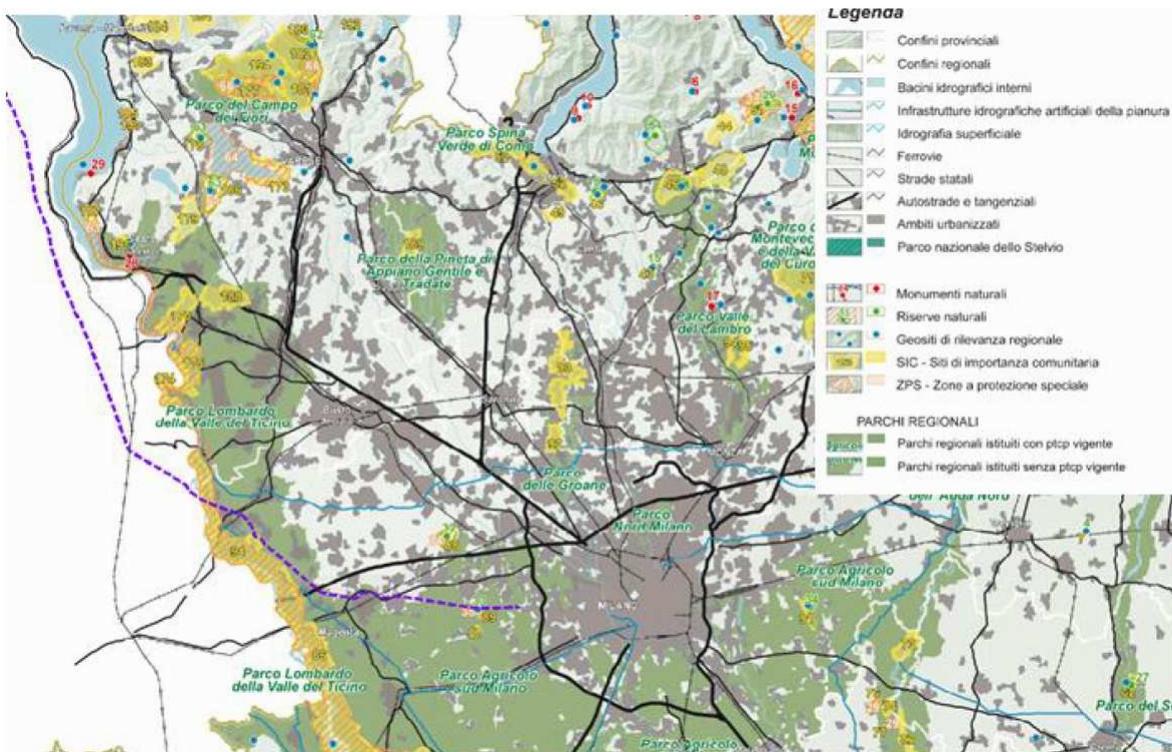


L'estratto cartografico sintetizza gli elementi identificativi e i percorsi di interesse paesaggistico interessati dagli interventi di progetto ubicati in Regione Lombardia.

La tabella riportata di seguito riepiloga gli elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico interessati dal progetto (PTPR Lombardia - Tavola B)

Ambito di rilevanza regionale	Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico	Indirizzo di tutela
Dell'Oltrepò	Tracciati guida paesaggistici	<ul style="list-style-type: none"> • interventi di manutenzione e trasformazione di tracciati, manufatti ed attrezzature; • realizzazione di nuovi tracciati e varianti di tracciati preesistenti che implicino il disassamento delle direttrici storiche tutelate, la formazione di manufatti attrezzature ed arredi nonché la trasformazione di contesti ambientali comunque stabilizzati; • predisposizione di fasce di rispetto e protezione visiva della viabilità di interesse paesaggistico, calibrate e distinte da quelle di pura inedificabilità. L'utilizzazione di tali aree è condizionata dal mantenimento di un assetto di decoro ambientale, con esclusione di deposito e accatastamento di materiali residuati o di scorte, macchinari ecc.; con esclusione di ogni indiscriminato uso espositivo e pubblicitario e non autorizzato in ordine alla compatibilità ambientale.
	Infrastrutture idrografiche artificiali della pianura	
Della pianura	-	-

Con riferimento alla Tavola C, la figura seguente riporta le istituzioni per la tutela della natura interessate dagli interventi:



La tabella riportata di seguito riepiloga le istituzioni per la tutela della natura interessati dal progetto (PTPR Lombardia - Tavola C)

Aree tutelate e protette	Indirizzo di tutela
Parchi regionali istituiti con PTCP vigente	<ul style="list-style-type: none"> recuperare e preservare l'alto grado di naturalità, tutelando le caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei luoghi; recuperare e conservare il sistema dei segni delle trasformazioni storicamente operate dall'uomo; favorire e comunque non impedire né ostacolare tutte le azioni che attengono alla manutenzione del territorio, alla sicurezza e alle condizioni della vita quotidiana di coloro che vi risiedono e vi lavorano, alla produttività delle tradizionali attività agrosilvopastorali; promuovere forme di turismo sostenibile attraverso la fruizione rispettosa dell'ambiente; recuperare e valorizzare quegli elementi del paesaggio o quelle zone che in seguito a trasformazioni provocate da esigenze economiche e sociali hanno subito un processo di degrado e abbandono.
SIC – Siti di importanza comunitaria	
ZPS – Zone a protezione speciale	

Il Parco regionale interessato dal progetto è il Parco Agricolo Sud Milano, i SIC interessati dagli interventi sono denominati "Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate" (codice IT2010014) e "Ansa di Castelnovate" (codice IT2010013) e la ZPS intercettata dalle opere è denominata "Boschi del Ticino" (codice IT2080301).

Data l'interferenza delle opere con aree protette e siti Natura 2000 si rende necessaria la redazione della Relazione Specialistica "Valutazione di Incidenza"

Per quanto attiene l'individuazione di monumenti naturali e geositi di rilevanza regionale individuati dalla cartografia di piano, l'opera non interferisce direttamente detti elementi.

Dalla Tavola D non emergono dati ulteriori rispetto alle tavole "Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico" e "Istituzioni per la tutela della natura" illustrate in precedenza.

La Tavola E mette in evidenza l'assenza di interferenze dell'opera con visuali sensibili ed elementi di Belvedere.

Dalle Tavole F, G e H emerge che il progetto attraversa aree e ambiti di degrado paesistico, come riassunto nella seguente tabella:

Degrado paesistico	Aree e ambiti di degrado paesistico	Indirizzo di riqualificazione	Indirizzo di contenimento e prevenzione
Processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani	Ambiti del "Sistema metropolitano lombardo" con forte presenza di aree di frangia destrutturate	Ridefinizione di un chiaro impianto morfologico, prioritariamente attraverso la conservazione e il ridisegno degli spazi aperti e la riqualificazione del tessuto insediativo; Recupero e valorizzazione delle aree degradate, sottoutilizzate e in abbandono con finalità paesistico-fruibili e ambientali.	Pianificazione attenta delle nuove previsioni di sviluppo alla chiara e forte definizione dell'impianto morfologico in termini di efficace correlazione con le tessiture territoriali ed agrarie storiche, con specifica attenzione agli ambiti di trasformazione ed alla piena valorizzazione della qualità paesaggistica nella pianificazione attuativa;
	Rete autostradale	Interventi di mitigazione anche tramite equipaggiamenti verdi in grado di relazionarsi con il territorio; Interventi correlati alle infrastrutture esistenti attenti alle zone marginali e volti a ridurre la loro estraneità al contesto e l'effetto frattura che generano; Attenta considerazione	Progettazione integrata del tracciato, comprensivo del suo equipaggiamento verde, attenta ai caratteri paesaggistici dei contesti; Progettazione unitaria dei manufatti e delle relative aree di servizio attenta ai caratteri paesaggistici dei contesti; Eventuale acquisizione delle aree laterali all'infrastruttura in misura
	Elettrodotti		
	Linee ferroviarie alta velocità/alta capacità (esistenti e programmate)		

Degrado paesistico	Aree e ambiti di degrado paesistico	Indirizzo di riqualificazione	Indirizzo di contenimento e prevenzione
		degli interventi di servizio alle infrastrutture cercando di evitare là possibile accentuazione dell'effetto di frattura indotto, operando riconessioni funzionali tra i territori separati e recuperando gli ambiti marginali con la massima riduzione dell'impatto intrusivo	adeguata allo sviluppo e attuazione di un progetto di valorizzazione paesaggistica dei territori attraversati.
	Aree industriali-logistiche	Avvio di processi di riqualificazione (interventi di mitigazione, creazione di aree industriali ecologicamente attrezzate, qualificazione architettonica, riassetto funzionale e ridistributivo degli spazi pubblici).	Attenta localizzazione degli interventi e indicazioni di obiettivi di qualificazione estesi alla sistemazione delle aree contermini correlati alla pianificazione paesaggistica locale; □ Progettazione organica delle strutture e dei volumi delle aree di servizio e di sosta nonché delle infrastrutture contermini e definizione di elementi di correlazione paesistica con il contesto.
Sottoutilizzo, abbandono e dismissione	Aree agricole sottoposte a fenomeni di abbandono (tra il 5% e il 10%)	Promozione di progetti integrati di uso multiplo degli spazi agricoli; Interventi di riqualificazione finalizzati al potenziamento del sistema verde comunale e delle reti verdi provinciali; Valorizzazione del patrimonio edilizio rurale di valore storico-testimoniale anche in funzione di usi turistici e fruitivi sostenibili.	Attenta valutazione degli effetti di frammentazione e marginalizzazione degli spazi agricoli determinata da previsioni urbanistiche e infrastrutturali; Promozione di politiche, piani e programmi connessi alle misure agro-ambientali di uso multiplo dello spazio rurale valutando gli aspetti paesaggistici, ambientali e di potenziale fruizione.

In particolare, per quanto concerne i territori caratterizzati dalla presenza intrusiva di manufatti infrastrutturali per il trasporto e la produzione dell'energia, il PTPR identifica come elementi di criticità:

- inserimento di elementi estranei ed incongrui ai caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici del contesto;
- frattura e frammentazione ecosistemica, d'uso e delle relazioni percettive, con formazione di aree marginalizzate, perdita di continuità e relazioni del sistema del verde e degli spazi agricoli, conseguente riduzione di caratterizzazione identitaria e progressiva omologazione dei paesaggi attraversati.

Il PTPR, nel Volume 7 "Piani di sistema – Infrastrutture a rete", dispone che la progettazione e la realizzazione delle opere di produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica non deve esimersi dalla considerazione dei valori ambientali e paesistici del territorio: la scelta dei tracciati, la dimensione, la frequenza, densità, sagoma e coloritura dei sostegni, la localizzazione degli impianti devono essere volti a minimizzarne l'impatto. I suddetti indirizzi hanno validità anche per gli impianti esistenti, nella prospettiva di una razionalizzazione delle reti di trasporto e distribuzione; essi dovrebbero trovare concreta applicazione al momento del rifacimento degli impianti esistenti. In particolare, l'impatto ambientale delle linee aeree ad Alta Tensione viene attribuito dal PTPR alle cospicue dimensioni dei sostegni e delle servitù connesse.

Pertanto il Piano invita le imprese elettriche a porre allo studio la questione del ridisegno dei sostegni, anche avvalendosi del contributo del design industriale. A tal proposito il PTPR propone inoltre i seguenti principi, non tralasciando ovviamente i vincoli di natura tecnico-impiantistica:

- semplificare la struttura rendendola più leggera e meno oggetto di carpenteria meccanica;

- tendere ad un equilibrio armonico fra le diverse masse della struttura;
- introdurre tipi di sostegni diversi a seconda delle diverse situazioni territoriali;
- pervenire a una percezione del sostegno che sia relativamente piacevole se osservata da vicino e poco visibile se osservata da lontano.

Per quanto riguarda la verniciatura dei sostegni, il Piano auspica una colorazione armonica con l'ambiente circostante. In linea di principio si prescrive, 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. La tinta 7035 è indicata anche per collocazioni su nevi perenni o a larga permanenza stagionale. Pure i basamenti in cemento, qualora contrastino con il terreno circostante, dovranno essere opportunamente tinteggiati secondo la dominante cromatica del terreno.

Nella progettazione di nuovi elettrodotti, il PTPR vede come prioritario il concetto delle ipotesi alternative: il progetto di un elettrodotto ad Alta e Media Tensione deve contenere, dopo attenta lettura dei caratteri del territorio, la proposta di tracciati alternativi, tra i quali scegliere la soluzione più rispettosa dell'ambiente e del paesaggio. Il progetto dovrà anche prevedere adeguati interventi come risarcimento per gli eventuali ineliminabili danni ambientali.

Il PTPR auspica inoltre la razionalizzazione delle reti, al fine di ottenere, a parità di potenza elettrica necessaria in un determinato territorio, la minor densità di impianti evitando inutili ridondanze. In tale ottica, il Piano invita ad un'attenta revisione delle linee esistenti per un corretto inserimento ambientale. Il PTPR pone infine attenzione sulle stazioni di interconnessione e le cabine primarie. Esse hanno strutture complesse e rilevanti dimensioni, hanno pertanto un evidente impatto ambientale, con impianti aperti che occorre mascherare mediante opportune cortine arboree ad accrescimento rapido. Nella localizzazione di tali opere si deve dare preferenza a situazioni già compromesse (aree industriali dismesse, derelict-land ecc.); ne andrebbe sconsigliata la localizzazione negli ambiti vincolati ai sensi dell'art. 1 della legge 431/1985, successivamente ricompreso nell'art. 146 del D. Lgs. 490/1999, così come nelle vicinanze di contesti monumentali o panoramici di pregio.

La Tavola I, infine, ribadisce che il tracciato attraversa parchi tutelati paesaggisticamente ai sensi degli artt. 136 e 142 del D.Lgs. 42/2004 che sono riassunti nella seguente tabella:

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

La presenza di elettrodotti sul territorio lombardo è giudicata dal PTPR come elemento di degrado paesistico; tale degrado deve essere riqualificato e contenuto mediante specifici indirizzi dettati dal Piano.

Per l'intervento proposto sono previsti, già in fase di progettazione, i seguenti accorgimenti di mitigazione al fine di ridurre l'impatto intrusivo sul paesaggio quali:

- limitare il numero dei sostegni a quelli tecnicamente indispensabili;
- contenere l'altezza dei sostegni;
- collocare i sostegni in aree prive di vegetazione o dove essa è più rada, quando il tracciato si trova ad attraversare zone boschive;
- collocare i sostegni in modo da ridurre l'interferenza visiva, soprattutto in aree antropizzate o con testimonianze storico-culturali;
- ottimizzare il posizionamento dei sostegni in relazione all'uso del suolo ed alla sua parcellizzazione, ad esempio posizionandosi, dove possibile, ai confini della proprietà o in corrispondenza di strade interpoderali;
- rispettare le fasce di tutela fluviale (150 m), dei corsi d'acqua attraversati (fiume Toce e alcuni Torrenti alpini), collocando i tralicci fuori da esse.

Inoltre, coerentemente con quanto indicato dai "Piani di sistema – Infrastrutture a rete" del PTPR, la progettazione dell'intervento proposto ha tenuto in considerazione i valori ambientali e paesistici del territorio interessato; la scelta del tracciato, la dimensione, la frequenza, la localizzazione, la densità, la colorazione e la sagoma dei sostegni è avvenuta nell'ottica di minimizzarne l'impatto sul paesaggio.

L'intervento proposto risulta pertanto coerente con gli indirizzi di progettazione e realizzazione delle infrastrutture elettriche dettati dal PTPR.

4.1.2.1 BENI ARCHITETTONICI E AMBIENTALI DI INTERESSE DIRETTO DELLA REGIONE

Di seguito sono elencati gli elementi di forte valenza simbolica e di importanza storico-culturale - architettonica individuati nel Piano Territoriale Regionale e che interessano aree interessate dal progetto.

REGIONE LOMBARDIA

- le ville e le residenze dei navigli milanesi (Robecco sul Naviglio, Cassinetta di Lugagnano); ville, residenze nobiliari e parchi dell'alto Milanese (villa Reale e parco di Monza, Arcore, villa Castelbarco di Vaprio d'Adda, Senago, Varedo, Brugherio);
- le abbazie suburbane milanesi (Chiaravalle, Mirasole, Viboldone), oratori gotici campestri (Conigo, Cascine Olona, Cascina Donato del Conte, Vimodrone, Solaro) e altre architetture religiose di rilevanza paesistica; le fortificazioni viscontee e sforzesche sullo scacchiere difensivo Ticino-Adda;
- l'archeologia industriale (fornaci delle Groane, opifici della valle del Lambro e dell'Olona, centrali idroelettriche della valle dell'Adda).

Di seguito si elencano i principali beni di forte valenza simbolica e di importanza storico-culturale – architettonica presenti nelle vicinanze delle opere oggetto di studio:

- Cascina Gasperi a Cuggiono (architettura rurale);
- Cascina del Ronco a Robecchetto con Induno (architettura rurale);
- Cascina Calderara, Cascina Celestina, Cascina Legnana, Cascina Picarella a Magenta (architettura rurale);
- Cascina Ronco a Castano Primo (architettura rurale);
- Cascina S. Maria a Nosate (architettura rurale);
- Cascina Magnago a Marcallo con Casone (architettura rurale);
- Cascina Bianca Coronas a Corbetta (architettura rurale);
- Cascina Biraghi, Novella, e S. Ambrogio a Corbetta;
- Casa padronale presso Cascina S. Carlo, Cascina S. Carlo e Cascina Molino Grande a Cornaredo (architettura rurale);
- Cascina Valigio a Mesero (architettura rurale).

4.1.3 IL PIANO TERRITORIALE DELLA REGIONE PIEMONTE

DENOMINAZIONE	Piano Territoriale Regionale	
SIGLA PP	PTR	
CATEGORIA PP		
SETTORE PP	Territorio e paesaggio	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE NORMATIVA	legge 142 del 1990 l.r. 45/94	
NATURA DI PP	x	Strategica
	x	Strutturale
		Attuativa
LIVELLO TERRITORIALE	Regionale	
FINALITA'	<p>La costruzione del nuovo Piano territoriale Regionale (Ptr) si iscrive entro un quadro di rilevanti cambiamenti nell'assetto istituzionale e amministrativo, negli approcci alle politiche pubbliche e nelle dinamiche spaziali in atto nel contesto regionale e macroregionale. Il mutamento riguarda sia il sistema di riferimento normativo, sia le concrete azioni di politica territoriale: nel primo caso l'elemento portante è dato dall'entrata a regime della riforma del Titolo V della Parte seconda della Costituzione; nel secondo le ragioni del cambiamento sono riconducibili alle politiche di programmazione della spesa comunitaria e ai documenti di prospettiva territoriale - come lo Schema di sviluppo dello spazio europeo - che agiscono sulle politiche regionali come importanti gradi di vincolo e strumenti di orientamento strategico.</p> <p>Esso prevede, infatti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • significative coerenze con lo Schema di sviluppo dello spazio europeo e gli altri documenti comunitari, prefigurando altresì un coordinamento interregionale, sia nelle linee programmatiche sia nelle fondamentali istanze normative; • percorsi strategici definiti per ambiti geografici, seguendo cioè una logica schiettamente multipolare, sfruttando in tal modo la ricchezza e la varietà dei sistemi produttivi, culturali e paesaggistici presenti nella Regione; • azioni volte al miglioramento del sistema istituzionale, da perseguirsi tramite il coordinamento delle politiche attive; decisiva è l'elaborazione di misure compensative, in considerazione del fatto che il futuro della nostra Regione dipenderà dalla capacità delle istituzioni locali e regionali di mettere in comune prospettive strategiche, ovvero creare strumenti di relazione fra gli attori per governare processi complessi; • l'integrazione delle politiche settoriali. Se per queste ultime l'esperienza ne ha ormai dimostrato l'inevitabile fallimento (in quanto spesso portatrici di esternalità negative), l'obiettivo è il perseguimento di condizioni di competitività e di sostenibilità a livello di sistemi territoriali di creazione del valore. 	
EFFICACIA DURATA		
ESTREMI APPROVAZIONE	DI	<p>La Giunta regionale con deliberazione n. 30-1375 del 14 novembre 2005 e n. 17-1760 del 13 dicembre 2005 ha approvato il documento programmatico " Per un nuovo Piano Territoriale Regionale "</p> <p>Ha adottato (PTR), con D.G.R. 16-10273 del 16 dicembre 2008, pubblicata sul B.U.R. supplemento al n. 51 del 18 dicembre 2008.</p> <p>Assunte le controdeduzioni con D.G.R. n. 17-11633 del 22 giugno 2009 predisposti gli elaborati definitivi del Piano con trasmissione al Consiglio regionale con D.G.R. n. 18-11634 del 22 giugno 2009 per l'approvazione.</p>

Il Ptr definisce gli indirizzi generali e settoriali di pianificazione del territorio della Regione, e provvede al riordino organico dei piani, programmi e progetti regionali di settore. Il Ptr individua i caratteri territoriali e paesistici e gli indirizzi di governo del territorio. Secondo quanto indicato nel Documento programmatico “Per un nuovo Piano territoriale regionale”, approvato dalla Giunta Regionale il 13 dicembre 2005, il Piano (Ptr) si deve basare su un Quadro di riferimento strutturale, che offre un supporto informativo e interpretativo per le altre due componenti del Piano (quella strategica e quella regolamentativa), nonché per il parallelo e connesso Piano paesaggistico regionale (Ppr) e per i successivi documenti della programmazione regionale.

Più precisamente il Quadro di Riferimento Strutturale (Qrs):

- riguarda gli aspetti insediativi, socio-economici, morfologici, paesaggistico ambientali, ecologici, i beni culturali, le dotazioni di “capitale territoriale”, i sistemi territoriali, le reti dei trasporti, le reti funzionali;
- individua i sistemi territoriali e funzionali di livello regionale come “ambiti territoriali sovracomunali nei quali si integrano la dimensione ambientale, quella sociale e quella economica ed esprimono sistemi di creazione del valore”;
- riconosce le reti di connessione materiali (infrastrutture) e intangibili (funzionali, organizzative, pattizie, ecc.) che legano tra loro i luoghi e i soggetti pubblici e privati ai vari livelli territoriali.

Il Qrs non è una semplice “fotografia” del territorio regionale, ma è la rappresentazione interpretativa – cioè valutativa e critica – che la Regione si dà di esso, tenendo anche presenti le sue dinamiche e le progettualità in atto, al fine di confrontarsi con gli altri Enti territoriali per addivenire all’elaborazione della componente strategica e regolativa del Ptr.

La regione è stata suddivisa in aggregati territoriali più vasti, cioè per i quattro Quadranti - Nord-est, Sud-est, metropolitano e Sud-ovest.

L’area oggetto del presente studio rientra nel Quadrante Nord-est e raggruppa le Province del **Verbano-Cusio-Ossola**, di Biella, di Novara e di Vercelli, e quindi gli Ambiti di integrazione territoriale (Ait) di Domodossola, Verbania-Laghi, Borgomanero, Novara, Vercelli, Borgosesia e Biella. Il territorio si può dividere in quattro grandi zone parallele al corso del Po e alla catena alpina. Da sud verso nord si ha una prima zona di bassa pianura agricola altamente produttiva, compresa tra il corso del Po e l’asse delle comunicazioni Torino-Milano (autostrada A4, ferrovia ordinaria e TAV) che tocca Vercelli e Novara.

A monte si estende una seconda zona di media e alta pianura terrazzata prevalentemente agricola, a cui fa seguito la fascia pedemontana, urbanizzata e industrializzata, che penetra anche nelle basse valli alpine e che verso est si allarga fino a comprendere l’area dei laghi Orta e Maggiore. Alle spalle di questa si ha infine una vasta zona di montagna, comprendente i bacini vallivi interni del **Toce**, del Sesia, del Cervo e dell’Elvo e loro affluenti. L’insediamento si regge su una rete urbana policentrica, comprendente 3 centri di livello superiore (Novara, Vercelli, Biella) 6 di livello medio (Verbania, Domodossola, Omegna, Arona, Borgomanero, Borgosesia) e 18 di livello inferiore.

L’esigenza di ottenere una visione integrata a scala locale di ciò che al Ptr compete di governare, ha consigliato di organizzare e connettere tra loro le informazioni 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 Qrs. Questi “mattoni” della costruzione del Piano sono stati chiamati, con riferimento alla loro funzione principale, Ambiti di integrazione territoriale.

I Comuni interessati dall’intervento, ricadenti in Regione Piemonte, rientrano nei seguenti ambiti territoriali:

AIT 1 DOMODOSSOLA

Comuni: Domodossola, Santa Maria Maggiore, Villadossola, Antrona Schieranco, Anzola d’Ossola, Baceno, Bannio Anzino, Beura-Cardezza, Bognanco, Calasca-Castiglione, Ceppo Morelli, Craveggia, Crevoladossola, Crodo, Druogno, Formazza, Macugnaga, Malesco, Masera, Montecrestese, Montescheno, Ornavasso, Pallanzeno, Piedimulera, Pieve Vergonte, Premia, Premosello Chiovenda, Re, Seppiana, Toceno, Trasquera, Trontano, Vanzone con San Carlo, Varzo, Viganella, Villette, Vogogna

Gerarchia Urbana

Livello medio: Domodossola

Livello inferiore: Villadossola S. Maria Maggiore

Ipotesi di aggregazione per sub ambiti e comuni di appartenenza AIT n.1

-1.1: Beura-Cardezza, Bognanco, Crevoladossola, Domodossola, Masera, Montecrestese, Pallanzeno, Trontano, Villadossola

-1.2: Baceno, Crodo, Formazza, Premia

-1.3: Craveggia, Druogno, Malesco, Re, Santa Maria Maggiore, Toceno, Villette

-1.4: Antrona Schieranco, Montescheno, Seppiana, Viganella

-1.5: Bannio Anzino, Calasca-Castiglione, Ceppo Morelli, Macugnaga, Vanzone con San Carlo

-1.6: Trasquera, Varzo

-1.7: Anzola d'Ossola, Ornavasso, Piedimulera, Pieve Vergonte, Premosello Chiovenda, Vogogna

Componenti strutturali

L'Ait corrisponde a un vasto bacino vallivo che penetra profondamente nella catena alpina, percorso da sempre da una delle principali direttrici dei traffici continentali nord-sud. Ciò ha contribuito storicamente allo sviluppo economico e demografico (circa 63.500 abitanti) di un territorio altrimenti piuttosto periferico, anche se dotato di risorse primarie notevoli: idriche, minerarie (pietre ornamentali) forestali e paesaggistico-ambientali. La posizione su una direttrice di grande transito ha permesso al territorio di raggiungere un livello funzionale urbano-industriale che ne ha rafforzato la sua autonomia e identità.

Presenta rilevanti potenzialità per quanto riguarda: il patrimonio forestale, le cave di pietre ornamentali e l'attività estrattiva e di prima trasformazione corrispondente, le risorse idriche, il patrimonio naturale e paesaggistico (Parco naturale Alpi Veglia e Devero, Parco nazionale Val Grande, Massiccio del M. Rosa, ecc.) le dotazioni turistiche e gli impianti di risalita (Macugnaga); la trama insediativa rurale tradizionale della montagna interna; l'eredità dell'industria, in termini di forza-lavoro, di capitale fisso (impianti), cognitivo e sociale; la posizione assiale della media e bassa valle e quella nodale di Domodossola, con una buona accessibilità ferroviaria e stradale e una disponibilità di aree già in parte predisposte ad attività logistiche.

Le principali criticità riguardano i caratteri morfologico-climatici del territorio, il sottoutilizzo del patrimonio boschivo, gli impatti sull'ambiente e sul paesaggio delle cave e dell'espansione edilizia che tende a saturare i limitati spazi pianeggianti del fondovalle, la crisi industriale e occupazionale, i ritardi nell'adeguamento della linea ferroviaria del Sempione e gli impatti ambientali dell'aumento di traffico.

Sistema insediativo

La trama insediativa si organizza attorno a due conurbazioni: quella di Domodossola, Villadossola e Pallanzeno, lungo il fiume Toce, e quella della Val Vigezzo che comprende i comuni di Santa Maria Maggiore, Druogno e Craveggia. Si osserva un elevato consumo di suolo rispetto alla capacità insediativa potenziale determinata dalle eterogeneità degli insediamenti urbani e dalle limitate azioni di recupero delle aree produttive dismesse. Sono altresì da segnalare nel comune di Crodo aree di notevole estensione (667 ha.) destinate ad attività estrattive (serizzo) concentrate.

Ruolo regionale e sovraregionale.

Per l'Ait Domodossola (il cui riferimento territoriale risulta essere comunque Verbania) è maggiore l'integrazione con l'area di gravitazione lombarda (Varese, Milano) piuttosto che in quella piemontese (Novara). Tale dato è confermato anche dai movimenti degli studenti universitari su Milano.

L'Ait riveste un ruolo di cerniera transfrontaliera rispettivamente con il cantone svizzero del Valais e tramite la Val Vigezzo con il Canton Ticino. Queste relazioni (soprattutto con il Vallese) sono consolidate anche attraverso la cooperazione territoriale, in particolare dell'Interreg IIIA Italia Svizzera. Il suo territorio è ricompreso nell'area di cooperazione dell'Euroregione Alpi-Mediterraneo e il ruolo internazionale deriva soprattutto dalla sua funzione di tramite sulla direttrice ferroviaria e stradale del Sempione-Loetschberg (Corridoio 24).

Dinamiche evolutive, progetti, scenari

Il cammino di sviluppo seguito tra la fine del XIX e la seconda metà del XX secolo era basato su trasporto ferroviario, industria estrattiva, e manifatturiera e, in subordine, turismo (di transito e di élite).

Quasi tutte queste attività ereditate dal passato sono oggi in crisi o attraversano una fase di riconversione e ridimensionamento. In particolare la riconversione manifatturiera dei settori maturi va sostenuta, governata e anche accompagnata dall'innesto di nuove attività tecnologicamente avanzate, attraverso un'azione strategica di riqualificazione dell'occupazione locale, di attrazione di capitali, di imprenditoria, di lavoro qualificato e di creazione dei servizi connessi, tra cui quelli di formazione superiore e di trasferimento tecnologico. Analoga azione di riqualificazione e di marketing è già in corso per il settore lapideo, attraverso la creazione di un centro di servizi specializzato. Un forte impegno è richiesto per la promozione di un turismo diffuso, legato alle risorse ambientali, agricole e artigianali, da inserire nel circuito dei Laghi, in modo da contribuire al sostegno della precaria trama insediativa e demografica delle aree montane interne.

Ci sono anche progetti per il rilancio della vocazione trasportistica e logistica di Domodossola. Essi fanno leva sia su condizioni già esistenti (accesso autostradale, vaste aree disponibili, aree industriali dismesse) sia sul progettato potenziamento della ferrovia del Sempione, con l'apertura del traforo del Loetschberg, nell'ambito del corridoio europeo 24. In particolare lo scalo ferroviario "Domo 2" di Beura potrebbe inserirsi nella filiera logistica lungo l'asse Genova-Sempione. Alla scala urbana c'è il progetto regionale di integrazione ferro-gomma, in cui il Movicentro di Domodossola è caratterizzato dalla presenza della stazione ferroviaria internazionale, della stazione ferroviaria privata, della stazione autolinee nonché di parcheggi pubblici ed è concepito come motore di riqualificazione funzionale e ambientale del contesto urbano e rimodellamento della viabilità locale.

Progettazione integrata

La progettazione integrata presenta una notevole potenzialità, sia per lo sviluppo interno dell'ambito sia per le politiche territoriali di livello regionale, anche a fronte del forte ancoraggio territoriale e della forte organizzazione degli attori locali che la caratterizza. Le prospettive di sviluppo che sono alla base delle azioni messe in atto nella progettazione integrata sono fondamentalmente rivolte al turismo. Tale prospettiva appare coerente con la notevole dotazione di capitale territoriale che caratterizza l'ambito, in particolare per quanto riguarda le risorse culturali e ambientali, benché andrebbe maggiormente caratterizzata la specificità delle "prese" territoriali su cui il turismo può fare leva e, in particolare, posta maggiore attenzione alle potenzialità di tipo immateriale (capitale organizzativo e cognitivo). Le possibilità dello sviluppo turistico devono però anche confrontarsi con alcune criticità, derivanti dai problemi di accessibilità di alcune aree, dai processi di spopolamento della montagna, e dalle interazioni negative con altre (degrado ambientale e paesaggistico ecc).

Interazioni tra le componenti

Le componenti dalla cui integrazione a livello locale possono derivare sinergie per lo sviluppo locale sono principalmente:

- le risorse idriche e forestali per la produzione di energia; le relazioni tra il patrimonio ambientale, insediativo, paesaggistico e storico-culturale, il turismo, le attrezzature sportive, i prodotti tipici agricoli e l'artigianato (lapideo e altro);
- le connessioni tra l'infrastruttura ferroviaria e stradale, le aree attrezzate e gli impianti dismessi, i trasporti, la logistica e i servizi specializzati;
- lo stesso per quanto riguarda le attività manifatturiere qualificate, reciprocamente integrate, l'accessibilità interregionale e internazionale, le funzioni urbane, i servizi per le imprese, la formazione superiore, l'ambiente e paesaggio. Le principali criticità derivanti da possibili interazioni negative tra le componenti strutturali e le forme di sviluppo previste riguardano:
- lo stato dell'ambiente e del paesaggio (qualità e deflussi minimi delle acque, rischio idrogeologico, attività estrattive);
- la concentrazione insediativa sul fondovalle e lungo gli assi stradali;
- gli impatti del potenziamento della linea ferroviaria sugli insediamenti residenziali contigui;
- la ricollocazione della forza-lavoro non qualificata, espulsa da settori maturi in crisi.

AIT 2 VERBANIA LAGHI

Comuni: Verbania, Cannobio, Gravello Toce, Omegna, Stresa, Arizzano, Aurano, Baveno, Bee, Belgirate, Brovello-Carpugnino, Cambiasca, Cannero Riviera, Caprezzo, Casale Corte Cerro, Cavaglio-Spocchia, Cesara, Cossogno, Cursolo Orasso, Falmenta, Germagno, Ghiffa, Gignese, Gurro, Intragna, Loreglia, Madonna del Sasso, Massiola, Mergozzo, Miazzina, Nonio, Oggebbio, Premeno, Quarna Sopra, Quarna Sotto, San Bernardino Verbanio, Trarego Viggiona, Valstrona, Vignone

Gerarchia Urbana

Livello medio: Verbania, Omegna

Livello inferiore: Cannobio, Stresa, Gravello Toce

Ipotesi di aggregazione per sub ambiti e comuni di appartenenza AIT n.2:

-2.1: Arizzano, Bee, Ghiffa, Mergozzo, Oggebbio, Premeno, Verbania, Vignone

-2.2: Arona, Cesara, Madonna del Sasso, Nonio, Quarna Sotto

-2.3: Germagno, Loreglia, Massiola, Quarna Sopra, Valstrona

-2.4: Baveno, Belgirate, Brovello-Carpugnino, Gignese, Stresa

-2.5: Aurano, Cambiasca, Caprezzo, Cossogno, Intragna, Miazzina, San Bernardino Verbanio

-2.6: Cannero Riviera, Cannobio, Cavaglio-Spocchia, Cursolo-Orasso, Falmenta, Gurro, Trarego Viggiona

-2.7: Casale Corte Cerro, Gravello Toce, Omegna

Componenti strutturali

L'Ambito occupa quasi per intero l'affaccio piemontese al lago Maggiore. L'insediamento (102.200 abitanti circa), comprende la conca del Lago d'Orta (condivisa per la parte in provincia di Novara con l'Ait di Borgomanero) e il bacino del torrente Strona, affluente del Toce, occupando poi lo sbocco pianeggiante del fondovalle del Toce. L'eccezionalità climatica e paesaggistica, la prossimità all'avampese urbanizzato novarese e lombardo, la posizione di cerniera con il Canton Ticino, la gravitazione del vasto e popolato bacino interno del Toce sono alla base del suo sviluppo, che da tempo si fonda sul turismo, sull'industria (presenza di un distretto industriale ad Omega), sui servizi e, più recentemente, sulle funzioni amministrative del capoluogo della provincia Verbanio-Cusio-Ossola.

Tra i suoi punti di forza il capitale sociale, imprenditoriale, cognitivo e istituzionale rappresentato dal sistema distrettuale dei casalinghi (centrato su Omegna, ma condiviso con l'Ait di Verbania) e in parte da quello della rubinetteria (al confine con l'Ait di Borgomanero), i cui limiti sono dati dalla crescente dipendenza esterna per forniture e servizi qualificati.

Le componenti strutturali principali da considerare in termini di potenzialità e di criticità sono anzitutto le condizioni climatiche, fitogeografiche e paesaggistiche lacustri alla base di un'immagine e di un'attrezzatura ricettiva turistica di primaria importanza, la quale a sua volta ha contribuito a creare un paesaggio edificato storico di pregio, ma, negli ultimi decenni anche una crescita problematica in termini di carico edilizio, sprawl urbano, congestione del traffico, eccessiva concentrazione della fruizione turistica, inquinamento delle acque. Vi sono inoltre rilevanti risorse primarie, soprattutto forestali (sottoutilizzate), minerarie (industria lapidea per cui valgono le considerazioni già fatte a proposito dell'Ait Domodossola), pedologico-climatiche (vivaiismo e floricoltura, facenti parte di una filiera produttiva estesa a tutto il pedemonte piemontese nord-orientale). Il patrimonio ambientale della montagna interna, ampiamente protetto (parco nazionale della Val Grande) presenta potenzialità di maggior fruizione. Rilevantissimo è il patrimonio storico-architettonico (Isole Borromeo, architettura

alberghiera, ville e parchi di fine XIX, inizio XX secolo, centri storici ecc). La prossimità all'area più sviluppata del Nord-ovest (Milano, Novara, Varese), la buona accessibilità autostradale, la vicinanza all'aeroporto della Malpensa, alla stazione TAV di Novara e, in prospettiva, al Gottardo; la collocazione lungo corridoio 24 sono tutte condizioni infrastrutturali favorevoli, che attendono però diversi interventi (in parte in progetto) per realizzarsi appieno. Una notevole risorsa è rappresentata dal capitale fisso, cognitivo, sociale e istituzionale dell'industria manifatturiera, localizzata prevalentemente nella piana di sbocco del Toce nei pressi di Omegna, in parte legata ai sistemi produttivi metallurgici (rubinetteria, casalinghi) del vicino di Borgomanero, ma con specializzazioni tecnologicamente avanzate (valvolame, beni strumentali), su cui possono innestarsi processi di riconversione qualitativa dei settori maturi. In relazione a ciò va sottolineata la presenza di alcune attività terziarie avanzate (università, parco scientifico- tecnologico, reparti ospedalieri specializzati) come nuclei di potenziali specializzazioni locali ad alto valore aggiunto.

Sistema insediativo

Le due maggiori polarità insediative sono costituite dal continuum urbano tra il laghi d'Orta e Maggiore (conurbazione Omegna-Gravello Toce) ed il polo Verbania-Intra. Nelle due conurbazioni si rileva un'elevata dispersione insediativa con conseguente elevato consumo di suolo anche per effetto dello sviluppo periurbano che, soprattutto a ridosso dei laghi, ha profondamente modificato la configurazione della mobilità incidendo significativamente sull'efficienza dell'insieme delle infrastrutture.

Le aree di nuovo insediamento, concentrate nei comuni di Gravello Toce, Baveno e nella parte pedemontana della conurbazione Verbania-Intra, sono prevalentemente collocate in modo molto disperso e casuale rispetto all'insediato.

Le aree, tra le quali si rileva un'elevata quantità di aree dismesse o sottoutilizzate, sono concentrate essenzialmente nella conurbazione di Omegna-Gravello Toce, lungo la s.s. n. 229 ed in prossimità dello svincolo dell'Autostrada dei Trafori.

Ruolo regionale e sovraregionale.

Per l'Ait Verbania, si registra una maggiore integrazione con l'area di gravitazione lombarda (Varese, Milano) che con quella piemontese (soprattutto Novara). Un esempio significativo, in questo senso, è fornito dalla forte dipendenza dal polo universitario milanese, prevalentemente per le buone condizioni di accessibilità rispetto alla connessione con Torino (solo il 22,5% degli studenti residenti nel Verbanio è iscritto in territorio piemontese).

L'ambito è caratterizzato da una connessione diretta con il Corridoio 24, un facile accesso a Malpensa e un potenziale collegamento con l'asse del Gottardo; inoltre, è nella condizione di poter fruire sia del potenziamento della linea ferroviaria Novara-Sempione sia degli interventi di irrobustimento del telaio della rete del ferro nel più ampio territorio transfrontaliero, che mettono in connessione le due tratte di trafori (Sempione Loetschberg a ovest e Gottardo a est), e migliorano i collegamenti interregionali legati al sistema aeroportuale milanese.

L'Ait Verbania costituisce un polo di attrazione turistica di livello internazionale che lo accomuna alla regione insubrica (Canton Ticino, Province di Novara, Varese, Como e Lecco).

Come ente provinciale, l'Ait partecipa alla Fondazione delle Province del Nord Ovest e al tavolo interregionale dell'Adria Po Valley; gioca un ruolo internazionale come cerniera transfrontaliera con il cantone svizzero del Valais e tramite la Val Vigezzo con il Canton Ticino, per flussi turistici, attività culturali, pendolarità lavorativa e dei servizi. Queste relazioni, in particolare con il Ticino, sono rafforzate e consolidate attraverso la cooperazione territoriale dell'Interreg IIIA Italia-Svizzera (ben 18 progetti con capofila Ait Verbania e Cantone Ticino, soprattutto Locarno). Il suo territorio è ricompreso nell'area di cooperazione dell'Euroregione Alpi-Mediterraneo.

Dinamiche evolutive, progetti, scenari

Il percorso evolutivo dell'Ait è storicamente segnato dalla specializzazione turistica, a lato della quale - e in parziale contrapposizione - si sono anche sviluppate le altre attività tradizionali già ricordate (industria manifatturiera ed estrattiva, floricoltura e vivaiismo). I limiti della crescita quantitativa indotta dal turismo suggeriscono ora progetti che puntano su un turismo

diverso, inserito a livelli di maggior qualità e complessità, in filiere più articolate, comprendenti le risorse ambientali e culturali dell'entroterra lacustre e in circuiti estesi all'intera regione insubrica. Per quanto riguarda l'industria e il distretto dei casalinghi in particolare, si prospetta una riqualificazione basata su innovazione tecnologica, servizi e design, che sarebbe favorita dalla presenza di alcune grandi imprese di rinomanza mondiale (Alessi, Bialetti, Lagostina, ecc.). Anche in relazione a queste dinamiche si prospetta uno sviluppo urbano più qualitativo che quantitativo, trainato da attività tecnologicamente avanzate, corsi universitari e ricerca.

Entrambe queste linee progettuali presuppongono sia una maggior tutela dell'ambiente e del paesaggio, sia migliori collegamenti internazionali (Corridoio 24, Malpensa, Gottardo attraverso la Gronda Nord), sia una maggiore permeabilità delle connessioni ferroviarie transregionali (Canton Ticino, Provincia di Varese, Provincia di Como, Province di VCO e Novara). Il progetto di interscambio imperniato su Movicentro dovrebbe inoltre incentivare l'uso del mezzo pubblico, specie su ferro, per la mobilità interna e interprovinciale.

Progettazione integrata

La progettazione territoriale integrata d'area vasta è particolarmente attiva e presenta una buona potenzialità. In particolare ultimamente si registra un promettente avvio che vede il contrasto alla tendenza di frammentazione del sistema territoriale e la proposta di obiettivi organici e unitari e convergenti. Il Comune di Verbania, capofila a livello provinciale del recente PTI, ha assunto il ruolo di supporto alla definizione degli obiettivi strategici di sviluppo e di promotore per la concertazione e l'aggregazione tra i differenti attori (comprese le dieci comunità montane, e i comuni di Belgirate e Verbania).

La dimensione territoriale coinvolta dall'attivazione di un processo di coordinamento delle analisi e delle iniziative (conurbazione dei laghi) abbraccia un'area che comprende i Comuni del golfo Borromeo, quelli della fascia Ghiffa-Cannobio e la costellazione di comunità collinari del Verbano e del Cusio gravitanti naturalmente sui centri di riferimento storicamente definiti. Queste ultima fase di progettazione integrata viene associata ad una attuale riproposizione di una riflessione su passate esperienze sovracomunali di pianificazione territoriale e di gestione di servizi impegnate su progetti di interesse comune (governo amministrativo dell'asse Verbania-Omegna come potente fattore di coesione a servizio coesione della provincia e uno strumento di crescita armoniosa e condivisa di comunità locali, Piano di sviluppo industriale del basso Toce e PRG Intercomunale). A questo proposito, tra gli obiettivi, viene richiamata la necessità di iniziative congiunte sostenute dai comuni rivieraschi e dalle comunità montane nel campo infrastrutturale (rafforzando i legami tra Casale, Gravellona e Verbania) e dell'assetto idrogeologico attraverso politiche relative al ciclo dell'acqua nel suo complesso e alla manutenzione del territorio montano.

Le prospettive della progettazione integrata sono fondamentalmente rivolte al potenziamento dell'offerta turistica tradizionale, legato ad un discorso di qualità urbana nelle aree prospicienti il lago (ricettività alberghiera e campeggi), e dell'industria, attraverso il sostegno della crescita economica fondata sull'innovazione del sistema produttivo e il rafforzamento l'efficienza delle eccellenze produttive locali: turismo, lapideo, florovivaismo, casalingo e il recupero del Tecnoparco del Lago Maggiore. Tali prospettive di sviluppo fanno esplicitamente "presa" su risorse territoriali specifiche dell'ambito, in particolare per quanto riguarda le risorse culturali e ambientali per lo sviluppo turistico e la presenza di sistemi produttivi specializzati che raggiungono livelli di eccellenza. Inoltre ulteriori settori strategici per l'Ait risultano essere la promozione di fonti energetiche rinnovabili e il potenziamento della formazione universitaria nel settore dell'innovazione. Potrebbero essere maggiormente valorizzate alcune potenzialità di tipo immateriale come il capitale sociale e organizzativo locale, a questo proposito dai documenti analizzati risulta emergere la necessità di un'ottimizzazione della spesa sociale con sinergia di progettazione e gestione dei servizi tra comuni e le comunità montane.

Interazioni tra le componenti

Interazioni positive, generatrici di sinergie a scala locale possono derivare da un'immagine turistica estesa al patrimonio ambientale e culturale, miglior accessibilità, manifestazioni, fiere, mostre, congressi, vivaismo e artigianato lapideo. La riconversione industriale va legata alle attività di ricerca e di formazione superiore, al settore ospedaliero, a un miglioramento della qualità della vita sinergico con le azioni di salvaguardia ambientale e paesaggistiche, al controllo del carico residenziale, alla qualità dei servizi.

Criticità da interazioni negative tra componenti o mancate interazioni positive a livello locale riguardano i freni alla riqualificazione del settore turistico derivanti dalla rendita di posizione di cui godono comunque molti operatori tradizionali, grazie a un turismo di massa (inclusive tour, fine settimana) che genera sovraffollamento, congestione, degrado qualitativo degli esercizi alberghieri; il deterioramento paesaggistico che deriva dalla crescita del carico immobiliare costiero, del traffico e dallo sprawl urbano.

Analogamente il mantenimento e la riqualificazione dei sistemi produttivi distrettuali deve far parte di un disegno di innovazione tecnologica, di creazione di servizi e di ricollocazione del lavoro (formazione, trasferimento tecnologico, marketing, design ecc) che riguarda l'intero VCO assieme all'Ait di Borgomanero e di Borgosesia.

AIT 3 BORGOMANERO

Comuni: Borgomanero, Arona, Castelletto sopra Ticino, Agrate Conturbia, Ameno, Armeno, Boca, Bogogno, Bolzano Novarese, Borgo Ticino, Briga Novarese, Cavaglietto, Cavaglio d'Agogna, Cavallirio, Colazza, Comignago, Cressa, Cureggio, Dormelletto, Fontaneto d'Agogna, Gargallo, Gattico, Gozzano, Grignasco, Inverio, Lesa, Maggiora, Massino Visconti, Meina, Miasino, Nebbiuno, Oleggio Castello, Orta San Giulio, Paruzzaro, Pettenasco, Pella, Pisano, Pogno, Prato Sesia, Romagnano Sesia, San Maurizio d'Opaglio, Soriso, Suno, Veruno

Gerarchia Urbana

Livello medio: Borgomanero, Arona

Livello inferiore: Castelletto sopra Ticino

Ipotesi di aggregazione per sub ambiti e comuni di appartenenza AIT n.1 DOMODOSSOLA:

-3.1: Bogogno, Borgomanero, Briga Novarese, Cavaglietto, Cavaglio d'Agogna, Cressa, Cureggio, Fontaneto

d'Agogna, Gattico, Maggiora, Veruno

-3.2: Ameno, Armeno, Miasino, Orta San Giulio, Pettenasco

-3.3: Bolzano Novarese, Gargallo, Gozzano, Inverio, Pella, Pogno, San Maurizio d'Opaglio, Soriso

-3.4: Arona, Comignago, Dormelletto, Oleggio Castello, Paruzzaro

-3.5: Colazza, Lesa, Massino Visconti, Meina, Nebbiuno, Pisano

-3.6: Boca, Cavallirio, Grignasco, Prato Sesia, Romagnano Sesia

-3.7: Agrate Conturbia, Borgo Ticino, Castelletto sopra Ticino, Suno

Componenti strutturali

L'Ait, che conta circa 113.000 abitanti, occupa la parte settentrionale della provincia di Novara. Corrisponde al tratto più orientale della fascia pedemontana alpina piemontese. Si estende dal lago Maggiore allo sbocco della Valsesia comprendendo i bassi rilievi e la zona di alta pianura interposta: quest'ultima è un'area non particolarmente fertile, ma densamente urbanizzata e industrializzata e adatta alle produzioni viti-vinicole di pregio. Le componenti strutturali più rilevanti sono, sotto l'aspetto

naturalistico, quelle idriche (il Ticino e la prossimità dei due laghi), forestali, e paesaggistiche che presentano alcune eccellenze (le colline del Parco del Fenera, il Ticino, l'alta pianura terrazzata). Anche il patrimonio storico architettonico, monumentale e archeologico rappresenta una dotazione di un centro livello. Un'altro elemento di eccellenza riguarda le infrastrutture: l'Ait è attraversato dall'autostrada A26 e dalla ferrovia del Sempione; ha un facile accesso all'aeroporto delle Malpensa (bretella autostradale A8-A26) e alla stazione TAV di Novara; occupa un rango elevato per quanto riguarda le connessioni telematiche. Ha infine una ricca dotazione di imprese nei settori metalmeccanico, tessile e abbigliamento e accessori, che possono valersi di un'eredità industriale di vecchia data, in termini di capitale umano, sociale e cognitivo contestuale. In particolare ospita il cuore di un distretto metallurgico specializzato nella rubinetteria, nelle valvole elettroniche e in altre lavorazioni meccaniche di precisione. Le principali criticità riguardano il consumo urbano del suolo, le compromissioni paesaggistiche, la presenza di un elevato numero di siti contaminati di livello regionale e nazionale e la continua ristrutturazione innovativa del sistema produttivo.

Sistema insediativo

La struttura insediativa dell'ambito è caratterizzata da tre sottosistemi. Il primo si individua nella conurbazione che si snoda tra la sponda meridionale del lago d'Orta e Borgomanero caratterizzata da uno sviluppo insediativo lineare lungo l'arteria stradale principale (S.S. 229) con una notevole commistione di aree residenziali e produttive e flussi di traffico molto elevati interni agli insediamenti. E' qui che si concentra la maggiore previsione di espansioni residenziali. Il secondo sottosistema si riconosce nell'area del lago Maggiore ed è caratterizzato da un'urbanizzazione continua lungo la S.S. n. 33 con l'alternarsi di insediamenti residenziali, turistici, commerciali e di servizio da Arona a Castelletto Ticino. L'ultimo sottosistema occupa l'area pedemontana valesiana e vi si riconosce una contenuta espansione residenziale e accanto ad una notevole concentrazione di aree per attività produttive (esistenti e previste) soprattutto a Romagnano Sesia, a cavallo del casello dell'autostrada dei trafori. Complessivamente si rileva una forte e generalizzata espansione quantitativa degli insediamenti con notevole consumo di suolo ed elevati livelli di congestione della viabilità locale.

Ruolo regionale e sovragregionale.

L'Ait è un segmento importante di quella fascia urbano-industriale pedemontana che, nel Piemonte settentrionale, e ancor di più oltre Ticino, costituisce storicamente una delle grandi dorsali storiche dello sviluppo del Nord-Ovest. Ciò conferisce al sistema locale una posizione di cerniera tra le due regioni, che si esprime nella facilità di utilizzare gli stimoli e gli effetti diffusivi lombardi e che lo porta a gravitare, oltre che su Novara, piuttosto su Milano che su Torino (per esempio per quanto concerne la formazione universitaria) e ad avere forti interazioni con i centri oltre Ticino. La già buona accessibilità transregionale e transnazionale, migliorabile con la progettata pedemontana (che dovrebbe integrare l'Ambito con il territorio biellese e di fatto con un nuovo circuito di carattere autostradale imperniato sui centri di Romagnano, Biella e Santhià), favorisce da tempo l'apertura delle imprese ai mercati internazionali, mentre rimane un certo isolamento per quanto riguarda il trasferimento tecnologico e l'attrazione di capitali ed energie imprenditoriali esterne. Un ruolo rilevante è giocato poi a scala regionale, nazionale e internazionale dall'affaccio sul lago Maggiore e dalle attrattive ambientali, paesaggistiche e culturali del lago d'Orta (il Sacro Monte in particolare).

Dinamiche evolutive, progetti, scenari

Il cammino evolutivo dell'ambito è stato segnato dalla presenza, di vecchia data, del distretto della rubinetteria, che, superata una crisi di maturità negli anni '90, ha segnato una ripresa con l'introduzione di tecnologie innovative nel comparto valvole. Ciò non lo mette tuttavia al riparo della concorrenza dei paesi emergenti, che richiede costante innovazione. A questa esigenza rispondono la nascita del consorzio Ruvaris 4 e alcuni progetti locali ipotizzati nel Programma di Sviluppo Integrato del borgomanerese quali la costituzione di un centro servizi per la rubinetteria e la meccanica fine, la realizzazione di aree produttive ecologicamente attrezzate capaci di attrarre attività avanzate, ma soprattutto il progetto di piattaforma tecnologica per il valvolame elaborato con Torino Wireless. Il progetto è innovativo anche nel senso di allargare il raggio di interscambio e di cooperazione al di là del forte autocontenimento locale tipico del distretto. Nonostante la presenza di alcune imprese di medio- grande dimensione, il distretto non è infatti in grado di sviluppare al suo interno le attività di ricerca e di servizio necessarie per far fronte ai processi innovativi in atto.

Percorsi autonomi hanno poi seguito altri due settori. In agricoltura si è andata affermando la produzione viti-vinicola con marchi DOCG e DOC ai confini con gli Ait Borgosesia e di Novara (Ghemme, Gattinara, Boca, Fara, Sizzano). Il turismo ha prospettive di sviluppo legate alla valorizzazione ambientale, paesaggistica e culturale del Lago d'Orta.

L'Ambito è particolarmente interessato dai programmi di potenziamento ferroviario per il miglioramento dell'accesso al valico del Sempione (raddoppio della tratta Vignale-Oleggio-Arona, ed elettrificazione dell'asse merci Vignale-Novara), nonché nel complesso di interventi rivolti al completamento di alcuni anelli mancanti della rete ferroviaria transfrontaliera che interessa cinque la regione insubrica. L'Ambito si trova infatti al centro di un'area in cui si stanno concentrando iniziative e politiche infrastrutturali che toccano direttamente gli assetti della rete del ferro e contribuiscono a un potenziamento complessivo dei collegamenti fra i centri urbani, agevolando la connettività territoriale transregionale, migliorando l'accessibilità attiva e passiva dello scalo di Malpensa. Sono in corso di sviluppo politiche volte a strutturare l'area che si estende dal Lago di Como e dal fiume Adda fino al San Gottardo e poi - oltre il Ticino - fino alla parte orientale del Piemonte comprendente gran parte della Provincia di Novara come una vera e propria porta sul territorio italiano. La finalità è quella di colmare i deficit infrastrutturali esistenti e di realizzare un nuovo scenario trasportistico incentrato sullo scalo di Malpensa, sull'asse AV Novara Milano e sull'asse ferroviario Sud-Nord. Da parte svizzera la risposta a queste indicazioni trova fondamento soprattutto nel tunnel del Löetschberg e nelle gallerie di base del Gottardo e del Monte Ceneri. In questo scenario si colloca inoltre la progettata infrastruttura stradale pedemontana che dovrebbe continuare l'asse pedemontano Lombardo oltre Ticino.

Progettazione integrata

La progettazione integrata nell'ambito richiama tra le principali prospettive di sviluppo la promozione dell'area dal punto di vista industriale, turistico, e dei servizi (imprese e Pubbliche Amministrazioni) e vede la partecipazione di soggetti pubblici e privati. La necessità di riqualificazione ambientale dell'industria fa da focus per una serie di strategie legate alla riorganizzazione dell'apparato produttivo, alla realizzazione di un nuovo sistema di opportunità insediative (creazione di aree produttive ecologicamente attrezzate), al rafforzamento dell'offerta di servizi alla produzione correlate da azioni di potenziamento della ricettività e dell'industria alberghiera, di valorizzazione del paesaggio agro-naturale e di miglioramento delle condizioni di accessibilità.

Interazioni tra le componenti

Oltre alle interazioni già presenti all'interno del distretto della rubinetteria e delle valvole, che richiedono, come s'è detto di essere allargate a territori vicini dotati di servizi specializzati, le dotazioni presenti non sembrano facilmente integrabili, se non nei termini di una comune convergenza di interessi verso il miglioramento infrastrutturale (Pedemontana e rete insubrica) e la riqualificazione dell'ambiente e del paesaggio. A questa può concorrere un più stretto legame (anche in termini di allargamento dei circuiti) tra l'agricoltura delle colline e della pianura e il turismo ora fortemente orientato verso il lago. Tra le interazioni negative va segnalato soprattutto lo sprawl urbano nella fascia pedemontana e lungo le strade principali.

AIT 4

Comuni:

Gerarchia Urbana

Ipotesi di aggregazione per sub ambiti e comuni di appartenenza AIT n.1 DOMODOSSOLA:

- 4.1: Cameri, Galliate, Garbagna Novarese, Novara, Romentino, San Pietro Mosezzo, Trecate
- 4.2: Fara Novarese, Ghemme, Sizzano
- 4.3: Barengo, Caltignaga, Momo, Vaprio d'Agogna
- 4.4: Bellinzago Novarese, Divignano, Marano Ticino, Mezzomerico, Oleggio, Pombia, Varallo Pombia
- 4.5: Briona, Carpignano Sesia, Castellazzo Novarese, Landiona, Mandello Vitta, Sillavengo
- 4.6: Biandrate, Casalbeltrame, Casaleggio Novara, Casalvolone, Recetto, San Nazzaro Sesia, Vicolungo
- 4.7: Borgolavezzaro, Casalino, Granozzo con Monticello, Nibbiola, Vespolate, Vinzaglio
- 4.8: Cerano, Sozzago, Terdobbiato, Tornaco

Componenti strutturali

Con 232.106 abitanti, è l'Ait più popoloso dopo Torino e occupa il secondo posto nella Regione per il valore di molte componenti. Si estende nella media e bassa pianura tra il Ticino e il Sesia, con una fascia di sovrapposizione con l'Ait di Vercelli sulla destra di questo fiume.

Le principali risorse primarie sono date dalle acque (Ticino e canali derivati), dall'estrazione di idrocarburi (campo petrolifero Agip e polo petrolchimico di S. Martino di Trecate) e dalla quantità e dalla qualità dei suoli agrari. Ricade nell'Ambito la sponda piemontese del Parco del Ticino e sono anche presenti beni culturali di interesse sovra-locale, specie nel centro storico di Novara, nella trama insediativa della pianura agricola e nel corrispondente paesaggio rurale.

Un valore particolare assume la posizione geografica e la corrispondente nodalità infrastrutturale, all'incrocio dei progettati Corridoio europeo 5 (autostrada A4, TAV) e 24 (autostrada A26, ferrovia del Sempione-Loetschberg) e la vicinanza all'aeroporto internazionale di Malpensa. Di conseguenza sono già presenti importanti installazioni logistiche e in particolare l'interporto CIM. Le attività produttive agricole e agro-industriali (cereali, riso in particolare, e prodotti caseari) hanno sedimentato notevoli conoscenze e capacità imprenditoriali specifiche. Lo stesso si può dire del settore manifatturiero, in cui le principali produzioni riguardano la chimica (fibre sintetiche e artificiali, plastica, farmaceutica, raffinerie),

l'abbigliamento (maglieria, stile e indumenti particolari, specie nel distretto Oleggio-Varallo Pombia), la grafica ed editoria, la metalmeccanica (macchine tessili e per la stampa ecc) e l'elettronica (telefonia, citofoni). Legata soprattutto all'industria è la presenza di un ricco capitale cognitivo sedimentato nelle imprese (specie quelle innovative nel settore della chimica fine e dei materiali), nei centri di ricerca, alcuni dei quali, come l'Istituto Donegani sono una risorsa di livello nazionale, nell'apparato scolastico (ITIS Fauser ecc.), nell'Università del Piemonte Orientale (Facoltà di economia, chimica e tecnologie farmaceutiche, medicina) e nella struttura ospedaliera.

Sistema insediativo

La trama insediativa si fonda su una rete di centri particolarmente fitta - e in certi tratti conurbata - lungo l'asse nord parallelo al Ticino, lungo la direttrice per Borgomanero e nella fascia di espansione periurbana a est di Novara, frutto di fenomeni di dispersione insediativa piuttosto consistenti tra 1991 e 2001. nelle restanti parti dell'ambito prevale ancora la trama rurale tradizionale.

Mentre nelle aree nei pressi di Novara e delle principali infrastrutture di trasporto si assiste a notevoli espansioni soprattutto di aree produttive, nei territori rurali il problema di maggior rilievo è la diffusa sottoutilizzazione e abbandono del patrimonio residenziale rurale. I fenomeni di dispersione dell'insediamento sono un problema.

Ruolo regionale e sovraregionale.

L'Ait Novara riveste un ruolo di cerniera fra Piemonte e Lombardia, infatti costituisce il polo di riferimento per il quadrante N-E del Piemonte, in cui già oggi si legano in vario modo i sistemi locali di Vercelli, Borgosesia, Borgomanero, Omegna, Verbania, Domodossola e, in prospettiva, quelli di Biella e Casale Monferrato. Per quanto riguarda le filiere produttive e le imprese prevalgono le connessioni con la regione metropolitana di Milano. Per quanto concerne l'istruzione universitaria, l'Ait Novara è strettamente relazionato all'area lombarda, soprattutto con Milano e meno con Pavia e Varese (il 54% degli studenti risultano iscritti in altra regione, soprattutto in provincia di Milano).

Posto all'intersezione di due corridoi europei (il 5 e il 24), l'Ait presenta in prospettiva il livello di nodalità potenziale più elevato della Regione per quanto riguarda i trasporti di superficie, cui si aggiunge la prossimità con l'aeroporto di Malpensa. Di qui un ruolo crescente a livello nazionale ed europeo nella logistica (in un contesto di logistica globale il CIM di Novara gioca un ruolo rilevante). Nella gerarchia delle centralità urbane Novara occupa invece un rango inferiore (4° livello) ma la sua collocazione geografica tra Torino (2° livello) e Milano (1° livello) e la prossimità a quest'ultima metropoli e soprattutto ad alcune sedi di servizi di livello internazionale localizzati nella limitrofa fascia lombarda (aeroporto di Malpensa e Fiera Rho - Pero), conferiscono a Novara una centralità potenziale di 3° livello, che, realizzandosi in un prossimo futuro, colmerebbe l'attuale lacuna di questo livello nella gerarchia urbana regionale.

Per il rafforzamento delle sue relazioni a scala del Nord Ovest e della macroarea padana, l'Ait partecipa alla Fondazione delle Province del Nord Ovest e al tavolo interregionale dell'Adria PO Valley.

Per quanto concerne invece le relazioni transfrontaliere, l'Ait partecipa all'Euroregione Alpi-Mediterraneo e all'Interreg IIIA Italia Svizzera, grazie al quale consolida i rapporti soprattutto con Bellinzona, nel Ticino.

Dinamiche evolutive, progetti, scenari

Nel territorio di Novara le due dimensioni e di servizio innovative, legate a grandi servizi già esistenti (università, ospedali, centri di ricerca), a settori di punta già presenti (chimica delle fibre e farmaceutica, plastica biodegradabile, ICT, grafica, stilistica ecc), alla presenza storica di un importante istituto di credito (BPVN); (b) sullo sviluppo di un vero e proprio distretto logistico delle merci,

Le tendenze in atto permettono di delineare due scenari, che non si escludono del tutto a vicenda, anche se sono tendenzialmente contrapposti. Il primo prevede una progressiva dipendenza da Milano, sotto forma dell'inclusione dell'intero ambito nella periferia dell'area metropolitana milanese, destinata ad ospitare attività e funzioni consumatrici di spazio, a basso valore aggiunto, attratte principalmente dalla buona accessibilità associata a valori fondiari-immobiliari più bassi rispetto alle direttrici lombarde dell'espansione metropolitana. Il secondo scenario prevede invece una maggior capacità di controllo della Regione Piemonte e degli attori istituzionali locali sullo sviluppo dell'Ambito, facendo leva

principalmente: (a) su attività produttive e di servizio innovative, legate a grandi servizi già esistenti (università, ospedali, centri di ricerca), a settori di punta già presenti (chimica delle fibre e farmaceutica, plastica biodegradabile, ICT, grafica, stilistica ecc), alla presenza storica di un importante istituto di credito (BPVN); (b) sullo sviluppo di un vero e proprio distretto logistico delle merci,

capace anche di attrarre segmenti di filiere produttive connesse, il tutto basato sulla "lavorazione" dei grandi flussi in transito nell'intersezione dei due Corridoi europei e nello scalo di Malpensa. I punti deboli di questo scenario sono appunto questi ultimi, in quanto è tuttora incerto il destino di Malpensa come hub internazionale e sono indeterminati i tempi di attivazione dei due Corridoi, al di là della già presente, ma limitata, capacità e operabilità delle attuali infrastrutture. Di qui la difficoltà di assumere decisioni di largo respiro per lo sviluppo territoriale.

Rispetto ai due scenari sopra delineati esistono programmi e progetti infrastrutturali, di diversa scala e appartenenti a settori diversi, che potrebbero svolgere un ruolo a favore o contro l'una o l'altra ipotesi, a seconda dei tempi e delle priorità attuative, nonché delle possibili sinergie. Si tratta di (i) interventi viabilistici, soprattutto di scala locale, di (ii) un complesso di interventi di riorganizzazione del piano del ferro, e di (iii) interventi stradali e ferroviari di Corridoio, vale a dire opere di livello territoriale sovralocale e transnazionale.

A livello locale, i più importanti progetti riguardano il settore viabilistico urbano e intercomunale e sono finalizzati ad alleggerire dal traffico di attraversamento la conurbazione novarese, attraverso interventi di circonvallazione e di completamento di strade tangenziali (fra i più importanti ci sono la tangenziale ovest di Galliate e il completamento della tangenziale ovest di Novara).

Quanto al piano del ferro, è in atto uno sforzo consistente di riorganizzazione di un nodo in cui convergono ben dieci direttrici e su cui gli interventi sulle grandi reti si ripercuotono inevitabilmente sull'assetto locale. I principali progetti riguardano sia il livello locale, con interventi, sostanzialmente finalizzati a una migliore funzionalità del parco ferroviario relativo soprattutto alla città e ai territori limitrofi, tra i quali è compresa l'idea-progetto di un "sistema metropolitano territoriale" come dotazione importante del quadrante nord-est, sia interventi relativi alla grande rete dei due assi nord-sud ed est-ovest (compresa la problematica interconnessione fra direttrici e la collocazione del centro logistico). In questo quadro si riconoscono opere di dismissione di tratte ferroviarie urbane, potenziamenti di direttrici di livello regionale e sub-regionale come il miglioramento dell'accessibilità ferroviaria a Malpensa, l'eliminazione di intersezioni a raso, ricollocazione del terminale HuckePack, realizzazione della Movicentro. Per quanto riguarda le opere di corridoio (AC/AV e logistica) gli interventi riguardano il potenziamento della linea storica nord-sud (che a nord di Novara si biforca in due tratte con caratteristiche differenti), il completamento della linea AV per Milano, l'interconnessione fra le due direttrici mediante stazioni di interscambio, il potenziamento dell'autostrada A4, il potenziamento del CIM. La città è dunque interessata da almeno quattro grandi opere legate alla mobilità e al trasporto: i due nuovi assi ferroviari AV e AC relativi ai due Corridoi 5 e 24, il potenziamento dell'autostrada (e del sistema tangenziale al centro urbano) e il nuovo centro logistico in corso di realizzazione, senza contare le nuove stazioni.

Sono inoltre all'ordine del giorno iniziative di trasformazione urbanistica. Alcune riguardano il settore nord-est della città, comprendente lo sviluppo di insediamenti produttivi, importanti investimenti immobiliari residenziali, il possibile riutilizzo di aree ferroviarie, aree industriali dismesse in attesa di trasformazione, interventi sulle stazioni esistenti e progetti di nuove. Inoltre la stazione AV, collocata per esigenze tecnico funzionali fuori dall'area urbana e in linea sulla tratta TO MI, in sinergia con la ferrovia FNM e con lo svincolo autostradale, è destinata ad attrarre nuove funzioni e insediamenti con effetti di diffusione urbana e di saldatura fra abitati finitimi, con conseguenze sullo sviluppo territoriale dell'intera conurbazione novarese. Se si considera la collocazione baricentrica della nuova infrastruttura (Novaroad), appare realistica la prospettiva di una prossima saldatura urbana fra i territori della città (Pernate) e quelli del Comune di Galliate, tale da contrastare e progressivamente stravolgere l'attuale carattere policentrico della conurbazione.

Le diverse prospettive di sviluppo si specificano in una serie di progetti espressi localmente da documenti come l'Agenda 21, Il PTC provinciale; il "Patto per lo sviluppo" 2005, il progetto "RaVe", il Piano strategico di area vasta di Novara (in bozza), il Prusset ecc., nonché in alcune iniziative di trasformazione urbanistica, in corso e programmate, quali quelle che riguardano il Quartiere Sant'Agabio, il Polo tecnologico scientifico, il Contratto di Quartiere II, il Progetto Life. Altri progetti riguardano: la messa in rete delle risorse ambientali, culturali e paesaggistiche nella prospettiva della loro valorizzazione con programmi di turismo sostenibile; la ricerca congiunta di soluzioni innovative nel campo della chimica (farmaceutica, packaging ecc) da parte di imprese, enti territoriali, centri di ricerca, organismi di controllo e di certificazione dei prodotti; il potenziamento delle attività sanitarie e universitarie (Medicina) di servizio e di ricerca con la creazione di un distretto sanitario di livello internazionale; l'ulteriore potenziamento del polo universitario, in funzione anche della collaborazione con i centri di ricerca, le imprese e del trasferimento tecnologico.

Gli interventi infrastrutturali in corso e programmati i principali riguardano: l'accessibilità ferroviaria Novara - Malpensa, di raccordo ferroviario AV/AC Torino - Milano con la linea FNM Novara - Saronno, l'interconnessione di Novara Est con la linea AV/AC, la variante e la nuova stazione della linea FNM, il Novaroad, il raddoppio Vignale-Oleggio-Arona, la nuova stazione alta velocità, il potenziamento dell'Interporto di Novara CIM, il Progetto Movicentro, la localizzazione del Terminal Huckepack, la realizzazione delle opere necessarie per eliminare interferenze a raso della linea ferroviaria Novara-Mortara e interventi connessi nello scalo Boschetto e negli impianti ferroviari di Novara, il completamento del sistema delle stazioni, il potenziamento della linea ferroviaria Novara-Biella.

E' auspicabile un disegno di riassetto complessivo del nodo trasportistico di Novara, che consenta un'interconnessione multimodale della stazione AV/AC con le altre linee ferroviarie (in particolare per Malpensa) e l'accesso alle autostrade.

Progettazione integrata

All'interno dell'ambito è presente una molteplicità di iniziative riconducibili alla progettazione integrata e strategica (ad esempio, il Progetto "Comuni in rete", il Progetto della Fondazione Novara Sviluppo per la creazione di servizi innovativi per le imprese e gli enti pubblici, e altri già sopra richiamati). Tali progetti vedono la partecipazione di soggetti pubblici e privati al fine di promuovere lo sviluppo dell'area attraverso l'incremento e l'organizzazione dell'offerta turistica, il miglioramento dei servizi alle imprese, la qualità della vita, lo sviluppo dell'agricoltura di qualità e di colture agricole orientate alla produzione di energie rinnovabili, la realizzazione del distretto tecnologico della chimica sostenibile e con legami alla ricerca universitaria per la chimica verde, la riqualificazione ecologica, paesistica e ambientale fra Ticino e Sesia e l'azzeramento del gap della copertura territoriale della banda larga.

Particolare importanza assume, in questo quadro, il potenziamento del nodo infrastrutturale di Novara, su cui si incentra una strategia di sviluppo locale legata al potenziamento del ruolo di Novara come nodo di relazioni. In questo campo è necessario ricercare forme di integrazione progettuale coinvolgendo gli attori che agiscono a livello delle diverse scale territoriali, e in settori diversi. Questo perché solo per le opere infrastrutturali sono presenti due gestori ferroviari, il promotore della logistica, il concessionario autostradale, società del trasporto locale, la Regione, la Provincia e i Comuni contermini.

Occorre razionalizzare le interconnessioni tra le diverse reti e i loro collegamenti con gli insediamenti logistici, industriali e terziari, migliorando l'integrazione fra politiche urbanistiche e grandi investimenti infrastrutturali, attraverso la definizione di quadri strategici di respiro non solo urbano. All'interno del contesto territoriale è importante la definizione dell'interconnessione tra i due assi e del centro logistico, in modo da cogliere le opportunità offerte dalla concomitanza di iniziative ed investimenti esogeni e creare valore aggiunto attraverso politiche locali.

Interazioni tra le componenti

Sulle sinergie che possono derivare da una maggiore integrazione nell'utilizzo delle componenti insistono tutti i progetti sopra ricordati. Il turismo potrebbe avvantaggiarsi da un maggior legame delle attrattive urbane (compresi affari, fiere e congressi) con quelle offerte dall'ambiente rurale e dal Parco del Ticino, in circuiti che dovrebbero comprendere le analoghe attrattive dei territori

confinanti. Una più stretta interazione tra industria chimica, farmaceutica, elettronica, informatica, servizi alle imprese, ricerca, formazione, università e ospedale potrebbe rafforzare un cluster locale di livello europeo, già in parte operante. Più incerta è, come s'è detto l'integrazione tra trasporti, logistica e trasformazioni urbane. In ogni caso tali trasformazioni e gli altri sviluppi insediativi connessi dovranno essere attentamente programmate e controllate per evitare le rendite d'attesa immobiliari puramente speculative, gli eccessi di carico lungo alcuni assi stradali (in particolare Novara-Vercelli, Novara-Oleggio e raggiera stradale convergente su Novara), lo sprawl periurbano novarese, il consumo di suoli agricoli e gli impatti ambientali e paesaggistici nelle fasce fluviali.

Tematiche settoriali di rilevanza territoriale	
AIT 1 DOMODOSSOLA	
Tematiche	Indirizzi
Valorizzazione del territorio	Conservazione e gestione dell'ingente patrimonio naturalistico - ambientale e paesaggistico (parchi Alpi Veglia, Devero e Val Grande, massiccio del M. Rosa, grandi superfici boscate naturali). Controllo dell'uso e dello stato ambientale delle risorse idriche. Prevenzione del rischio idraulico, idrogeologico, sismico, industriale e da incendi. Contenimento dell'uso del suolo e riordino del sistema insediativo di fondovalle, con recupero dei siti da bonificare e delle vaste aree industriali e terziarie dismesse o sottoutilizzate e valorizzazione del sistema insediativo tradizionale (case Walser). Interventi in funzione della riconversione dei settori manifatturieri maturi e dell'attrazione/incubazione di imprese e servizi capaci di differenziare le attività frenare la riduzione del presidio umano nella montagna interna e il degrado del patrimonio architettonico tradizionale delle borgate. Particolare attenzione ai servizi formativi per la riqualificazione dell'offerta di lavoro. Realizzazione del "Parco agricolo del Toce". Attivazione di APEA in riferimento al progetto Domo 2.
Risorse e produzioni primarie	Aumento della produzione energetica attraverso l'uso sostenibile del potenziale idroelettrico inutilizzato delle biomasse forestali integrate nella filiera bosco-legname-energia, estesa all'AIT Verbania-Laghi.
Ricerca, tecnologia, produzioni industriali	In connessione con il Tecnoparco del lago Maggiore: localizzazione di attività di ricerca, trasferimento tecnologico e formazione sull'uso delle fonti energetiche rinnovabili e sulla prevenzione e il monitoraggio dei rischi ambientali. Sostegno alla riqualificazione del settore estrattivo lapideo, attraverso lo sviluppo di servizi tecnologici, commerciali, di design e formativi.
Trasporti e logistica	Rilancio della vocazione trasportistica e logistica di Domodossola sull'asse del Corridoio 24: - adeguamento della ferrovia del Sempione in relazione all'aumento di traffico conseguente l'apertura del Loetschberg; riuso dello scalo ferroviario e delle aree industriali vicine come insediamento inserito nella filiera logistica del quadrante regionale N-E (progetto Domo 2).
Turismo	Valorizzazione delle risorse ambientali, paesaggistiche, culturali (comprese produzioni tipiche agricole e artigianali) e dei bacini sciistici per un turismo di qualità, diversificato, diffuso e sostenibile, integrato nel circuito dei laghi e inserito nelle relazioni transfontaliere con il Vallese.

Tematiche settoriali di rilevanza territoriale	
AIT 2 VERBANIA - LAGHI	
Tematiche	Indirizzi
Valorizzazione del territorio	Conservazione e gestione del patrimonio naturalistico-ambientale, paesaggistico e architettonico con particolare riguardo alle potenzialità presenti sul territorio come il Parco della Val Grande, le Isole Borromee, l'architettura d'epoca e i giardini sui laghi, i centri storici, il Sacro Monte di Ghiffa. Controllo dell'uso e dello stato ambientale delle risorse idriche anche attraverso la prevenzione del rischio idraulico (con particolare riguardo al fiume Toce). Contenimento della dispersione insediativa e riordino urbanistico della "conurbazione dei laghi", in particolare nelle zone limitrofe a Cannobio, Cannero, Griffa e Verbania. Recupero dei siti da bonificare e attivazione del Parco agricolo del Toce. Difesa della qualità ambientale urbana anche come fattore per l'attrazione di imprese innovative. Potenziamento dei servizi scolastici superiori, universitari e ospedalieri. Valorizzazione, anche a livello istituzionale, del ruolo di cerniera transfrontaliera con il Cantone Ticino.
Risorse e produzioni primarie	Uso sostenibile del potenziale energetico derivante dall'utilizzo delle risorse forestali ed estrattive, conferma/potenziamento della consolidata tradizione artigianale connessa alla filiera bosco-legno. Conferma/potenziamento delle attività connesse alla floro-vivaistica.
Ricerca, tecnologia, produzioni industriali	Presenza del Distretto dei casalinghi: sostegno alla riqualificazione fondata su innovazione tecnologica, servizi alle imprese, formazione e design. Sviluppo nei poli di Verbania (Tecnoparco), Stresa e Omegna di attività di ricerca, servizi specializzati e formazione superiore, legate alle principali vocazioni della Provincia: - gestione e valorizzazione ambientale; - produzione energetica, turismo; - pietre ornamentali; - floro-vivaismo; - casalinghi. La vocazione produttiva tecnologica-industriale che caratterizza l'ambito favorisce relazioni sovralocali con Malpensa, la regione metropolitana milanese e il Corridoio 24.
Trasporti e logistica	Potenziamento attraverso il raddoppio ferroviario della tratta Vignale (Novara)-Oleggio-Arona (come previsto all'interno dell'Intesa Generale Quadro stipulata tra il Governo e la Regione Piemonte in data 23 Gennaio 2009).
Turismo	Riqualificazione e diversificazione dell'offerta turistica lacuale attraverso la valorizzazione della sua immagine internazionale e la sua integrazione con: - attività sportive, congressuali e formative, manifestazioni culturali e fieristiche (Parco agricolo del Toce); - i circuiti dell'entroterra alpino (con AIT Domodossola), basati sulle risorse ambientali e paesaggistiche, l'artigianato e i prodotti tipici; - i circuiti dei laghi a scala transregionale (regione Insubrica). Estendere l'offerta turistica anche ai territori limitrofi collinari ricchi di borgate e ville storiche.

Tematiche settoriali di rilevanza territoriale	
AIT 3 BORGOMANERO	
Tematiche	Indirizzi
Valorizzazione del territorio	Conservazione del patrimonio boschivo, idrico, ambientale e paesaggistico della bassa montagna, dei laghi, delle fasce fluviali e dell'alta pianura terrazzata. Controllo della dispersione urbana residenziale, legato soprattutto all'espansione di seconde case, e industriale recente, specie nella fascia pedemontana e lungo gli assi stradali presso Belgirate, Lesa, Meina, Arona, Oleggio Castello e Castel-letto sopra Ticino. Bonifica di siti contaminati e recupero di aree dismesse utilizzando criteri riconducibili ad APEA. Razionalizzazione nella distribuzione dei servizi ospedalieri e scolastici e delle funzioni urbane in genere tra Borgomanero, Arona e Gozzano (sinergie di complementarità tra i centri). Recupero della rete ferroviaria secondaria per la mobilità interna al quadrante N-E.
Risorse e produzioni primarie	Produzione di energia da biomasse forestali. Produzioni vinicole tipiche. Produzione di frutticoltura e florovivaismo di pregio.
Ricerca, tecnologia, produzioni industriali	Promozione e sostegno dei servizi per le imprese (compresa logistica di distretto e istruzione tecnica), dell'innovazione tecnologica, della ristrutturazione e cooperazione inter-aziendale del distretto industriale rubinetteria-valvolame, sua partecipazione alla piattaforma regionale per l'elettronica. Settore tessile-abbigliamento in rete con quello degli AIT di Borgosesia, Biella e Novara.
Trasporti e logistica	Potenziamento attraverso il raddoppio ferroviario della tratta Vignale (Novara)-Oleggio-Arona (come previsto all'interno dell'Intesa Generale Quadro stipulata tra il Governo e la Regione Piemonte in data 23 Gennaio 2009), sua interconnessione con la pedemontana nord-piemontese e lombarda, con incremento della nodalità dell'AIT in relazione alla facilità di accesso a Novara (TAV), Malpensa e Nord Milano, Corridoio 24, S. Gottardo e rete insubrica. Modifica del tracciato ferroviario ad est di Gozzano ("gobba di Gozzano") attraverso APQ.
Turismo	Integrazione dell'AIT nei circuiti turistici dei laghi Maggiore e d'Orta (v. AIT Verbania), con polarità di eccellenza (Orta San Giulio, Arona), anche attraverso la valorizzazione di percorsi lacuali di tipo ciclo-pedonale, che colleghino tra loro il sistema portuale. Promozione del turismo fieristico e congressuale.

Tematiche settoriali di rilevanza territoriale	
AIT 4 NOVARA	
Tematiche	Indirizzi
Valorizzazione del territorio	Governance territoriale multilivello: il futuro dell'AIT, e di Novara in particolare, dipende dalla capacità di Comuni, Provincia, Regione e grandi gestori di servizi di elaborare e realizzare in tempi relativamente brevi un piano strategico di tra-sformazione e riqualificazione urbana integrato con quello della ristrutturazione del nodo infrastrutturale novarese (v. sotto), come preconditione di contesto per fare di Novara e comuni contermini un sistema urbano di livello funzionale superiore (pari nel Nord a città come Verona e Padova). In particolare vanno connessi e armonizzati i vari progetti già elaborati da diversi attori pubblici e privati (v. scheda AIT del QRS). Vanno chiaramente definite le aree di ristrutturazione e di espansione urbana (residenziale, APEA, logistica, commerciale), limitando i consumi di suolo agrario, lo sprawl periurbano, le rendite di attesa immobiliari di tipo puramente speculativo; va curato il riuso e il recupero (anche con bonifica) delle vecchie aree dismesse; va ridisegnata la rete della viabilità urbana e tangenziale; va curata l'interconnessione del sistema ferroviario locale e di quadrante (rete ferroviaria secondaria del N-E) con quello nazionale e inter-nazionale; va promossa la qualità ambientale e architettonica urbana e la dotazione di servizi pubblici (università, scuole superiori, ospedale). Nelle restanti aree rurali va controllato il rischio idraulico, quello industriale, la qualità ambientale delle acque, con specifico riferimento alle risaie, valutando con attenzione il loro corretto inserimento paesaggistico e idrogeologico, la con-servazione del patrimonio naturale (Parco del Ticino, dorsale ecologica dell'Agogna); va limitata la dispersione insediativa, specie lungo le arterie stradal, la saldatura fra centri urbani finitimi (Oleggio, Bellinzago Novarese, Borgo Ticino, Varallo, Pombia e Marano Ticino) e il consumo di suolo agrario, anche in relazione al crescente uso estrattivo dei terreni alluvionali. Messa in sicurezza ambientale dell'estrazione di idrocarburi (Trecate). Sviluppo del sistema metropolitano territoriale.
Risorse e produzioni primarie	Sistema agro-industriale. Sostegno e promozione delle produzioni agricole locali in connessione, specie per quanto riguarda ricerca e servizi, con quelle analoghe di altre aree forti dell'agricoltura regionale (ad es. Vercellese per il riso e l'arboricoltura, Cuneese per l'allevamento). Lo stesso per quanto riguarda le reti di produzione energetica da biomasse vegetali e biogas. Uso razionale delle acque superficiali e sotterranee, salvaguardia della loro qualità ambientale.
Ricerca, tecnologia, produzioni industriali	Crescita e messa in rete locale (e collegamenti sovralocali) di Università del Pie-monte Orientale, Istituti, centri di ricerca (Donegani e altri privati), Ospedale, imprese innovative nei settori della chimica "verde", delle fibre, farmaceutica, plastica biodegradabile, ICT, servizi finanziari e altri servizi all'impresa. Promozione di analoghe connessioni e sviluppi (reti a livello di Quadrante N-E con gli AIT di Biella, Borgosesia e Borgomanero) del sistema delle imprese dell'abbigliamentomoda.
Trasporti e logistica	L'area novarese va pensata come nodo trasportistico e distretto logistico (di "cattura" e di primo trattamento delle merci) di livello internazionale, all'incrocio dei Corridoi europei 5 e 24, in un ambito geografico che comprende il retroporto di Genova nell'Alessandrino e la prossimità della regione milanese (Milano, Fiera a Rho-Però, Malpensa), attraverso la creazione di sinergie di complementarità a scala macroregionale. Dal punto di vista tecnico occorre razionalizzare le interconnessioni tra le diverse reti e i loro collegamenti con gli insediamenti logistici, industriali e terziari (uffici, commercio, alberghi, business park, Università, Città della salute, centri di ricerca).

	<p>Dal punto di vista territoriale e urbanistico, tale disegno deve iscriversi nel più vasto piano di riordino e riqualificazione urbana sopra indicato. Occorre infine realizzare i piani già approvati o in esecuzione relativi all'AV/AC ed all'autostrada Torino-Milano, alla connessione ferroviaria Alessandria-Mortara-Novara, agli accessi diretti a Malpensa, al potenziamento della connessione fer-roviana con Biella.</p> <p>Potenziamento attraverso il raddoppio ferroviario della tratta Vignale (Novara)-Oleggio-Arona (come previsto all'interno dell'Intesa Generale Quadro stipulata tra il Governo e la Regione Piemonte in data 23 Gennaio 2009).</p>
Turismo	<p>A partire dalle dotazioni di beni storico architettonici, di attività culturali e di strutture ricettive e congressuali, Novara potrà sviluppare una vocazione turistica legata al turismo di affari (imprese, CIM, università) diventando un polo di supporto organizzativo e logistico dell'intera offerta territoriale degli AIT del Quadrante Nord-est, a cui fanno capo sia circuiti di turismo rurale e ambientale (Parco del Ticino) che quelli del turismo lacuale (AIT di Borgomanero e Verbania) e pedemontano del N-E (Sacri Monti, ecomusei, parchi e riserve naturali degli AIT di Borgosesia e Biella).</p>

Di seguito si riportano i contenuti del “sistema delle reti” così come definito dal PTR nella Relazione di piano al punto 5.4, specifici per l’AIT.

LE RETI TECNICHE				
INFRASTRUTTURE DELLA MOBILITA'				
Ait	Ristrutturazione urbanistica del nodo trasportistico	Interventi di interconnessione	Interventi sulle infrastrutture della mobilità	
1. Domodossola	Recupero aree dismesse di Domodossola	Movicentro Domodossola	Adeguamento della linea ferroviaria del Sempione	
2. Verbania-Laghi		Movicentro Verbania-Fondo Toce		
3. Borgomanero		Linea ferroviaria del Sempione, A26, Pedemontana	Potenziamento linea Novara-Sempione; Pedemontana Biella-A26	
4. Novara	Novara	Nodo di interconnessione ferroviaria: locale, di quadrante, nazionale, Tav/Tac; autostradale: A4, A26	Tav/Tac NovaraMilano; aumento capacità dell'A4. Collegamento ferroviario con Biella: Corridoio 24: potenziamento ferroviario del Sempione, adeguamento linea per Mortara	
PIATTAFORME LOGISTICHE E INFRASTRUTTURE TELEMATICHE				
Ait	Grandi piattaforme logistiche	Nodi e accessi aeroportuali	Nodi principali della rete telematica	
1. Domodossola	Domo 2 (connessa con Novara)			
2. Verbania Laghi	Domo 2 (connessa con Novara)			
3. Borgomanero				
4. Novara	Piattaforma di Novara	Accesso veloce a Malpensa	Nodo Dorsale Fibra Ottica	
SISTEMI PRODUTTIVI LOCALI				
Gli asterischi della 1° colonna sono proporzionali alla rilevanza regionale delle strategie (* bassa, ** media, *** alta)				
Ait	Poli di servizi per le imprese (compresa logistica locale, fiere e servizi finanziari)	Sistemi produttivi manifatturieri (cluster, distretti industriali)	Sistemi produttivi da risorse primarie locali	Priorità APEA
1. Domodossola		Lapideo	estrattive, forestali, zootecniche	
2. Verbania-Laghi	*	Casalinghi, lapideo	forestali, estrattive, vivaistiche	Apea
3. Borgomanero	*	Rubineria - valvolame, tessile-abbigliamento	vivaistiche, viticole	Apea
4. Novara	**	Chimica, abbigliamento-moda, agro-industria	risicole, zootecniche	Apea
RETI DELLA COOPERAZIONE ISTITUZIONALE				
Ait	tra Ait	con regioni italiane contermini	transfrontaliera	
1. Domodossola	Quadr. N-E		CH	
2. Verbania-Laghi	Quadr. N-E	prov. Varese	CH	
3. Borgomanero	Quadr. N-E	prov. Varese	CH	
4. Novara	Quadr. N-E	prov. Varese, Milano, Pavia		

L'intervento oggetto del presente studio rientra negli AIT 1 Domodossola, AIT 2 Verbanco-Laghi, AIT 3 Borgomanero, AIT 4 Novara

Le strategie e gli obiettivi del PTR sono sintetizzati nelle tabelle riportate di seguito. Si è deciso di inserire solo quelli che interessano il territorio in esame. Per sintetizzare in modo chiaro i contenuti, le strategie, gli obiettivi e le NTA per ogni strategia di piano che interessa l'area esaminata si sono riportate inoltre gli estratti cartografici delle rispettive tavole del PTR.

STRATEGIA 1

RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO

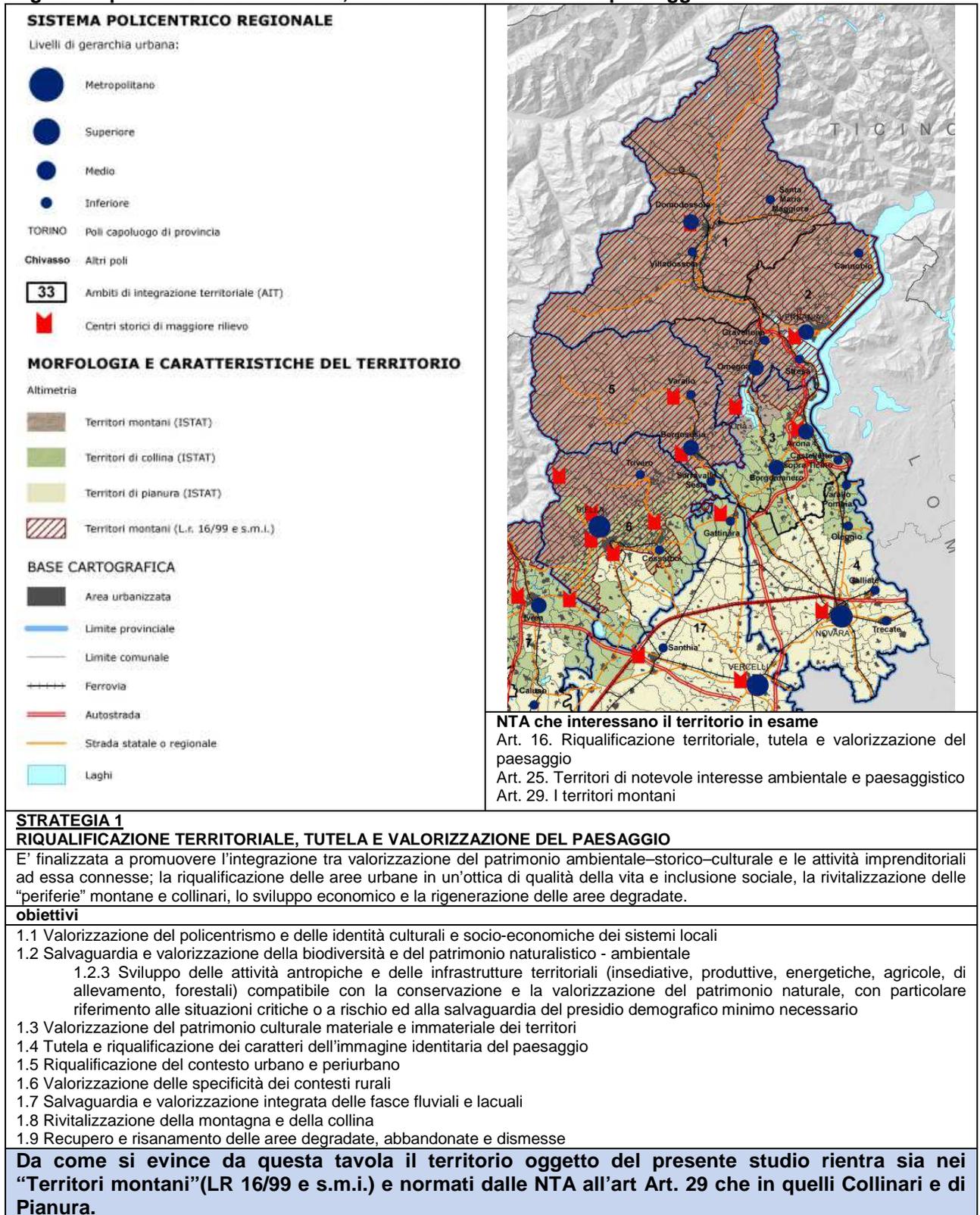
E' finalizzata a promuovere l'integrazione tra valorizzazione del patrimonio ambientale – storico – culturale e le attività imprenditoriali ad essa connesse; la riqualificazione delle aree urbane in un'ottica di qualità della vita e inclusione sociale, la rivitalizzazione delle "periferie" montane e collinari, lo sviluppo economico e la rigenerazione delle aree degradate.

STRATEGIA 2

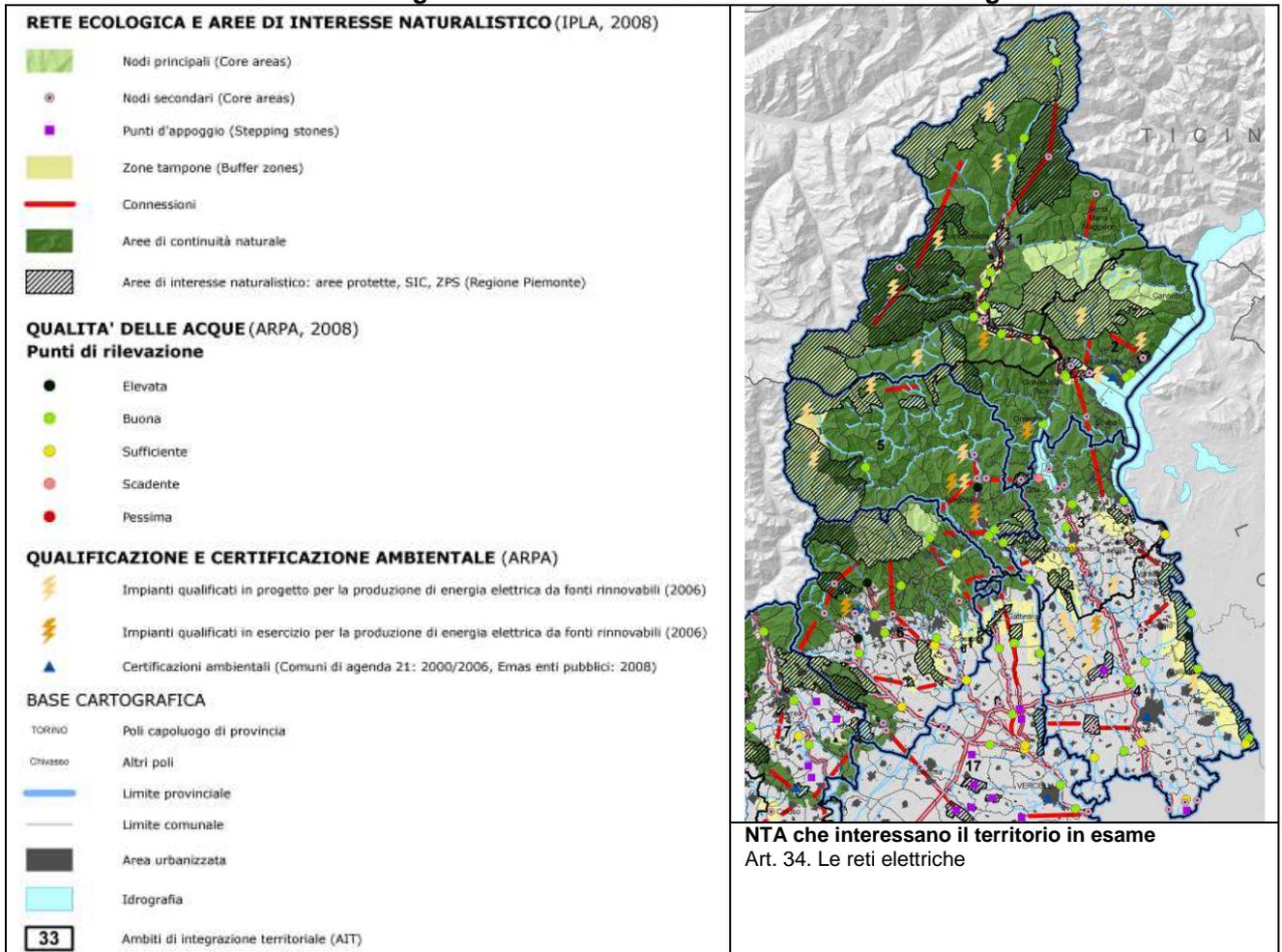
SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, EFFICIENZA ENERGETICA

E' finalizzata a promuovere l'eco-sostenibilità di lungo termine della crescita economica perseguendo una maggiore efficienza nell'utilizzo delle risorse.

Strategia 1 Riquilificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio



Tavole della conoscenza – B Strategia 2 Sostenibilità ambientale e efficienza energetica



STRATEGIA 2

SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, EFFICIENZA ENERGETICA

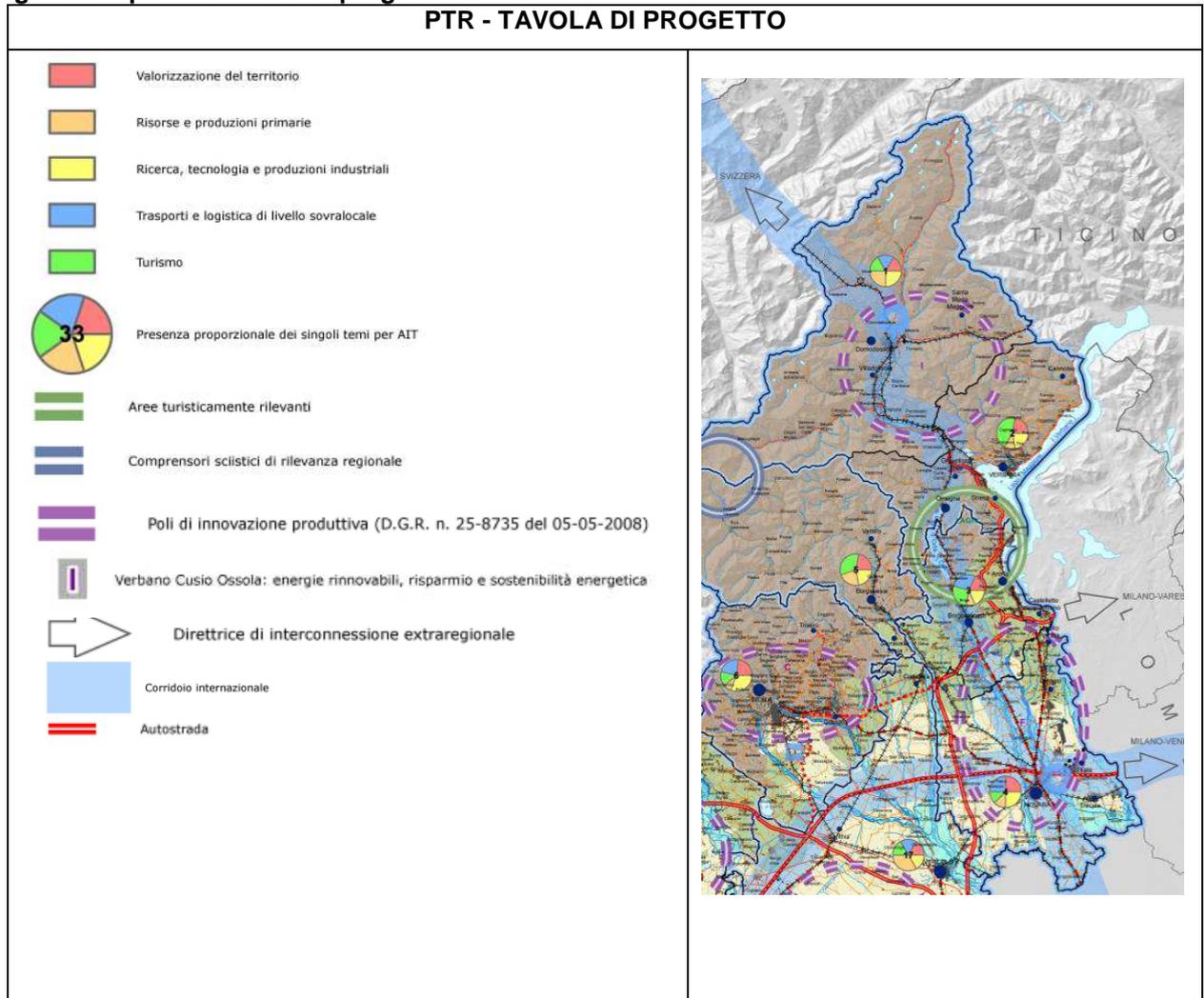
E' finalizzata a promuovere l'eco-sostenibilità di lungo termine della crescita economica perseguendo una maggiore efficienza nell'utilizzo delle risorse.

obiettivi

- 2.1 Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: acqua
- 2.2 Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: aria
- 2.3 Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: suolo
- 2.4 Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: patrimonio forestale
- 2.5 Promozione di un sistema energetico efficiente
 - 2.5.1 Contenimento del consumo energetico e promozione delle fonti energetiche rinnovabili
 - 2.5.2 Utilizzo selettivo delle fonti di energia rinnovabile presenti sul territorio con riferimento allo specifico contesto territoriale (solare, pompe di calore, biogas, biomasse, idroelettrico, eolico)
 - 2.5.3 Promozione di piattaforme tecnologiche per la ricerca, progettazione, produzione di materiali, attrezzature e impianti per l'efficienza energetica
 - 2.5.4 Razionalizzazione della rete elettrica
- 2.6 Prevenzione e protezione dai rischi naturali e ambientali
- 2.7 Contenimento della produzione e ottimizzazione del sistema di raccolta e smaltimento dei rifiuti

Da come si evince da questa tavola il territorio oggetto del presente studio rientra all'interno di aree di interesse naturalistico (SIC e ZPS). Tali vincoli sono già stati indagati nell'analisi del Piano Paesistico Regionale e verranno sintetizzati nel presente capitolo al paragrafo dedicato nel "quadro Vincolistico". L'opera oggetto del presente studio rientra all'interno di una strategia regionale volta alla promozione di un sistema energetico efficiente. L'opera risulta essere coerente con l'obiettivo generico 2.5 e più specifico 2.5.4

Di seguito si riporta la tavola di progetto del PTR



Di seguito si portano gli estratti significativi delle NTA che interessano nello specifico il territorio attraversato dall'opera oggetto del presente studio.

STRATEGIA 1

RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO

Art. 16. Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio

[1] La riqualificazione territoriale fa riferimento sia alla dimensione urbana che a quella rurale del territorio ed è finalizzata alla promozione di una crescita equilibrata dei sistemi locali attraverso il potenziamento dei fattori di competitività a vantaggio delle attività economiche presenti e per attrarre nuove risorse per lo sviluppo dei territori interessati.

Indirizzi

[2] Il perseguimento degli obiettivi di cui sopra deve essere garantito dalla **pianificazione territoriale, ad ogni livello**, attraverso:

- a) l'integrazione tra valorizzazione del patrimonio ambientale, storico, culturale, paesaggistico e le attività produttive connesse;
- b) la riqualificazione delle aree urbane in un'ottica di inclusione sociale, sviluppo economico e rigenerazione delle aree dismesse e degradate;
- c) il recupero e la riqualificazione di aree degradate in territori rurali (insediamenti industriali dismessi, cave, depositi, discariche, ecc.)

d) il contenimento dell'edificato frammentato e disperso che induce una crescente dequalificazione del paesaggio modificandone in modo diffuso i connotati tradizionali.

[3] **Gli strumenti della pianificazione, ai diversi livelli**, con riferimento alla tutela e valorizzazione del paesaggio, garantiscono la coerenza di tutte le azioni trasformative in progetto con quanto previsto dal PPR, cui è demandata la tutela e la valorizzazione del paesaggio.

Art. 25. Territori di notevole interesse ambientale e paesaggistico

[1] **La pianificazione**, alle diverse scale, in attuazione del PTR e del PPR, individua le aree agricole che per la morfologia del territorio e dei caratteri dell'ambiente naturale rivestono notevole interesse ambientale e paesaggistico. In tali zone l'obiettivo prioritario della pianificazione è quello di perseguire il mantenimento dell'assetto morfologico e della qualità dell'ambiente e del paesaggio.

Indirizzi

[2] **Il piano locale** individua gli edifici di particolare impatto paesaggistico ambientale e/o con destinazione d'uso impropria prevedendone, tramite perequazione, la rilocalizzazione in ambiti urbani o urbanizzandi di volumi proporzionati in ragione del valore immobiliare, previa demolizione delle preesistenze e ripristino dei luoghi.

[3] Gli interventi edilizi ammessi debbono rispettare le seguenti indicazioni:

- a) recupero e valorizzazione delle tipologie tipiche dei diversi territori;
- b) realizzazione delle attrezzature a servizio della produzione agricola quando ne sia dimostrata l'esigenza e previo impegno unilaterale d'obbligo a non mutarne la destinazione d'uso;
- c) realizzazione, da parte dell'imprenditore agricolo professionale, di nuove volumetrie coerenti con le tipologie edilizie preesistenti necessarie per attività complementari a quella agricola (agriturismo, vendita prodotti tipici della zona, ecc.).

Art. 29. I territori montani

[1] Il PTR, assume come riferimento per la classificazione dei territori montani la suddivisione operata dal Testo unico delle leggi sulla montagna (Lr 16/99 e s.m.i.) così come individuati nella Tavola di progetto.

[2] Le indicazioni del presente articolo sono in riferimento ai comuni montani e si applicano anche ai territori montani dei comuni parzialmente montani come individuati dall'allegato A alla Lr 16/99.

[3] Il governo dei territori montani, in coerenza con quanto alla normativa del PPR, assume come obiettivi strategici la tutela e la salvaguardia degli aspetti paesaggistici e ambientali, la garanzia di adeguati livelli di sicurezza per la popolazione montana, la valorizzazione e l'incentivazione delle risorse proprie del sistema montano rafforzando le sinergie tra ambiente naturale, patrimonio storico-culturale, attività agro-silvo-pastorali e turismo.

Indirizzi

[4] **Il piano territoriale provinciale**, in ragione dei diversi caratteri dei territori, definisce politiche ed azioni per:

- a) la promozione di interventi di controllo e valorizzazione ambientale delle aree montane volti a favorire uno sviluppo compatibile fondato sul contenimento del consumo di suolo e delle espansioni insediative;
- b) la mitigazione o il risanamento del dissesto idrogeologico del territorio attraverso interventi strutturali e di manutenzione estesi ai bacini idrografici interessati;
- c) lo sviluppo sinergico delle attività agricole e silvo-pastorali, integrate con le attività turistiche, potenziando il turismo locale e l'agriturismo e incentivando, attraverso adeguate attrezzature e servizi, il turismo ecologico e naturalistico, il turismo escursionistico ed invernale, attraverso l'individuazione e l'attivazione di percorsi turistico-escursionistici legati alle aziende agricole e alla coltivazione dei fondi, contribuendo al recupero e alla valorizzazione della maglia viaria e dei percorsi rurali;
- d) garantire un'efficiente rete di servizi nei diversi territori e adeguati livelli di fruibilità degli stessi;
- e) la valorizzazione, dove presente, del trasporto su ferro con adeguati livelli di interscambio modale;
- f) la valorizzazione delle attività artigianali tradizionali, strettamente connesse con la storia e l'economia del territorio montano.

[5] La comunità montana persegue gli obiettivi di cui al comma 3, mediante i propri strumenti di programmazione e il concorso alla formazione del piano territoriale provinciale.

Direttive

[6] **La pianificazione locale**, in attuazione ed approfondimento delle politiche e delle strategie prefigurate dal piano territoriale provinciale, definisce azioni volte a garantire:

- a) il contenimento di ulteriori sviluppi dei processi insediativi, con particolare riferimento a quelli di tipo lineare lungo la viabilità di interesse nazionale, regionale e provinciale e dei sistemi insediativi dei fondovalle già densamente urbanizzati;
- b) la riqualificazione e la riorganizzazione funzionale del reticolo insediativo consolidato definendo tipologie edilizie, caratteri architettonici e costruttivi coerenti con la tradizione locale da applicare negli interventi di recupero e di eventuale nuova edificazione;
- c) la salvaguardia del tessuto produttivo locale con particolare riferimento alle attività artigianali tradizionali;
- d) il potenziamento, attraverso la tutela e l'uso equilibrato delle risorse naturali, delle condizioni di redditività delle attività rurali da attuare anche mediante attività integrative quali l'agriturismo, il turismo rurale e naturalistico, la valorizzazione dell'artigianato locale e dei prodotti agro-silvo-pastorali;
- e) il potenziamento delle strutture destinate all'incremento della fauna selvatica;
- f) la rivitalizzazione delle borgate montane attraverso la realizzazione di interventi integrati miranti al sostegno delle attività (produttive, culturali, ambientali, di servizio) esercitate nelle stesse e al recupero architettonico e funzionale delle strutture e infrastrutture presenti nelle stesse.

STRATEGIA 2

SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, EFFICIENZA ENERGETICA

Art. 34. Le reti elettriche

Indirizzi

[1] Per le linee e gli impianti elettrici ed i relativi campi magnetici il PTR individua i seguenti requisiti:

- a) l'ottimizzazione del rapporto tra la rete energetica e l'uso delle risorse territoriali;
a tal fine gli strumenti per il governo del territorio dovranno garantire la tutela sanitaria degli insediamenti e la protezione paesaggistica ambientale del territorio e la tutela dell'avifauna, in coerenza con il piano energetico regionale;
- b) la concertazione tra la Regione ed i soggetti preposti alla realizzazione delle opere ed alla previsione di nuovi impianti e linee di trasporto di energia elettrica di tensione superiore a 30 mila volt che dovrà risultare da esigenze di programmazione generale;
- c) la progettazione di nuovi impianti e di nuove linee soggette ad autorizzazione dovrà evidenziare la compatibilità rispetto alle previsioni urbanistiche vigenti e dovrà dare atto altresì dell'ottimizzazione del progetto in relazione ai livelli di esposizione ai campi elettromagnetici degli insediamenti esistenti e delle previsioni degli strumenti urbanistici per una fascia di territorio adeguata.

Direttive

[2] Il **piano territoriale provinciale** contiene indirizzi per la rete e gli impianti per il trasporto energetico al fine di assicurare:

- a) la definizione di criteri e parametri per l'uso delle relative risorse essenziali del territorio;
- b) l'individuazione di eventuali corridoi infrastrutturali derivanti dalla programmazione regionale e provinciale afferenti alle nuove linee elettriche o finalizzati al risanamento della rete esistente;
- c) le prescrizioni ai comuni, derivanti dalla programmazione a livello regionale e provinciale, di criteri da seguire nella redazione dei propri strumenti di pianificazione per il recepimento degli obiettivi regionali e provinciali.

[3] **I piani locali** devono tenere conto del sistema delle linee elettriche e dei relativi impianti esistenti, nonché delle nuove linee autorizzate, evitando di collocare nuovi insediamenti in ambiti con livelli di esposizione ai campi elettromagnetici superiori ai limiti di legge e applicando ulteriori precauzioni in rapporto alle caratteristiche relative al rischio di esposizione dei fruitori degli insediamenti previsti, tramite la valutazione dei relativi impatti ambientali.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Nuove Linee da realizzare:

L'intervento oggetto del presente studio intercetta aree di pregio individuate dal piano e vincolate dalla normativa vigente.

La compatibilità con gli obiettivi di piano legati agli aspetti paesistici e naturali viene verificata in modo dettagliato nella relazione paesaggistica e nello studio di incidenza. Si ritiene importante sottolineare come gli interventi oggetto del presente studio sono stati pensati per limitare l'impatto naturale e paesaggistico delle opere. Le dismissioni qualificano il territorio e le nuove opere data la loro posizione e le caratteristiche geomorfologiche dei luoghi sono percepibili limitatamente in alcune zone come evidente dalla Carta dell'intervisibilità.

Il progetto risulta coerente con le strategie regionali e nel dettaglio con le strategie riportate di seguito:

STRATEGIA 1

RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO

1.2.3 Sviluppo delle attività antropiche e delle infrastrutture territoriali (insediative, produttive, energetiche, agricole, di allevamento, forestali) compatibile con la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale, con particolare riferimento alle situazioni critiche o a rischio ed alla salvaguardia del presidio demografico minimo necessario

STRATEGIA 2

SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, EFFICIENZA ENERGETICA

2.5 Promozione di un sistema energetico efficiente

2.5.4 Razionalizzazione della rete elettrica

Il progetto proposto è inoltre in accordo con l'Art. 31.4 delle NTA del Piano che identifica come priorità una "riduzione ed il miglioramento qualitativo dell'occupazione di suolo".

Scegliendo di localizzare buona parte dei tracciati in progetto sui versanti montuosi si libera il fondovalle della Val d'Ossola e si permette quindi il miglioramento qualitativo dell'occupazione del suolo.

Anche la scelta di sovrapporre il tracciato alla linea esistente nel tratto di "Ripotenziamento 350 kV - S.E. Pallanzeno-S.E. Baggio" permette di evitare ulteriore consumo di suolo nelle aree maggiormente pregiate, costituite dalla pianura alla foce del fiume Toce e dalla fascia territoriale della media pianura novarese.

Il progetto di delocalizzazione della linea 220 kV permette inoltre di ridurre i livelli di esposizione della popolazione, allontanando l'elettrodotto dall'agglomerato urbano di fondovalle, in accordo a quanto previsto dall'Art. 34.1c. delle NTA che richiede "l'ottimizzazione del progetto in relazione ai livelli di esposizione ai campi elettromagnetici degli insediamenti esistenti". Inoltre, nel tratto di "Ripotenziamento 350 kV - S.E.

Pallanzeno-S.E. Baggio", il progetto prevede la costruzione di una nuova linea in corrente continua che garantisce una diminuzione dei livelli di esposizione alle radiazioni elettromagnetiche.

Nuove linee da interrare:

Le nuove linee realizzate in ipogeo non interferiscono in alcun modo con lo stato dei luoghi contribuendo all'efficienza energetica senza compromettere la qualità del paesaggio locale.

Linee da demolire:

Anche per quanto riguarda le prescrizioni e gli indirizzi previsti dal Piano Territoriale Regionale gli interventi di demolizione delle linee elettriche a 220 kV non possono far altro che migliorare la qualità paesaggistica dei luoghi favorendone lo sviluppo turistico e tutelando le componenti ambientali sensibili.

Le opere di dismissione sono coerenti con le strategie di piano descritte di seguito:

STRATEGIA 2

SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, EFFICIENZA ENERGETICA

2.5.4 Razionalizzazione della rete elettrica

Nuove Stazioni Elettriche:

Non si evidenzia incompatibilità delle opere con le indicazioni dello strumento analizzato.

4.1.4 IL PIANO TERRITORIALE DELLA REGIONE LOMBARDIA

DENOMINAZIONE	Piano Territoriale Regionale	
SIGLA PP	PTR	
CATEGORIA PP		
SETTORE PP	Territorio e paesaggio	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Lombardia	
FONTE	legge 142 del 1990	
NORMATIVA	l.r. 12/2005	
NATURA DI PP	x	Strategica
	x	Strutturale
		Attuativa
LIVELLO TERRITORIALE	Regionale	
FINALITA'	<p>Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di pianificazione territoriale regionale in Regione Lombardia.</p> <p>Si tratta di uno strumento composito che ha nel Documento di Piano l'elemento cardine di riferimento; ciascuno degli elaborati che lo compongono svolge una precisa funzione e si rivolge a specifici soggetti ovvero è di interesse generale.</p> <p>Gli obiettivi regionali sono derivati dalla sintesi dei principali orientamenti della programmazione nazionale e comunitaria, dalle previsioni del PRS e dal dialogo con le pianificazioni di settore; il processo di sintesi è stato accompagnato dal confronto con il territorio e dall'attenta valutazione della sostenibilità ambientale delle scelte. Gli obiettivi costituiscono l'elemento non negoziabile del Piano e il principale riferimento per tutti gli attori pubblici o privati.</p>	
EFFICACIA DURATA		
ESTREMI DI APPROVAZIONE	approvato dal Consiglio Regionale con DCR n. 951 del 19/1/2010; tale Piano ha successivamente subito delle modifiche approvate con DCR n. 56 del 28/9/2010	

Il PTR individua gli obiettivi generali e specifici delle politiche regionali per il territorio, della programmazione e della pianificazione di settore regionale. Tali obiettivi costituiscono un riferimento programmatico per le politiche territoriali degli enti locali (quali province, città metropolitana, comuni) e per i rispettivi programmi e piani di settore.

Il PTR definisce 3 macro - obiettivi per il perseguimento dello sviluppo sostenibile e che concorrono al miglioramento della vita dei cittadini; per il raggiungimento dei suddetti macro-obiettivi il Piano individua 24 obiettivi. La seguente tabella riporta gli obiettivi più significativi ai fini del presente studio e i 3 macro – obiettivi a cui essi si riferiscono.

Obiettivi	Macro-obiettivi		
	Rafforzare la competitività dei territori della Lombardia	Riequilibrare il territorio lombardo	Proteggere e valorizzare le risorse della Regione
Favorire l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la diffusione della gestione e della fornitura dei servizi	X		X
Assicurare, a tutti i territori della regione e a tutti i cittadini, l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi		X	
Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio	X		
Assicurare l'equità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio		X	
Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio, l'efficienza nei processi di produzione ed erogazione, il recupero e il riutilizzo dei territori degradati e delle aree dismesse, il riutilizzo dei rifiuti	X		X
Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati			X

Il PTR definisce inoltre 5 obiettivi tematici, tra i quali l'Assetto economico/produttivo (energia, agricoltura, industria, turismo, competitività, fiere). Per il raggiungimento di tale obiettivo tematico, il Piano promuove:

- La riorganizzazione del sistema energetico lombardo, razionalizzando la rete distributiva e la localizzazione degli impianti;
- L'incentivazione del risparmio e dell'efficienza energetica, incrementando la capacità di generazione energetica degli impianti, garantendo l'efficienza energetica di infrastrutture, edifici, processi produttivi, mezzi di trasporto e sistemi energetici e incentivando l'innovazione e l'utilizzo delle nuove tecnologie energetiche.

Il Documento di Piano del PTR contiene le seguenti 4 Tavole:

- Tavola 1: Polarità e poli di sviluppo regionale;
- Tavola 2: Zone di preservazione e salvaguardia ambientale;
- Tavola 3: Infrastrutture prioritarie per la Lombardia;
- Tavole 4: I sistemi territoriali del PTR.

Dalla Tavola 1, che individua le polarità storiche e quelle emergenti, si evince che il tracciato si sviluppa all'interno della polarità emergente definita "Lomellina-Novara" e del Corridoio V Lisbona-Kiev; nel suo tratto terminale, il tracciato si posiziona nella polarità storica dell'area metropolitana milanese.

Per quanto riguarda i contenuti della Tavola 2, il tracciato attraversa le seguenti Zone di preservazione e salvaguardia ambientale:

- Fasce fluviali A, B e C del fiume Ticino definite dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI);

- Siti della Rete Natura 2000: SIC "Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate" (codice IT2010014), ZPS "Boschi del Ticino" (codice IT2080301);
- Area Protetta: Parco Agricolo Sud Milano.

Il PTR riconosce e rimanda ai diversi piani settoriali e alle specifiche normative il puntuale riconoscimento di tali ambiti e la disciplina specifica, promuovendo nel contempo una forte integrazione tra le politiche settoriali nello sviluppo di processi di pianificazione che coinvolgano le comunità locali. In particolare, per il PAI si rimanda a quanto riportato al paragrafo 2.4.5, per quanto riguarda invece la gestione e la salvaguardia dei due siti della Rete Natura 2000 si rimanda alla Valutazione di Incidenza redatta in ottemperanza al D.P.R. 8/9/1997 n. 357.

Dalla Tavola 3 emerge che il tracciato oggetto di studio attraverserà una fascia di territorio caratterizzata dalla presenza di elettrodotti.

Con riferimento alla Tavola 4, risulta che il tracciato attraversa i seguenti sistemi territoriali:

- Sistema territoriale metropolitano;
- Sistema territoriale del Po e dei Grandi Fiumi.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

In merito alle infrastrutture, il PTR evidenzia che la realizzazione di linee di trasporto dell'energia elettrica risulta essere elemento di rilevante consumo del territorio. Le aree particolarmente energivore sono, di norma, fortemente sollecitate dal punto di vista ambientale, a causa della elevata presenza di industrie e di centri urbani; non è quindi sempre facile ipotizzare la presenza di ulteriori centrali in aree di tal genere.

D'altro canto il Piano incentiva l'ottimizzazione della rete di distribuzione al fine di minimizzare le perdite di energia dovute al trasporto, nonché le lunghezze delle reti di connessione, che costituiscono, come detto, un elemento significativo di consumo del territorio.

L'intervento proposto si inserisce in tale ottica, in quanto il ripotenziamento del tracciato sul territorio lombardo non incrementa il consumo di suolo e garantisce una gestione ottimale del servizio di fornitura che mira al miglioramento dell'efficienza e alla riduzione degli sprechi in linea con gli obiettivi del PTR. Il progetto risulta quindi coerente con gli obiettivi del Piano.

4.1.5 CRITERI GENERALI PER LA PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI

I criteri generali di progettazione delle opere rispettano quelli definiti dalla Regione Piemonte nel documento "criteri e indirizzi per la tutela del paesaggio"- "Regione Piemonte- Assessorato ai Beni Ambientali, Direzione Pianificazione e Gestione Urbanistica, Settore Gestione Beni Ambientali".

Si riporta di seguito uno stralcio degli indirizzi contenuti nel Manuale "Criteri e Indirizzi per la Tutela del Paesaggio" (Regione Piemonte – Assessorato ai Beni Ambientali) relativamente alle aree di interesse del presente studio.

...

L'importanza e la rapidità dei cambiamenti che l'azione dell'uomo produce sul paesaggio, così diverse nei tempi e nelle modalità dall'operato della natura, portano necessariamente a dover intervenire sul territorio rispettando maggiormente il naturale equilibrio dell'ambiente, tenendo conto che il "paesaggio è una tela senza cuciture"² per cui ogni nostra azione "è destinata a ripercuotersi altrove, nel tempo e nello spazio"³ con conseguenze anche negative che non sempre sono subito manifeste; il paesaggio deve essere salvaguardato per il valore estetico-percettivo, storico-culturale e in quanto la sua tutela e conservazione costituiscono il presupposto per la vita dell'uomo, degli animali e delle piante.

Tutelare non significa impedire ogni tipo di cambiamento: gli interventi di modellazione e trasformazione del paesaggio dovranno essere conciliati con la conservazione della biodiversità e con il naturale dinamismo del paesaggio.

² Yan McHarg, 1969

³ Boca e Oneto, 1986

Ruolo dell'amministratore pubblico è quello di assicurare una corretta gestione del paesaggio che tenga conto, oltre che dei fabbisogni economici e sociali, anche delle caratteristiche che le popolazioni locali aspirano a veder riconosciute per il loro ambiente di vita.

Per un primo approccio ad una progettazione così intesa, vengono di seguito riportati i criteri generali di riferimento.

ADEGUATA CONOSCENZA degli ELEMENTI CARATTERIZZANTI il PAESAGGIO

E' indispensabile un'approfondita conoscenza e lettura del contesto e delle caratteristiche paesaggistiche specifiche dei luoghi interessati dall'intervento, attraverso le differenti componenti fisico-naturali, storico-culturali, umane, percettive; un'esaustiva interpretazione del paesaggio permette di individuare gli elementi di valore, vulnerabilità e rischio e di valutare in maniera corretta le trasformazioni conseguenti alla realizzazione dell'intervento.

INTERDISCIPLINARIETÀ e TRANSDISCIPLINARIETÀ

Ogni intervento sul paesaggio necessita dell'apporto di figure professionali differenti (ingegneri architetti, urbanisti, paesaggisti, geometri, geologi, agronomi, forestali, geografi, botanici, ecc...), che nella specificità delle rispettive competenze, permettano una visione e una lettura globale di fenomeni e contesto: l'interdisciplinarietà e la transdisciplinarietà discendono direttamente dalla forte complessità implicita nella definizione di paesaggio.

UTILIZZO SOSTENIBILE delle RISORSE DISPONIBILI

Le risorse energetiche, i materiali, il territorio sono risorse non rinnovabili, delle quali si è fatto nel tempo un uso indiscriminato: pertanto, nell'ottica di una politica di tutela che promuova uno sviluppo sostenibile, è necessario contenerne il più possibile il consumo eccessivo e non giustificato, ad esempio limitando gli interventi sul territorio dal punto di vista dimensionale e promuovendo le operazioni di recupero di manufatti già esistenti, sfruttando al meglio le potenzialità abitative delle aree edificate.

RISPETTO delle CARATTERISTICHE OROGRAFICHE e MORFOLOGICHE

Ogni intervento sul paesaggio deve correlarsi ed integrarsi in maniera armonica con le caratteristiche orografiche e morfologiche dei luoghi: la realizzazione di manufatti non dovrebbe comportare eccessivi movimenti di terra e modifiche del naturale andamento del terreno; le opere di viabilità dovrebbero adattare il loro tracciato ai principali caratteri ambientali e alla giacitura dei siti e dovrebbe essere altresì salvaguardato, nella sua naturalità, l'andamento dei corsi d'acqua.

COMPATIBILITÀ ECOLOGICA

Gli interventi dovrebbero essere realizzati in modo da non compromettere in maniera irreversibile l'ambiente e l'equilibrio degli ecosistemi; bisognerà pertanto tener conto delle influenze dell'opera sui meccanismi di funzionamento di questi ultimi, salvaguardare le caratteristiche di naturalità esistenti, promuovere la conservazione della biodiversità e compensare situazioni di degrado; a tal fine si dovrà promuovere l'introduzione di elementi di naturalità e privilegiare l'utilizzo di tecniche e materiali di basso impatto ambientale e paesaggistico.

COMPATIBILITÀ VISUALE

Le opere dovrebbero avere una bassa incidenza rispetto alle visuali apprezzabili dalle principali percorrenze e rispetto ai punti di osservazione più significativi e dovranno tener conto delle nuove visuali che vengono a crearsi a seguito dell'intervento. In particolare dovranno essere privilegiate soluzioni progettuali che permettano di preservare e contribuire a valorizzare la percezione visiva degli elementi più significativi e connotanti il paesaggio.

LOCALIZZAZIONI ALTERNATIVE

E' necessario valutare diverse alternative prima di definire l'ubicazione dell'intervento, per ottenere un miglior inserimento dell'opera rispetto al contesto circostante; lo studio di compatibilità tra insediamento e paesaggio permette di identificare le zone che subirebbero un danno inferiore in seguito alla realizzazione dell'opera e che pertanto, nel bilancio complessivo tra costi e benefici, possono essere considerate siti preferenziali per la realizzazione; nel caso di localizzazioni che comprometterebbero l'esistenza stessa di ambiti di particolare valore ecologico o storico-culturale-architettonico deve essere valutata l'opzione "zero" del non intervento.

RISPETTO DI ELEMENTI, TECNICHE, MATERIALI TRADIZIONALI

In genere, la progettazione deve rispettare, in contesti storicamente antropizzati, criteri congruenti con il sito d'intervento, impiegando tipologie, tecnologie costruttive e materiali della tradizione o comunque di provenienza locale, nell'ottica della semplicità e linearità delle scelte.

L'aspetto formale degli edifici e dei manufatti dovrà essere coerente con il contesto, evitando in ogni caso scelte di pura imitazione delle tipologie tradizionali presenti o meno all'interno dell'ambito considerato al fine di non determinare la compresenza di elementi appartenenti a tradizioni differenti.

INTEGRAZIONE NEL CONTESTO

Considerato che ogni intervento sul territorio può produrre una certa discontinuità con le immediate vicinanze, la progettazione deve prevedere opportuni accorgimenti ed interventi (rinaturalizzazione, mitigazione, compensazione, ecc.) affinché si realizzi l'integrazione dell'opera con il contesto. Pertanto deve essere considerata parte integrante del progetto l'area ad esso adiacente, alla quale dovranno essere dedicate le medesime attenzioni progettuali. È sempre preferibile, in contesti naturali o seminaturali, privilegiare l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica, integrare l'intervento con l'utilizzo di vegetazione autoctona, evitando il ricorso ad eccessive geometricità e ricercando soluzioni cromaticamente compatibili.

COMPENSAZIONE

Ogni trasformazione che interferisce con la qualità ambientale e paesaggistica dell'intorno dovrebbe essere adeguatamente compensata con interventi complementari di entità commisurata all'intervento da eseguirsi, che possano apportare un miglioramento alla qualità dell'intorno (ad esempio attraverso l'introduzione di nuovi elementi di qualità naturalistica).

CONCORSI DI IDEE

Qualora gli interventi da realizzarsi, in particolare se opere pubbliche di rilievo, coinvolgano contesti di particolare e riconosciuta rilevanza ambientale e paesaggistica, si ritiene auspicabile il ricorso a concorsi di idee e di progettazione, allo scopo di garantire una più selezionata qualità progettuale e una maggiore attenzione nei confronti dell'inserimento di opere in un contesto particolarmente sensibile e degno di attenzione sotto il profilo della tutela e della valorizzazione.

4.2 CONTESTO PAESAGGISTICO A SCALA PROVINCIALE: PIANI PROVINCIALI

4.2.1 IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI VERBANO CUSIO E OSSOLA

Coerentemente con gli indirizzi regionali, il PTP ha assunto pienamente la funzione di tracciare una visione delle trasformazioni economico, sociali e territoriali di medio e lungo periodo, assumendo per le componenti ambientali e paesaggistiche quei ruoli di carattere statutario atti alla valorizzazione delle risorse e del patrimonio di lunga durata della Provincia. Si ritiene importante sottolineare che:

Con D.G.R. n. 53-11975 del 4 agosto 2009 è stato adottato il Piano Paesistico della Regione Piemonte. Il Piano Territoriale Provinciale è stato adottato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 25 del 2.3.2009. Il PTP risulta quindi antecedente al PPR.

Il P.T.P. individua i vincoli paesaggistici ed ambientali preordinati sul territorio. L'adeguamento degli strumenti di pianificazione locale al Piano Territoriale Provinciale è accompagnato dalla formazione dei "repertori" dei vincoli presenti sul territorio comunale e dalla loro rappresentazione di dettaglio in particolare per quanto concerne le aree sottoposte ad uso civico (ex art. 142, lett. h, DL 42/2004). Tale repertorio, a seguito dell'approvazione dello strumento di pianificazione locale, costituisce adeguamento del P.T.P., senza che occorra una specifica procedura di variante. Fino a ulteriori determinazioni del PPR ogni intervento sui beni elencati dal sopraccitato repertorio è sottoposto alla preventiva acquisizione dei pareri, delle strutture regionali competenti in materia di tutela del paesaggio e di tutela dei beni culturali.

La Provincia ed i Comuni possono implementare piani di azione specifici finalizzati al miglioramento della qualità paesaggistica dei siti degradati.

DENOMINAZIONE	Piano Territoriale Provinciale	
SIGLA PP	PTP	
CATEGORIA PP	Piano – Processo (strumento di indirizzo e di coordinamento)	
SETTORE PP	Territorio e paesaggio	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	L.R. 56/77 e s.m.i.,	
NORMATIVA	L. 183/89, Dlgs. 112/98, L.R. 44/2000, Dlgs 267/2000	
NATURA DI PP	X	Strategica
	X	Strutturale
		Attuativa
LIVELLO TERRITORIALE	Provinciale	
FINALITA'	<p>Il PTP è il documento fondamentale per il "governo del territorio". Esso rappresenta il documento di riferimento generale per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lo sviluppo delle politiche di settore • il coordinamento delle azioni di pianificazione locali • contribuire alla costruzione della governance locale • costruire le coerenze con il PTR attraverso la fornitura di input dal basso e la connessione con l'intelaiatura alle scale territoriali superiori. <p>Il PTP, nella sua configurazione di strumento per il governo del territorio, propone azioni e strategie volti a combattere rischi di esclusione ed emarginazione e a favorire l'integrazione; ciò vale per il posizionamento del VCO nel contesto generale e vale per le diverse componenti del territorio provinciale che presentano situazioni di squilibrio interne.</p>	
EFFICACIA		
DURATA		
ESTREMI DI APPROVAZIONE	Il Consiglio provinciale con deliberazione n. 25 del 2.3.2009 ha adottato il Piano territoriale provinciale.	

Il PTP è strumento per la costruzione di un posizionamento competitivo del VCO negli scenari regionali, interregionali e internazionali. Il PTP si propone la finalità di realizzare lo sviluppo sostenibile del territorio. Lo sviluppo rappresenta l'obiettivo per evitare il rischio di esclusione da un futuro che ha inevitabili condizioni di competitività tra i territori. Altrettanto inevitabilmente le ipotesi di sviluppo devono caratterizzarsi per la loro sostenibilità, non possono determinare condizioni che impediscano in futuro di garantire analoghe condizioni e opportunità.

Il PTP definisce:

- A. La struttura territoriale del VCO
- B. L'assetto geoambientale
- C. La matrice naturale ambientale (il progetto di rete ecologica provinciale)
- D. Il quadro paesaggistico provinciale
- E. Gli scenari del PTP come scelte orientate ad azioni di governo dello sviluppo sostenibile del territorio
- F. Indirizzi di governo del territorio
- G. Due Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT).

A La struttura territoriale del VCO

Il PTP individua due Ambiti Territoriali Integrati (ATI) che costituiscono ciascuno un sistema insediativo urbano. Il primo ambito è rappresentato dal sistema urbano della valle Ossola, caratterizzato dallo sviluppo lineare nord-sud, lungo l'asse del fiume Toce. Il secondo ambito è definito dal sistema urbano lineare che collega l'estremità nord del lago d'Orta con l'area centrale del lago Maggiore. I due ATI sono circondati da territori con presenza diffusa di insediamenti marginali, funzionalmente dipendenti dalle aree urbane, ed estensiva di territorio montano, in larga parte boscato e attraversato da un fittissimo reticolo idrografico. Il disegno della struttura territoriale interna al VCO richiede di individuare ipotesi di integrazione delle parti marginali del territorio, con l'obiettivo di contrastarne l'abbandono senza determinarne irreversibili compromissioni.

Linee di azione per contrastare la marginalizzazione del territorio montano:

- valorizzazione delle componenti di valore ambientale e storico-culturale integrate in un sistema territoriale di dimensione transregionale e transfrontaliera che può caratterizzare l'offerta turistica in condizioni di sostenibilità
- rafforzamento delle reti e delle infrastrutture per migliorare le relazioni per l'accesso ai servizi e per i collegamenti tra luoghi di residenza e luoghi di lavoro
- sostegno allo sviluppo di attività economiche basate sulle opportunità offerte dal territorio (turismo e tempo libero, produzioni di energia da fonti rinnovabili, manutenzione del territorio, produzioni di carattere tipico locale).

L'area analizzata nel presente studio di impatto ambientale rientra all'interno dei seguenti AIT individuati dal PPR:

- AIT Domodossola (tavola di piano n. P4.1)
- AIT Dei Laghi (tavola di piano n. P4.2)

Le aree esaminate fanno inoltre parte dei territori con presenza diffusa di insediamenti marginali, funzionalmente dipendenti dalle aree urbane, ed estensiva di territorio montano, in larga parte boscato e attraversato da un fittissimo reticolo idrografico.

B L'assetto geoambientale

La Provincia ha assunto un ruolo importante proprio nel settore geoambientale, attraverso le competenze di tipo autorizzativo o pianificatorio, in numerosi ambiti riguardanti le aree soggette a vincolo idrogeologico, le attività estrattive, lo sfruttamento delle risorse idriche, l'energia, il controllo dell'inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, lo smaltimento dei rifiuti e l'autorizzazione agli scarichi, la previsione, la prevenzione e la protezione civile dai rischi naturali e artificiali.

C La matrice naturale ambientale (il progetto di rete ecologica provinciale)

Il progetto di rete ecologica provinciale (REP) costituisce il disegno del piano rivolto alla matrice naturale in ragione della necessità di superare una visione "per isole" delle aree protette presenti nel territorio del VCO (parchi, siti di interesse comunitario, zone di protezione speciale, oasi, riserve, ecc.), assegnando ad ogni parte del territorio funzioni peculiari nella progettazione dell'equilibrio ecologico del sistema territoriale, interpretando questo ultimo come "sistema territoriale funzionale ambiente" (NTA, art. 2.3.1)

Esso individua una matrice geo-ambientale che si articola attraverso uno schema di Rete Ecologica Provinciale (REP) che sottende omogeneamente ed in modo complementare l'assetto pianificatorio e programmatico della tutela naturalistica.

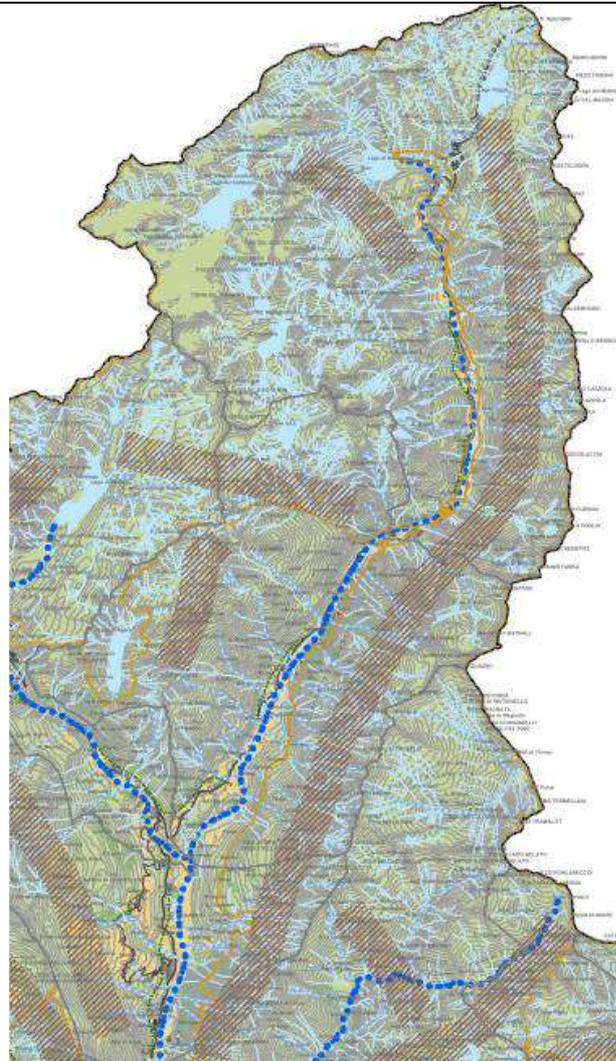
Rete Ecologica Provinciale REP TAVOLA P1.1 DEL PTP

La componente analitico-interpretativa dell'ecomosaico la proposta di REP esplicita le seguenti macro aree tematiche:

- Matrice naturale primaria, ove sono individuate le unità sensibili di tipo naturalistico ed ecosistemico (associazioni alpine, associazioni subalpine, associazioni montane, querceti collinari eplaniziali, zone umide, ecc.), e le Unità sensibili con livelli diversi di tutela (aree protette, SIC, ZPS, Riserve, oasi, ecc.);
- Corridoi ecologici fluviali primari e secondari;
- Matrici naturali interconnesse, quali rimboschimenti, vegetazione pioniera di invasione, ecc.
- Ambiti di origine e/o destinazione agro-pastorale a diversa connotazione e potenzialità ecologica
- Corridoi terrestri
- Isole di biodiversità, intesi come biotopi censiti dalla provincia del VCO

Per quanto concerne invece i **profili più di progetto e/o di intervento** lo schema della REP individua una pluralità di situazioni riconducibili alle seguenti macro tipologie di interazioni degli insediamenti con la rete ecologica:

- Principali barriere infrastrutturali ed insediative (aree urbane, rete infrastrutture, cave, impermeabilizzazione dei suoli, ecc.)
- Principali punti interazione negativa delle rete con le principali barriere infrastrutturali;
- Aree principali di appoggio della rete in ambito urbano (aree verdi urbane e peri-urbane)
- Ambiti urbani e peri-urbani della ricostruzione ecologica diffusa
- Ambiti di interconnessione matrice/corridoio da creare e potenziare a fini polivalenti
- Aree di collegamento in ambito montano-collinare
- Direttrici di permeabilità verso territori esterni



Legenda (artt. da 2.3.1 a 2.3.8)

Matrice naturale primaria

- Unità sensibili con livelli diversi di tutela (aree protette, SIC, ZPS, riserve, oasi etc.)
- Unità sensibili di tipo naturalistico ed ecosistemico

Corridoi ecologici fluviali

- Corridoi ecologici fluviali primari
- Corridoi ecologici fluviali secondari

- Acque lentiche e lotuzie
- Greti e vegetazione delle rive

Matrici naturali interconnesse

- Aree naturali a scarso valore vegetazionale di connessione alla matrice naturale primaria

Ambiti di origine e/o destinazione agro-pastorale di appoggio alla matrice naturale primaria

- Aree agro-pastorali
- Aree agricole ad alta potenzialità ecologica

Aree principali di appoggio della rete in ambito urbano

- Aree verdi urbane e periurbane

Principali barriere infrastrutturali ed insediative

- Aree insediate (residenziali, produttive, commerciali, ecc....)
- Autostrade
- Strade provinciali
- Strade regionali
- Strade statali
- Ferrovia
- Cave
- Depositi temporanei, cantieri e discariche connesse ad attività estrattiva e/o mineraria

Direttrici di permeabilità terrestri

- Corridoi terrestri
- Direttrici di permeabilità verso territori esterni

Ambiti di criticità/sensibilità della rete

- Principali punti di interazione negativa della rete con le principali barriere infrastrutturali
- Ambiti urbani e periurbani della ricostruzione ecologica diffusa
- Ambiti di interconnessione matrice/corridoio da creare e potenziare a fini polivalenti
- Aree di collegamento in ambito montano-collinare

Isole di biodiversità

- Biotopi e Aree d'Interesse Naturalistico

Base cartografica

- Confine di provincia
- Corsi d'acqua
- Edificato

Tavole P 1.1 - Quadro di riferimento strutturale della rete ecologica provinciale (REP) nord

Normate dalle NTA dall'art 2.3.1 all'art 2.3.8.

Si riporta di seguito un estratto significativo di tali norme

Art. 2.3.6 elementi della rete ecologica

Matrice naturale primaria.

Sono ambiti di elevata biopermeabilità, alto valore naturalistico e ampie dimensioni. Sorgente di diffusione per gli elementi di interesse per la biodiversità. Solo localmente interrotta da elementi di discontinuità a bassa occlusività. Comprende:

- Unità sensibili di tipo naturalistico ed ecosistemico desunte dalla carta dell'ecomosaico (Tavola A6)
- Unità sensibili con livelli diversi di tutela (aree protette, SIC, ZPS, riserve, oasi, etc.)

Corridoi ecologici fluviali.

Comprendono:

- Corridoi ecologici fluviali primari. Aree spondali e di alveo che avendo una forma lineare, assumono il ruolo di corridoi di primaria importanza, dato il loro spessore e l'evidente continuità. Sono fasce che includono il corso d'acqua propriamente detto che presentano elevati valori di connettività e sono funzionali al collegamento, anche potenziale, tra diverse matrici ed aree di elevata biopermeabilità.
- Corridoi ecologici fluviali secondari. Sono fasce spondali e di alveo che includono il corso d'acqua propriamente detto che presentano funzioni di connettività, anche potenziale, tra diverse matrici ed aree di elevata biopermeabilità
- Acque
- Greti, vegetazione delle rive

Matrici naturali interconnesse

- Aree naturali a scarso valore vegetazionale di connessione alla matrice naturale primaria

Ambiti di origine e/o destinazione agro-pastorale a diversa connotazione e potenzialità ecologica

- Aree agricole ad alta potenzialità ecologica
- Aree agro-pastorali

Aree principali di appoggio della rete in ambito urbano.

Sono aree contigue all'insediamento sulle quali si esercitano funzioni potenzialmente positive della rete ecologica.

Principali barriere infrastrutturali ed insediative.

Sono individuate le principali componenti di frammentazione della continuità ambientale.

Comprendono:

- Aree insediate
- Autostrade
- Strade provinciali
- Strade regionali
- Strade statali
- Ferrovia
- Cave
- Depositi temporanei, cantieri e discariche connesse ad attività estrattiva e/o mineraria.

Direttrici di permeabilità terrestri.

Comprendenti:

- Corridoi terrestri. Si tratta di corridoi di connessione degli ambiti fluviali, dei versanti, di crinale, ecc. ossia delle principali core areas della rete ecologica.
- Direttrici di permeabilità verso territori esterni. Il tema delle direttrici di permeabilità verso territori esterni assume interesse per una rete che senza soluzione di continuità si rapporta con scale sovraprovinciali e transfrontaliere di tutela e connettività ambientale.

Ambiti di criticità/sensibilità della rete.

Comprendono:

- Principali punti interazione negativa delle rete ecologica con le principali barriere infrastrutturali. Si tratta di focus point sui quali prevedere interventi di riduzione degli impatti e mitigazione degli effetti negativi.
- Ambiti urbani e peri-urbani della ricostruzione ecologica diffusa. Sono aree contigue all'insediamento sulle quali si possono svolgere funzioni potenzialmente positive della rete ecologica attraverso azioni progetto di connettività.
- Ambiti di interconnessione matrice/corridoio da creare e potenziare a fini polivalenti. Aree con funzioni di ricostruzione e/o mantenimento delle funzioni ecologiche anche con interventi antropici da determinare alla scala di dettaglio.
- Aree di collegamento in ambito montano-collinare

Isole di biodiversità:

- Biotopi

art. 2.3.8 misure transitorie di salvaguardia

Fino ad approvazione del Piano di settore della REP, da elaborare secondo una scala di rappresentazione di dettaglio e di norme attuative specifiche, il P.T.P. individua nei punti seguenti i contenuti e le misure di salvaguardia da prendere in

considerazione e recepire nella formazione degli strumenti urbanistici locali, e nella pianificazione di settore:

- 1) per l'asta principale del fiume Toce (corridoio ecologico fluviale primario), esterno a parchi e riserve regionali, si assumono le fasce A e B individuate dal P.S.F.F. (approvato con D.P.C.M. 24/07/98) e dal P.A.I. (approvato con D.P.C.M. del 24/05/01) dell'Autorità di Bacino del fiume Po, come elementi territoriali entro i quali andranno definiti gli spazi necessari alla formazione dei corridoi ecologici ai sensi delle norme contenute negli stessi P.S.F.F. e P.A.I., nonché delle presenti NTA;
- 2) per le altre aste dei corsi d'acqua (corridoi ecologici fluviali primari e secondari), esterni a parchi e riserve regionali, si assumono come elementi entro i quali definire gli spazi necessari alla formazione dei corridoi ecologici le fasce di rispetto previste dall'art. 142 del D.L.42/2004
- 7) Per quanto concerne gli ambiti fluviali di interesse per le loro funzioni di corridoi ecologici primari e/o secondari andranno inoltre rispettate le seguenti direttive da applicarsi nelle fasi istruttorie e valutative della procedura di impatto ambientale:
 - c) valutazione di incidenza ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", e s.m.i. anche per opere non ricadenti direttamente nei confini del SIC, ma che possono avere ripercussioni sul bilancio idrico e sulle portate di corsi d'acqua di interesse dei SIC medesimi.

D Il quadro paesaggistico provinciale

Il Piano territoriale Provinciale ha individuato sei Ambiti paesaggistici omogenei (APO), intesi come insiemi geo-ambientali che, per salienti analogie di forme, coperture e altri elementi costitutivi, identificano i fondamentali e più significativi scenari dell'ambito paesistico provinciale. Tali ambiti comprendono sottosistemi (di paesaggio), o Unità di paesaggio (UP), intesi come settori spaziali differenziati, all'interno dei rispettivi sistemi di appartenenza (APO), per condizioni dettate dall'ambiente naturale o dalla diversa azione antropica sul territorio, che conferiscono globalmente all'assetto ambientale aspetti paesistici con caratteri propri.

Di seguito si riporta una sintesi degli Ambiti di Paesaggio Omogenei e delle Unità di Paesaggio interessati dalle opere in progetto.

Ambiti di Paesaggio Omogenei (APO) presenti nell'area	Unità di Paesaggio (UP) presenti nell'area
Paesaggi del grande asse vallivo alpino del fiume Toce (APO 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Foci, zone umide e aree a campeggio litoranee (UP 2.1) • Alveo, greti e fasce naturali relitte (UP 2.2) • Aree pianeggianti a preservata strutturazione agricola (UP 2.3) • Aree urbanizzate di fondovalle e di conoide (UP 2.4) • Aree agricole interessate da pressioni urbanizzative e/o infrastrutturali (UP 2.5) • Alveo montano (UP 2.6) • Aree estrattive; cantieri e depositi temporanei (UP 2.7)

Il sistema paesistico è costituito dal corso d'acqua naturale e dal relativo contesto paesistico, caratterizzato da elementi morfologici, naturalistici, storico-architettonici e culturali.

Entro il segno geomorfologico dell'asse vallivo, l'ambito di paesaggio si caratterizza per un insieme di aree composite, poste lungo il grande solco glaciale del fiume Toce, che presentano condizioni alterne di forte urbanizzazione e artificialità, e di naturalità o preservata struttura agricola. Alle prime appartengono aree che necessitano azioni di riqualificazione dal punto di vista paesistico.

Indirizzi

Il P.T.P. persegue l'integrazione, la riqualificazione e la valorizzazione delle Unità di Paesaggio sopra elencati, anche a fini ricreativi e culturali, purché non in contrasto con le esigenze della tutela ambientale e nel pieno rispetto della funzionalità ecologica di tali ambiti. In particolare per le aree fluviali gli indirizzi del P.T.P. mirano alla valorizzazione e salvaguardia nel tempo della qualità del patrimonio idrico superficiale e del suo contesto, nonché allo sviluppo degli ecosistemi in funzione del potenziamento del corridoio ecologico naturale principale. Gli indirizzi del P.T.P. mirano a sostenere e conservare il ruolo di presidio ambientale del territorio rurale, salvaguardando i fattori produttivi del suolo, la valenza economica e diversificazione delle attività agricole.

Prescrizioni

In ragione della connotazione paesistica delle unità individuate, nella predisposizione degli strumenti di pianificazione locale si applicano le seguenti disposizioni:

- a) vanno salvaguardati gli elementi orografici e geomorfologici legati all'azione delle acque fluviali;
 - b) nelle aree agricole comprese all'interno dell'APO 2 l'insediamento di complessi rurali e floricoli attrezzati dovrà essere integrato in sede di progetto dalla definizione dell'inserimento paesistico;
 - c) gli interventi di espansione edilizia dovranno evitare la frammentazione del territorio e la compromissione della funzionalità ecologica delle Unità di Paesaggio, nonché preservare l'attività agricola come importante risorsa ambientale.
- Le espansioni e trasformazioni urbane dovranno prioritariamente essere orientate, anche in coerenza con le indicazioni delle AIT e dello schema della REP, alla riqualificazione e alla ricomposizione delle zone di frangia degli insediamenti. La progettazione degli insediamenti dovrà essere rivolta ad un adeguato inserimento paesistico ed ambientale, da

ottenersi anche mediante previsione di impianti arborei ed arbustivi nelle parti esterne, adiacenti e confinanti con il territorio agricolo.

Le previsioni degli strumenti di pianificazione locale dovranno considerare, in coerenza con lo schema di formazione della rete ecologica e di collegamento con le aree a verde esistenti sul territorio, la valenza paesistico-ambientale delle stesse.

Paesaggi della montagna e delle dorsali prealpine (APO3)

- **Ambito del Mottarone (UP 3.1)**
- **Ambito del Vergante (UP 3.2)**
- Aree estrattive; discariche connesse ad attività estrattiva o mineraria (UP 3.3)
- Nuclei insediativi di versante storicamente consolidati (UP 3.4)

Sono ambiti che rivestono il carattere delle aree sensibili in quanto elementi fortemente percepibili nel sistema di relazione tra il paesaggio in subrico, quello alpino e quello della pianura. Si tratta di una ambito paesaggistico dove emerge un sistema integrato di valenze naturalistiche (corsi d'acqua, zone umide, superfici boscate, ecc.), agrarie ed insediative, quest'ultime connotate, oltre che per l'impianto storico dei nuclei abitati preservato, sui versanti prospicienti il lago Maggiore ed il lago d'Orta, con la presenza di ville e giardini storici.

Indirizzi

- difesa dell'ambiente naturale, laddove svolge funzioni connettive e di equilibrio ecologico: difesa della naturalità dei corsi d'acqua, delle emergenze geomorfologiche connesse ai graniti dei laghi e alla morfologia glaciale (terrazzi, belvedere, forre, ecc.);
- salvaguardia della massima percezione dello specchio lacustre e dei circostanti scenari montuosi.
- difesa e valorizzazione delle testimonianze del paesaggio antropizzato, in particolare borghi di medio versante, percorsi, ville e parchi storici, e frammenti di paesaggio agrario tradizionale.
- salvaguardia delle connotazioni di panoramicità e integrità dei versanti prospicienti i laghi nel loro sviluppo altitudinale e di rapporto con la catena alpina.

Prescrizioni

Gli interventi di espansione edilizia dovranno evitare la frammentazione del territorio e la compromissione della funzionalità ecologica delle Unità di Paesaggio, nonché preservare l'attività agricola come importante risorsa ambientale. Le espansioni e trasformazioni urbane dovranno prioritariamente essere orientate, anche in coerenza con le indicazioni delle AIT e dello schema della REP, alla riqualificazione e alla ricomposizione delle zone di frangia degli insediamenti.

Paesaggi antropizzati delle vallate alpine (APO 4)

- **Versanti solivi prevalentemente coltivati a vite e frutteti (UP 4.1)**
- **Coltivi, prati e pascoli (UP 4.2)**
- Nuclei insediativi storicamente consolidati (UP 4.3)
- Nuclei insediativi storicamente consolidati (walsen) (UP 4.4)
- Aree estrattive; depositi temporanei (UP 4.5)
- **Aree boschive ricolonizzazione (UP 4.6)**

L'ambito 4 è costituito da estese aree e nuclei di rilevante valore sia economico che paesistico. Si tratta, nella maggior parte dei casi, di sistemi insediativi storici a carattere rurale situati nei fondovalle principali, ed anche di aree a mezza costa, in contiguità con la rete stradale principale. L'ambito comprende aree attualmente non utilizzate a scopo agricolo ma potenzialmente riconvertibili a tale uso. L'ambito riconosce nel mosaico di superfici agrarie diverse e di superfici prative (prati falciati) e pascolive (maggenghi ed alpeggi), nonché nella presenza di antichi nuclei edilizi e di edifici isolati, elementi di varietà e di valore del paesaggio di versante.

Indirizzi

Gli strumenti di pianificazione locale sono indirizzati al recupero e alla valorizzazione del patrimonio insediativo storico e del relativo contesto agricolo, per usi residenziali e produttivi e per attività agroforestali e inerenti alla conduzione degli alpeggi.

Gli strumenti di pianificazione locale individuano e assumono come riferimento progettuale i nuclei e gli insediamenti caratterizzati da un impianto planimetrico e da un tessuto edilizio relativamente integri, costituiti da edifici e nuclei produttivi agricoli comprendenti strutture edilizie, organismi ed elementi architettonici di interesse storico e paesaggistico, legati a originarie funzioni abitative, produttive agricole e zootecniche.

Detta individuazione può essere approfondita, integrata o corretta con adeguate ricognizioni ai fini della loro classificazione negli strumenti urbanistici comunali.

Prescrizioni

Permanenza delle aree d'uso agricolo (o loro utilizzo per interventi di rinaturalizzazione) fatti salvi la conservazione, il riuso e il completamento degli insediamenti preesistenti. Nella predisposizione degli strumenti di pianificazione locale sarà necessario pervenire ad un repertorio del patrimonio che riguarda architetture, arti decorative, morfologia urbana, ecc. Gli strumenti di pianificazione locale dovranno prevedere conseguentemente la disciplina atta a garantire la conservazione, la valorizzazione e la trasmissione di tale patrimonio.

Nell'intorno dei nuclei storicamente consolidati dovranno essere evitati i processi di alterazione dei terrazzamenti e delle aree agricole, tramite un adeguato controllo delle scelte insediative degli strumenti di pianificazione locale.

Le parti terrazzate dei versanti, ove ancora coltivate, dovranno essere conservate secondo l'impianto originario; eventuali modifiche potranno essere definite dagli strumenti di pianificazione locale fatta salva la verifica delle conseguenze di eventuali alterazioni indotte negli equilibri idrogeologici del versante.

Gli strumenti di pianificazione locale dovranno contenere indicazioni per il recupero del sistema di percorsi esistenti, e per la progettazione di infrastrutture, impianti e servizi tecnologici e per la riqualificazione delle attrezzature esistenti che si pongono in contrasto con i caratteri ambientali dei siti.

<p>Paesaggi della montagna alpina, dei rilievi e delle testate alpine (APO 5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ghiacciai e nevai (UP 5.1) • Sistemi cacuminali, cime, creste crinali rocciosi e macereti (UP 5.2) • Praterie e pascoli d'alta quota (UP 5.3) • Arbusteti subalpini (UP 5.4) • Laghi d'alta quota (UP 5.5)
<p>Il P.T.P. individua nei paesaggi sommitali caratterizzati dai profili superiori delle montagne, la peculiarità paesistica del paesaggio alpino, e ne persegue la tutela. L'APO 5 comprende ambiti non interessati, se non marginalmente, da utilizzazioni antropiche che possano interferire significativamente nei processi naturali.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>All'interno dell'APO 5 vanno protetti i crinali e gli skyline, inibendo le costruzioni e gli impianti che interferiscano con la vista non ravvicinata del profilo sommitale.</p> <p>Vanno preservati le praterie ed i pascoli d'alta quota che rappresentano la porzione del paesaggio agrario di montagna più delicata e passibile di scomparsa in ragione di dinamiche di abbandono. "trasformazioni del territorio finalizzate all'attività di conduzione agro – silvo – pastorale.</p> <p>All'interno dell'APO 5 potranno essere ammessi interventi che prevedano trasformazioni del territorio finalizzati alle attività di conduzione agro-silvo-pastorale o ad attività turistiche a ridotto impatto ambientale e paesaggistico riconosciute dai Piani di settore o da Piani Particolareggiati di iniziativa comunale o di Comunità Montana, predisposti di concerto con la Provincia.</p>	
<p>Paesaggi della naturalità (APO 6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aree boschive di conifere (UP 6.1) • Aree boschive di latifoglie (UP 6.2) • Aree boschive collocate lungo i fondovalle fluviali (UP 6.3) • Cespuglieti di forra, corsi d'acqua, torbiere alte, ecc. (UP 6.4) • Enclave insediative a struttura rurale (U.P. 6.5) • Enclave di attività estrattiva; depositi temporanei, discariche connesse ad attività estrattiva (U.P. 6.6).
<p>Il paesaggio della naturalità comprende ambiti caratterizzati prevalentemente, anche se non esclusivamente, boschi e foreste, nonché dalle attività ad essi collegate; sono incluse le aree non coperte da boschi, ma funzionalmente, ecologicamente o paesisticamente connesse con i boschi stessi, quali radure, macereti, rocce, fasce di rinaturalizzazione ed aree di rimboschimento, arbusteti, aree insediate intercluse, oltre che laghi d'alta quota, zone umide e torbiere.</p> <p>Nell'ambito omogeneo sono inoltre ricomprese aree boschive relitte a forte naturalità di tipo pianiziale e/o comunque presenti lungo fasce fluviali di fondovalle particolarmente integre.</p> <p>Indirizzi</p> <p>Gli strumenti di pianificazione locale procedono alla individuazione e alla conservazione delle risorse naturali per la duplice valenza che assumono le aree boscate sotto il profilo della valenza paesistica e dell'assetto idrogeologico.</p> <p>Nel sistema boschivo l'indirizzo caratterizzante è costituito dal mantenimento del patrimonio forestale e del territorio per usi ed attività inerenti alla conduzione agricoli, zootecnici o forestali con le tradizionali forme di sfruttamento delle risorse proprie delle comunità locali</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Gli strumenti di pianificazione locale dettagliano, sulla base di analisi specifiche, l'estensione e la caratterizzazione degli areali boscati in ragione del vincolo paesaggistico di cui al DL 42/2004.</p> <p>Per l'alto valore naturalistico, le UP 6.4 e 6.5, individuate vanno tutelate e preservate da qualsiasi intervento antropico interferente l'assetto ecosistemico e paesaggistico.</p>	
<p style="text-align: center;">Gli indirizzi e le prescrizioni per tali ambiti sono descritti nelle NTA all' ART. 2.4.2 AMBITI PAESAGGISTICI OMOGENEI (APO) PROVINCIALI</p>	

Coerentemente con gli indirizzi regionali, il PTP ha assunto pienamente la funzione di tracciare una visione delle trasformazioni economico, sociali e territoriali di medio e lungo periodo, assumendo per le componenti ambientali e paesaggistiche quei ruoli di carattere statutario atti alla valorizzazione delle risorse e del patrimonio di lunga durata della Provincia.

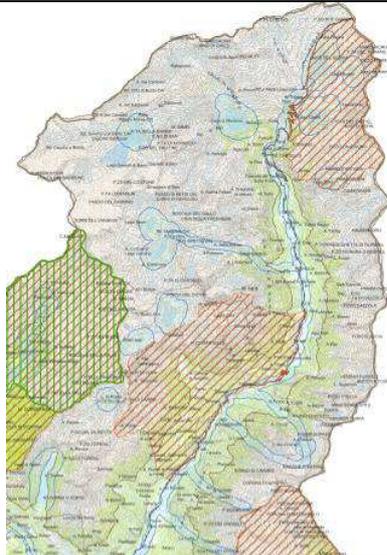
Le Norme Tecniche di Attuazione del Piano Territoriale Provinciale al Capo IV si occupano di Paesaggio.

Prima di analizzare in dettaglio il PTP si ritiene importante sottolineare che:

Con D.G.R. n. 53-11975 del 4 agosto 2009 è stato adottato il Piano Paesistico della Regione Piemonte. Il Piano Territoriale Provinciale è stato adottato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 25 del 2.3.2009. Il PTP risulta quindi antecedente al PPR.

ART. 2.4.1

RELAZIONI TRA P.T.P. E STRUMENTI DELLA PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA REGIONALE



LEGENDA

AMBITI A TUTELA PAESAGGISTICA

-  Beni Paesaggistici e Ambientali (D.L. n. 42/2004, art. 136)
-  Territori contermini ai laghi (D.L. n.42/2004, art. 142 lett. b)
-  Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi (D.L. n.42/2004, art. 142 lett. c)
-  Montagne sopra i 1.600 m slm (D.L. n.42/2004, art. 142 lett. d)
-  "Galassini" (D.L. n.42/2004, art. 157)
-  Boschi (D.L. n.42/2004, art.142, lett. g)
-  Parchi (D.L. n.42/2004, art.142, lett. f)
-  Zona Di salvaguardia Parco naturale Veglia Devero (D.L. n.42/2004, art.157)

La legenda riportata sopra è un estratto della Tavola A4-relazione tra PTP e strumenti della Pianificazione.

Obiettivi

In sintonia con quanto sancito dalla Convenzione Europea del Paesaggio (artt. 2 e 3), ed in conformità al DL 22 gennaio 2004, n. 42, il P.T.P. si pone come obiettivi la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi che caratterizzano il territorio urbano ed extraurbano, anche se degradati.

Indirizzi

Gli ambiti di rilevanza paesaggistica, assumono efficacia di indirizzo e prescrizione nell'articolato seguente.
La valenza paesistica, ambientale ed ecologica degli elementi e degli ambiti costituisce, in attesa dell'approvazione del PPR, il quadro di riferimento per la redazione e la valutazione dei piani, dei progetti e delle politiche che interessano il territorio provinciale.
Gli ambiti di paesaggio possono comprendere territori di più Comuni; in tal caso l'Amministrazione Provinciale verificherà durante l'iter di copianificazione che sia garantita un'adeguata coerenza degli indirizzi paesistici da assumere all'interno della pianificazione locale, in rapporto ai criteri definiti dalle presenti norme.

Direttive

Il P.T.P. individua i vincoli paesistici ed ambientali preordinati sul territorio. L'adeguamento degli strumenti di pianificazione locale al Piano Territoriale Provinciale è accompagnato dalla formazione dei "repertori" dei vincoli presenti sul territorio comunale e dalla loro rappresentazione di dettaglio in particolare per quanto concerne le aree sottoposte ad uso civico (ex art. 142, lett. h, DL 42/2004). Tale repertorio, a seguito dell'approvazione dello strumento di pianificazione locale, costituisce adeguamento del P.T.P., senza che occorra una specifica procedura di variante. Fino a ulteriori determinazioni del PPR ogni intervento sui beni elencati dal sopraccitato repertorio è sottoposto alla preventiva acquisizione dei pareri, delle strutture regionali competenti in materia di tutela del paesaggio e di tutela dei beni culturali.

La Provincia ed i Comuni possono implementare piani di azione specifici finalizzati al miglioramento della qualità paesistica dei siti degradati.

In merito ai vincoli paesaggistici di legge preordinati sul territorio, relativamente all'interferenza delle linee di progetto con gli stessi, si rimanda a quanto già dettagliato al capitolo dedicato al PPR. L'argomento viene trattato in modo esaustivo in questo capitolo, nel paragrafo dedicato al "Quadro vincolistico", dove sono riportate le interferenze delle opere con i vincoli paesaggistici presenti sul territorio.

E Gli scenari del PTP come scelte orientate ad azioni di governo dello sviluppo sostenibile del territorio

La proposta di PTP individua alcuni progetti che rappresentano le scelte orientate ad azioni di governo dello sviluppo sostenibile del territorio. Lo strumento proposto richiede il coordinamento delle iniziative e delle attività verso obiettivi strategici. Il PTP affida all'azione di pianificazione locale il livello decisionale attuativo, accentuando per la Provincia l'attività di coordinamento e di sostegno, soprattutto per le entità amministrative minori. Il PTP attribuisce alla Provincia il ruolo fondamentale di coordinamento strategico e dell'integrazione dei soggetti nel sistema di governo del territorio. Le norme di attuazione esplicitano le modalità e gli strumenti per la realizzazione di tali processi. I contenuti del PTP rappresentano le scelte ritenute idonee a realizzare nel medio periodo tali obiettivi. Per conseguire i risultati attesi è necessario attivare forme di integrazione delle iniziative, delle risorse e dei soggetti coinvolti, con l'obiettivo di costruire un sistema territoriale in condizione di coordinare le azioni al suo interno e di costruire/consolidare il proprio posizionamento nel contesto di scenari di più vasta scala.

F Indirizzi di governo del territorio

Il PTP individua quali fattori di sviluppo dell'attrattività del VCO: l'offerta di servizi logistici, la disponibilità di infrastrutture per la mobilità, la presenza di opportunità insediative attraverso il riuso di aree, la qualità ambientale, la presenza di servizi terziari e di strutture operative per la ricerca e per la predisposizione di aree attrezzate.

La proposta di PTP individua il complesso di beni naturali, ambientali e storico-culturali la cui tutela e valorizzazione può determinare effetti di consolidamento e riqualificazione dell'economia del turismo e del tempo libero.

ART. 3.1 - AREE DI INTERESSE SOVRACOMUNALE PER GLI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI DA RIORGANIZZARE E RIQUALIFICARE

Obiettivi

Il P.T.P. individua le aree di interesse sovracomunale dove confermare la funzione per attività di produzione di beni e di servizi.

La conferma delle funzioni produttive è indirizzata alla riqualificazione funzionale degli insediamenti e alla realizzazione di interventi che si indirizzano alla predisposizione di "aree ecologicamente attrezzate" (secondo quanto indicato da D.Lgs. 112/1998 art. 26 e L.R. 44/2000 art. 18).

Indirizzi

All'interno delle aree di interesse sovracomunale per gli insediamenti produttivi, individuate dal P.T.P., la Provincia promuove la formazione di progetti di riqualificazione relativi a:

- definizione del perimetro delle aree destinate a insediamenti produttivi e delle aree destinate ad altre funzioni;
- definizione delle condizioni funzionali delle infrastrutture per la mobilità (con particolare riferimento alle condizioni di sostenibilità del traffico operativo, alla sicurezza del traffico, ai collegamenti con la rete primaria, allo sviluppo di modalità sostenibili a servizio degli addetti);
- controllo delle emissioni;
- applicazione di tecnologie per l'utilizzazione di fonti energetiche rinnovabili;
- aggregazione di servizi alle imprese e alle persone;
- riordino e riqualificazione degli insediamenti, degli impianti e delle infrastrutture a rete.

Le aree di interesse sovracomunale per gli insediamenti produttivi possono essere destinate a funzioni connesse con la produzione di beni e di servizi nell'ambito delle attività economiche di impresa.

Il dimensionamento delle aree di interesse sovracomunale per gli insediamenti produttivi indicate dal P.T.P. e i parametri insediativi di riferimento (da inserire negli strumenti di pianificazione comunale) sono oggetto di definizione attraverso la condivisione di un accordo di pianificazione da parte di Provincia, Comuni interessati dalla presenza delle aree, Comunità Montane ed eventuali organismi di pianificazione e programmazione istituiti.

L'accordo di pianificazione prevede la consultazione formale delle organizzazioni dell'economia e del lavoro presenti sul territorio provinciale.

Direttive

I contenuti dell'accordo di pianificazione si realizzano con la predisposizione di strumenti urbanistici esecutivi di iniziativa pubblica, preferibilmente configurati quali programmi integrati di riqualificazione urbanistica e ambientale (L.R. 18/1996).

L'accordo di pianificazione può prevedere la predisposizione di strumenti urbanistici esecutivi per comparti programmati, definendo le relative priorità, con particolare privilegio per gli interventi di ristrutturazione urbanistica e completamento.

Gli strumenti di pianificazione degli interventi di riorganizzazione e riqualificazione degli insediamenti produttivi nelle aree di interesse sovracomunale sono inseriti nei programmi territoriali promossi dalla Regione per l'accesso ai fondi dell'Unione Europea.

Nella predisposizione degli strumenti di pianificazione dovranno essere previsti in particolare:

- percorsi per il traffico operativo con limitazione degli effetti negativi sulla viabilità aperta a tutte le categorie di veicoli;
- provvedimenti per limitare la visibilità degli insediamenti dai principali punti di percezione;
- parametri per la concentrazione insediativa, con limitazione di consumo del territorio e di permeabilizzazione delle aree;
- indicazioni per la caratterizzazione morfologica delle costruzioni ai fini del loro ordinato inserimento sul territorio;
- norme e indirizzi, eventualmente a carattere "premierale" per incentivare il contenimento di consumi energetici e/o per il ricorso a energia prodotta da fonti rinnovabili;
- strumenti di valutazione degli effetti ambientali secondo le disposizioni legislative e normative vigenti.

Prescrizioni

L'adozione di strumenti di pianificazione dei Comuni interessati dalle aree di interesse sovracomunale per gli insediamenti produttivi, che:

- comportano nuove previsioni insediative in estensione degli attuali perimetri;
- attuano l'incremento dei parametri attualmente contenuti nei piani vigenti;
- prevedono il riuso di aree per localizzare insediamenti sostitutivi su superfici territoriali superiori a 25.000 m², deve essere preceduta dalla conferenza di pianificazione.

Tale conferenza è convocata di norma dalla Provincia, anche su richiesta del Comune interessato.

In caso di inerzia dell'Amministrazione Provinciale la conferenza di pianificazione può essere convocata direttamente dal Comune interessato.

ART. 3.11. - PERIMETRI DI LOCALIZZAZIONE DI AREE ATTREZZATE PER IL FLOROVIVAISMO

Obiettivi

Realizzare un sistema del florovivaismo con la formazione di aree attrezzate dedicate alle colture e alle attività produttive connesse.

Indirizzi

L'individuazione delle aree attrezzate per il florovivaismo e le colture specializzate è finalizzata a localizzare nuovi insediamenti, ampliamenti e trasferimenti dalle aree urbane di attività preesistenti.

Le aree attrezzate sono individuate compatibilmente con le caratteristiche idrogeologiche del territorio e con gli interventi previsti per il controllo del regime idraulico dei corsi d'acqua.

Le aree attrezzate sono individuate tenendo conto delle condizioni di accessibilità e delle dotazioni infrastrutturali.

Le aree attrezzate vengono realizzate con la indispensabile attenzione al fattore suolo, alla conservazione della qualità del terreno come fattore strategico, nonché in coerenza con i principi della Carta Europea del suolo, approvata dal Consiglio d'Europa del 1972. La realizzazione di aree attrezzate deve essere contestuale alla individuazione delle opportunità di uso sociale delle aree fluviali e della valorizzazione del paesaggio.

Direttive

All'interno dei perimetri indicati dal P.T.P., la Provincia predispone un piano di settore attraverso un processo di pianificazione/programmazione concertata con i Comuni e le Comunità Montane interessate, l'Autorità di Bacino, i settori regionali competenti, le organizzazioni di categoria rappresentative delle attività agricole.

Il piano di settore individua:

- le aree idonee all'insediamento di attività florovivaistiche e di colture specializzate, distinguendo tra coltivazioni a pieno campo e coltivazioni in strutture protette;
- il dimensionamento delle aree e la programmazione di comparti attuativi;
- le reti di accessibilità e di connessione con le infrastrutture e i sottoservizi;
- le condizioni e i provvedimenti per la compatibilità paesaggistica degli interventi;
- gli interventi di controllo del regime idraulico, privilegiando modalità compatibili con i caratteri naturalistici e paesaggistici;
- i soggetti aventi titolo all'uso dei suoli;
- criteri di difesa del valore pedologico ed agronomico dei suoli;
- le modalità per il riconoscimento di caratteristiche ecologicamente sostenibili degli insediamenti (uso di energia da fonti rinnovabili, controllo dell'uso della risorsa idrica, controllo di emissioni nell'aria, sul suolo e nel sottosuolo, effetti sul paesaggio).

L'approvazione del piano di settore da parte della Provincia avviene a seguito della conclusione di un'apposita conferenza di pianificazione con la partecipazione degli enti locali, dell'Autorità di Bacino e della Regione Piemonte.

G Due Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT).

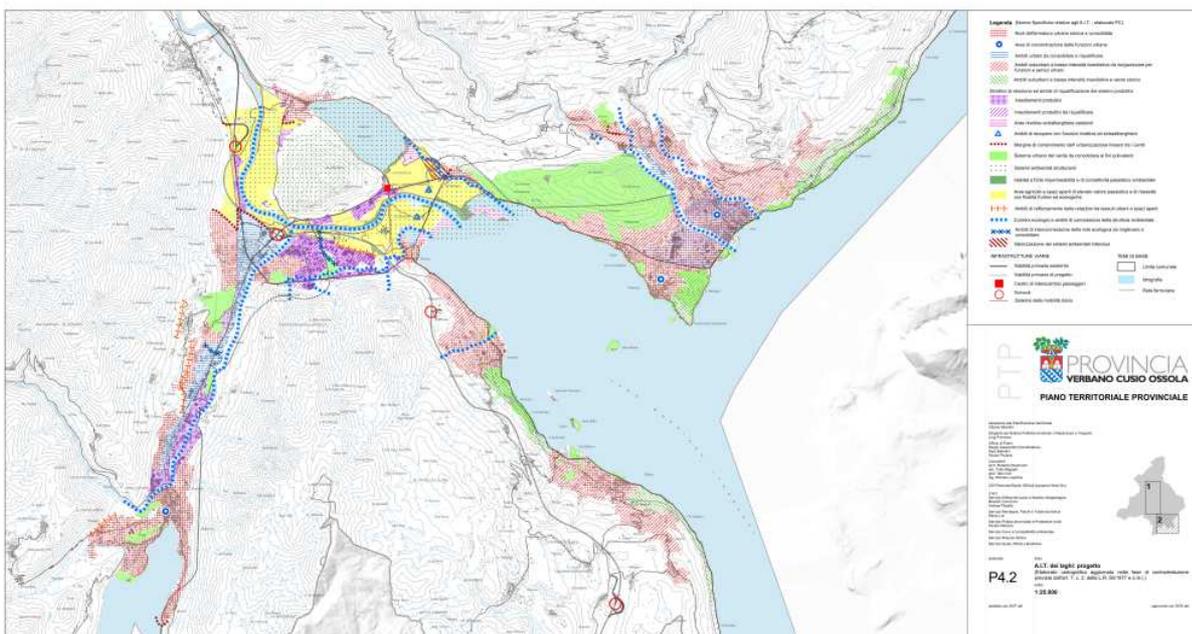
Le opere oggetto del presente studio intercettano i due AIT del Piano e nello specifico:

- AIT Domodossola (tavola di piano n. P4.1)
- AIT Dei Laghi (tavola di piano n. P4.2)

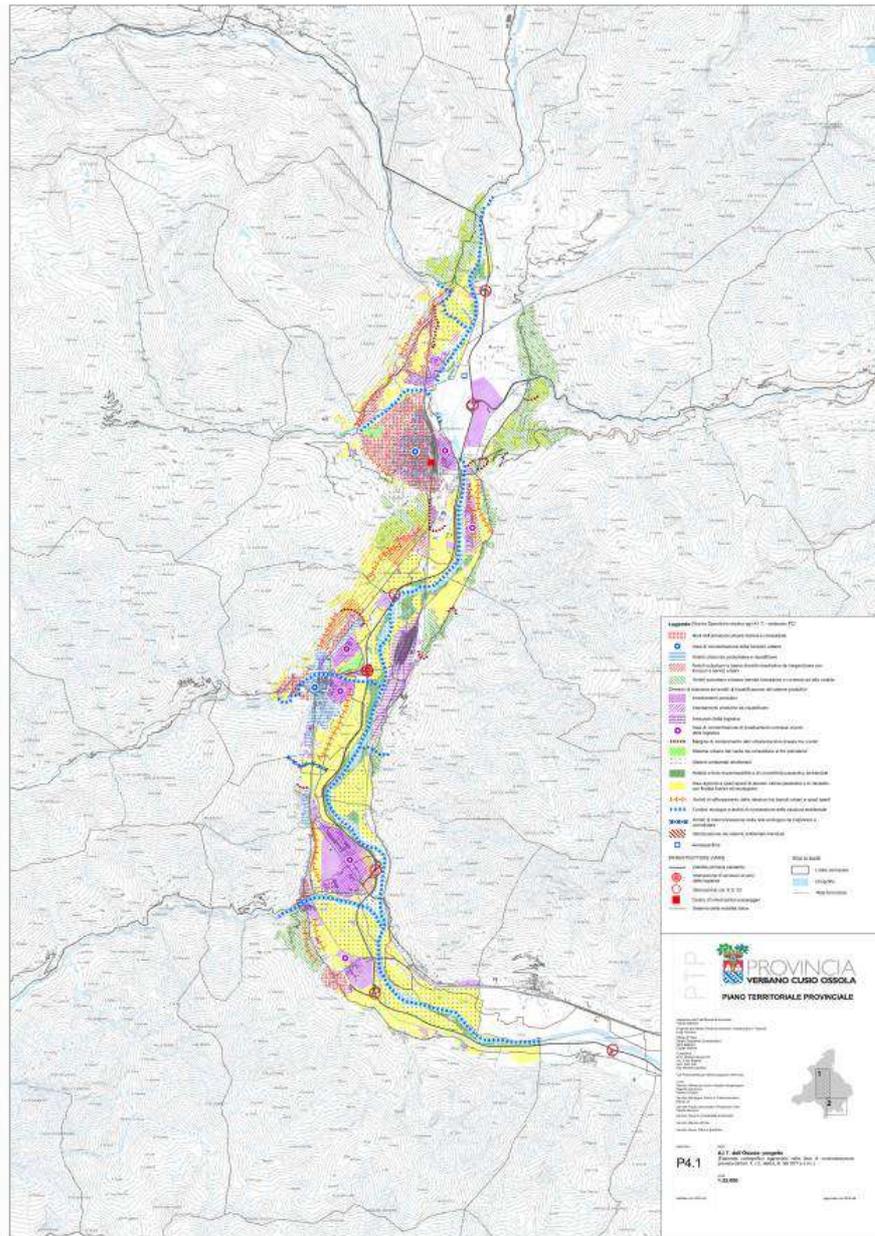
Essi si qualificano come sistemi urbani complessi, costituiti da formazioni di tipo lineare, conseguenza della caratterizzazione morfologica del territorio (fondovalle e sponde lacuali) e dello sviluppo cronologico degli insediamenti lungo i corsi d'acqua e lungo le direttrici viarie e ferroviarie.

Per tali AIT il PTP prefigura un quadro di riferimento della pianificazione di maggiore dettaglio e individua nel processo di copianificazione e nello sviluppo della governance locale le modalità di consolidamento e riqualificazione del sistema insediativo, come componente indispensabile al sostegno del riposizionamento del VCO.

Gli AIT sono dotati di specifiche indicazioni del PTP.



AIT Dei Laghi (tavola di piano n. P4.2)



AIT Domodossola (tavola di piano n. P4.1)

H Emissioni acustiche, luminose, elettromagnetiche art. 2.3.13 delle NTA

Obiettivi

Il PTP, ponendosi la finalità di uno sviluppo sostenibile definisce le modalità per una corretta gestione delle emissioni acustiche, luminose ed elettromagnetiche.

Prescrizioni

Emissioni derivanti da inquinamento acustico

In ottemperanza alla legge 26 ottobre 1995 n. 447 ed alla LR n. 52 del 25 ottobre 2000, i Comuni, attraverso i propri strumenti urbanistici e con la valutazione ambientale del piano (art. 20 LR 40/98), verificano l'applicazione della zonizzazione acustica, ed in particolare che per mezzo di essa:

- le zone residenziali siano protette da misure di mitigazione e controllo degli effetti prodotti dal traffico di attraversamento;
- le zone destinate ad attività produttive, attività commerciali non di vicinato e attività ricreative non occasionali abbiano realizzato, prima dell'entrata in funzione, gli opportuni interventi di mitigazione acustica;
- la classificazione acustica comunale recepisca gli obiettivi definiti dalle presenti norme per le diverse parti del territorio con verifica di quelle delle aree omogenee dei comuni limitrofi.

....

Emissioni elettromagnetiche

Relativamente alla tutela dai campi elettromagnetici, le nuove linee elettriche, sia di alta che media tensione, dovranno essere realizzate, di norma, lungo le strade, le testate dei campi, a margine dei boschi e comunque in modo da recare il minor pregiudizio possibile sia ai luoghi di permanenza antropica che all'ambiente naturale.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Di seguito si analizzano le criticità delle opere in progetto con le previsioni e le analisi del piano riportate nelle principali cartografie tematiche analizzate.

In merito ai vincoli paesaggistici previsti dalla normativa vigente e analizzati dal Piano Territoriale provinciale del Verbano Cusio e Ossola, alla tavola A4 "Relazioni tra PTP e strumenti della pianificazione paesaggistica", si rimanda al paragrafo 2.5 "Quadro vincolistico" del presente capitolo.

NUOVE LINEE DA REALIZZARE	
Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte	
Analisi della tavola del piano P1.1 "Quadro di riferimento strutturale della Rete ecologica"	
Matrice naturale primaria-. Tutta la tratta. Corridoio terrestre Dal sostegno 15 al sostegno 19 Corridoio fluviale primario. Dal sostegno 2 al 3 Corridoio fluviale secondario. Questa area non viene intercettata dalla tratta Per i dati specifici riguardante le interferenze con aree della Rete Natura 2000 si rimanda al paragrafo 2.5 Quadro vincolistico. 2.5.3 Vincoli di Legge. Assetto naturalistico.	
Analisi della tavola del piano P4-1 (ATI - Domodossola)	
L'opera non interessa questo ATI (Ambiti territoriali di integrazione)	
Analisi della tavola del piano P4-2 (ATI – Dei Laghi)	
L'opera non interessa questo ATI (Ambiti territoriali di integrazione)	
Analisi della tavola del piano P3 Indirizzi di Governo	
Le opere in progetto non intercettano aree facenti parte i principali indirizzi di governo previsti dal piano.	
Analisi della tavola del piano AP2 Ambiti di Paesaggio Omogenei e Unità di Paesaggio	
APO 5: Tutta la tratta ricade in questo Ambito di Paesaggio Omogeneo UP 5.2: Ricadono in questa unità di Paesaggio i sostegni: 14-15-17-18-19 UP 5.3: Ricadono in questa unità di Paesaggio i sostegni: dal 1 al 13 e il 16	
Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte	
Analisi della tavola del piano P1.1 "Quadro di riferimento strutturale della Rete ecologica"	
Matrice naturale primaria-.Tutta la tratta. Corridoio terrestre Dal sostegno 20 al sostegno 21 Corridoio fluviale secondario. Dal sostegno 22 al sostegno 23 dal 25 al 26 dal 29 al 30. Corridoio fluviale primario. Dal sostegno 27 al sostegno 28. Per i dati specifici riguardante le interferenze con aree della Rete Natura 2000 si rimanda al paragrafo 2.5 Quadro vincolistico. 2.5.3 Vincoli di Legge. Assetto naturalistico.	
Analisi della tavola del piano P4-1 (ATI - Domodossola)	
L'opera non interessa questo ATI (Ambiti territoriali di integrazione)	
Analisi della tavola del piano P4-2 (ATI – Dei Laghi)	
L'opera non interessa questo ATI (Ambiti territoriali di integrazione)	
Analisi della tavola del piano P3 Indirizzi di Governo	
Le opere in progetto non intercettano aree facenti parte i principali indirizzi di governo previsti dal piano.	
Analisi della tavola del piano AP2 Ambiti di Paesaggio Omogenei e Unità di Paesaggio	
APO 5: La tratta ricade in questo Ambito dal sostegno 20 al 24 UP 5.2: Ricadono in questa unità di Paesaggio i sostegni: 20 UP 5.3: Ricadono in questa unità di Paesaggio i sostegni: 21-22-23-24 APO 6: Dal Sostegno 25 al sostegno 27 UP6.1: Ricadono in questa unità di Paesaggio i sostegni: 25-26-27-30-31-32 APO 4: Dal Sostegno 28 al 29 UP4.6: Ricadono in questa unità di Paesaggio i sostegni: 28 e 29	

Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio
Analisi della tavola del piano P1.1 "Quadro di riferimento strutturale della Rete ecologica"
<p>Matrice naturale primaria-.Tutta la tratta. Corridoio terrestre Dal sostegno66 al 70 Corridoio fluviale secondario. Dal sostegno 3 al 4 e tra 12e13,14e15,17e18,18e19,20e21,22e23,30e31,46e47,47e48,55e56,63e64,70e71 Corridoio fluviale primario. Dal sostegno5 al sostegno 6 e tra 76 e77. Per i dati specifici riguardante le interferenze con aree della Rete Natura 2000 si rimanda al paragrafo 2.5 Quadro vincolistico. 2.5.3 Vincoli di Legge. Assetto naturalistico.</p>
Analisi della tavola del piano P4-1 (ATI - Domodossola)
L'opera non interessa questo ATI (Ambiti territoriali di integrazione)
Analisi della tavola del piano P4-2 (ATI – Dei Laghi)
L'opera non interessa questo ATI (Ambiti territoriali di integrazione)
Analisi della tavola del piano P3 Indirizzi di Governo
Le opere in progetto non intercettano aree facenti parte i principali indirizzi di governo previsti dal piano.
Analisi della tavola del piano AP2 Ambiti di Paesaggio Omogenei e Unità di Paesaggio
<p>APO2: in questo ambito ricade il sostegno 76 UP 2.6: Ricade in questa unità di paesaggio il sostegno 76 APO 4: in questo ambito ricade il sostegno 5 UP 4.2: Ricade in questa unità di paesaggio il sostegno 5 APO 5: ricadono in questo ambito i sostegni dal 14 al 18 e dal 32 al 64 UP 5.2:Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni 34 e dal 37 al 46, dal 48 al 51 e i sostegni 61,62,64. UP 5.3: Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni: 14,15,16,17,18,32,33,35,36,47 e dal 52 al 60 e il sostegno 63 APO 6:In questo ambito ricadono i sostegni dal 1 al 4, dal 19 al 3 e dal 65 al 75 UP 6.1: Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni: 1,2,3,4 dal sostegno 6 al sostegno 13, dal 19 al 31 e dal 65 al 69 UP 6.2: Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni: Dal sostegno 70 al sostegno 75</p>
Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno
Analisi della tavola del piano P1.1 "Quadro di riferimento strutturale della Rete ecologica"
<p>Matrice naturale primaria-.Tutta la tratta. Corridoio terrestre Dal sostegno 20 al 38 e da 77 a 82, da87 a91. Corridoio fluviale secondario. Dal sostegno 20 al 38 e tra 23-24,25-26,30-31,31-32,32-33,36-37,46-46,60-61,69-70,81-82,85-86,87-88,91-92,93-94,96-97,97-98,100-101,115-116,124-125,127-128,134-135,135-136,138-139,145-146,148-149,155-156. Corridoio fluviale primario. Dal sostegno 13 al 14 e dal 152 al 153. Per i dati specifici riguardante le interferenze con aree della Rete Natura 2000 si rimanda al paragrafo 2.5 Quadro vincolistico. 2.5.3 Vincoli di Legge. Assetto naturalistico.</p>
Analisi della tavola del piano P4-1 (ATI - Domodossola)
<p>In entrata alla nuova stazione di Pallanzeno la linea intercetta alcune aree tematizzate nella tavola P4-1. Sistemi ambientali Strutturanti: Ricadono in tale area i sostegni 152 e153 Habitath a forte impermeabilità e di connettività paesistico-ambientale e di riassetto con finalità fruttive ed ecologiche: Ricadono in tale area i sostegni 152 e 153 Aree agricole e spazi aperti ad elevato valore paesistico e di riassetto con finalità fruttive ed ecologiche: Ricadono in tale area i sostegni 154-155-156</p>
Analisi della tavola del piano P4-2 (ATI – Dei Laghi)
L'opera non interessa questo ATI (Ambiti territoriali di integrazione)
Analisi della tavola del piano P3 Indirizzi di Governo
Le opere in progetto non intercettano aree facenti parte i principali indirizzi di governo previsti dal piano.
Analisi della tavola del piano AP2 Ambiti di Paesaggio Omogenei e Unità di Paesaggio
<p>APO2: In questo ambito ricadono i sostegni dal sostegno 152 al 156 UP1.1: Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni 152 e 153 UP1.4: Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni 154,155 e 156 APO 4: In questo ambito ricadono i sostegni dal 107 al 110, dal 140 al 145, dal 148 al 151 UP4.6: Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni: dal 107 al 110 UP4.1: Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni: dal 140 al 145 e i sostegni 148,149,150,151 APO 5: In questo ambito ricadono i sostegni dal 20 al 33 e dal 37 al 76 UP 5.2:Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni: 20,21,22,23,32,33,39,40,42,43, dal sostegno 45 al 60 e i sostegni 63,64 UP 5.3: Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni: Dal sostegno 24 al 31, e i sostegni 37,38,41,44,61,62 e dal sostegno 65 al sostegno 75 UP5.4: Nessun sostegno ricade in questa unità di paesaggio APO 6: In questo ambito ricadono i sostegni dal 34 al 36, dal 77 al 106, dal 111 al 139 e i sostegni 146 e 147 UP 6.1: Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni:34,35,36 dal sostegno 77 al sostegno 91, i sostegni 98,100,101,102,103 UP 6.2: Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni: dal 92 al 97 e i sostegni 99,104,105,106, dal 111 al 139 e i sostegni 146 e 147</p>

Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno
Analisi della tavola del piano P1.1 “Quadro di riferimento strutturale della Rete ecologica”
<p>Matrice naturale primaria-.Tutta la tratta tranne i sostegni posti sul fondovalle. Corridoio terrestre: Questa area non viene intercettata dalla tratta. Corridoio fluviale secondario. Dal sostegno 5 al sostegno6 e tra 8-9,16-17,17-18,21-22,46-47,55-56,61-62,64-65,69-70,70-71,76-77. Corridoio fluviale primario. Dal sostegno 1 al sostegno 2 e tra 23-30,44-45,92-93. Per i dati specifici riguardante le interferenze con aree della Rete Natura 2000 si rimanda al paragrafo 2.5 Quadro vincolistico. 2.5.3 Vincoli di Legge. Assetto naturalistico.</p>
Analisi della tavola del piano P4-1 (ATI - Domodossola)
L'opera non interessa questo ATI (Ambiti territoriali di integrazione)
Analisi della tavola del piano P4-2 (ATI – Dei Laghi)
L'opera non interessa questo ATI (Ambiti territoriali di integrazione)
Analisi della tavola del piano P3 Indirizzi di Governo
Le opere in progetto non intercettano aree facenti parte i principali indirizzi di governo previsti dal piano.
Analisi della tavola del piano AP2 Ambiti di Paesaggio Omogenei e Unità di Paesaggio
<p>APO 2: In questo ambito ricadono i sostegni: 1 e 2 UP 2.6: Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni 1 e 2 APO 6: In questo ambito ricadono i sostegni: dal sostegno 3 al 21, dal 25 al 29, dal 37 al 43, dal 45 al 91, dal 93 al 101 UP6.1: Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni : 25,26,27,37,38,39,40,54,65,69 UP 6.2 Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni: dal 3 al 21 il 28,29,41,42,43, i sostegni dal 45 al 53, dal 55 al 64, dal 66 al 68, dal 70 al 91, dal 93 al 101. APO4: In questo ambito ricadono i sostegni: 22,23,24 e dal sostegno 30 al 36 e i sostegni 44 e 92 UP4.1: Ricade in questa unità di Paesaggio il sostegno 92 UP4.6: Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni dal 22 al 24, dal 30 al 36, e il sostegno 44</p>
Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce
Analisi della tavola del piano P1.1 “Quadro di riferimento strutturale della Rete ecologica”
<p>Matrice naturale primaria. Questa area non viene intercettata dalla tratta. Corridoio terrestre: Questa area non viene intercettata dalla tratta. Corridoio fluviale secondario. Questa area non viene intercettata dalla tratta. Corridoio fluviale primario. Dal sostegno 5 al sostegno 11 la linea corre lugo il corridoio fluviale primario. Per i dati specifici riguardante le interferenze con aree della Rete Natura 2000 si rimanda al paragrafo 2.5 Quadro vincolistico. 2.5.3 Vincoli di Legge. Assetto naturalistico.</p>
Analisi della tavola del piano P4-1 (ATI - Domodossola)
L'opera non interessa questo ATI (Ambiti territoriali di integrazione)
Analisi della tavola del piano P4-2 (ATI – Dei Laghi)
L'opera non interessa questo ATI (Ambiti territoriali di integrazione)
Analisi della tavola del piano P3 Indirizzi di Governo
Le opere in progetto non intercettano aree facenti parte i principali indirizzi di governo previsti dal piano.
Analisi della tavola del piano AP2 Ambiti di Paesaggio Omogenei e Unità di Paesaggio
<p>APO 2: In questo ambito ricadono i sostegni: dal 1 al 11 UP 2.6: Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni dal 1 al 11 APO 4: In questo ambito ricade il sostegno 11a UP4.1: Ricade in questa unità di Paesaggio il sostegno 11a</p>
Raccordi 380 kV SE Pallanzeno
Analisi della tavola del piano P1.1 “Quadro di riferimento strutturale della Rete ecologica”
<p>Matrice naturale primaria. Questa area non viene intercettata dalla tratta. Corridoio terrestre: Questa area non viene intercettata dalla tratta. Corridoio fluviale secondario. I raccordi intercettano un corridoio fluviale secondario tra i sostegni 1B2-1B3 e 1A2-1A3 Corridoio fluviale primario. Questa area non viene intercettata dalla tratta. Per i dati specifici riguardante le interferenze con aree della Rete Natura 2000 si rimanda al paragrafo 2.5 Quadro vincolistico. 2.5.3 Vincoli di Legge. Assetto naturalistico.</p>
Analisi della tavola P4-1 del piano (ATI - Domodossola)
I Raccordi 380 kV SE Pallanzeno ricadono in “ Aree agricole e spazi aperti ad elevato valore paesistico e di riassetto con finalità fruibili ed ecologiche”
Analisi della tavola P4-2 del piano (ATI – Dei Laghi)
L'opera non interessa questo ATI (Ambiti territoriali di integrazione)
Analisi della tavola P3 del piano Indirizzi di Governo
Le opere in progetto non intercettano aree facenti parte i principali indirizzi di governo previsti dal piano.

Analisi della tavola del piano AP2 Ambiti di Paesaggio Omogenei e Unità di Paesaggio

I raccordi della SE di Pallanzeno ricadono Nell'ambito di paesaggio omogeneo APO2 UP 2.5.

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio

Analisi della tavola del piano P1.1 "Quadro di riferimento strutturale della Rete ecologica"

Matrice naturale primaria. Quasi tutto il tracciato ricade in questa area tranne per i sostegni ubicati nel fondovalle e quelli che attraversano aree urbanizzate.

Corridoio terrestre: Questa area non viene intercettata dalla tratta.

Corridoio fluviale secondario. Dal sostegno 4 al sostegno 5 e tra i sostegni 4-5,13-14,15-16,27-28,32-33,35-36,38-39,40-41,43-44,59-60,61-62,64-65,73-74,83-84.

Corridoio fluviale primario. Dal sostegno 2 al sostegno 3 e tra i sostegni 2-3,23-24,52-53,56-57.

Per i dati specifici riguardante le interferenze con aree della Rete Natura 2000 si rimanda al paragrafo 2.5 Quadro vincolistico. 2.5.3 Vincoli di Legge. Assetto naturalistico.

Analisi della tavola del piano P4-1 (ATI - Domodossola)

Aree agricole e spazi aperti ad elevato valore paesistico e di riassetto con finalità fruttive ed ecologiche: ricadono in tale area i sostegni 2-3-4-5-6-7

Sistemi ambientali Strutturanti: Ricadono in tale area i sostegni 3-4-5-6-7

Analisi della tavola del piano P4-2 (ATI – Dei Laghi)

Aree agricole e spazi aperti ad elevato valore paesistico e di riassetto con finalità fruttive ed ecologiche: ricadono in tale area i sostegni 53-54-55-56-57

Sistemi ambientali Strutturanti: Ricadono in tale area i sostegni 53-56-57

Insedimenti Produttivi: Ricadono in tale area i sostegni 52-58-59-60

Insedimenti produttivi da riqualificare: Ricadono in tale area i sostegni 52-58-59-60

Analisi della tavola P3 del piano Indirizzi di Governo

Le aree interessate dalle opere in progetto sono:

Perimetri di localizzazione di aree attrezzate per il florovivaismo (NTA Art. 3.11): Sostegni 20-21-22-23-54

Aree di interesse sovra comunale per gli insediamenti produttivi da riorganizzare e riqualificare (NTA 3.1): Sostegni 58-59-60-61

Analisi della tavola del piano AP2 Ambiti di Paesaggio Omogenei e Unità di Paesaggio

APO 2: In questo ambito ricadono i sostegni: dal 1 al 7, dal 20 al 26, dal 52 al 61

UP 2.2: Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni dal 1 al 7, dal 20 al 23 e i sostegni 25,26,53,54,55

UP 2.3: Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni:24,52,56,57

UP 2.4: Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni:58,59,60,61

APO3: In questo ambito ricadono i sostegni: da 62 a 94

UP3.1: Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni da 62 a 94

UP3.2: Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni da 85 a 94

APO 6: In questo ambito ricadono i sostegni: dal 8 al 19 e dal 27 al 51

UP 6.2: Ricadono in questa unità di Paesaggio I sostegni: da 8 al 19 e dal 27 al 51

NUOVE LINEE INTERRATE

Elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle

Analisi della tavola del piano P1.1 "Quadro di riferimento strutturale della Rete ecologica"

Le opere in cavo interrato interesseranno esclusivamente il sedime stradale. Non si ritiene pertanto che possano interferire con la rete ecologica.

Analisi della tavola del piano P4-1 (ATI - Domodossola)

L'opera non interessa questo ATI (Ambiti territoriali di integrazione)

Analisi della tavola del piano P4-2 (ATI – Dei Laghi)

L'opera non interessa questo ATI (Ambiti territoriali di integrazione)

Analisi della tavola P3 Indirizzi di Governo

Gli interramenti non interessano aree chiave facenti parti gli indirizzi di governo del territorio.

Analisi della tavola del piano AP2 Ambiti di Paesaggio Omogenei e Unità di Paesaggio

La linea ricade completamente nell'APO4. Dato che verrà realizzata in ipogeo sul sedime stradale si ritiene non necessario l'ulteriore approfondimento sulle UP in cui ricade.

Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte

Analisi tavola del piano GA3-Forme e processi geomorfologici

Dal Km 0.2 a al Km 0.4 la linea interessa un'area di conoide alluvionale attiva

Dal km 0.6 al Km 0.8 e dal Km 0.9 al Km 1.7 la linea interessa un'area di conoide alluvionale quiescente

Dal Km 2.5 al Km 2.9 la linea interessa un'area di conoide alluvionale attiva

Analisi della tavola del piano GP Sintesi della Pericolosità e zonizzazione normativa

Area PAIP III8. Dal Km0.3 al km 0.6 dal km 0.7 al km 1.6 Dal km 1.7 al km 1.9 dal km 2.46 al km 2.75 dal km 2.85 al km 2.95

Area PAIP III9. Dal Km0 al km 0.1

Analisi della tavola del piano P1.1 "Quadro di riferimento strutturale della Rete ecologica"

Le opere in cavo interrato interesseranno esclusivamente il sedime stradale. Non si ritiene pertanto che possano interferire con la rete ecologica.

Analisi della tavola del piano P4-1 (ATI - Domodossola)
L'opera non interessa questo ATI (Ambiti territoriali di integrazione)
Analisi della tavola del piano P4-2 (ATI – Dei Laghi)
L'opera non interessa questo ATI (Ambiti territoriali di integrazione)
Analisi della tavola del piano P3 Indirizzi di Governo
Gli interramenti non interessano aree chiave facenti parti gli indirizzi di governo del territorio.
Analisi della tavola del piano AP2 Ambiti di Paesaggio Omogenei e Unità di Paesaggio
La linea ricade in APO6 fino alla chilometrica 1III. La restante tratta ricade in APO4. Dato che verrà realizzata in ipogeo sul sedime stradale si ritiene non necessario l'ulteriore approfondimento sulle UP in cui ricade.

Linee esistenti che verranno dismesse
LINEE DA DEMOLIRE
Dato che si tratta di opere di dismissione su una linea costruita molto prima della adozione del PTP, non verrà effettuata un'analisi sostegno per sostegno bensì una descrizione sommaria delle interferenze e criticità con il Piano Territoriale Provinciale. Sottolineare le interferenze di tali opere valorizza l'intervento di dismissione come azione migliorativa volta alla valorizzazione del territorio nel rispetto del paesaggio e della salute pubblica.
Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua
Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio
Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle
Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte
Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio
Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460
Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta
Analisi della tavola del piano P1.1 “Quadro di riferimento strutturale della Rete ecologica”
Dall'analisi effettuata emerge come le linee che verranno dismesse si sviluppano per una buona parte lungo il Fiume Toce (Corridoio Fluviale Primario) attraversandolo in più punti. A nord-est di Domodossola attraversano il Torrente Isorno e il Torrente Melezzo occidentale(Corridoio Fluviale Primario) La linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta che sarà dismessa lascerà il posto al nuovo Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio già analizzato poco sopra. Sono molti i corridoi fluviali secondari interessati dalle opere che verranno dismesse)
Analisi della tavola del piano P4-1 (ATI - Domodossola)
Le linee che verranno dismesse intercettano solo marginalmente l'ATI – Domodossola. Le aree interessate dalle opere di dismissione sono: Aree agricole e spazi aperti ad elevato valore paesistico e di riassetto con finalità fruttive ed ecologiche Ambiti suburbani a bassa densità abitativa in contesto di alta ruralità.
Analisi della tavola del piano P4-2 (ATI – Dei Laghi)
Le linee che verranno dismesse intercettano solo marginalmente l'ATI – Dei Laghi. Le aree interessate dalle opere di dismissione sono: Aree agricole e spazi aperti ad elevato valore paesistico e di riassetto con finalità fruttive ed ecologiche Sistemi ambientali Strutturanti Insediamenti Produttivi Insediamenti produttivi da riqualificare
Analisi della tavola del piano P3 Indirizzi di Governo
Le linee esistenti che verranno dismesse intercettano alcune aree normate dalle NTA agli articoli 3.4-3.11 e 3.1
Analisi della tavola del piano AP2 Ambiti di Paesaggio Omogenei e Unità di Paesaggio
Le linee che verranno dismesse attraversano i seguenti Ambiti Omogenei di Paesaggio: APO2,APO3,APO4,APO5,APO6. Trattandosi di linee che saranno smantellate non si approfondiscono gli aspetti legati alle Unità di Paesaggio in cui ricadono in quanto il dato, per questo tipo di opere, non è rilevante.

Nuove stazioni elettriche da realizzare
Stazione elettrica di conversione alternata/continua Pallanzeno
Analisi della tavola del piano P1.1 “Quadro di riferimento strutturale della Rete ecologica”
L'area nella quale verrà localizzata la nuova stazione di conversione di Pallanzeno è ubicata in destra orografica del Fiume Toce a sud di Domodossola. Tale area non intercetta corridoi fluviali o terrestri ed è indicata come: Area Agro-Pastorale.
Analisi della tavola del piano P4-1 (ATI - Domodossola)
La stazione elettrica ricade in “Aree agricole e spazi aperti ad elevato valore paesistico e di riassetto con finalità fruttive ed ecologiche”
Analisi della tavola del piano P4-2 (ATI – Dei Laghi)
L'opera non interessa questo ATI (Ambiti territoriali di integrazione)
Analisi della tavola del piano P3 Indirizzi di Governo
La Stazione non intercetta aree con particolari indirizzi di governo del territorio.

Analisi della tavola del piano AP2 Ambiti di Paesaggio Omogenei e Unità di Paesaggio
La Stazione elettrica di conversione alternata/continua Pallanzeno ricade all'interno dell'APO 2. Le UP interessate dall'opera sono UP2.2, UP2.3, UP2.5.
Sezione 380 kV stazione di Pallanzeno
Analisi della tavola del piano P1.1 "Quadro di riferimento strutturale della Rete ecologica"
L'area nella quale verrà localizzata la Sezione 380 kV stazione di Pallanzeno è ubicata in destra orografica del Fiume Toce a sud di Domodossola. Tale area non intercetta corridoi fluviali o terrestri ed è indicata come: Area Agro-Pastorale.
Analisi della tavola del piano P4-1 (ATI - Domodossola)
La stazione elettrica ricade in "Aree agricole e spazi aperti ad elevato valore paesistico e di riassetto con finalità fruibili ed ecologiche"
Analisi della tavola del piano P4-2 (ATI - Dei Laghi)
L'opera non interessa questo ATI (Ambiti territoriali di integrazione)
Analisi della tavola del piano P3 Indirizzi di Governo
La Sezione 380 non intercetta aree con particolari indirizzi di governo del territorio.
Analisi della tavola del piano AP2 Ambiti di Paesaggio Omogenei e Unità di Paesaggio
La Stazione elettrica di conversione alternata/continua Pallanzeno ricade all'interno dell'APO 2. Le UP interessate dall'opera sono UP2.4 e UP2.5.

Al fine di uno sviluppo sostenibile, il Piano Territoriale Provinciale di Verbano Cusio Ossola auspica una corretta gestione delle emissioni acustiche, luminose ed elettromagnetiche e suggerisce che la collocazione di nuove linee elettriche dovrà essere definita in modo da recare il minor pregiudizio possibile sia ai luoghi di permanenza antropica che all'ambiente naturale (Articolo 2.3.13 del PTP). Gli interventi previsti, di cui in particolare la delocalizzazione del tratto 220 kV Verampio-Pallanzeno, la dismissione delle linee la nuova interconnessione 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e la riqualificazione della linea esistente nel tratto 350 kV Pallanzeno-Baggio, rispecchiano questi obiettivi, accuratamente valutati in fase progettuale dell'opera.

Il progetto si presenta quindi coerente con gli obiettivi e gli indirizzi del Piano Territoriale Provinciale (PTP) del Verbano Cusio Ossola.

4.2.1.1 BENI ARCHITETTONICO-AMBIENTALI DI INTERESSE DIRETTO DELLA PROVINCIA VERBANO-CUSIO E OSSOLA

Di seguito si riporta un estratto significativo del "Repertorio delle Risorse (PTP) Provincia di Verbano Cusio Ossola" per i comuni interessati dall'intervento oggetto della presente relazione paesaggistica.

Repertorio delle Risorse (PTP) Provincia di Verbano Cusio Ossola	
Legenda:	
A	Edilizia civile
B	Edilizia rurale
C	Edifici religiosi (chiesa)
D	Edifici religiosi (Oratori, Santuari)
E	Edifici religiosi (cappelle, vie Crucis, ecc.)
F	Elementi architettonici
G	Manufatti infrastrutturali, archeologia industriale
H	Manufatti cultura materiale, ambiti rurali
L	Manufatti percorrenze (mulattiere, strade storiche, ecc.)
M	Elementi decorativi
N	Fortificazioni
** elenco di cui al catalogo censimento ville e giardini storici del VCO Regione Piemonte/Museo del paesaggio	
*v. pubblicazione Valstrona arcaica	

ANZOLA D'OSSOLA			
Frazione-Nucleo	Nucleo storico	Tipologia	Descrizione
		P	torre oggi rovinata
		A-B	case nel centro storico

BACENO			
Frazione-Nucleo	Nucleo storico	Tipologia	Descrizione
		A - B	case di architettura tradizionale
		C - D - E	area attorno alla chiesa parrocchiale di San Gaudenzio
Croveo		D - E	via crucis su strada proveniente da Baceno
		N	fortificazioni al Passo
		B	case di architettura tradizionale
Osso		B	case di architettura tradizionale
alpeggi		B H	alpeggi di Molio, Suzzo, Pioda Calda, Ausone, Agarina

BAVENO			
Frazione-Nucleo	Nucleo storico	Tipologia	Descrizione
Feriolo		A -F	edifici con portali medioevali
		B	case di architettura tradizionale
	Romanico	B	case di architettura tradizionale
		F	edificio con portale medioevale
	nucleo	B	case di architettura tradizionale
		C D	complesso della chiesa parrocchiale dei Santi Gervasio e Protasio
	Territorio comunale		Ville**

BEURA-CARDEZZA			
Frazione-Nucleo	Nucleo storico	Tipologia	Descrizione
	Cardezza		Case
			Via crucis
		P	Torre medievale (strada)
		P	Torre medievale (Carale)
	Beura	P	Casa Forte Ferrari
			Mulattiera Beura-Bissoggio
	Bissoggio	B	case con portali medioevali

BROVELLO-CARPUGNINO			
Frazione-Nucleo	Nucleo storico	Tipologia	Descrizione
Brovello		A	case di architettura tradizionale
Carpugnino		A	case di architettura tradizionale
		D	area con via crucis attorno alla chiesa parrocchiale di San Donato
Stropino		A B	case di architettura tradizionale
Graglia Piana		A B	case di architettura tradizionale
		L E	percorso che porta alla chiesa di San Pietro
Territorio comunale			Ville**

CRODO			
Frazione-Nucleo	Nucleo storico	Tipologia	Descrizione
Maglioggio	*	B	case in pietra con architravi croceincisi
Rencio	*	N	avanzo di fortificazione
Boarengo	*	B	case di architettura tradizionale
Mozio	*	B	case di architettura tradizionale
Viceno	*	B -.F -.M	edifici medioevali con portali e finestre
Smeglio	*	B	case di architettura tradizionale
Foppiano		B	case di architettura tradizionale
Rodis		B	case di architettura tradizionale
--		H	pozzi sulla cresta della Colmine

DOMODOSSOLA			
Frazione-Nucleo	Nucleo storico	Tipologia	Descrizione
		N	torre di Briona e avanzi della conta fortificata
Caddo		N	torre medievale

DOMODOSSOLA			
Monteossolano		B A	case
		C E	area attorno alla chiesa parrocchiale con via crucis

FORMAZZA			
Frazione-Nucleo	Nucleo storico	Tipologia	Descrizione
--	*	A - B	case e nuclei walser
--		G	centrali elettriche
Cascata		G	Albergo
Antillone		A - B	nucleo abitato
--		L	ambiente mulattiera

GRAVELLONA TOCE			
Frazione-Nucleo	Nucleo storico	Tipologia	Descrizione
		C N	chiesa di San Maurizio e avanzi di fortificazione romana nei pressi
		N	castello del Motto
			avanzi del porto
			centro storico
Pedemonte			centro storico
			area archeologica

MASERA			
Frazione-Nucleo	Nucleo storico	Tipologia	Descrizione
Territorio comunale			Ville**
		A B	Case d'abitazione

MERGOZZO			
Frazione-Nucleo	Nucleo storico	Tipologia	Descrizione
		F G	torre nell'abitato
		A B	case con portali
Montorfano		C D	area attorno alla chiesa di San Giovanni
		A	case di architettura tradizionale
Bettola:	*	A B	nucleo edificato da conservare
Nibbio		A	case di architettura tradizionale

MONTECRESTESE			
Frazione-Nucleo	Nucleo storico	Tipologia	Descrizione
Lonese		B - N	casa forte e altri edifici
Chezzo	*		nucleo storico
		A - H	edifici medioevali
Roledo		B - A	Edifici vari
Cardone		B - F	edificio con portale gotico
Burella		B - M	edificio con affreschi profani
Altoggio		B - H	Case di architettura tradizionale
Nava		B - H	case di architettura tradizionale
Alteno		H	torchio
--		B - F	case di architettura tradizionale in pietra
Roldo		D	tempietto
--		B	case di architettura tradizionale
Croppo		B - F	case medioevali

ORNAVASSO			
Frazione-Nucleo	Nucleo storico	Tipologia	Descrizione
			area della necropoli
		D	Santuario del Boden
		L	linea Cadorna
			centro storico da

ORNAVASSO			
			conservare
		C	chiesa e torre della
		P	Guardia
		G	cave
Cortevocchio	*	B	
		L	mulattiera
Alpe Casalecchio		B	
Migiandone	*		Nucleo Medioevale di Villa
		A	Case di architettura tradizionale nelle frazioni
		B	
		F	
		D	Madonna di Oropa
		E	Via Crucis
		L	Linea Cadorna

PALLANZENO			
Frazione-Nucleo	Nucleo storico	Tipologia	Descrizione
		P	torre rovinata
		B	case di architettura tradizionale

PREMIA			
Frazione-Nucleo	Nucleo storico	Tipologia	Descrizione
Altoggio		B	case di architettura tradizionale
Cadarese		G	centrale elettrica
Chioso		B	case di architettura tradizionale
Cristo		N	torre medioevale
Passo		B	case di architettura tradizionale
Piedilago		B	case di architettura tradizionale
Pioda		B	case di architettura tradizionale
Salecchio		L	mulattiera rovinata
--		A - B	case walser

PREMOSELLO-CHIOVEDA			
Frazione-Nucleo	Nucleo storico	Tipologia	Descrizione
		A	case di architettura tradizionale
		B	
Pra d'Gatt		B	baite con cisterne a Pra d'Gatt
		H	
Cuzzago		A	Case
		B	
Colloro	*	A	Edifici di architettura tradizionale
		B	

STRESA			
Frazione-Nucleo	Nucleo storico	Tipologia	Descrizione
		F	Alberghi
		G	
		M	
			collegio Rosmini
Campino		B	case di architettura tradizionale
		D	percorso della via crucis che va dalla chiesa parrocchiale all'oratorio della Madonna della Neve
		E	
Someraro		B	case di architettura tradizionale
Magognino		B	case di architettura tradizionale
Levo		B	case di architettura tradizionale
		F	portali medioevali
Alpino		A	ville, in particolare le case dei pittori Uberto Dell'Orto e Leonardo Bazzaro
Territorio comunale			Ville**

VILLADOSSOLA			
Frazione-Nucleo	Nucleo storico	Tipologia	Descrizione
		C	chiese di San Bartolomeo, San Maurizio e Santa Maria in Piaggio con area di rispetto
		G	ex edifici industriali
Noga tradizionale			case di architettura tradizionale
Tapia		B	case di architettura tradizionale

VOGOGNA			
Frazione-Nucleo	Nucleo storico	Tipologia	Descrizione
Genestredo			Nucleo antico
Centro abitato			Rocca del Vescovo
			Centro storico
Prata			Villa con giardino

4.2.2 IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI NOVARA

DENOMINAZIONE	Piano Territoriale Provinciale	
SIGLA PP	PTP	
CATEGORIA PP	Piano – Processo (strumento di indirizzo e di coordinamento)	
SETTORE PP	Territorio e paesaggio	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	L.R. 56/77 e s.m.i.,	
NORMATIVA	L. 183/89, DLgs. 112/98, L.R. 44/2000, Dlgs 267/2000	
NATURA DI PP	X	Strategica
	X	Strutturale
		Attuativa
LIVELLO TERRITORIALE	Provinciale	
FINALITA'	Il PTP è il documento fondamentale per il "governo del territorio". La Provincia di Novara ha progettato il PTP come uno strumento necessario al governo di uno sviluppo territoriale sostenibile. Con "governo" si intende la capacità di indirizzare e di coinvolgere nel processo decisionale e attuativo tutti i soggetti, istituzionali e non, che concorrono alla definizione dell'assetto infrastrutturale e insediativo del territorio (in particolare i Comuni), e con "sviluppo sostenibile" si intendono gli obiettivi di tutela e valorizzazione del patrimonio storico e paesistico e le condizioni di compatibilità delle trasformazioni territoriali con la difesa dell'ambiente e delle sue risorse e la prevenzione del rischio idrogeologico.	
EFFICACIA DURATA		
ESTREMI DI APPROVAZIONE	DI	Approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n. 383 – 28587 del 5/10/2004

La Provincia di Novara ha adottato il Piano Territoriale Provinciale con Deliberazione n. 5 dell'8/2/2002. Il PTP è stato successivamente approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n. 383 – 28587 del 5/10/2004.

La Provincia di Novara ha progettato il PTP come uno strumento necessario al governo di uno sviluppo territoriale sostenibile.

Con "governo" si intende la capacità di indirizzare e di coinvolgere nel processo decisionale e attuativo tutti i soggetti, istituzionali e non, che concorrono alla definizione dell'assetto infrastrutturale e insediativo del territorio (in particolare i Comuni), e con "sviluppo sostenibile" si intendono gli obiettivi di tutela e valorizzazione del patrimonio storico e paesistico e le condizioni di compatibilità delle trasformazioni territoriali con la difesa dell'ambiente e delle sue risorse e la prevenzione del rischio idrogeologico.

Di qui la scelta della provincia di Novara di dare al PTP il valore di Piano Paesistico e la sua natura di piano di indirizzo strategico, nel quale i vincoli e le prescrizioni sono sostanzialmente limitati agli

aspetti direttamente o indirettamente ambientali, e le scelte programmatiche sono soprattutto espresse in termini di indirizzi e di direttive, che rispettano l'autonomia delle diverse competenze, ma impegnano alla coerenza a obiettivi condivisi, al coordinamento e alla concertazione sia la pianificazione locale e di settore sia l'attuazione degli interventi.

I caratteri distintivi del territorio della Provincia di Novara individuati nel Piano sono:

- una regione di cerniera, adiacente e in parte interna all'area metropolitana milanese, della quale condivide alcuni tratti tipici, ma anche territorio dalle maglie ancora larghe, non ancora afflitto da gravi fenomeni di congestione;
- un crocevia infrastrutturale, dei sistemi autostradali, ferroviari e aeroportuali;
- un'area dall'antica tradizione industriale, dai distretti industriali, dall'agricoltura industrializzata, forte anche nelle colture specializzate, dall'economia turistica;
- una struttura demografica "sana", meno pesantemente toccata dai processi di invecchiamento e di decremento;
- un territorio dalle risorse ambientali straordinarie.

Il Piano individua come obiettivo l'innovazione del sistema produttivo ed il rafforzamento della vocazione industriale, raggiungibili tramite un miglioramento della qualità e della competitività del sistema territoriale.

Ulteriore obiettivo è quello di tutelare e valorizzare le risorse ambientali, paesistiche e storico culturali, ridurre e moderare gli impatti ambientali e sviluppare un turismo ambientalmente sostenibile.

Il tracciato della linea elettrica in progetto attraversa il territorio di numerosi comuni della Provincia di Novara. Nel seguito si riportano gli stralci delle tavole allegate al Piano.

Fase analitica:

- Tavola 1 – Struttura insediativa;
- Tavola 2 – Viabilità esistente ed in progetto;
- Tavola 3 – Uso del suolo;
- Tavola 4 – Carta delle unità geoambientali;
- Tavola 5 – Beni urbanistici, architettonici ed archeologici;
- Tavola 6 – Vincoli paesistici ed ambientali;
- Tavola 7 – Paesaggio e ambiente;
- Tavola 8 – Vincolo idrogeologico.

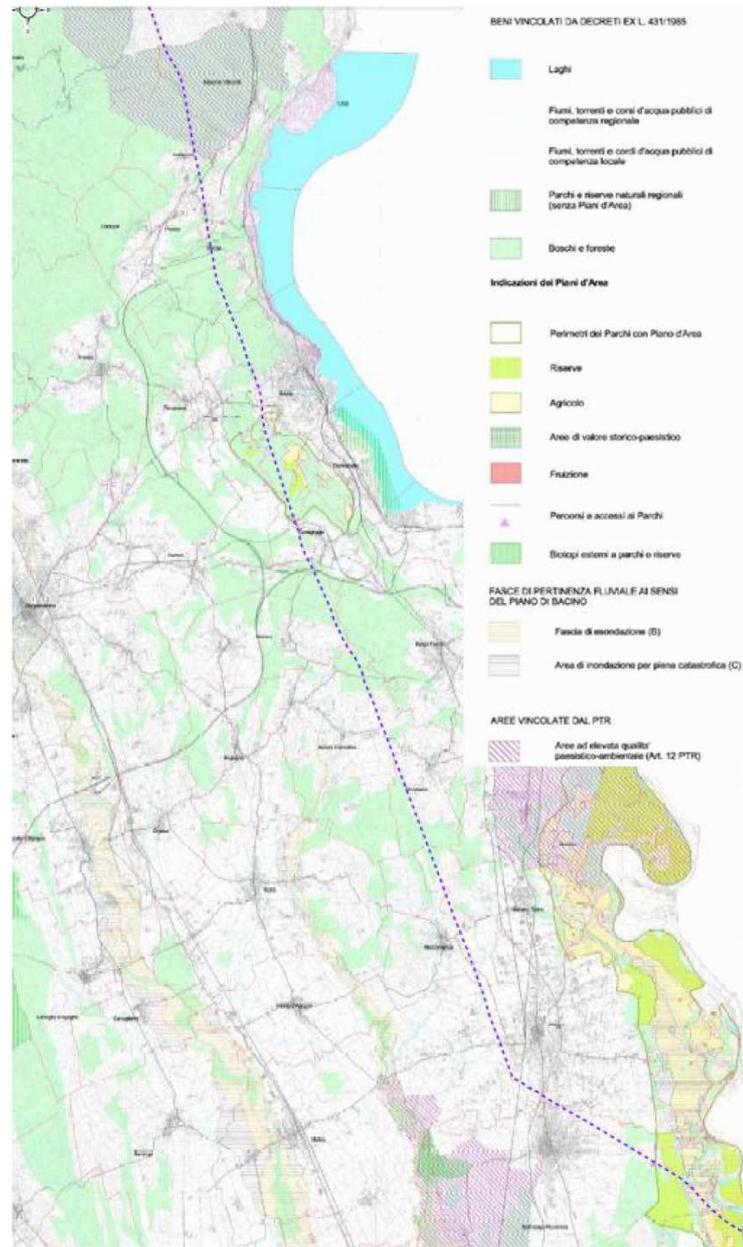
Fase Progettuale:

- Tavola A – Caratteri territoriali e paesistici;
- Tavola B – Indirizzi di Governo del territorio;
- Tavola C – Infrastrutture e rete per la mobilità.

La Tavola 1 mostra come il tracciato della linea elettrica attraversi aree aventi destinazione d'uso specificatamente definita dai Piani regolatori Comunali. Per un'analisi dettagliata delle destinazioni d'uso delle aree attraversate si rimanda al successivo Par. 2.6.

Come mostrato dalla Tavola 6 (si veda figura seguente) del Piano la linea elettrica in progetto interessa aree soggette a vincoli paesistici ed ambientali. L'area collinare attraversata a monte di Massino Visconti è classificata come ad alta qualità paesistico ambientale dal PTR (art. 12).

Tra Arona e Comignago la linea interferisce con il Parco dei Laghi di Mercurago. Infine a Cameri è attraversato il Parco della Valle del Ticino, dove sono presenti zone a riserva e le aree di esondazione del fiume Ticino.



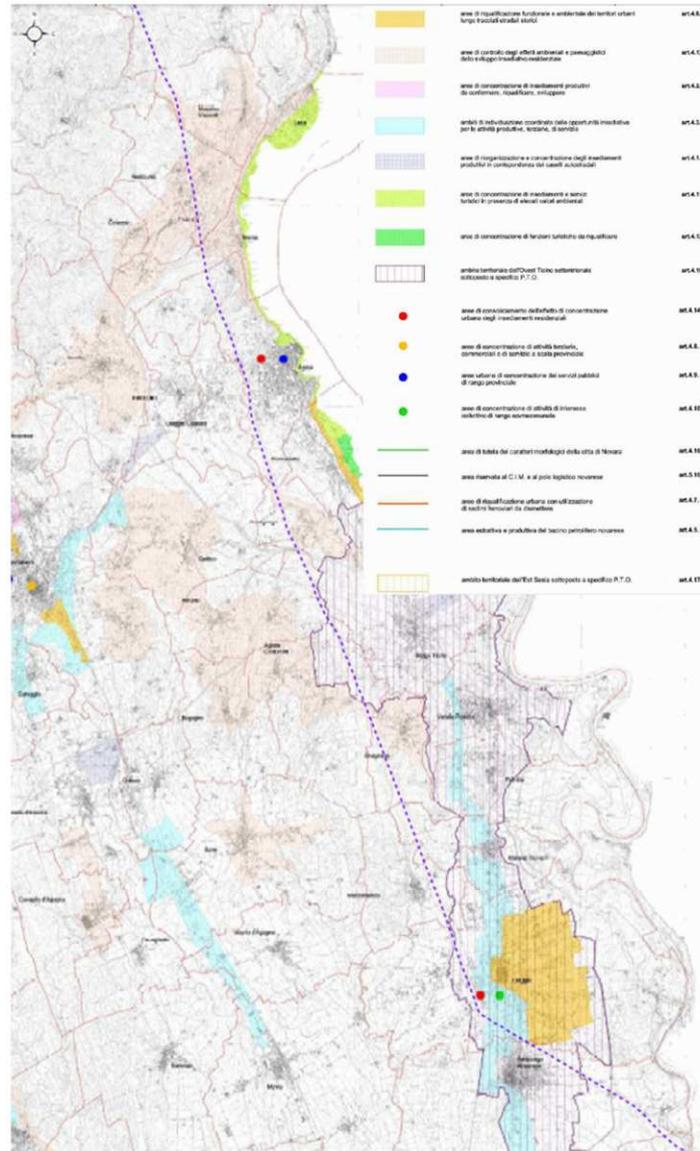
Numerose sono le aree sottoposte a vincolo idrogeologico, come mostrato dalla Tavola 8 del Piano. Queste si trovano tutte nella parte collinare del territorio interessato dall'elettrodotto, nei comuni di Massino Visconti, Nebbiuno, Meina, Arona, Comignago e Veruno.

La Tavola A di progetto del PTP mostra i caratteri territoriali e paesistici. Le aree regionali protette interessate dalla linea elettrica (art. 2.1-2.4) sono il Parco dei Lagoni di Mercurago ed il Parco del Ticino, nei pressi di quest'ultimo sono presenti inoltre aree di rilevante valore naturalistico (art. 2.4). La linea elettrica in progetto interessa aree di particolare rilevanza paesistica (art. 2.7) nella zona delle colline del Verbano, del Parco Lagoni di Mercurago e di Agrate Conturbia. La linea interseca la rete ecologica definita dall'articolo 2.8 in diversi punti, come i torrenti Agogna, Vevera e Terdoppio Novarese, i Lagoni di Mercurago e la Valle del

Ticino. Tutta la porzione di territorio a settentrione di Divignano rientra nella regione delle colline del Verbano, normata dall'articolo 2.9 del Piano, mentre la parte a meridione è definita come paesaggio agrario della pianura (art. 2.10). La rete degli itinerari e dei percorsi di interesse paesistico (art. 2.11) è intersecata a Nebbiuno, tra Oleggio Castello ed Arona, a Divignano, Comignago, Oleggio e Bellinzago.



La Tavola B (si veda figura seguente) descrive gli indirizzi di governo del territorio. Essa individua alcune aree di concentrazione di insediamenti produttivi (art. 4.2), attraversate dall'elettrodotto presso i comuni di Massino, Nebbiuno e Meina, e ancora presso Divignano ed Agrate Conturbia. L'elettrodotto inoltre passa attraverso l'ambito territoriale dell'Ovest Ticino settentrionale, sottoposto a specifico Progetto Territoriale Operativo (art. 4.15). Infine presso Oleggio sono intersecate aree relative agli ambiti di individuazione coordinata delle attività insediative per le attività produttive, terziarie e dei servizi (art. 4.3), aree di riqualificazione ambientale e funzionale lungo tracciati stradali storici (art. 4.6) ed aree di consolidamento dell'effetto di concentrazione urbana degli insediamenti residenziali (art. 4.14).



Per quanto riguarda le infrastrutture e la rete per la mobilità, la Tavola C del Piano mostra come il tracciato della linea elettrica intersechi numerose volte strade regionali e provinciali ed in due punti le autostrade (presso Nebbiuno e Veruno), inoltre vi è un attraversamento della linea ferroviaria ad Oleggio, dove vi è anche un'interferenza con il percorso della tangenziale prevista dal PRG vigente.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il Piano Territoriale Provinciale (PTP) di Novara si pone come obiettivo la tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali, paesistiche e storico culturali, e la riduzione o moderazione degli impatti ambientali.

Le scelte progettuali e tecniche compiute, fra le quali la proposta di riqualificazione di una linea elettrica esistente nel tratto Pallanzeno-Baggio, assicurano che gli impatti ambientali di tutti gli interventi di progetto saranno complessivamente ridotti preventivamente e mitigati.

Il progetto risulta quindi coerente con gli obiettivi del Piano.

4.2.3 IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI MILANO

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale vigente è stato adottato dal Consiglio Provinciale di Milano con la Deliberazione n. 55 del 14/10/2003.

Il piano pone come obiettivo generale la sostenibilità delle trasformazioni e dello sviluppo insediativo, attraverso alcuni obiettivi specifici. Gli obiettivi di interesse in relazione al presente studio sono la ricostruzione della rete ecologica e la compatibilità ecologica e paesistico ambientale delle trasformazioni.

Per raggiungere questi obiettivi il piano prevede la realizzazione di un sistema di interventi atti a favorire la ricostruzione della rete ecologica provinciale, la biodiversità, e la salvaguardia dei varchi inedificati fondamentali per la realizzazione dei corridoi ecologici. Inoltre il piano persegue la sostenibilità delle trasformazioni rispetto alla qualità e quantità delle risorse naturali: aria, acqua, suolo e vegetazione, e presuppone altresì la verifica delle scelte localizzative per il sistema insediativo rispetto alle esigenze di tutela e valorizzazione del paesaggio, dei suoi elementi connotativi e delle emergenze ambientali.

Il Piano comprende alcuni obiettivi specifici riguardanti la politica di sostenibilità energetica della Provincia, in particolare è previsto il riordino e la razionalizzazione dei tracciati esistenti delle reti di distribuzione elettrica. L'elettrodotto in fase di progetto attraversa il territorio di 17 comuni in Provincia di Milano. Le tavole allegate al Piano sono le seguenti:

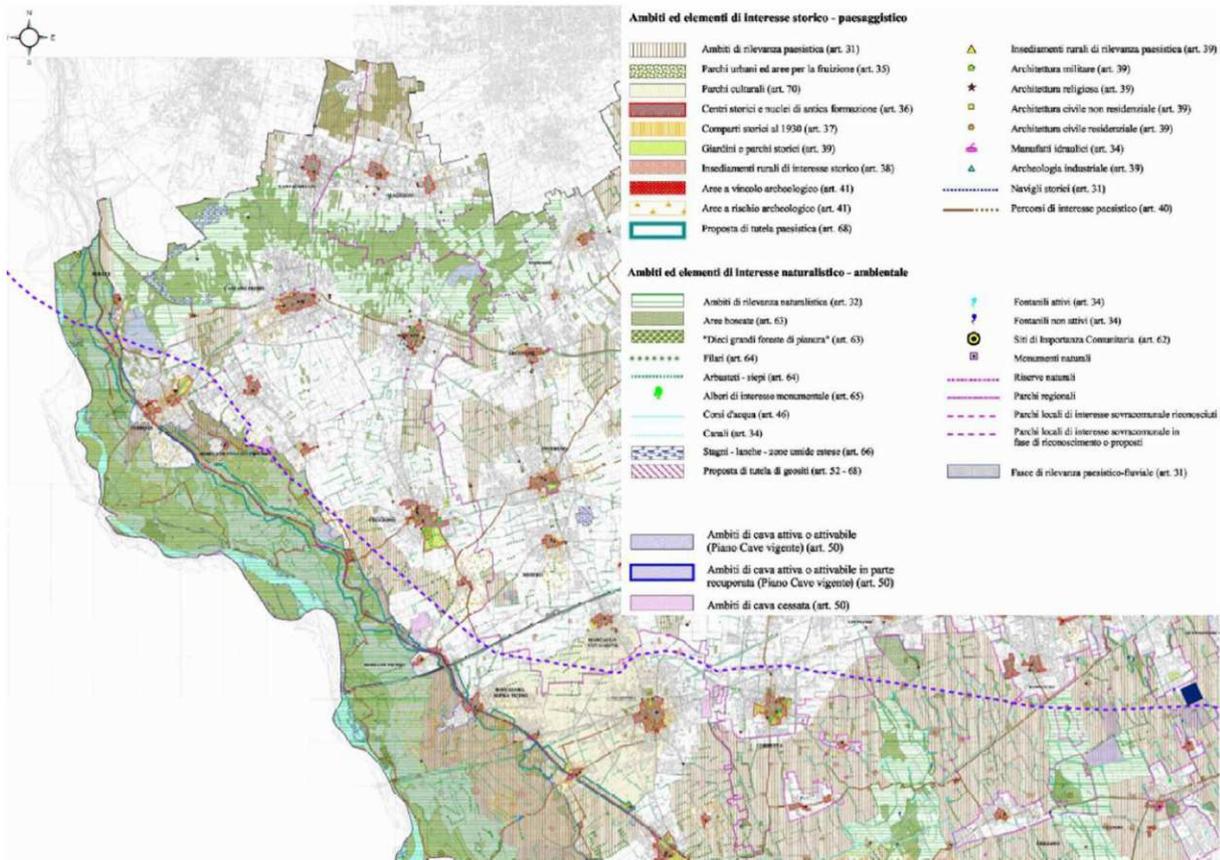
- Tavola 1 – Sistema insediativo ed infrastrutturale;
- Tavola 2 – Difesa del suolo;
- Tavola 3 – Sistema paesistico-ambientale;
- Tavola 4 – Rete ecologica;
- Tavola 5 – Sistema dei vincoli paesaggistici e ambientali;
- Tavola 6 – Unità paesistico territoriali.

La Tavola 2 del PTCP è relativa alla difesa del suolo. Essa mostra come il tracciato della linea in progetto interessi diverse aree estrattive, già citate in precedenza (di seguito riportate all'interno della Tav. 12 "Stralci Piani attività estrattive Provincia di Milano"). Una cava, presso Robecchetto con Induno, è dismessa, altre attive o attivabili parzialmente recuperate per uso fruitivo si trovano a Nosate, Settimo

Milanese e Bareggio. La tavola 2 del PTCP mostra inoltre come la linea attraversi, nelle vicinanze del Fiume Ticino, estese aree a vincolo idrogeologico e le fasce di rispetto fluviali, regolamentate dall'articolo 45 del PTCP.

La Tavola 3a (si veda figura seguente) del Piano mostra gli ambiti di interesse storico e del paesaggio. Essa illustra come il tracciato attraversi ambiti di cava (art. 50), ad esempio presso i comuni di Settimo Milanese e di Bareggio. La linea passa nelle vicinanze di alcuni insediamenti rurali storici: la Cascina Molino Grande Presso Cornaredo, insediamento di interesse storico (art.38), la Cascina Mezzana presso Bareggio, insediamento di rilevanza paesistica (art. 39). Altri insediamenti di rilevanza sono Cascina Marzorata e

Cascina Sant'Antonio a Vittuone, inoltre le Cascine Legoratta, Durazzo e Magno in territorio di Sedriano. I nuclei urbani di Castellazza e Cascina Birago, nel Comune di Corbetta, sono definiti dall'articolo 37 come comparto storico. Presso Magenta l'elettrodotto passa nei pressi di altri insediamenti rurali di carattere storico: le caschine Celestina, Piccarella, Calderara e Legnana. Il tracciato della linea elettrica interseca più volte percorsi di interesse paesistico (art. 40), ad esempio i collegamenti St. Stefano Ticino-Corbetta, Bernate Ticino-Cuggiono e Cuggiono-Castelletto.

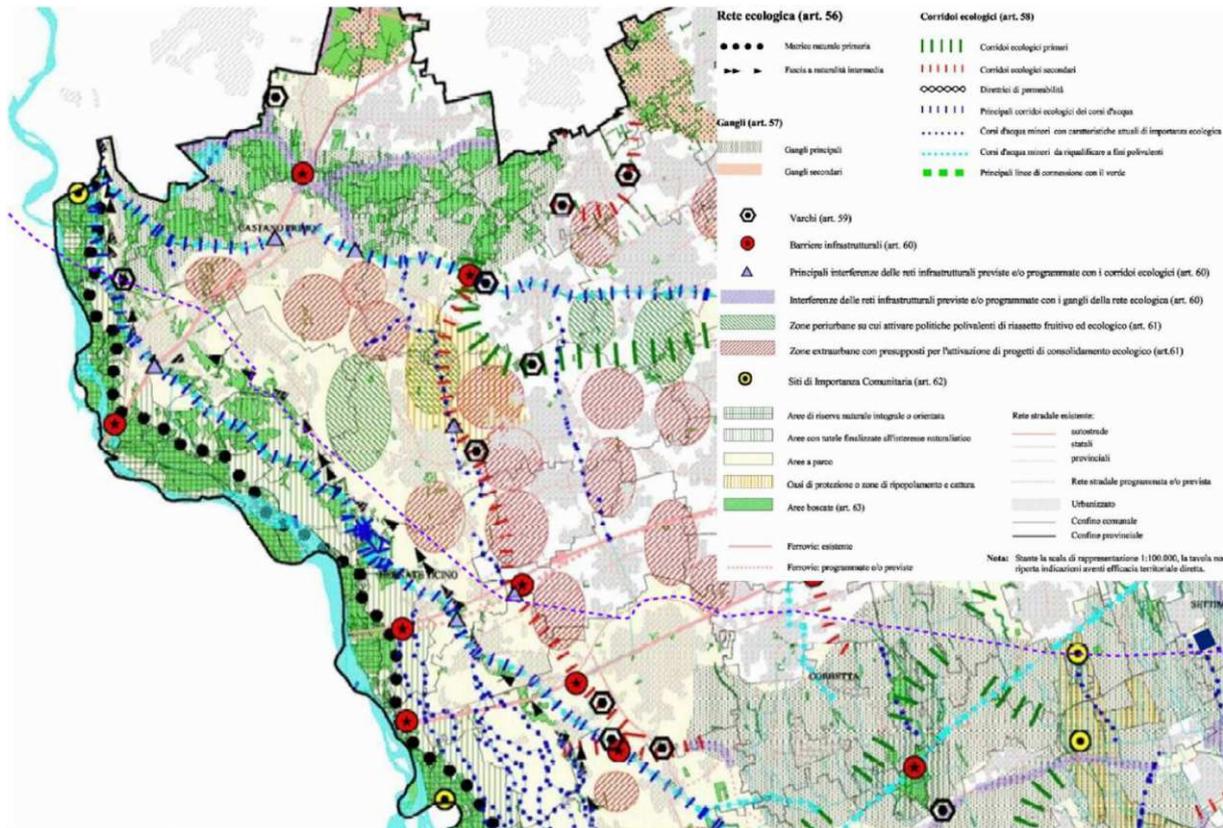


Tra i territori dei Comuni di Cuggiono e Robecchetto con Induno, come anche attorno al nucleo di Casate (Bernate Ticino), la linea elettrica attraversa aree classificate come a rischio archeologico dall'articolo 41 del PTCP. Inoltre la tavola mostra come la Cascina Induno sia un insediamento rurale di rilevanza paesistica, con architettura residenziale e religiosa di interesse e con giardini e parchi storici (art. 39).

L'elettrodotto interseca ulteriori aree di cava presso Robecchetto e Nosate e prima di entrare in territorio piemontese (fascia di rilevanza paesistico fluviale, art. 31), anche il percorso di interesse paesistico del Naviglio Grande (naviglio storico, art. 31) ed un'area a rischio archeologico situata attorno al centro abitato di Nosate.

Come si evince dalla Tavola 4 del PTCP (si veda figura seguente), nel tratto compreso tra i comuni di Settimo Milanese e Corbetta, l'elettrodotto attraversa un'area classificata (art. 57) come gangli principali delle rete ecologica, queste aree rientrano nel Parco Sud Milano. Il tracciato lambisce inoltre le aree SIC e ZPS del Fontanile Nuovo di Bareggio. Nelle vicinanze di Corbetta sono attraversati due corridoi ecologici, di cui uno primario (art. 58). Ad ovest del centro urbano di Magenta il tracciato attraversa un ulteriore corridoio ecologico secondario ed alcune aree rientranti nel Parco della Valle del Ticino, definite dall'art. 61 del PTCP come zone extraurbane con presupposti per l'attivazione di progetti di consolidamento ecologico. Più a nord,

nel territorio compreso tra Cuggiono e Robecchetto con Induno, è attraversata un'area classificata come periurbana su cui attivare politiche di riassetto fruitivo ed ecologico (art. 61). Il tracciato della linea elettrica costeggia l'area circostante il fiume Ticino, lambendo una fascia a naturalità intermedia (art. 56). In questa fascia sono presenti aree boscate e canali (Naviglio Grande), che costituiscono alcuni tra i principali corridoi ecologici dei corsi d'acqua. (art. 58). Ancora più a nord la linea si avvicina progressivamente all'attraversamento del Ticino, intersecando quindi aree tutelate e di riserva naturale, che fanno parte della matrice ecologica primaria.



Osservando la Tavola 5a si evince come l'elettrodotto attraversi aree sottoposte a vincoli di varia natura. Estese sono le aree appartenenti al Parco Regionale Agricolo Sud Milano, interessate dall'elettrodotto nella zona ad ovest del capoluogo. Presso Bareggio il tracciato attraversa l'area naturale protetta (L. 394/91) che circonda il già citato SIC Fontanile Nuovo. Nei pressi del fiume Ticino la linea attraversa l'area naturale protetta del Parco Lombardo della Valle del Ticino ed alcune aree sottoposte ad un vincolo idrogeologico.

Per un'analisi dettagliata dei vincoli presenti nelle aree si faccia riferimento alla Tav. 9 Carta dei vincoli e dei condizionamenti.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Milano (PTCP) si pone come obiettivo generale la sostenibilità delle trasformazioni del territorio e comprende alcuni obiettivi specifici riguardanti la politica di sostenibilità energetica della Provincia. In particolare è previsto il riordino e la razionalizzazione dei tracciati esistenti delle reti di distribuzione elettrica.

Il progetto di riqualificazione della linea elettrica nel tratto 350kV Pallanzeno-Baggio è concorde con l'obiettivo di sostenibilità degli interventi e soddisfa pienamente l'obiettivo specifico di razionalizzazione delle reti energetiche.

Il progetto è quindi coerente con gli obiettivi del Piano.

4.3 CONTESTO PAESAGGISTICO A SCALA LOCALE: PIANI COMUNALI

Gli strumenti urbanistici locali indagati (Piani Regolatori Generali Comunali), non mettono in evidenza aspetti paesaggistici particolari per cui a scala locale verranno utilizzate le informazioni dettate dai piani e programmi sovra ordinati in materia di paesaggio quali i PPR (Piano Paesistico Regionale e il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale).

I piani a scala locale recepiscono per quanto riguarda la disciplina del paesaggio gli indirizzi dettati dai piani sovra ordinati descritti nei paragrafi precedenti .

4.3.1 Piano Regolatore Comunale – Comune di Crodo

DENOMINAZIONE	VARIANTE STRUTTURALE N°2 AL PIANO REGOLATORE GENERALE
SIGLA PP	PRGC
CATEGORIA PP	Piano Urbanistico Comunale
SETTORE PP NAZIONE	Urbanistico Italia
REGIONE	Piemonte
FONTE NORMATIVA	LR n. 56/77 e s. m. e i.
ESTREMI DI APPROVAZIONE	Adozione definitiva con delibera di C.C. n.20 del 28.10.2010

L'aspetto idrogeologico rappresenta l'elemento fondante la variante al PRGC. La necessità di recepire a scala locale le indicazioni del PAI ha portato alla rivisitazione dell'azzoneamento del previgente strumento urbanistico. Tutto il territorio comunale è stato valutato dal punto di vista della classificazione della fattibilità geologica; negli ambiti interessati da problematiche di dissesto si è pervenuti all'eliminazione delle aree edificabili e alla loro rilocalizzazione.

Le NTA del piano recepiscono le indicazioni della componente geologica e prevedono per le classi di fattibilità geologica III A e III B la possibilità di realizzare opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, come disposto dall'art.31 della LR 56/77, di seguito riportato:

"Nelle zone soggette a vincolo idrogeologico e sulle sponde di cui al 1° comma dell'art. 29 possono essere realizzate, su autorizzazione del Presidente della Giunta Regionale, previa verifica di compatibilità con la tutela dei valori ambientali e con i caratteri geomorfologici delle aree, le sole opere previste da Piano Territoriale, quelle che abbiano conseguito la dichiarazione di pubblica utilità e quelle attinenti al regime idraulico, alle derivazioni d'acqua o ad impianti di depurazione ad elettrodotti, ad impianti di telecomunicazione e ad altre attrezzature per la erogazione di pubblici servizi, nel rispetto delle leggi nazionali vigenti".

Dalla verifica puntuale della sovrapposizione del progetto agli elaborati di PRG non si riscontrano interferenze di destinazione urbanistica e di fattibilità geologica, tutti i sostegni sono in "zona agricola, prati, prati-pascoli, boschi" (art.33 NTA) tranne per i sostegni delle linee interne alle aree di stazione che rientrano in "zona per impianti di produzione energia elettrica" (art.29 NTA).

Dal punto di vista geologico i sostegni ricadono tutti in classe IIIB.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

A livello di pianificazione comunale non si sono riscontrate incompatibilità con il progetto. Le aree comunali interessate sono in ambito agricolo e classe di fattibilità geologica IIIB.

4.3.2 Piano Regolatore Comunale – Comune di Formazza

DENOMINAZIONE	Variante Strutturale al PRGC
SIGLA PP	PRGC
CATEGORIA PP	Piano Urbanistico Comunale
SETTORE PP	urbanistico
NAZIONE	Italia
REGIONE	Piemonte
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.
NORMATIVA	
ESTREMI DI APPROVAZIONE	

Il PRGC di Formazza risale al 1994. Nel 2002 è stata apportata una variante strutturale al piano. L'adeguamento delle NTA comprende il recepimento della relazione geologica e della classificazione del territorio comunale dal punto di vista della fattibilità geologica. In particolare l'art.37 delle NTA "fasce di rispetto – aree inedificabili e ad idoneità urbanistica condizionata – vincolo idrogeologico" riporta "...la realizzazione di opere infrastrutturali, di impianti produttivi o di servizio,... nelle aree inserite in classe IIIA di idoneità urbanistica, deve essere condizionata a specifici studi di dettaglio di un intorno significativo del territorio interessato, allo scopo di valutarne l'effettivo grado di pericolosità...". Per la classe IIIB il rilascio dell'autorizzazione edilizia è subordinato ad un crono programma delle opere di difesa per la minimizzazione del rischio. A tale scopo è definita normativamente la procedura per l'utilizzo delle aree in classe IIIB a seguito della minimizzazione del rischio.

Dalla sovrapposizione del tracciato di progetto alla cartografia di PRG si riscontra che le aree interessate dall'elettrodotto aereo sono esclusivamente di tipo agricolo e che dal punto di vista idrogeologico ricadono prevalentemente in classe III B.

L'area di cantiere "Cascata Toce" ricade in parte in zona agricola e in parte in "area per attività ricettive e ricreative" regolamentata all'art.34 delle NTA come soggetta a Piano Esecutivo Convenzionato. L'installazione del cantiere, necessario per la demolizione del tratto di linea a 132kV Morasco – Ponte visibile in prossimità della cascata è stata dunque concordata con l'amministrazione comunale per non interferire con l'eventuale attivazione dell'intervento turistico - ricettivo.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma **Nuove linee da realizzare**

Le linee ricadono in zone agricole A, normate dall'art 33 delle NTA del Piano.

Il tema energetico o strutturale relativo all'installazione di linee elettriche non è esaminato esplicitamente dal piano. Le norme prevedono la compatibilità degli interventi anche in situazioni di rischio idro-geologico (classe IIIA o IIIB) se accompagnati da adeguati studi di approfondimento.

La verifica sui punti di appoggio della linea non evidenzia ulteriori criticità sulla base della cartografia di PRG

Nuove linee da interrare

Le opere da realizzare in ipogeo interesserebbero per la quasi totalità del tracciato il sedime della strada esistente. La maggior parte del tracciato attraversa aree agricole. In alcuni punti vengono attraversate zone urbanistiche differenti rispetto quelle agricole e precisamente la linea Morasco-Ponte intercetta :

- Zona- Impianti di interesse pubblico (art.33 NTA)
- Zona- Insediamento storico (art.29 NTA)
- Zona- Fascia di rispetto sorgente di captazione comunale
- Zona- Parcheggio (art 35 NTA)
- Zona- Ricettivo- ricreativa (art 34 NTA)

La Tratta Ponte-Fondovalle intercetta, oltre a quella agricola, le seguenti aree urbanistiche:

- Zona- Impianti di interesse pubblico (art.33 NTA)

- Zona- Residenziale di completamento (art.30 NTA)
- Zona- Completamento e sportivo ricreative (art 30 e 34 NTA)
- Zona- Interesse pubblico (art.43)
- Zona- Completamento (art.30)
- Zona- Agricolo (Art 33)
- Zona- Sportivo ricreativo (art.34)
- Zona- Insediamento storico, Completamento (art 29,30)

Per quanto riguarda invece la classe di fattibilità geologica in la linea Morasco-Ponte intercetta aree IIIB2, IIIB3, IIIA, IIIB. La linea Ponte-Fondovalle attraversa aree IIIB2, IIIA, IIIB3, IIIB1.

Linee da demolire

Le linee da dismettere che attraversano il Comune di Formazza entrando poi nella Stazione di Ponte incidono sul territorio residenziale in modo significativo. Dalle tavole del PRG si evidenzia come in località Canza le linee lambiscono degli insediamenti storici (ad uso residenziale / turistico- Case vacanza e seconde case). A Brendo le linee passano attraverso aree residenziali di completamento passando inoltre molto vicine a nuclei storici, ed aree riconosciute dal piano come edificabili. Le stesse problematiche si riscontrano in località Ponte. A sud della stazione di Ponte infatti le linee da dismettere percorrono aree edificabili, aree per attività sportive e ricreative scoperte e aree per il verde pubblico. In frazione S. Michele vengono intercettate aree edificabili e aree a verde pubblico. Le linee esistenti passano molto vicino all'abitato di Chiesa e scendendo verso quello di Fracchia tagliano aree previste per attività sportive e ricreative scoperte intercettando inoltre aree edificabili.

Per concludere in località Le Case le linee da dismettere tagliano una grande area per attività estrattive

Concludendo quindi la realizzazione delle opere interrato nel Comune di Formazza sono compatibili con le prescrizioni di tipo urbanistico previste dal Piano regolatore Vigente in quanto interesseranno per la quasi totalità del tracciato il sedime della strada esistente.

4.3.3 Piano Regolatore Comunale – Comune di Montecrestese

DENOMINAZIONE	Variante Sostanziale al Piano Regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Piano Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE NORMATIVA	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
ESTREMI APPROVAZIONE	DI	Adozione delibera C.C. n.28 del 3.11.2005 Approvazione con DGR n. 6-4150 del 30.10.2006

Dall'analisi della Tavola T1 della Variante Sostanziale del PRGC le aree attraversate dalle linee aeree sono prevalentemente di tipo Pascoli e prati e aree improduttive (zona agricola PRG).

Il PRGC non affronta nei suoi elaborati (grafici e norme) il tema dell'infrastrutturazione del territorio con nuove linee elettriche, quindi non si deducono preclusioni all'intervento, anche in relazione alla tutela del territorio al suo interno regolamentata.

Gli strumenti di piano più utili alla determinazione della fattibilità sono quelli di matrice geologica. La relazione geologica specifica che in classe IIIA e IIIB sono ammessi i seguenti interventi : *“opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, secondo quanto previsto dall'art.31 della LR 56/77. Tali opere dovranno essere progettate nella scrupolosa osservanza di quanto stabilito dal DM 11.03.1988 e prevedere tutti gli accorgimenti tecnico-operativi atti a minimizzare la vulnerabilità e la pericolosità geomorfologica nell'area di intervento”*.

E' prevista un'area di cantiere in classe di fattibilità geologica IIIA, che dalla cartografia risulta non interessata da fenomeno valanghivo.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Dall'analisi della Tavola T1 della Variante Sostanziale del PRGC le aree attraversate dalle linee aeree sono prevalentemente di tipo Pascoli e prati e aree improduttive. Complessivamente non esistono preclusioni alla realizzazione dell'opera di progetto.

4.3.4 Piano Regolatore Comunale – Comune di Premia

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale Piano regolatore Generale Comunale - revisione
SIGLA PP	PRGC
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale
SETTORE PP	urbanistico
NAZIONE	Italia
REGIONE	Piemonte
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.
NORMATIVA	
ESTREMI DI APPROVAZIONE	

Il Comune di Premia si trova in regime di salvaguardia dal punto di vista urbanistico avendo un piano vigente e un piano adottato. Nelle NTA di entrambi gli strumenti urbanistici è regolamentato il vincolo idrogeologico che vieta la realizzazione di nuove opere di urbanizzazione in *“aree di bosco ad alto fusto o di rimboschimento, nei boschi che assolvono a funzione di salubrità ambientale o di difesa dei terreni; in tutte le aree soggette a dissesto, a pericolo di valanghe o di alluvioni o che presentino caratteri geomorfologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti”*.

In particolare il PRGC adottato all'art.61 riporta anche la classificazione del territorio in base alle classi di fattibilità geologica che, riprendendo la relazione geologica, ribadisce che in classe di fattibilità IIIA e IIIB si attua quanto previsto dall'art.31 della LR 56/77 (compatibilità delle opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, previa verifica di compatibilità con la tutela dei valori ambientali e con i caratteri geomorfologici delle aree). *“Tali opere dovranno essere progettate nella scrupolosa osservanza di quanto stabilito dal DM 11.03.1988 e prevedere tutti gli accorgimenti tecnico-operativi atti a minimizzare la vulnerabilità e la pericolosità geomorfologica dell'area di intervento”*.

Dalla sovrapposizione del progetto con lo strumento urbanistico si deduce che tutti i sostegni ricadono in “aree agricole, agro-pastorali, boschive” (art.52 NTA) e classe di fattibilità geologica IIIB.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Non esistono preclusioni alla realizzazione dell'opera di progetto. Dalla sovrapposizione del progetto con lo strumento urbanistico si deduce che tutti i sostegni ricadono in “aree agricole, agro-pastorali, boschive” (art.52 NTA) e classe di fattibilità geologica IIIB.

Analizzando la tavola dedicata alla Componente Geologica del piano emerge che i sostegni 38, 39 e 40 dell' Elettrodotto ST 220kV Ponte-Verampio intercetta un area identificata come (Accumulo/Corpo di frana di crollo in roccia Attivo - FA1).

4.3.5 Piano Regolatore Comunale - Comune di Baceno

Il Comune di Baceno è interessato dalle opere in progetto solo per una marginale porzione di territorio ed esclusivamente per le opere di demolizione della linea aerea esistente. Le opere di demolizione delle linee aeree esistenti sono sempre compatibili con gli strumenti urbanistici vigenti. Non si prevede una analisi dettagliata del Piano Regolatore Comunale Vigente.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Le opere di demolizione delle linee aeree esistenti sono compatibili con gli strumenti di pianificazione urbanistica comunale.

4.3.6 Piano Regolatore Comunale di Crevoladossola

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	adottato con Deliberazione di C.C. n. 19 in data 14/7/2006 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 028 06491 del 23/7/2007
APPROVAZIONE		

Il Comune di Crevoladossola è dotato di Piano Regolatore Generale Comunale adottato con Deliberazione di C.C. n. 19 in data 14/7/2006 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 028 06491 del 23/7/2007.

All'interno del Comune di Crevoladossola, il tracciato presenta sostegni nelle seguenti aree: "aree agricole marginali", "aree boscate a destinazione produttiva", "boschi ad alto fusto" e "cave".

Per le aree occupate da "boschi ad alto fusto" non vengono specificati fra le destinazioni d'uso ammesse impianti tecnici di pubblica utilità, come accade per le "aree agricole marginali" e le "aree boscate a destinazione produttiva".

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.7 Piano Regolatore Comunale di Masera

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	
APPROVAZIONE		

Il Comune di Masera è dotato di Piano Regolatore Generale Comunale adottato con Deliberazione di C.C. n. 26 in data 26/8/1996 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 047 20026 del 16/6/1997.

All'interno del Comune di Masera, il tracciato ricade in "aree a pascolo", "aree a bosco di alto fusto" ed "aree agricole marginali". Per queste aree vengono specificate, fra le destinazioni d'uso ammesse, impianti tecnici di pubblica utilità.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.8 Piano Regolatore Comunale di Domodossola

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale
SIGLA PP	PRGC
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale
SETTORE PP	urbanistico
NAZIONE	Italia
REGIONE	Piemonte
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.
NORMATIVA	
ESTREMI	DI
APPROVAZIONE	

Il Comune di Domodossola è regolato da un Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 58 in data 28/9/2005 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 026 6489 del 23/7/2007.

All'interno del Comune di Domodossola, i sostegni del tracciato ricadono in "aree boscate a destinazione produttiva", "boschi che assolvono a funzioni di salubrità ambientale", "aree produttive agricole: prati-pascoli". Per "aree per impianti turistici di tipo extra-alberghiero" e "aree produttive agricole: prati-pascoli" non vengono specificate, fra le destinazioni d'uso ammesse, impianti tecnici di pubblica utilità.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.9 Piano Regolatore Generale del Comune di Villadossola

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale
SIGLA PP	PRGC
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale
SETTORE PP	urbanistico
NAZIONE	Italia
REGIONE	Piemonte
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.
NORMATIVA	
ESTREMI	DI
APPROVAZIONE	adottato con Deliberazione di C.C. n. 27 in data 20/8/2002 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 7 8840 del 31/3/2003

Il Comune di Villadossola è regolato da un Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 27 in data 20/8/2002 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 7 8840 del 31/3/2003.

All'interno del Comune di Villadossola, il tracciato ricade in "aree boscate (E2)", "aree ad elevata produttività (E1)" e "aree agricole marginali (E3)". Per tali aree non vengono specificate, fra le destinazioni d'uso ammesse, impianti tecnici di pubblica utilità. La stazione elettrica di Pallanzeno, che ricade in parte nel Comune di Villadossola, è situata in un'area definita "ad elevata produttività (E1)". Il PRG non mette in evidenza che la stazione sarà ubicata in un'area interamente compresa all'interno della fascia B del PAI relativa al fiume Toce.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.10 Piano Regolatore Generale del Comune di Pallanzeno

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	adottato con Deliberazione di C.C. n. 44 in data 30/10/1991 poi approvato con D.G.R. della
APPROVAZIONE		Regione Piemonte n. 53 13481 del 17/3/1992

Il Comune di Pallanzeno è regolato da un Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 44 in data 30/10/1991 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 53 13481 del 17/3/1992. La più recente variante di revisione al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 18 4388 del 12/11/2001.

All'interno del Comune di Pallanzeno, i sostegni del tracciato ricadono in "aree agricole, florivivaistiche, agro-pastorali e boschive". La stazione elettrica di Pallanzeno ricade in un'"area per la produzione di energia elettrica", mentre la nuova stazione elettrica di conversione in "aree agricole, florivivaistiche, agro-pastorali e boschive". Il PRG non mette in evidenza che l'area individuata per la stazione di conversione elettrica di Pallanzeno all'interno del territorio comunale, è compresa all'interno della fascia B del PAI relativa al fiume Toce.

L'"area per la produzione di energia elettrica" è destinata esclusivamente al mantenimento ed installazione di attrezzature ed impianti per la produzione di energia elettrica, o comunque ad essa pertinenti. Per le "aree agricole, florivivaistiche, agro-pastorali e boschive" le destinazioni previste sono indicate al punto 29 dell'Art.1 del P.R.G. Non vengono specificate, fra le destinazioni d'uso ammesse, impianti tecnici di pubblica utilità e "[...] sono di massima escluse tutte le altre destinazioni d'uso".

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.11 Piano Regolatore Generale del Comune di Vogogna

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	adottato con Deliberazione di C.C. n. 40 in data 27/9/2007 poi approvato con D.G.R. n. 12
APPROVAZIONE		12661 del 30/11/2009

Il Comune di Vogogna è regolato da un Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 40 in data 27/9/2007 poi approvato con D.G.R. n. 12 12661 del 30/11/2009.

All'interno del Comune di Vogogna, il tracciato ricade nelle seguenti aree : "aree boscate a destinazione produttiva", "aree a bosco ad alto fusto" ed "aree agricole marginali". Per "aree a bosco ad alto fusto" non vengono specificati, fra le destinazioni d'uso ammesse, impianti tecnici di pubblica utilità.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.12 Piano Regolatore Generale del Comune di Premosello-Chiovenda

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	adottato con Deliberazione di C.C. n. 28 in data 7/5/1992 poi approvato con D.G.R. della
APPROVAZIONE		Regione Piemonte n. 96 19778 del 9/11/1992

Il Comune di Premosello-Chiovenda è regolato da un Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 28 in data 7/5/1992 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 96 19778 del 9/11/1992.

La più recente variante di revisione al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 5 8696 del 17/3/2003.

All'interno del Comune di Premosello-Chiovenda, i sostegni del tracciato ricadono nell'area agricola E1". Per tale area non vengono specificati, fra le destinazioni d'uso ammesse, impianti tecnici di pubblica utilità.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.13 Piano Regolatore Generale del Comune di Anzola d'Ossola

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	adottato con Deliberazione di C.C. n. 35 in data 27/4/1982 poi approvato con D.G.R. della
APPROVAZIONE		Regione Piemonte n. 65 28795 del 13/10/1983

Il Comune di Anzola d'Ossola è regolato da un Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 35 in data 27/4/1982 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 65 28795 del 13/10/1983.

La più recente variante di revisione al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 30 12744 del 7/12/2009.

All'interno del Comune di Anzola d'Ossola, il tracciato ricade nelle seguenti aree: "aree agricole" e presenta inoltre un sostegno all'interno di un'area per il verde pubblico". Non sono presenti specifiche riguardanti impianti tecnici di pubblica utilità.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.14 Piano Regolatore Generale del Comune di Ornavasso

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	adottato con Deliberazione di C.C. n. 58 in data 2/8/1991 poi approvato con D.G.R. della
APPROVAZIONE	Regione Piemonte n. 26 12006 del 30/12/1991	

Il Comune di Ornavasso è regolato da un Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 58 in data 2/8/1991 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 26 12006 del 30/12/1991. La più recente variante di revisione al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 22 27150 del 26/4/1999. All'interno del Comune di Ornavasso, i sostegni del tracciato ricadono interamente in "aree agricole"; vengono inoltre attraversate "aree a parco urbano" ed due "aree di interesse storico". Non sono presenti specifiche riguardanti impianti tecnici di pubblica utilità.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.15 Piano Regolatore Generale del Comune di Mergozzo

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	
APPROVAZIONE		

Il Comune di Mergozzo è regolato da un Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 55 in data 29/7/1988 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 134 35316 del 13/2/1990. La più recente variante di revisione al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 10 26932 del 26/3/1999. All'interno del Comune di Mergozzo, i sostegni ricadono nelle seguenti aree: "aree per servizi di interesse generale", "aree industriali di completamento" e "aree agricole". Non sono presenti specifiche riguardanti impianti tecnici di pubblica utilità. Il sostegno n. 55 ricade in un'area limitata dal vincolo idrogeologico (art. 43 NTA), mentre il sostegno n. 56 ricade in un'area soggetta a vincolo paesistico (art. 44 NTA) in quanto all'interno nella fascia di 150 m dal Fiume Toce.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.16 Piano Regolatore Generale del Comune di Gravellona Toce

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale
SIGLA PP	PRGC
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale
SETTORE PP	urbanistico
NAZIONE	Italia
REGIONE	Piemonte
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.
NORMATIVA	
ESTREMI DI APPROVAZIONE	

Il Comune di Gravellona Toce è regolato da un Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 72 in data 10/10/1983 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 71 00262 del 17/9/1985.

Una successiva variante generale al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 147 9967 del 28/10/1991.

All'interno del Comune di Gravellona Toce, i sostegni ricadono nelle seguenti aree: "aree per servizi sociali ed attrezzature pubbliche e di uso pubblico per gli insediamenti residenziali" (di cui "aree a parco, per il gioco e lo sport"), "aree agricole", "aree per l'insediamento di impianti per la produzione di beni e servizi" ed "aree boscate". Non sono presenti specifiche riguardanti impianti tecnici di pubblica utilità per "aree agricole", "aree per l'insediamento di impianti per la produzione di beni e servizi" ed "aree boscate".

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.17 Piano Regolatore Generale del Comune di Verbania

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale
SIGLA PP	PRGC
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale
SETTORE PP	urbanistico
NAZIONE	Italia
REGIONE	Piemonte
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.
NORMATIVA	
ESTREMI DI APPROVAZIONE	

Il Comune di Verbania è regolato da un Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 109 in data 18/6/1988 poi approvato con D.G.R. n. 1030470 del 20/7/1989. La più recente variante di revisione al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 3 2018 del 23/1/2006.

Il tracciato ricade nei limiti comunali del Comune di Verbania per una minima parte, in quanto interseca l'estrema punta del confine comunale in corrispondenza del Fiume Toce.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.18 Piano Regolatore Generale del Comune di Baveno

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	adottato con Deliberazione di C.C. n. 10 in data 14/4/2009 poi approvato con D.G.R. n. 31
APPROVAZIONE	13215 del 8/2/2010	

Il Comune di Baveno è regolato da un Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 10 in data 14/4/2009 poi approvato con D.G.R. n. 31 13215 del 8/2/2010.

All'interno del Comune di Baveno, i sostegni interessano aree occupate da "boschi cedui che assolvono a funzioni ambientali e di difesa del territorio".

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.19 Piano Regolatore Generale del Comune di Stresa

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	adottato con Deliberazione di C.C. n. 14 in data 10/4/1993 poi approvato con D.G.R. n. 89
APPROVAZIONE	32803 del 7/3/1994	

Il Comune di Stresa è dotato di Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 14 in data 10/4/1993 poi approvato con D.G.R. n. 89 32803 del 7/3/1994.

All'interno del Comune di Stresa, i sostegni ricadono in "aree agricole" ed "aree boscate". Le aree dove verranno posizionati i sostegni sono in parte soggette a vincolo paesaggistico ex D.Lgs. n. 42/04 (sostegni n. 66 a n. 80) e in parte a vincolo idrogeologico ex L.R. 45/89 (sostegni n. 66 a n. 74).

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.20 Piano Regolatore Generale del Comune di Gignese

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	adottato con Deliberazione di C.C. n. 7 in data 31/5/1991 poi approvato con D.G.R. n. 63
APPROVAZIONE	11844 del 23/12/1991	

Il Comune di Gignese è regolato da un Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 7 in data 31/5/1991 poi approvato con D.G.R. n. 63 11844 del 23/12/1991. La più recente variante di revisione al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 10 2203 del 12/2/2001.

All'interno del Comune di Gignese, i sostegni ricadono in "aree boscate". Per queste aree nelle NTA è previsto il divieto di nuove costruzioni ed inoltre che "le domande di Permesso di Costruire dovranno rispettare anche le prescrizioni dell'indagine geologica relativamente alle Classi di appartenenza".

Inoltre l'elettrodotto sorvola l'"area SIR Torbiera di Valle Scozia", ma non sono presenti sostegni in quest'area.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.21 Piano Regolatore Generale del Comune di Brovello-Carpugnino

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	
APPROVAZIONE		

Il Comune di Brovello-Carpugnino è regolato da un Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 24 in data 2/7/1983 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 20 40363 del 15/1/1985.

Una successiva variante generale al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 25 13208 del 3/8/2004.

All'interno del Comune di Brovello-Carpugnino, i sostegni ricadono nelle seguenti aree : "aree boscate" ed "aree agricole", mentre vengono attraversate dal tracciato "aree di bosco ceduo". Le aree dove verranno posizionati i sostegni sono in parte soggette a vincolo idrogeologico di classe II (sostegni n. 91 a n. 93).

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.22 Piano Regolatore Generale del Comune di Massino Visconti

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	adottato con Deliberazione di C.C. n. 28 in data 28/3/1987 poi approvato con D.G.R. n. 75
APPROVAZIONE	18871 del 9/2/1988	

Il Comune di Massino Visconti è dotato di Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 28 in data 28/3/1987 poi approvato con D.G.R. n. 75 18871 del 9/2/1988. Successive varianti di revisione al PRG sono state approvate con D.G.R. della Regione Piemonte n. 20 6856 del 5/8/2002 e n. 10 5086 del 15/1/2007.

All'interno del Comune di Massino Visconti, i sostegni ricadono nelle seguenti aree : "aree boscate" e "aree agricole". Non sono presenti specifiche riguardanti impianti tecnici di pubblica utilità in aree agricole.

Per le aree boscate nelle NTA si riporta: "nuove costruzioni ed opere di urbanizzazione sono vietate:

a) nelle aree di boschi di alto fusto o di rimboschimento; nei boschi che assolvono a funzione di salubrità ambientale o di difesa dei terreni;

b) in tutte le aree soggette a dissesto, a pericolo di potenziale alluvione o che comunque presentino caratteri geomorfologici che le rendano inadatte a nuovi insediamenti".

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.23 Piano Regolatore Generale del Comune di Comune di Nebbiuno

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	adottato con Deliberazione di C.C. n. 118 in data 21/10/1985 poi approvato con D.G.R. della
APPROVAZIONE	Regione Piemonte n. 63 4322 del 3/4/1986	

Il Comune di Nebbiuno è regolato da un Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 118 in data 21/10/1985 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 63 4322 del 3/4/1986. La più recente variante di revisione al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 21 6534 del 8/7/2002.

All'interno del Comune di Nebbiuno, i sostegni ricadono nelle seguenti aree : "aree di completamento dei nuclei urbani", "aree agricole", "aree di salvaguardia paesaggistico-ambientale", "aree ad impianto industriale esistenti e confermate", "aree per la floricoltura specializzata" e "aree a servizi ed attrezzature di interesse comune" (esistenti e di progetto).

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.24 Piano Regolatore Generale del Comune di Meina

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	adottato con Deliberazione di C.C. n. 17 in data 3/5/1991 poi approvato con D.G.R. n. 44
APPROVAZIONE		10164 del 11/11/1991

Il Comune di Meina è dotato di Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 17 in data 3/5/1991 poi approvato con D.G.R. n. 44 10164 del 11/11/1991. La più recente variante di revisione al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 25 1705 del 5/12/2005.

All'interno del Comune di Meina, i sostegni ricadono nelle seguenti aree nelle seguenti aree: "aree agricole" e "aree boschive (limite definito secondo la Legge 431/85)".

Per le "aree agricole" non vengono specificati, fra le destinazioni d'uso ammesse, impianti tecnici di pubblica utilità. Nelle "aree boschive ogni movimento di terreno nonché qualsiasi attività che comporti mutamento di destinazione ovvero trasformazione nell'uso dei boschi e dei terreni nudi e saldi sono soggetti ad autorizzazione e subordinati alle modalità esecutive prescritte dalla Legge 431/85".

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.25 Piano Regolatore Generale del Comune di Arona

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	adottato con Deliberazione di C.C. n. 80 in data 22/12/1997 poi approvato con D.G.R. della
APPROVAZIONE		Regione Piemonte n. 22 25794 del 2/11/1998

Il Comune di Arona è dotato di Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 80 in data 22/12/1997 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 22 25794 del 2/11/1998. La più recente variante di revisione al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 14 4906 del 28/12/2001.

All'interno del Comune di Arona, i sostegni ricadono nelle seguenti aree: "ambiti rurali", (in cui si distinguono "ambiti rurali agricoli", "ambiti rurali boschivi della fustaia e del ceduo composto" ed "ambiti rurali boschivi del ceduo semplice e del bosco in formazione"), "verde pubblico" (progetto), "Parchi e riserve istituite art. 42 D.L. 42/2004 (Parco Lagoni di Mercurago)". Per il Parco dei Lagoni risulta valido quanto stabilito dal Piano d'Area del Parco dei Lagoni (si faccia riferimento al Par. 2.5.5.2).

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.26 Piano Regolatore Generale del Comune di Comignago

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	adottato con Deliberazione di C.C. n. 7 in data 27/12/1994 poi approvato con D.G.R. della
APPROVAZIONE		Regione Piemonte n. 47 4826 del 29/12/1995

Il Comune di Comignago è regolato da un Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 7 in data 27/12/1994 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 47 4826 del 29/12/1995. La più recente variante di revisione al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 19 2493 del 3/4/2006.

All'interno del Comune di Comignago, i sostegni ricadono nelle seguenti aree: "aree destinate ad attività agricole" ed "aree turistico-alberghiere". I vincoli presenti all'interno di tali aree sono: "aree soggette a vincolo idrogeologico" (ex D.L. 30.12.1923 n. 3267, art. 30 Legge 56/77 e L.R. 45/89) e "Parco dei Lagoni", per il quale valgono le norme per le zone agricole e quanto stabilito dal Piano d'Area del Parco dei Lagoni (si faccia riferimento al Par. 2.5.5.2).

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.27 Piano Regolatore Generale del Comune di Veruno

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	adottato con Deliberazione di C.C. n. 47 in data 8/10/1999 poi approvato con D.G.R. della
APPROVAZIONE		Regione Piemonte n. 7 299 del 29/6/2000

Il Comune di Veruno è dotato di Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 47 in data 8/10/1999 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 7 299 del 29/6/2000. La più recente variante di revisione al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 28 6320 del 5/7/2007.

All'interno del Comune di Veruno, i sostegni ricadono nelle seguenti aree: in "aree soggette a perimetrazione di vincolo idrogeologico" e in "aree agricole (destinate ad aziende agricole-cascine-attrezzature ed impianti nel territorio urbano)"

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.28 Piano Regolatore Generale del Comune di Conturbia

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	adottato con Deliberazione di C.C. n. 15 in data 29/6/1990 poi approvato con D.G.R. della
APPROVAZIONE		Regione Piemonte n. 34 8665 del 2/9/1991

Il Comune di Agrate Conturbia è dotato di Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 15 in data 29/6/1990 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 34 8665 del 2/9/1991. La più recente variante di revisione al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 10 7561 del 4/11/2002.

All'interno del Comune di Agrate Conturbia, i sostegni ricadono nelle seguenti aree: "aree agricole", "aree per attività turistico ricreative e sportive private" e "aree di interesse archeologico".

All'interno delle "aree per attività turistico ricreative e sportive private" e "aree di interesse archeologico" è vietata qualsiasi modificazione del terreno naturale. Nelle "aree di interesse archeologico" ogni intervento che comporti scavi nel sottosuolo deve essere notificato alla Soprintendenza Archeologica del Piemonte, da parte del Comune, almeno 30 giorni prima del rilascio della relativa autorizzazione amministrativa. Nelle medesime aree, per ogni opera pubblica deve inoltre essere effettuata una specifica indagine archeologica preliminare ai sensi della normativa vigente in materia di lavori pubblici. Per le "aree agricole" non vengono specificati, fra le destinazioni d'uso ammesse, impianti tecnici di pubblica utilità.

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.29 Piano Regolatore Generale del Comune di Divignano

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	adottato con Deliberazione di C.C. n. 11 in data 20/11/1992 poi approvato con D.G.R. della
APPROVAZIONE		Regione Piemonte n. 89 26616 del 19/7/1993

Il Comune di Divignano è dotato di Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 11 in data 20/11/1992 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 89 26616 del 19/7/1993. La più recente variante di revisione al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 17 29972 del 2/5/2000.

All'interno del Comune di Divignano, i sostegni ricadono in "ambiti di elevata qualità ambientale", "fascia di rispetto: rete ecologica" ed "aree ad uso agricolo e forestale". All'interno delle NTA non sono presenti specifiche riguardanti impianti tecnici di pubblica utilità per gli "ambiti di elevata qualità ambientale" e per "aree ad uso agricolo e forestale".

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.30 Piano Regolatore Generale del Comune di Marano Ticino

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	adottato con Deliberazione di C.C. n. 5 in data 14/11/1991 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 52 16349 del 29/6/1992
APPROVAZIONE		

Il Comune di Marano Ticino è dotato di Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 5 in data 14/11/1991 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 52 16349 del 29/6/1992. La più recente variante di revisione al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 25 5620 del 2/4/2007.

All'interno del Comune di Marano Ticino, i sostegni ricadono all'interno della "zona collinare" sottoposta alle norme del Piano Paesistico Provinciale (art. 4.3.10).

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.31 Piano Regolatore Generale del Comune di Oleggio

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	dotato di Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 5 in data 14/11/1991 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 52 16349 del 29/6/1992
APPROVAZIONE		

Il Comune di Oleggio è dotato di Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 5 in data 14/11/1991 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 52 16349 del 29/6/1992. La più recente variante di revisione al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 21 12166 del 21/9/2009.

All'interno del Comune di Oleggio, i sostegni del tracciato ricadono nelle seguenti aree: "aree agricole" (di cui parte di interesse archeologico), "zone di rispetto cimiteriale" (di cui parte di interesse archeologico), "zone speciali CX" e "zone PZ – residenziali E.E.P."; vengono inoltre attraversate le seguenti aree: "zona C3 – ex art. 46 L.R. 56/77", "zona D1 – Produttive esistenti e di completamento" e "zona C1 – residenziale di completamento".

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.32 Piano Regolatore Generale del Comune di Bellinzago Novarese

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e. i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	adottato con Deliberazione di C.C. n. 5 in data 14/11/1991 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 52 16349 del 29/6/1992
APPROVAZIONE		

Il Comune di Bellinzago Novarese è dotato di Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 5 in data 14/11/1991 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 52 16349 del 29/6/1992. La più recente variante di revisione al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 6 1226 del 6/11/2000. All'interno del Comune di Bellinzago Novarese, i sostegni ricadono interamente in "aree agricole" Si segnala, che pur avendo svolto tale analisi sulla base dei documenti ufficiali del PRG comunale, a causa della scarsa qualità grafica del documento, la cartografia è stata elaborata utilizzando la fonte regionale "Urbanistica in Rete - Il mosaico dei Piani Regolatori" 6 che risulta comunque aggiornata con il PRG adottato dal Comune.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.33 Piano Regolatore Generale del Comune di Cameri

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Piemonte	
FONTE	LR n. 56/77 e s. m. e. i.	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	adottato con Deliberazione di C.C. n. 179 in data 4/9/1987 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 70 22025 del 5/7/1988
APPROVAZIONE		

Il Comune di Cameri è regolato da un Piano Regolatore Generale adottato con Deliberazione di C.C. n. 179 in data 4/9/1987 poi approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 70 22025 del 5/7/1988. Una successiva variante generale al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 3 05745 del 8/4/2002. La più recente variante di revisione al PRG è stata approvata con D.G.R. della Regione Piemonte n. 6 1169 del 7/12/2010. All'interno del Comune di Cameri, il tracciato ricade nell'"area del Parco naturale della Valle Ticino (L.R. 53/78 e s.m.i.)". In tale ambito sono valide le norme contenute nel "Piano dell'Area del Parco naturale della Valle Ticino" (approvato con deliberazione del Consiglio Regionale 2194 del 21/2/1985 e s.m.i.).

L'art. 21 delle NTA del Piano riporta:

"6. Le linee elettriche e telefoniche di nuova costruzione o ricostruzione all'interno del Parco dovranno essere interrato e seguire il tracciato di strade e percorsi esistenti, salvo diversa disposizione dell'Ente Parco, valutata di volta in volta considerando la natura dei luoghi o le specifiche norme di zona di cui al Titolo II, laddove non sia possibile interrare le linee devono essere adottate tipologie a basso impatto ambientale con preferenza, ove possibile, ai pali in legno.

7. Le linee elettriche e telefoniche aeree esistenti, ove possibile, si dovranno sostituire con linee che richiedono ridotte fasce di rispetto o non ne necessitano. Dovunque si debba lasciare una fascia di rispetto non alberata, l'ente gestore dovrà garantire due sfalci annui al fine di evitare il diffondersi di infestanti e costituire un ecosistema stabile o provvedere alla piantumazione con impianto stabile di bassi arbusti.

8. Nel caso di smantellamento di tratti di elettrodotto esistente, devono essere rimosse tutte le strutture e deve essere ripristinato l'ambiente tenendo conto di quello presente nelle vicinanze, della zonizzazione del Piano e delle indicazioni del Piano di assestamento forestale.”

Analogamente a quanto analizzato nel Par. 2.5.5.3 per l'area appartenente al Parco naturale della Valle Ticino, esistono limitazioni per quanto riguarda le linee elettriche di nuova costruzione o ricostruzione all'interno del Parco. Come precedentemente riportato, il progetto non risulta in linea con le prescrizioni di interrimento delle linee oggetto di ricostruzione o di preferenza di pali in legno, tuttavia il Piano prevede possibili diverse disposizioni da parte dell'Ente Parco in caso di varianti progettuali. Inoltre, occorre sottolineare che i sostegni monostelo, previsti all'interno del Parco, risultano compatibili con la necessità di privilegiare tipologie a basso impatto ambientale, in quanto consentono di ridurre l'impatto visivo, nonché l'ingombro al suolo, rispetto ai tralicci esistenti.

L'intera area è inoltre sottoposta al seguente vincolo aeroportuale: “nessun ostacolo deve superare la quota s.l.m. di metri 173,65 – corrispondente al livello medio dell'aeroporto – aumentata di 45 metri”.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.34 Piano Regolatore Generale del Comune di Nosate

DENOMINAZIONE		Piano regolatore Generale Comunale
SIGLA PP		PRGC
CATEGORIA PP		Strumento Urbanistico Comunale
SETTORE PP		urbanistico
NAZIONE		Italia
REGIONE		Lombardia
FONTE		L.R. N. 12/2005
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	approvato con D.C.C. n. 21 del 25/5/2010
APPROVAZIONE		

Il Comune di Nosate è regolato da un Piano di Governo del Territorio approvato con D.C.C. n. 21 del 25/5/2010. All'interno del Comune di Nosate, i sostegni del tracciato ricadono in “ambito D3 - piano attuativo a destinazione prevalentemente artigianale-industriale”.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.35 Piano Regolatore Generale del Comune di Castano Primo

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale
SIGLA PP	PRGC
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale
SETTORE PP	urbanistico
NAZIONE	Italia
REGIONE	Lombardia
FONTE NORMATIVA	L.R. N. 12/2005
ESTREMI DI APPROVAZIONE	approvato con D.C.C. n. 53 del 25/9/2009

Il Comune di Castano Primo è regolato da un Piano di Governo del Territorio approvato con D.C.C. n. 53 del 25/9/2009.

All'interno del Comune di Castano Primo, i sostegni del tracciato ricadono nell'area "boschi aerofotogrammetrico". Il sostegno n. 210 è ubicato al confine del Comune su un'area classificata come boschiva che è inoltre un'area a rischio archeologico". Per quanto riguarda l'area a rischio archeologico", nelle NTA all'art. 15 si riporta che "All'interno del perimetro dell'area a rischio archeologico, gli scavi a profondità maggiore di cm 50 devono essere preventivamente segnalati alla Soprintendenza ai Beni Culturali ed effettuati con l'utilizzo di mezzi idonei per salvaguardare l'integrità di eventuali reperti."

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.36 Piano Regolatore Generale del Comune di Turbigo

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale
SIGLA PP	PRGC
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale
SETTORE PP	urbanistico
NAZIONE	Italia
REGIONE	Lombardia
FONTE NORMATIVA	L.R. N. 12/2005
ESTREMI DI APPROVAZIONE	approvato con delibera di Consiglio Comunale n° 21 del 13/4/2005

Il Comune di Turbigo sta provvedendo ad adeguare il vigente P.R.G., approvato con delibera di Consiglio Comunale n°21 del 13/4/2005, entrato in vigore in data 18/5/2005 a seguito della pubblicazione sul BURL n. 20. Il Comune ha pertanto adottato il nuovo Piano di Governo del Territorio con D.C.C. n. 7 del 16/2/2011. All'interno del Comune di Turbigo, i sostegni del tracciato ricadono nelle seguenti aree: "tessuto residenziale a media densità", "tessuto strategico di riqualificazione urbana perimetrale" e "zone agricole e forestali a prevalente interesse paesaggistico (art. 10 NTA del Parco del Ticino, vers. Gennaio 2010)".

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.37 Piano di Governo del territorio del Comune di Robecchetto con Induno

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Lombardia	
FONTE	L.R. N. 12/2005	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	Piano di Governo del Territorio approvato con D.C.C. n. 7 del 28/2/2011
APPROVAZIONE		

Il Comune di Robecchetto con Induno è regolato da un Piano di Governo del Territorio approvato con D.C.C. n. 7 del 28/2/2011.

All'interno del Comune di Robecchetto con Induno, i sostegni del tracciato ricadono nelle seguenti aree: "Area C: residenziali di completamento del tessuto consolidato", "Aree agricole infraurbane" e "Territorio compreso nel Parco del Ticino".

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.38 Piano Regolatore Generale del Comune di Cuggiono

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Lombardia	
FONTE	L.R. N. 12/2005	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	approvato con D.C.C. n. 53076 del 24/5/1994 e da successive varianti, la più recente
APPROVAZIONE	approvata con D.C.C. n. 34 del 14/7/2005	

Il Comune di Cuggiono è regolato da un Piano Regolatore Generale approvato con D.C.C. n. 53076 del 24/5/1994 e da successive varianti, la più recente approvata con D.C.C. n. 34 del 14/7/2005. Il Piano di Governo del Territorio è in progettazione.

All'interno del Comune di Cuggiono, i sostegni del tracciato ricadono nelle seguenti aree: "aree agricole" e "Aree agricole di salvaguardia". All'art 16 "Ambiti agricoli (AAgr)" delle NTA si cita che "Sono ammessi interventi per attività pubbliche o d'interesse pubblico, previsti dal Piano dei servizi, realizzati senza o con trasformazione del suolo non invasiva."

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.39 Piano di Governo del Territorio Comune di Bernate Ticino

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Lombardia	
FONTE	L.R. N. 12/2005	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	approvato con D.C.C. n. 18 del 21/4/2009
APPROVAZIONE		

Il Comune di Bernate Ticino è regolato da un Piano di Governo del Territorio approvato con D.C.C. n. 18 del 21/4/2009.

All'interno del Comune di Bernate Ticino, i sostegni del tracciato ricadono nelle seguenti aree: "Zona G2: zona di pianura irrigua a preminente vocazione agricola" e "Aree destinate ad attività agricole all'interno del perimetro I.C.". Nel P.R.G. sono segnate le fasce di rispetto dell'elettrodotto.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.40 Piano Regolatore Generale del Comune di Mesero

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Lombardia	
FONTE	L.R. N. 12/2005	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	approvato con D.C.C. n. 38050 del 6/8/1998
APPROVAZIONE		

Il Comune di Mesero è regolato da un Piano Regolatore Generale approvato con D.C.C. n. 38050 del 6/8/1998 e da successive varianti, la più recente approvata con D.C.C. n. 18 del 24/5/2006. Il Piano di Governo del Territorio è in fase di elaborazione.

All'interno del Comune di Mesero, i sostegni del tracciato ricadono in "zona E1 agricola".

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.41 Piano Regolatore Generale del Comune di Boffalora Sopra Ticino

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Lombardia	
FONTE	L.R. N. 12/2005	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	approvato con D.G.R. della Regione Lombardia n. 12027 del 18/2/1975, e da una variante
APPROVAZIONE		approvata con D.C.C. n. 59 del 18/12/2008

Il Comune di Boffalora Sopra Ticino è regolato da un Piano Regolatore Generale approvato con D.G.R. della Regione Lombardia n. 12027 del 18/2/1975, e da una variante approvata con D.C.C. n. 59 del 18/12/2008. Il Piano di Governo del Territorio è in fase di elaborazione.

All'interno del Comune di Boffalora Sopra Ticino, i sostegni del tracciato ricadono in "zona G2 zona di pianura irrigua a preminente vocazione agricola" ed è regolamentata dall'art. 9 della DGR n. 7/5983 del 2/8/2001 (PTC Parco regionale della valle del Ticino). L'art. 9.G.15 (cfr. Par. 2.5.5.4) cita che "I principi di salvaguardia delle zone G così come formulati costituiscono elementi di tutela generale del paesaggio. Inoltre, [...] b) per il miglioramento delle caratteristiche del paesaggio si attuano le seguenti prescrizioni 1) i nuovi collegamenti delle linee elettriche e telefoniche, e la ristrutturazione di quelle esistenti, devono essere interrati o, in subordine, in presenza di particolari difficoltà di realizzazione, dovranno avvenire, preferibilmente, lungo le direttrici viarie esistenti."

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.42 Piano Regolatore Generale del Comune di Marcallo con Casone

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Lombardia	
FONTE	L.R. N. 12/2005	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	approvato con D.C.C. n. 15 del 28/3/2011
APPROVAZIONE		

Il Comune di Marcallo con Casone è regolato da un Piano di Governo del Territorio approvato con D.C.C. n. 15 del 28/3/2011.

All'interno del Comune di Marcallo con Casone, sostegni del tracciato ricadono nelle seguenti aree: "Ambiti prevalentemente per attività produttive" e "aree agricole".

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.43 Piano Regolatore Generale del Comune di Magenta

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Lombardia	
FONTE	L.R. N. 12/2005	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	approvato con D.C.C. n. 19 del 17/5/2010
APPROVAZIONE		

Il Comune di Magenta è regolato da un Piano di Governo del Territorio approvato con D.C.C. n. 19 del 17/5/2010. All'interno del Comune di Magenta, i sostegni del tracciato ricadono nell'area "EA3: Ambiti agricoli di particolare interesse paesaggistico" all'interno del "Parco del Ticino". Nelle NTA all'art. 30.7 per le aree EA3 sono elencati gli interventi ammessi e non vengono nominati gli impianti tecnici di pubblica utilità.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.44 Piano Regolatore Generale del Comune di Corbetta

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Lombardia	
FONTE	L.R. N. 12/2005	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	approvato con D.C.C. n. 37 del 16/6/2010
APPROVAZIONE		

Il Comune di Corbetta è regolato da un Piano di Governo del Territorio approvato con D.C.C. n. 37 del 16/6/2010. All'interno del Comune di Corbetta, i sostegni del tracciato ricadono nelle seguenti aree: "Aree in estensione del PLIS del Gelso", "Ambiti di trasformazione", "Aree del Piano dei Servizi", "Tessuti urbani", "Tessuti urbani di carattere omogeneo", "Zone agricole produttive" e "Tessuti residenziali delle frazioni".

Nelle NTA all'art. 21 "Aree in estensione del PLIS del Gelso" si legge che "Al fine della sua salvaguardia per tale area l'Amministrazione Comunale avvierà specifica procedura di adesione al PLIS del Gelso secondo le modalità espresse dalla DGR 12 dicembre 2007 n° 8/6148. Fino al completamento della procedura di adesione al PLIS del Gelso in tale area sono consentiti i soli interventi di Manutenzione Ordinaria e Straordinaria e di Restauro e Risanamento conservativo."

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.45 Piano Regolatore Generale del Comune di Comune di Vittuone

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Lombardia	
FONTE	L.R. N. 12/2005	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	Territorio approvato con D.C.C. n. 4 del 27/1/2011
APPROVAZIONE		

Il Comune di Vittuone è regolato da un Piano di Governo del Territorio approvato con D.C.C. n. 4 del 27/1/2011. All'interno del Comune di Vittuone, i sostegni del tracciato ricadono nelle seguenti aree: "e.1: territori agricoli di tutela e valorizzazione paesistica" e "g.1: fasce rispetto fontanili, rogge, navigli e canali – reticolo idrografico". Nelle NTA all'art. 12 "aree destinate all'agricoltura - aree di valore paesaggistico-ambientale ed ecologiche", in cui rientra l'area di tipo e.1, si rimanda all'art. 31 "Zone di interesse naturalistico" delle N.T.A. del Parco Agricolo Sud che non riporta specifici vincoli per quanto riguarda gli impianti tecnici di pubblica utilità.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.46 Piano Regolatore Generale del Comune di Sedriano

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Lombardia	
FONTE	L.R. N. 12/2005	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	approvato con D.C.C. n. 54 del 17/7/2006
APPROVAZIONE		

Il Comune di Sedriano è regolato da un Piano Regolatore Generale, il vigente piano è stato approvato con D.C.C. n. 54 del 17/7/2006. Il Piano di Governo del Territorio è in progettazione.

All'interno del Comune di Sedriano, i sostegni del tracciato ricadono nelle seguenti aree: "delimitazione territoriale del parco Agricolo Sud Milano" e "fasce di rispetto fluviale". Nel P.R.G. sono segnate le fasce di rispetto dell'elettrodotto. Nelle NTA all'art. 33 "Fattibilità geologica" per quanto riguarda le "fasce di rispetto fluviale" si legge che "Non sono ammesse nuove opere edificatorie, ad eccezione di eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico solo se non altrimenti localizzabili corredati da uno studio di compatibilità degli interventi con la situazione di rischio idrogeologico (cfr. indagini preventive necessarie). Valgono comunque le limitazioni previste dalla D.G.R. 7/7868/01 All. B punti 5.2 e 6

relativamente alla attività vietate o soggette ad autorizzazione comunale entro le fasce di rispetto fluviali e le Norme Tecniche di Attuazione del PTCP del Parco Regione Agricolo Sud Milano."

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.47 Piano Regolatore Generale del Comune di Bareggio

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Lombardia	
FONTE	L.R. N. 12/2005	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	approvato con D.C.C. n. 20 del 26/2/2008
APPROVAZIONE		

Il Comune di Bareggio è regolato da un Piano di Governo del Territorio approvato con D.C.C. n. 20 del 26/2/2008. All'interno del Comune di Bareggio, i sostegni del tracciato ricadono nelle seguenti aree: "zone di tutela e valorizzazione paesistica", "zone di transizione", "frutteti e ortocolture da legno" e "ambiti estrattivi".

Nelle NTA all'art. 4.2.4. "Zona di tutela e valorizzazione paesistica" si rimanda all'art. 34 "delle N.T.A. del Parco Agricolo Sud che non riporta specifici vincoli per quanto riguarda gli impianti tecnici di pubblica utilità.

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.48 Piano Regolatore Generale del Comune di Cornaredo

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Lombardia	
FONTE	L.R. N. 12/2005	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	approvato con D.C.C. n. 57 del 19/9/2009
APPROVAZIONE		

Il Comune di Cornaredo è regolato da un Piano di Governo del Territorio approvato con D.C.C. n. 57 del 19/9/2009.

All'interno del Comune di Cornaredo, i sostegni del tracciato ricadono nell'area "Agricola all'interno del Parco Sud Milano". Nelle NTA all'art. 21 si riporta che "Gli interventi, ove conformi alle NTA del PTC del Parco Agricolo Sud Milano ricadenti nel Parco medesimo, sono soggetti a specifico parere del Parco e alla relativa Autorizzazione Paesaggistica."

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.49 Piano Regolatore Generale del Comune di Cusago

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Lombardia	
FONTE	L.R. N. 12/2005	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	approvato con D.C.C. n. 11 del 5/4/2004
APPROVAZIONE		

Il Comune di Cusago è regolato da un Piano Regolatore Generale approvato con D.C.C. n. 11 del 5/4/2004, il Piano di Governo del Territorio è in fase di elaborazione.

All'interno del Comune di Cusago, il tracciato ricade nell'area adibita per l'"agricoltura".

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

4.3.50 Piano Regolatore Generale del Comune di Settimo Milanese

DENOMINAZIONE	Piano regolatore Generale Comunale	
SIGLA PP	PRGC	
CATEGORIA PP	Strumento Urbanistico Comunale	
SETTORE PP	urbanistico	
NAZIONE	Italia	
REGIONE	Lombardia	
FONTE	L.R. N. 12/2005	
NORMATIVA		
ESTREMI	DI	approvato con D.C.C. n. 80 del 3/12/2009
APPROVAZIONE		

Il Comune di Settimo Milanese è regolato da un Piano di Governo del Territorio approvato con D.C.C. n. 80 del 3/12/2009.

All'interno del Comune di Settimo Milanese, i sostegni del tracciato ricadono in "Aree agricole strategiche" e un sostegno in zona "F2 Zona di cava cessata di Monzoro, attrezzature e impianti di interesse generale (PTC Parco Agricolo Sud Milano, art. 37). Anche la stazione di conversione è ubicata in una zona classificata come "Area agricole strategiche".

Criticità e coerenze del progetto con il piano/programma

Il progetto risulta coerente con quanto prescritto all'interno del Piano.

5 VINCOLI DI LEGGE IN MATERIA DI PAESAGGIO

5.1 Immobili e aree vincolate ai sensi degli artt. 136-157 D.Lgs. 42/2004 e s.m.i

Di seguito si riporta un elenco dei sostegni che intercettano aree vincolate ai sensi degli artt. 136-157 D.Lgs. 42/2004 e s.m.i:

Nuove linee

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio

056	070	075	080	085	090	095	100
066	071	076	081	086	091	096	101
067	072	077	082	087	092	097	102
068	073	078	083	088	093	098	103
069	074	079	084	089	094	099	

Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte

3	6	9	12	15	18
4	7	10	13	16	19
5	8	11	14	17	

Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio

47	49	51	53	55	57	59
48	50	52	54	56	58	

Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno

065	069	073	077	081	085	089
066	070	074	078	082	086	090
067	071	075	079	083	087	091
068	072	076	080	084	088	092

Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno

60	67	74	81	88	95	110
61	68	75	82	89	96	111
62	69	76	83	90	105	112
63	70	77	84	91	106	113
64	71	78	85	92	107	114
65	72	79	86	93	108	115
66	73	80	87	94	109	116

Demolizioni

Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio

13	35	40	45	50
15	36	41	46	64
24	37	42	47	65
25	38	43	48	66
34	39	44	49	67

Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio

9	15	19	28	31
10	17	26	29	32
11	18	27	30	33

Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta

116	130	135	140	143	148	153	158	163
126	131	136	140-BIS	144	149	154	159	
127	132	137	141	145	150	155	160	
128	133	138	141-BIS	146	151	156	161	
129	134	139	142	147	152	157	162	

Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle

1	3	5	7	9	11
2	4	6	8	10	12

Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua

3	6	19	22	25	28
4	7	20	23	26	29
5	8	21	24	27	30

Nuove linee interrate

Elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle

2 IV - 2 V	2 VIII - 2 IX	3 II - 3 III	3 VI - 3 VII	4 - 4 I	4 IV - 4 V
2 V - 2 VI	2 IX - 3	3 III - 3 IV	3 VII - 3 VIII	4 I - 4 II	4 V - 4538
2 VI - 2 VII	3 - 3 I	3 IV - 3 V	3 VIII - 3 IX	4 II - 4 III	
2 VII - 2 VIII	3 I - 3 II	3 V - 3 VI	3 IX - 4	4 III - 4 IV	

5.2 Aree vincolate ai sensi dell' art. 142 D.Lgs. 42/2004 e s.m.i

- **Let. b** I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300m dalla linea di battigia anche per i territori elevati sui laghi

Di seguito si riporta un elenco dei sostegni che intercettano tale vincolo:

Nuove linee

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio

132

Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte

7	8	19
---	---	----

Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte

20

Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio

34

Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno

20

Demolizioni

Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta

191

Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua

6	8	10	12	14	16	20	22	24
7	9	11	13	15	17	21	23	

- **Let. c** I Fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150m ciascuna

Di seguito si riporta un elenco dei sostegni che intercettano tale vincolo:

Nuove linee

Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce

1es	2sx	3sx	5	7	9	11
2dx	3dx	4	6	8	10	

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio

002	005	052	057	124	160	176	
003	024	053	058	125	161	177	
004	025	056	088	138	175	178	206

Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte

27	32	PC
----	----	----

Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio

PC	5	37	39	71	77
1	36	38	63	76	PC

Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno

002	046	061	092
-----	-----	-----	-----

Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno

115	116	152	153
-----	-----	-----	-----

Demolizioni

Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio

PC	6	13	19	26	34	49	55	65
1	7	14	20	27	37	50	60	68
2	9	15	21	28	38	51	61	69
3	10	16	22	29	46	52	62	
4	11	17	23	30	47	53	63	
5	12	18	25	33	48	54	64	

Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio

PC	7	12	17	26	32
1	8	13	20	27	33
2	9	14	21	28	35
3	10	15	22	29	36
6	11	16	25	31	37

Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460

001	002	003	004	005	006	010
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta

064	068	112	117	149	197	233	262
065	085	113	118	183	218	234	263
066	086	116	148	184	219	235	264

Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio

001	001-A	011	012	031	056	066	067
-----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte

18	19	24	31	PC
----	----	----	----	----

Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle

1	6	10	14	18	22	PC
2	7	11	15	19	23	
3	8	12	16	20	25	
4	9	13	17	21	26	

Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua

17	33	36	39	41	PC
18	35	37	40	42	

Nuove linee interrate

Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte

0 - I	VI - VII	1 II - 1 III	1 VIII - 1 IX	2 IV - 2 V	2 IX - 3
I - II	VII - VIII	1 III - 1 IV	1 IX - 2	2 V - 2 VI	3 - 3 I
II - III	VIII - IX	1 IV - 1 V	2 - 2 I	2 VI - 2 VII	3 I - 3 II
III - IV	IX - 1	1 V - 1 VI	2 I - 2 II	2 VII - 2 VIII	3 II - 3262
IV - V	1 - 1 I	1 VI - 1 VII	2 II - 2 III	2 VIII - 2 IX	
V - VI	1 I - 1 II	1 VII - 1 VIII	2 III - 2 IV		

Elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle

0 - I	VIII - IX	1 VI - 1 VII	2 IV - 2 V	3 II - 3 III	4 - 4 I
I - II	IX - 1	1 VII - 1 VIII	2 V - 2 VI	3 III - 3 IV	4 I - 4 II
II - III	1 - 1 I	1 VIII - 1 IX	2 VI - 2 VII	3 IV - 3 V	4 II - 4 III
III - IV	1 I - 1 II	1 IX - 2	2 VII - 2 VIII	3 V - 3 VI	4 III - 4 IV
IV - V	1 II - 1 III	2 - 2 I	2 VIII - 2 IX	3 VI - 3 VII	4 IV - 4 V
V - VI	1 III - 1 IV	2 I - 2 II	2 IX - 3	3 VII - 3 VIII	4 V - 4538
VI - VII	1 IV - 1 V	2 II - 2 III	3 - 3 I	3 VIII - 3 IX	
VII - VIII	1 V - 1 VI	2 III - 2 IV	3 I - 3 II	3 IX - 4	

- **Let. d** Le montagne per la parte eccedente a 1600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1200 metri sul livello del mare per la catena appenninica

Di seguito si riporta un elenco dei sostegni che intercettano tale vincolo:

Nuove linee

Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte

1	4	7	10	13	16	19
2	5	8	11	14	17	
3	6	9	12	15	18	

Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte

20	21	22	23	24	25
----	----	----	----	----	----

Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio

8	18	28	38	48	58
9	19	29	39	49	59
10	20	30	40	50	60
11	21	31	41	51	61
12	22	32	42	52	62
13	23	33	43	53	63
14	24	34	44	54	64
15	25	35	45	55	65
16	26	36	46	56	66
17	27	37	47	57	

Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno

20	30	40	50	60	70	80
21	31	41	51	61	71	84
22	32	42	52	62	72	85
23	33	43	53	63	73	86
24	34	44	54	64	74	87
25	35	45	55	65	75	88
26	36	46	56	66	76	89
27	37	47	57	67	77	102
28	38	48	58	68	78	103
29	39	49	59	69	79	

Demolizioni

Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte

19	20	21
----	----	----

Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua

1	7	13	19	25	31
2	8	14	20	26	32
3	9	15	21	27	
4	10	16	22	28	
5	11	17	23	29	
6	12	18	24	30	

- **Let. e** i ghiacciai e i circhi glaciali

Le opere non intercettano aree soggette a tale vincolo.

Di seguito si riporta un elenco dei sostegni che intercettano tale vincolo:

- **Let. f** I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi

Di seguito si riporta un elenco dei sostegni che intercettano tale vincolo:

Nuove linee

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio

009	131	203	213	223	233	243	266	294	304	314	324
014	132	204	214	224	234	244	267	295	305	315	
015	133	205	215	225	235	245	268	296	306	316	
016	134	206	216	226	236	246	269	297	307	317	
017	135	207	217	227	237	249	270	298	308	318	
018	136	208	218	228	238	250	271	299	309	319	
057	199	209	219	229	239	253	290	300	310	320	
128	200	210	220	230	240	263	291	301	311	321	
129	201	211	221	231	241	264	292	302	312	322	
130	202	212	222	232	242	265	293	303	313	323	

Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio

PC	003e	005e	2nDT	4nba
002e	004e	1nDT	3nba	PC

Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio

PC	100b	101n	PC
098	100n	99n	

Demolizioni

Linea DT 220 kV Magenta-Baggio

000	005	028	033	038	044	049	054	059
001	006	029	034	039	045	050	055	060
002	007	030	035	040	046	051	056	061
003	026	031	036	042	047	052	057	062
004	027	032	037	043	048	053	058	063

Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta

070	188	256	264	272	280	287	295	304
075	189	257	265	273	281	288	296	305
076	190	258	266	274	282-A	289	297	307
077	191	259	267	275	282-B	290	298	314
078	192	260	268	276	283	291	299	999
079	193	261	269	277	284	292	300	
117	194	262	270	278	285	293	301	
187	195	263	271	279	286	294	302	

Linea ST 380 kV Baggio-Turbigo

099	100	101
-----	-----	-----

- **Let. g** I territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art 2, commi 2e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n 227 (lett. g) e confermati dalla L.R. 4/2009

Di seguito si riporta un elenco dei sostegni che intercettano tale vincolo:

Nuove linee

Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce

1es	2sx	3sx	11es
2dx	3dx	5	

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio

003	032	052	081	112	140	196	274
008	033	056	082	113	141	197	281
009	034	062	083	114	142	199	308
010	035	063	084	115	143	200	314
011	036	064	085	116	144	201	315
012	037	065	086	117	145	202	
013	038	066	087	118	146	204	
014	039	067	089	119	147	205	
015	040	068	090	120	148	207	
016	041	069	091	121	149	210	
017	042	070	092	122	150	211	
018	043	071	094	123	151	212	
019	044	073	095	126	156	217	
024	045	074	096	130	163	225	
026	046	075	097	131	164	227	
027	047	076	098	132	165	238	
028	048	077	099	133	166	246	
029	049	078	101	134	167	249	
030	050	079	103	135	170	266	
031	051	080	110	139	175	271	

Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte

25	27	30	32
26	29	31	

Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio

1	8	21	27	33	70	77	
2	9	22	28	65	71		
3	11	23	29	66	72		
4	12	24	30	67	73		
6	19	25	31	68	74		
7	20	26	32	69	75		

Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno

001	014	030	048	061	075	087	100
003	015	031	049	062	076	088	101
004	016	032	050	063	077	089	
005	017	034	051	064	078	090	
006	018	036	052	066	079	091	
007	019	041	053	067	080	093	
008	020	042	055	068	081	094	
009	021	043	056	070	082	095	
010	022	044	057	071	083	096	
011	023	045	058	072	084	097	
012	028	046	059	073	085	098	
013	029	047	060	074	086	099	

Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno

34	86	98	110	122	134	146	
36	87	99	111	123	135	147	
76	88	100	112	124	136	148	
77	89	101	113	125	137	149	
78	90	102	114	126	138	150	
79	91	103	115	127	139	151	
80	92	104	116	128	140		
81	93	105	117	129	141		
82	94	106	118	130	142		
83	95	107	119	131	143		
84	96	108	120	132	144		
85	97	109	121	133	145		

Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio

3nba	4nba
------	------

Demolizioni

Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio

6	26	35	40	45	59	65
8	27	36	41	46	60	66
11	29	37	42	50	61	69
23	31	38	43	52	62	
24	32	39	44	55	64	

Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio

5	18	24	29
6	19	25	30
9	20	26	31
10	22	27	37
13	23	28	

Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460

001	004
002	011

Linea DT 220 kV Magenta-Baggio

002	050
010	051
048	

Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta

070	090	105	127	141-BIS	159	182	206	261
071	091	106	128	142	161	189	207	269
071-BIS	092	107	129	143	163	190	214	270
072	093	108	130	144	169	191	221	271
073	094	109	131	145	171	192	222	276
074	095	110	133	146	172	193	223	285
075	096	111	134	149	173	194	224	296
076	097	112	135	150	174	198	225	302
077	098	116	136	151	175	199	228	304
078	099	121	137	152	176	200	233	313

079	100	122	138	154	177	201	253	
080	101	123	139	155	178	202	256	
087	102	124	140	156	179	203	257	
088	103	125	140-BIS	157	180	204	258	
089	104	126	141	158	181	205	259	

Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio

001	014	021	028	040	047	054	061
001-A	015	023	034	041	049	055	063
002	017	024	035	042	050	056	064
004	018	025	035-BIS	044	051	058	065
006	019	026	038	045	052	059	
013	020	027	039	046	053	060	

Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte

18	22	28
19	23	29
20	24	30
21	27	

Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle

2	4	12	13
---	---	----	----

Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua

32	33	34	36	39	42
----	----	----	----	----	----

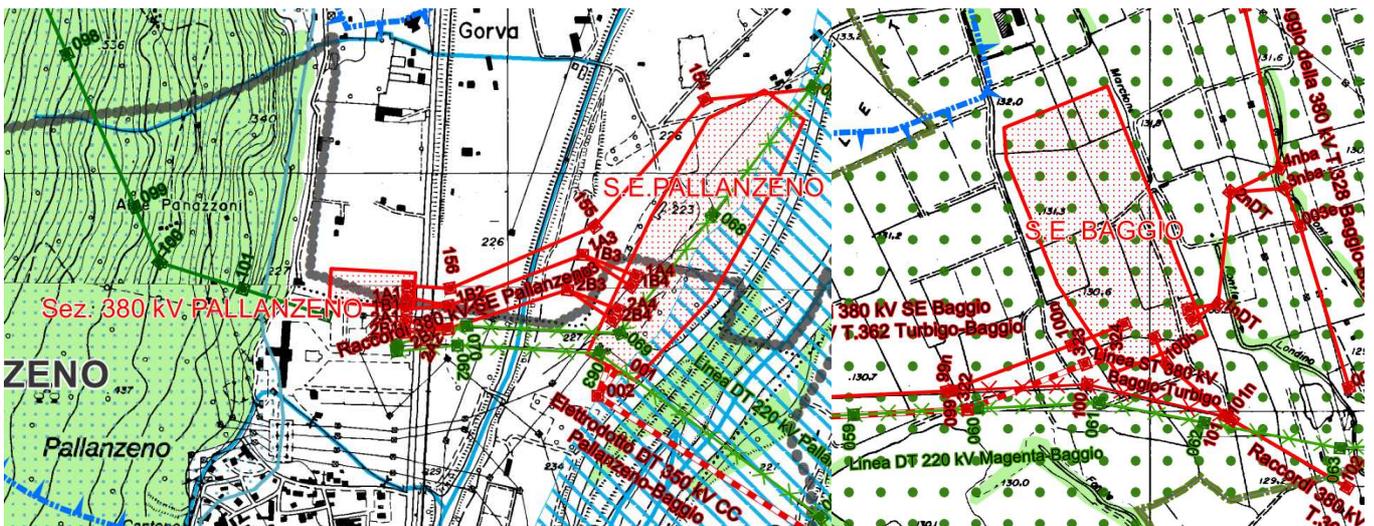
5.3 Vincoli di legge aree Stazioni

I vincoli di legge che incidono sulle aree dove verranno realizzate le due Stazioni Elettriche in progetto sono descritti nella seguente tabella:

Nuove stazioni elettriche da realizzare
Stazione elettrica di conversione alternata/continua Pallanzeno
Una parte del terreno in cui verrà realizzata la stazione ricade nella seguente area: Aree vincolate ai sensi del D.lgs. 42/04 Art.142: c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 m.
Sezione 380 kV stazione di Pallanzeno
La sezione 380kV non ricade in aree vincolate.
Stazione Elettrica di Baggio
Il terreno in cui verrà realizzata la stazione ricade in toto in : Aree vincolate ai sensi del D.lgs. 42/04 Art.142: f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;

Estratto cartografico significativo dell'allegato:

DEAR10004BSA00339_01	SISTEMA DEI VINCOLI PAESAGGISTICI ED AMBIENTALI
----------------------	---



VINCOLI PAESAGGISTICI ED AMBIENTALI

 Aree soggette a vincolo idrogeologico-forestale (R.D. 3267/23)

 Aree di notevole interesse pubblico (art. 136 D.lgs. 42/04)

Aree vincolate ai sensi del D.lgs. 42/04 Art.142

 b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;

 c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 m.

 d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;

 f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;

 g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;

6 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

6.1 ANALISI DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA

6.1.1 CONTESTO E SCOPO DELL'OPERA

6.1.1.1 RAZIONALIZZAZIONE VAL FORMAZZA

L'intervento previsto nella Val Formazza è direttamente correlato ad un più ampio sviluppo che prevede la realizzazione del nuovo elettrodotto 380 kV in doppia terna Trino - Lacchiarella per intervenire sulla sezione critica Nord Ovest/Nord Est interessata da fenomeni di trasporto verso i centri di carico della Lombardia.

Sulla base delle richieste di riequilibrio territoriale in ambito regionale, è stato previsto un più sostanziale riassetto rete tra gli impianti di Ponte, Verampio e confine regionale per giustificare, dal punto di vista elettrico, l'intervento sulla porzione di rete 220 kV che altrimenti potrebbe causare un peggioramento dell'affidabilità del sistema di trasmissione.

Le richieste di varianti suggeriscono di intervenire ottenendo un nuovo assetto di rete che garantisce livelli di affidabilità in linea con gli standard attuali e che tiene conto di alcune limitazioni realizzative.

Al fine di garantire in ogni condizione di esercizio due vie di alimentazione verso il nodo di Verampio risulta necessario prevedere un assetto di rete finale con un secondo collegamento di adeguata capacità di trasporto che, dal nodo di Ponte, attraverso l'interconnessione con la Svizzera, non peggiora le condizioni di esercizio e l'affidabilità del sistema elettrico.

6.1.1.2 INTERCONNECTOR

In attuazione dell'art.32, della Legge n.99/2009 del 23 luglio 2009 "*Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia*" e della Legge n. 41/2010 del 22 marzo 2010 " convertita in legge, con modificazioni, dal decreto-legge 25 gennaio 2010, n. 3, recante misure urgenti per garantire la sicurezza di approvvigionamento di energia elettrica nelle isole maggiori", Terna, assieme agli altri Gestori di rete confinanti, ha vagliato la possibilità di definire nuovi possibili corridoi elettrici di interesse comune nella forma di Interconnector ai sensi del regolamento (CE) n.1228/2003, nonché le necessarie opere di decongestionamento interno della rete di trasmissione nazionale, in modo che venga posto in essere un incremento globale fino a 2.500 MW della complessiva capacità di trasporto disponibile, da ripartirsi sulle frontiere di Francia, Svizzera, Slovenia, Austria e del Nord Africa.

Nell'ambito delle collaborazioni bilaterali con i gestori di rete confinanti, sono state identificate e condivise le direttrici elettriche preferenziali per realizzare progetti di incremento della capacità sulla frontiera e sono stati avviati gruppi di lavoro congiunti per la definizione puntuale dei benefici attesi in termini di incremento di capacità di importazione su ciascuna delle frontiere prese in esame e per la valutazione della fattibilità tecnica degli interventi pianificati.

Il nuovo interconnector in esame, funzionale all'incremento della capacità di trasporto in importazione disponibile, prevederà anche tutti gli interventi necessari per consentirne un efficiente collegamento alla rete. Le analisi e gli studi effettuati congiuntamente con Swissgrid, il gestore di rete svizzero, hanno localizzato per le opere di interconnessione un'area di intervento compresa tra il confine Italia-Svizzera presso il Passo San Giacomo e gli impianti 220 kV di Pallanzeno.

In merito a questa scelta, Terna ha tenuto in considerazione che parte delle infrastrutture esistenti od in progetto nell'area presentano delle caratteristiche tecniche tali da consentire un loro utilizzo con valori di portata, e quindi di energia trasportata, maggiore rispetto a quelli attuali. Infatti:

- l'esistente elettrodotto 220 kV nel tratto svizzero compreso tra la località All'Acqua ed il confine ha caratteristiche di portata equivalenti ad un elettrodotto 380 kV doppia terna, con conduttore trinato di 585 mm²;
- la variante dell'esistente elettrodotto 220 kV Ponte – Verampio, avviata in iter ai sensi della Legge n°239/04 nell'ambito degli accordi tra la Regione Piemonte e Terna (DGR n. 60-11982 del 04.08.2009), prevede la realizzazione di interventi finalizzati al riequilibrio territoriale delle infrastrutture presenti nell'area, che porteranno ad un nuovo assetto di rete e garantiranno maggiore continuità di alimentazione e sicurezza per l'esercizio.

In merito alle opere sulla Rete Italiana, necessarie all'incremento della capacità di trasmissione tra i nodi elettrici di Verampio ed i nodi di carico dell'area di Milano, Terna ha inoltre considerato che:

- la porzione di rete tra l'area Nord del Piemonte e l'area di carico di Milano è già allo stato attuale ampiamente sfruttata, soprattutto nei periodi di alta idraulicità: questa porzione di rete è oggi costituita da un'unica direttrice, elettrodotto 220 kV Verampio – Pallanzeno – Magenta – Baggio, e lungo quest'asse è trasportata sia l'energia in import dalla frontiera Svizzera e sia la produzione idrica afferente ai nodi 220 kV di Ponte, Verampio e Pallanzeno;
- nei piani di sviluppo è stata pianificata, per garantire una migliore affidabilità di alimentazione della rete, la realizzazione di una nuova sezione 380 kV nell'attuale stazione 220/132 kV di Magenta ed i raccordi 380 kV al vicino elettrodotto 380 kV Turbigio - Baggio.

Al termine degli studi, le opere lato Italia associate alla nuova interconnessione con la frontiera Svizzera sono risultate essere :

- collegamento 380 kV All'Acqua-Pallanzeno, sino alla nuova sezione 380 kV della SE di Pallanzeno, e realizzazione di un elettrodotto in classe 380 kV (esercito a 220 kV) tra gli impianti di Verampio e Pallanzeno, in luogo dell'esistente 220 kV in doppia terna (dt) Verampio – Pallanzeno.
- realizzazione di una sezione 380 kV in area adiacente alla stazione elettrica esistente di Pallanzeno e collegamenti con la stessa, tra i quali l'installazione di n.2 ATR 400/220 kV

Alle opere sopra descritte, si aggiunge l'intervento costituito da un nuovo sistema HVDC che collegherà i nodi di Pallanzeno e Baggio e consentirà di "ottimizzare" l'utilizzo delle infrastrutture già presenti sul territorio, sfruttando la conversione in corrente continua degli elettrodotti esistenti 220 kV Pallanzeno – Magenta e Magenta – Baggio. In dettaglio gli interventi sono:

- realizzazione di una nuova stazione di conversione AC/DC nei pressi del nodo di Pallanzeno raccordata alla sezione 380 kV di Pallanzeno tramite collegamento in aereo a 380kV;
- lavori di conversione dell'esistente elettrodotto 220 kV Pallanzeno – Magenta e Magenta – Baggio in corrente continua per consentirne l'incremento della sua capacità di trasporto;
- realizzazione di una nuova stazione di conversione AC/DC nei pressi del nodo di Baggio;
- realizzazione di una stazione di smistamento 380 kV denominata Baggio 2 alla quale sarà connessa la nuova stazione AC/DC. La stazione di smistamento sarà raccordata mediante due linee st 380 kV all'elettrodotto 380 kV Turbigio – Baggio ed in dt 380 kV all'elettrodotto 380 kV Baggio-Bovisio.

Tutti gli interventi si inseriscono nel quadro generale degli sviluppi rete previsti dai Piani di Sviluppo di Terna. La realizzazione di tutti gli interventi di sviluppo garantirà, nel lungo periodo, i più ampi margini di esercizio in sicurezza delle nuove infrastrutture di rete tra il confine (CH) – ed il nuovo nodo 380 kV – Baggio 2.

6.2 CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO

6.2.1 VINCOLI TENUTI IN CONTO NELLO SVILUPPO DEL PROGETTO

In questo paragrafo si riporta un breve elenco dei vincoli individuati nel **Capitolo 2 'Quadro di riferimento programmatico'** che fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale e che sono stati presi in considerazione ed hanno indirizzato le scelte progettuali.

6.2.1.1 VINCOLI DI LEGGE

Ambito paesaggistico

Art.136 DLgs 42/2004

Bellezze naturali L1497/1939

Aree vincolate ai sensi dell' art. 142 D.Lgs. 42/2004 e s.m.i

- **Let. b** I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300m dalla linea di battigia anche per i territori elevati sui laghi;
- **Let. c** I Fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150m ciascuna
- **Let. d** Le montagne per la parte eccedente a 1600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1200 metri sul livello del mare per la catena appenninica
- **Let. e** i ghiacciai e i circhi glaciali
- **Let. f** I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi
- **Let. g** I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art 2, commi 2e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n 227 (lett. g) e confermati dalla L.R. 4/2009

Assetto idrogeologico

- Vincolo Idrogeologico -regio Decreto n.3267/1923;
- Piano per l'assetto idrogeologico PAI;
- LR 45/1989- Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici - Abrogazione legge regionale 12 agosto 1981, n. 27.

Assetto Naturalistico

- Zone di Protezione Speciale(ZPS)
- Siti di Interesse Comunitario(SIC) e Corridoi Ecologici

6.2.1.2 ALTRI VINCOLI

Non si segnala la presenza di vincoli di tipo demaniale, aeroportuale, militari, di servitù né vincoli di altro tipo

6.2.1.2.1 ALLEGATI

DEAR10004BSA00339_01 SISTEMA DEI VINCOLI PAESAGGISTICI ED AMBIENTALI

6.2.2 CONDIZIONAMENTI INDOTTI DALLA NATURA DEI LUOGHI

Il progetto denominato "Razionalizzazione della rete a 220 kV della Val Formazza" si colloca nella lista degli interventi di compensazione e seguito della costruzione del nuovo elettrodotto 380 kV congiungente le stazioni elettriche di Trino (VC) e Lacchiarella (MI).

La Val Formazza è una valle alpina delle Alpi Lepontine, caratterizzata da montagne alte e ripide che degradano su di un fondovalle stretto, sede dell'alveo attivo del Toce, o più propriamente "la" Toce, il fiume principale della Val d'Ossola.

Da un punto di vista idrogeologico la valle presenta forte instabilità.

Per i versanti le più frequenti cause di dissesto sono rappresentate dai fenomeni di crollo, diffusamente presenti in tutti i settori del bacino Toce. Assumono particolare rilevanza in corrispondenza delle pareti rocciose più fortemente acclivi alla base delle quali si trovano centri abitati e infrastrutture viarie. Le principali manifestazioni di frane da crollo sono a Formazza in località Canza-Grovella e Fondovalle, a Premia e nel tratto medio - inferiore dei versanti a valle di Villadossola; mentre le valanghe interessano entrambi i fianchi vallivi nella zona di Ponte.

Entrambi i fenomeni, che hanno origine a quote elevate, raggiungono il fondovalle provocando danni ad edifici ed interruzioni alla viabilità principale.

Di recente, nell'inverno 2008/2009 numerose valanghe sono precipitate fino a valle. In passato, oltre al danneggiamento di edifici, era stata necessaria la ricostruzione di sostegni danneggiati a seguito di eventi valanghivi.

La scelta di non delocalizzare le due linee esistenti esternamente ai centri abitati in corrispondenza della zona di transizione tra il fondovalle ed il versante boscato (scelta che in un primo momento risultava quella più "semplice" da un punto di vista logistico) è stata fortemente influenzata anche dall'imponente frana, a ridosso dell'abitato di Ponte, staccatasi da quota 1650 m e scivolata lungo il costone fino alla frazione di Formazza.



Panoramica della frana a ridosso del centro abitato di Ponte - primavera 2009

L'attività mineraria è una delle principali attività della valle, le cave di pietra sono ubicate sulle prime balze della montagna. Per non interferire con tali attività è stata scartata anche l'ipotesi di ubicare i tracciati a mezza costa.

In conclusione le scelte progettuali adottate sono state condizionate dai seguenti fattori:

- permettere il superamento della frana di Ponte;
- posizionare i sostegni esternamente alle aree di cava;
- ubicare i sostegni in zone esterne al rischio valanghe;
- evitare le aree vincolate a parco ubicate sul versante occidentale della Val Formazza;
- evitare campate troppo lunghe e con dislivelli elevati.

Questa soluzione implica lo spostamento delle linee a quote elevate, in aree climatiche fortemente suscettibili a variazioni di sovraccarichi dovuti a ghiaccio, neve e vento.

Da qui la scelta progettuale di utilizzare materiali tipici delle linee a 380 kV e mantenere separate le linee su due palificate distinte, ad eccezione per la prima parte del tracciato.

L'altitudine di esecuzione dell'intervento, come facilmente intuibile, comporterà considerevoli difficoltà nella realizzazione dei lavori e tempistiche di esecuzione nell'ordine di qualche anno.

Di fatto le lavorazioni non saranno possibili tutto l'arco dell'anno, ma solamente nei periodi estivi.



Pareti della montagna a strapiombo per 200-300 m e Panoramica di una cava

6.2.3 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

Nel presente paragrafo si descriveranno in dettaglio i tracciati degli impianti in progetto e le loro caratteristiche tecniche e ambientali.

Nella tabella successiva si riassumono gli interventi oggetto del presente lavoro:

TIPOLOGIA DI OPERA	DESCRIZIONE INTERVENTO	TIPO	OPERA	PROVINCIA
NUOVI ELETTRODOTTI AEREI	Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte	nuova costruzione	Razionalizzazione Val Formazza/Interconnector	VCO
	Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte	nuova costruzione	Razionalizzazione Val Formazza	VCO
	Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno	nuova costruzione	Interconnector	VCO
	Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio	nuova costruzione	Razionalizzazione Val Formazza	VCO
	Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno	nuova costruzione	Interconnector	VCO
	Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce	nuova costruzione	Interconnector	VCO
	Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio	nuova costruzione	Interconnector	VCO-NO- MI
	Raccordi 380 kV SE Pallanzeno	nuova costruzione	Interconnector	MI
	Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigio-Baggio	nuova costruzione	Interconnector	MI
	Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio	nuova costruzione	Interconnector	MI
ELETTRODOTTI INTERRATI	Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte	nuova costruzione	Razionalizzazione Val Formazza	VCO
	Elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle	nuova costruzione	Razionalizzazione Val Formazza	VCO
DEMOLIZIONI	Linea ST 132 KV T.426 Morasco-Ponte	demolizione	Razionalizzazione Val Formazza	VCO
	Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle	demolizione	Razionalizzazione Val Formazza	VCO
	Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460	demolizione	Interconnector	VCO
	Linea ST 220kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua	demolizione	Razionalizzazione Val Formazza	VCO
	Linea 220 KV T.221 Ponte V.F.-Verampio	demolizione	Razionalizzazione Val Formazza	VCO
	Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio	demolizione	Razionalizzazione Val Formazza	VCO
	Linea DT 220kV Pallanzeno-Verampio	demolizione	Interconnector	VCO
	Linea DT 220kV Pallanzeno-Magenta	demolizione	Interconnector	VCO
	Linea DT 220 kV Magenta-Baggio	demolizione	Interconnector	VCO - MI
	Linea ST 380kV Baggio-Turbigo	demolizione	Interconnector	MI
STAZIONI ELETTTRICHE	stazione elettrica di conversione alternata/continua Pallanzeno	nuova costruzione	Interconnector	VCO
	stazione elettrica di conversione alternata/continua Baggio	nuova costruzione	Interconnector	MI
	sezione 380 kV stazione di Pallanzeno	nuova costruzione	Interconnector	VCO

Nella tabella seguente si riassumono altresì le caratteristiche dimensionali (lunghezza e numero di sostegni) delle opere previste, suddivise per tipologia di intervento:

NUOVI ELETTRODOTTI AEREI		
NOME ELETTRODOTTO	LUNGHEZZA LINEA[m]	N° SOSTEGNI
Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte	6.347	19
Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte	4.097	14
Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno	48.145	138
Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio	26.730	79
Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno	27.282	103
Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce	3.406	14
Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio	99.966	324
Raccordi 380 kV SE Pallanzeno	1.250	12
Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo - Baggio	1.070	8
Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio - Bovisio	519	10
TOTALE	218,8 km	721

INTERRAMENTI	
NOME ELETTRODOTTO	LUNGHEZZA LINEA[m]
Linea ST 132 kV T.426 Morasco - Ponte	3.400
Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle	4.500
TOTALE	7.900

DEMOLIZIONI		
NOME ELETTRODOTTO	LUNGHEZZA LINEA[m]	N° SOSTEGNI
Linea ST 132 KV T.426 Morasco-Ponte	2.774	15
Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle	4.548	27
Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460	2.990	12
Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua	10.006	43
Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio	18.501	71
Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio	11.570	37
Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio	24.361	74
Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta	86.111	262
Linea DT 220 kV Magenta-Baggio	14.659	65
Linea ST 380 kV Baggio-Turbigo	519	3
TOTALE	176 km	609

Per quanto attiene le **stazioni elettriche di Ponte** e di **Verampio** si rappresenta quanto segue:

- SE Verampio: nella stazione elettrica di Verampio si attesterà la nuova linea elettrica 220 kV Ponte – Verampio. A tale scopo verranno utilizzati i portali esistenti attualmente occupati dall'ingresso delle T n.221 e T n.222 "Ponte - Verampio". Non sono previsti pertanto interventi all'interno del perimetro di stazione;
- SE Ponte: Nella stazione elettrica di Ponte convergeranno le linee 220 kV in progetto "All'Acqua – Ponte" e "Ponte Verampio", le quali si attesteranno sui 2 portali esistenti attualmente occupati dalle linee 132 kV "Morasco - Ponte" e "Ponte - Fondovalle". Anche in questo caso, ad eccezione della demolizione dei due portali attualmente occupati dalle linee 220 kV T222 "Ponte-Verampio" e T220 "Airolo-Ponte", non sono previsti interventi significativi.

Sulla scorta di quanto sopra scritto si può definire fin d'ora nullo l'impatto generato dalle azioni di progetto in corrispondenza delle stazioni elettriche di Ponte e di Verampio; non verranno pertanto definite, all'interno del presente lavoro, le stime degli impatti per le due stazioni.

6.2.3.1 NUOVI ELETTRODOTTI AEREI

6.2.3.1.1 Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua - Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte

Il progetto prevede la realizzazione di:

- Linea 220 kV All'acqua – Ponte in ST di lunghezza 10,6 km, di cui 6,5 km realizzata in DT con la linea 380 kV All'acqua – Pallanzeno;
- Linea 380 kV All'acqua – Pallanzeno in ST, per una lunghezza totale di 32,5 km di cui 6,5 km iniziali in DT con la linea 220 kV All'Acqua - Ponte .

I primi 19 sostegni degli interventi in oggetto sono realizzati sulla stessa linea.

Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua - Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte					
Lunghezza 6,347 Km					
Intervento	Sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
All'acqua-Ponte	1 - 19	220 kV (classe 380)	Formazza	Verbano Cusio Ossola	Piemonte
All'Acqua - Pallanzeno		380 kV			

Dal passo San Giacomo (quota 2313 m s.l.m.) la linea elettrica in doppia terna si sviluppa in destra del Lago Toce e Kastel fino a monte del Lago Nero (quota 2580 m. s.l.m.), per 6,3 km.

Le immagini successive mostrano la futura ubicazione del 1° tratto in doppia terna vista da sud dalla posizione del nuovo asse linea sui laghi Toggia e Kastel (sullo sfondo il confine svizzero). Attualmente l'asse esistente passa sull'altra sponda dei laghi per buttarsi a valle in prossimità delle Cascate del Toce (area di notevole valenza paesaggistica).

L'area interessata dal tracciato è perlopiù caratterizzata da un paesaggio tipicamente alpino in cui è possibile osservare praterie e pascoli intervallati a rocce e macereti.

Da un punto di vista geologico si segnala la presenza di depositi glaciali alternati a coltri elluvio-colluviali e metasedimenti, affioramenti e depositi tipici delle zone alpine.



Passo S. Giacomo e Lago Toce – fotografie giugno e settembre 2009

6.2.3.1.2 Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua - Ponte

Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte					
Lunghezza 4,097 km					
Intervento	Sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
All'acqua-Ponte	Da 20 a 32	Linea ST 220 kV (classe 380)	Formazza	Verbano Cusio Ossola	Piemonte

Proseguendo dal sostegno 19, a monte del Lago Nero in corrispondenza del Monte Talli a quota 2580 m s.l.m., le due linee divengono in ST.

L'elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Ponte, in corrispondenza del Monte Talli, inizia la ripida discesa verso la stazione elettrica di Ponte situata sul fondovalle della Val Formazza a quota 1300 m s.l.m.

L'elettrodotto discende in sinistra idrografica del Torrente Toce che attraversa in corrispondenza del sostegno n.27.



Monte Talli – fine tratto DT e punto di sdoppiamento in 2 ST



Vista sulla discesa dal Monte Talli, sullo sfondo è visibile la frazione di Canza posta a quota 1412 m s.l.m. e Valle Stivello (Comune di Ponte)

6.2.3.1.3 Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua - Pallanzeno

Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno					
Lunghezza 48,145 km					
Intervento	Sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
All'Acqua - Pallanzeno	Da 19 – a 45	ST 380 kV	Formazza	Verbano	Piemonte
	46 - 59		Premia	Cusio Ossola	
	60 -100		Montecrestese		
	101-113		Masera		
	114-134		Trontano		
	135 - 152		Buera Cardezza		
	153 -PC		Villadossola		

Oltre il sostegno 19, a monte del Lago Nero in corrispondenza del Monte Talli a quota 2580 m s.l.m, l'elettrodotto 380 kV DT prosegue in singola terna sino alla stazione elettrica di Pallanzeno.

L'elettrodotto è ubicato in zone di alta montagna, le campate dei sostegni attraversano valli e torrenti minori, sino al sostegno 32 la linea corre all'incirca parallela all'elettrodotto ST 220 kV Ponte – Verampio per poi alzarsi di quota. Gli ambiti di paesaggio che si incontrano lungo il tracciato sono quelli tipici dell'alta montagna: sistemi di praterie e pascoli d'alta quota alternati ad aree boschive di conifere.

In corrispondenza del sostegno 46 la linea corre a monte della cima Rizo (2540 m. s.l.m) in un sistema di cime, crinali rocciosi e macereti si oltrepassa il Monte di Camer (2650 m s.l.m.).

In corrispondenza dei sostegni 47 e 60 si valica il Passo del Groppo e il tracciato prosegue sul versante Est della montagna, attraversando l'alpe Cravaiola in Val Isorno.

Tale valle è posizionata ad ovest della Val Formazza e risulta quasi disabitata e non servita da alcuna viabilità. In tal modo, il tratto della variante risulta nascosto rispetto ai punti di visuale da fondovalle. Il tracciato prosegue in direzione sud, passando ad ovest del Lago di Matogno, e delle relative baite. Data la rilevanza della località dal punto di vista paesaggistico, si è ritenuto preferibile il tracciato scelto al fine di minimizzare il consumo di territorio (un passaggio ad est dell'alpe comporterebbe una "curva" di notevoli dimensioni che accerchierebbe per metà l'alpe stessa) e l'impatto visivo (il tracciato è posizionato più in alto di oltre 100m rispetto all'alpe, in modo da essere alle spalle dell'osservatore che guarda la vallata).

Proseguendo verso sud, il tracciato perde progressivamente quota, attraversando spesso valloni molto ampi, che costringono a realizzare campate da oltre 750m, con conseguenti difficoltà tecniche legate alle condizioni di carico extranorme:

- campata sulla Valle Isorno: 899m;
- campata oltre la Cima d'Agaro (tra sostegni 85 e 86): 893m

Il territorio interessato lungo buona parte del tracciato è caratterizzato da attraversamenti di ampi valloni e costoni particolarmente scoscesi: queste condizionano campate particolarmente lunghe seguite da campate molto corte; frequentissime sono le deviazioni di asse linea; ciò che condiziona la scelta del tracciato è anche la necessità di trovare "piazzole" naturali per il posizionamento dei sostegni. Tale caratteristica è riscontrabile lungo pressoché tutto il tracciato, fino alla discesa su Pallanzeno.

Dopo una serie di campate piuttosto lunghe, i pali 102 e 103 distano fra loro di soli 92m. Essi sono infatti posizionati a quota di circa 1670m su una sella naturale tra la Cima Sella e la Croce di Rovareccio. Un ulteriore punto critico si incontra nella discesa e nell'attraversamento della Val Vigezzo, in territorio di Masera: dal sostegno 108 il tracciato devia al fine di allontanarsi dalle numerose baite sparse e allo stesso tempo evitare una vasta frana ("La Rovina") che comincia da quota 1150m e giunge quasi in fondo alla valle, a quota 650m; l'attraversamento della Val Vigezzo è stato scelto, al fine di ridurre la visibilità (e quindi l'impatto complessivo) in un'area dove la viabilità (SS 237) percorre la valle in un tratto di galleria; dopo la campata di attraversamento della Val Vigezzo (circa 1012m), il tracciato piega verso ovest, per aggirare il rilievo montuoso che si trova a sud dell'abitato di Trontano. La linea prosegue poi verso sud, attraversando un territorio montuoso con valli piuttosto contorte, che impongono l'alternanza tra alcune campate relativamente corte e altre più lunghe, di attraversamento delle valli, fino al palo 140, dal quale comincia la discesa in Val d'Ossola verso la stazione elettrica di Pallanzeno. La discesa è effettuata sfruttando la valle del rio Cuzzego, al fine di mantenere il tracciato equidistante dalle case sparse della frazione Chiesa e dal nucleo abitato della frazione Cuzzego (frazioni del Comune di Beura-Cardezza).

Dal sostegno 150 al 153, la linea ripercorre sostanzialmente l'asse dell'elettrodotto DT 220 kV Verampio-Pallanzeno (oggetto di delocalizzazione), sfruttando il varco della linea esistente. Nello specifico, sarà riutilizzato l'esistente sostegno P.65 della attuale linea, dal momento che tale sostegno è della serie 380 kV, tipo capolinea. L'attraversamento delle due linee ferroviarie verso il Sempione avviene nella campata tra i sostegni 151 e 152, mentre l'attraversamento del Toce avviene tra i sostegni 152 e 153. Il sostegno 152 si trova sulla sponda sinistra del Toce, in una posizione ritenuta sicura, considerando i seguenti fattori:

- posizione del sostegno più alta di 3-4 m rispetto al letto del Toce
- zona in cui l'alveo del Toce presenta un naturale allargamento, che, in caso di piena, limiterebbe l'entità dell'esondazione
- zona fittamente boscata, segno del fatto che, in caso di esondazione, non è interessata da scorrimento di acqua.

Il sostegno 153 è stato posizionato in modo da conciliare i seguenti fattori:

- posizionare il sostegno in una zona sicura in caso di piena del Toce
- mantenere la necessaria distanza di rispetto dalla strada SS.33 del Sempione (distanza di ribaltamento: 40m dal bordo strada).

È stata considerata inoltre la necessità di attraversare la SS.33 del Sempione con un angolo il più ortogonale possibile. I successivi due sostegni sono stati posizionati secondo i seguenti criteri:

- avvicinarsi il più possibile all'area della stazione di conversione, per recare il minore sacrificio possibile alle proprietà
- mantenere le distanze prescritte dalla norma dai tre metanodotti presenti nell'area.

Infine, il tracciato si approssima alla nuova sezione a 380 kV della Stazione di Pallanzeno attraversando, nell'ordine, il canale di scarico della centrale di Villadossola, una linea ferroviaria e la strada provinciale tra Pallanzeno e Villadossola.

6.2.3.1.4 Elettochetto ST 220 kV Ponte- Verampio

Elettochetto ST 220 kV Ponte – Verampio					
Lunghezza 26,73 km					
Intervento	Sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
Ponte – Verampio	Da 1 a 31	ST 220 kV (classe 380)	Formazza	Verbano Cusio Ossola	Piemonte
 32 - 47	 Premia		
 48 -59	 Montecrestese		
 60-79	 Crodo		

L'elettochetto parte dalla Stazione elettrica di Ponte ubicata nel Fondovalle della Val Formazza. Sino circa l'abitato di Canza l'elettochetto corre parallelo alla ST 220 kV All'Acqua – Ponte.

Le campate dei sostegni attraversano valli e torrenti minori, in corrispondenza dei sostegni 12-13 si attraversa il corridoio fluviale secondario del Rio Tamia.

Gli ambiti di paesaggio che si incontrano lungo il tracciato sono tipici dell'alta montagna. In particolar modo seguendo il tracciato si percorrono sistemi di praterie e pascoli d'alta quota, proseguendo si incontrano aree boschive di conifere.

Sino al sostegno 36 il paesaggio di Prateria e pascoli d'alta quota si alterna a crinali rocciosi e macereti, attraversando corridoi ecologici secondari (Rio Fulstuder, Rio Steiba, Rio Cramel).

Si prosegue verso il monte della cima Rizo (2540 m. s.l.m.) in un sistema di cime, crinali rocciosi e macereti oltrepassando il Monte di Camer (2650 m s.l.m.).

In corrispondenza del sostegno 47 si valica il Passo del Groppo ed il tracciato prosegue sul versante Est della montagna, attraversando l'alpe Cravaiola in Val Isorno per una lunghezza di 6,3 km .

Dal sostegno 60 , attraversando il Passo della Forcoletta la linea elettrica a 220 kV scende lungo la Val Antigorio.

Dal sostegno 66 il versante è caratterizzato da boschi di conifere per poi passare, scendendo alla quota 1800 m s.l.m., a boschi di latifoglie; in corrispondenza dei sostegni 70 si attraversa il Rio Antolina dell'omonima valle.

In prossimità del fondovalle lo scenario è rappresentato da coltivi, prati e pascoli. La stazione elettrica di Verampio si trova in destra idrografica del Fiume Toce ad una quota indicativa di 520 m s.l.m.

6.2.3.1.5 Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio - Pallanzeno

Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio – Pallanzeno					
Lunghezza 27,282					
Intervento	Sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
Verampio – Pallanzeno	001 -021	ST 220 kV	Crodo	Verbano Cusio Ossola	Piemonte
	022 – 060		Crevadossola		
	061 – 076		Domodossola		
	077 – 099		Villadossola		
	100 - PC		Pallanzeno		

Il tracciato della nuova linea inizia dal lato sud della stazione di Verampio. Al fine di minimizzare l'interferenza delle nuove infrastrutture con il fondovalle, il tracciato si porta immediatamente sul versante in sinistra del Toce, evitando completamente le abitazioni sparse del Comune di Crodo.

Tra i sostegni P.001 e P.002 la linea a 220 kV attraversa la linea DT 132 kV T433/T460, che è oggetto di variante, al fine di permetterne il sovrappasso; la doppia terna a 132 kV verrà quindi sdoppiata e abbassata. Nella stessa campata, la nuova linea a 220 kV attraversa il fiume Toce.

In corrispondenza dei sostegni P 005 e P 006 la linea attraversa la valle Antolina. Dal palo P.006 il tracciato svolta verso sud, in direzione di Pallanzeno, passando circa 200m più in quota rispetto al nucleo abitato di Maglioggio, raggiungendo quota 900 m.s.l.m. circa. Il versante si presenta abbastanza uniforme, ma percorso da diversi canali di scolo, che obbligano al posizionamento di numerosi sostegni, realizzando molte campate di lunghezza inferiore a 200m.

In prossimità della frazione Rencio Superiore (frazione di Crodo), si segnala la presenza di alcune cave piuttosto estese, che impongono di mantenere la quota del tracciato a circa 800 mslm. Il tracciato si porta quindi sul versante destro del Toce (campata tra P.029 e P.030), prima dell'abitato della frazione Pontemaglio, in prossimità dell'uscita della statale dalla galleria. Il tracciato si porta poi in quota (sostegni 31, 32 e 33), mantenendosi sul limite tra il terreno e la roccia viva. Infatti a quote superiori la vegetazione diventa meno densa e gli alberi ad alto fusto sono rari. La linea si mantiene a quota pressoché costante fino all'attraversamento della Valle di Varzo. In tale punto, la statale del Sempione è in galleria. Nella stessa campata, viene attraversata anche la linea 132kV Varzo – Crevola T. L'attraversamento della valle, che piega immediatamente verso nord, avviene abbastanza lontano dall'imboccatura della stessa in modo da mascherare completamente la linea alla valle principale.

La linea, mantenendosi a quota di circa 800 m s.l.m. gira attorno al rilievo che sormonta l'abitato di Crevoladossola, fino all'attraversamento della linea 220 kV Serra – Pallanzeno, intercettata subito prima della valle di Bognanco, ad ovest dell'abitato di Domodossola. La linea si mantiene parallela alla Serra – Pallanzeno, ma ad una quota maggiore, avendo allo stesso tempo cura di non interferire con gli impianti sciistici di Domobianca e con le baite del Lusentino. La linea continua il percorso verso sud mantenendosi pressoché parallela alla linea 220 kV Serra – Pallanzeno, nel tratto in doppia terna con la linea 132 kV Calice – Pallanzeno. L'attraversamento della Valle Antrona avviene a circa 1.5 km dall'imboccatura, garantendone un buon mascheramento rispetto a Villadossola, e utilizzando il varco tra i nuclei abitati di Casa dei Conti e Montescheno. Nella risalita sul versante sud della Valle Antrona, viene scavalcata la linea 132 kV Pallanzeno – Rovesca. Nelle ultime campate, in avvicinamento alla stazione di Pallanzeno, vengono attraversate in sequenza le linee 132 kV Pallanzeno – Rovesca, Calice – Pallanzeno e Villadossola – Pallanzeno. Tali linee subiranno un abbassamento, realizzando una variante limitata alla soluzione dell'interferenza, rimanendo nei limiti di una procedura di Dichiarazione di Inizio Attività.

6.2.3.1.6 Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce

Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce					
Lunghezza 3,406 km					
Intervento	Sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
Linee T433/460	1 -11	DT 132 kV	Crodo	Verbano Cusio Ossola	Piemonte

Il tracciato della nuova linea inizia dal lato est della stazione di Verampio, dal sostegno P.1 esistente. La linea in doppia terna viene quindi sdoppiata su sostegni tipo "gatto" in singola terna (sostegni P.2 destro e sinistro e sostegni P.3 destro e sinistro). In tal modo è reso agevole il sovrappasso della linea 220 kV. Si specifica che i quattro pali in semplice terna saranno comunque localizzati in prossimità della stazione elettrica, in un'area di scarso pregio, data la presenza di attuali due linee elettriche e della stessa stazione. La linea prosegue verso sud, sul palo P.4, in doppia terna, su cui si ricongiungono le due terne, localizzato in prossimità dell'esistente sostegno P.3. La linea continua in prossimità del tracciato esistente fino al palo P.5. La linea devia verso sinistra, oltrepassando il Toce, passando in prossimità dell'opera di sbarramento sul fiume. La linea attraversa nuovamente il fiume, riportandosi in destra orografica, attraversando aree per lo più marginali, tra i terreni a pascolo e l'alveo del Toce, fino al sostegno P.11, posto in prossimità dell'asse linea esistente. Dal sostegno P.11, la nuova linea si riporta sul palo P.12 esistente, attraversando nuovamente il Toce, con un dislivello di circa 40m. un tale "serpeggiamento" della linea sul corso d'acqua è indispensabile al fine di tenersi il più possibile lontano dai recettori presenti nella zona.

Dal sostegno P.4 al sostegno P.11, si ipotizza l'utilizzo di sostegni monostelo. In tal modo si minimizza sia l'occupazione di suolo, sia l'impatto visivo della linea.

6.2.3.1.7 Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio

Elettrodotto DT 350 kV Pallanzeno					
Baggio Lunghezza 99,966 km					
Intervento	sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
Pallanzeno-Baggio	001 -002	350 kV cc	PALLANZENO	Verbano Cusio Ossola	Piemonte
	003 -004		BEURA-CARDEZZA		
	005 -019		VOGOGNA		
	020 -024		PREMOSELLO-CHIOVENDA		
	025 -033		ANZOLA D'OSSOLA		
	034 - 047		ORNAVASSO		
	048 - 051		GRAVELLONA TOCE		
	052 - 056		MERGOZZO		
	057 - 064		GRAVELLONA TOCE		
	065 -67		BAVENO		
	068 - 080		STRESA		
	081 -090		GIGNESE		
	091 - 094		BROVELLO-CARPUGNINO		
	095 - 099		MASSINO VISCONTI		
	100 - 111		NEBBIUNO		
	112 -114		MEINA		
	115 -134		ARONA		
	135 -140		COMIGNAGO	Novara	
	141 - 146		VERUNO		
	147 - 157		AGRATE CONTURBIA		
158 - 164	DIVIGNANO				

<i>Elettrodotto DT 350 kV Pallanzeno</i>					
<i>Baggio Lunghezza 99,966 km</i>					
<i>Intervento</i>	<i>sostegni</i>	<i>Caratteristiche</i>	<i>Comune</i>	<i>Provincia</i>	<i>Regione</i>
	165 - 169		MARANO TICINO		
	170 - 176		MEZZOMERICO		
	177 - 190		OLEGGIO		
	191 - 204		BELLINZAGO NOVARESE		
	205		CAMERI		
	206 - 209		NOSATE		
	210 - 213		CASTANO PRIMO		
	214 - 219		TURBIGO		
	220 - 230		ROBECCHETTO CON INDUNO		
	231 - 239		CUGGIONO		
	240 - 245		BERNATE TICINO		
	246 - 248		MESERO		
	249 - 250		BERNATE TICINO		
	251 - 252		MARCALLO CON CASONE	Milano	Lombardia
	253 - 254		BOFFALORA SOPRA TICINO		
	255 - 262		MARCALLO CON CASONE		
	263 - 271		MAGENTA		
	272 - 289		CORBETTA		
	290 - 294		VITTUONE		
	295 - 301		SEDRIANO		
	302 - 315		BAREGGIO		
	316 - 319		CORNAREDO		
	320 - 324		SETTIMO MILANESE		

Il tracciato ha inizio dalla stazione di conversione di Pallanzeno, a quota di circa 230 m s.l.m. La linea si porta in sinistra del Toce, attraversando la statale del Sempione e il fiume. Il nuovo tracciato è posizionato accanto al vecchio (linea T.223 "Pallanzeno - Magenta"), in un intorno di circa 40m dall'asse. Dal palo P.007, la linea si porta in quota, sul versante in sinistra orografica, raggiungendo quota di circa 820 m s.l.m., per poi ridiscendere in fondo valle tra gli abitati di Vogogna e Premosello-Chiovenda. La linea attraversa il fondovalle, portandosi in destra orografica, attraversando nell'ordine la ferrovia del Sempione, la linea 132 kV Pallanzeno – Gravellona, il Toce (pali P.024 e P.025) e la statale del Sempione. Il tracciato si porta quindi sul versante sopra Anzola, in affiancamento alla linea 132 kV "Pallanzeno – Omegna". Dal sostegno P.40 in poi, per circa 2.7 km, la linea si posiziona tra i due assi a 132 kV "Pallanzeno – Omegna" e "Pallanzeno – Gravellona", di recente costruzione, fino a dopo Ornavasso, quando viene attraversato il fondo della valle.

La linea, attraversa quindi l'area industriale di Gravellona, sfruttando il varco mantenuto dalla linea esistente, per poi salire, dal palo P.061, sul Mottarone. Questo risulta essere un tratto piuttosto impegnativo dal punto di vista tecnico, data la natura montuosa delle aree. Procedendo verso sud, la linea si avvicina gradatamente al Lago Maggiore, attraversando zone di elevato pregio paesaggistico e zone residenziali che godono di ampie visuali verso il lago (dall'area di Nebbiuno all'area di Arona). Lungo tale tratto, si è deciso di ripercorrere strettamente il tracciato esistente, in modo da non occupare nuovi territori e verrà valutata la possibilità di utilizzo di sostegni tubolari, a basso impatto visivo. A sud dell'abitato di Arona la linea attraversa il parco dei Lagoni di Mercurago lungo il tracciato esistente, poco prima dell'attraversamento della linea 132 kV "Borgotocino – Arona". La linea prosegue verso sud, lungo l'asse esistente, con spostamenti limitati alla risoluzione di criticità puntuali come nel caso dei sostegni P.148 e P.149, dove l'asse si discosta di circa 70m dall'esistente, al fine di un più agevole posizionamento dei sostegni, lontano dalle abitazioni. La linea attraversa zona rurali, fino ad arrivare nei pressi di

Oleggio, dove piega leggermente verso ovest, per passare tra gli abitati di Oleggio e Bellinzago, in una zona con abitazioni sparse.

Proseguendo in direzione sud-est, il tracciato passa a nord dell'aeroporto militare di Cameri, per poi affiancarsi alla linea 380 kV "Mercallo – Turbigo". Tale punto è stato studiato con cura, considerando che l'attuale linea 220 kV è posizionata a ridosso dell'argine del Ticino (tre sostegni a circa 30m dall'argine del fiume; di cui due su argini a protezione di un punto di battuta dell'acqua, sul lato esterno delle curve del fiume). Si è scelto quindi di affiancare la nuova linea al lato sud della linea 380 kV "Mercallo – Turbigo", anche se ciò comporta l'interessamento dell'area militare, al fine di posizionare i sostegni in luoghi più protetti.

Passato il Ticino, la linea entra in Regione Lombardia, attraversando un'ampia zona di cava di estrazione della ghiaia a nord di Turbigo. Vengono quindi attraversate ampie aree con abitazioni sparse, in cui la linea verrà ricostruita nello stesso varco mantenuto dal tracciato esistente, fino all'affiancamento con la linea 380 kV Turbigo – Baggio. Nei pressi del territorio di Bernate Ticino, dove le due linee camminano parallele alla distanza di circa 50 m, si avrà cura di allineare i sostegni, in modo da minimizzare l'impatto visivo del complesso.

A circa 110 m dall'ultimo sostegno della linea 220 kV Pallanzeno – Magenta, la nuova linea si discosta dal tracciato esistente (che entra nella stazione di Magenta), per portarsi sul tracciato della linea 220 kV Magenta – Baggio. Anche per questo tratto, si sfrutterà il varco creato da una linea esistente (da demolire) per il posizionamento della nuova linea in corrente continua. Lungo tutto il tracciato, la linea corre da ovest ad est, circa parallela alla linea esistente 380 kV Turbigo – Baggio, attraversando prima zone di abitato sparso del Comune di Corbetta, poi zone prevalentemente agricole, fino alla nuova stazione di conversione che sarà realizzata nei pressi della stazione di Baggio.

6.2.3.1.8 Raccordi 380 kV SE Pallanzeno

Raccordi 380 kV SE Pallanzeno					
Lunghezza 1,25 km					
Intervento	Sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
Raccordi Pallanzeno	-	DT 380 kV	Pallanzeno ----- Villadossola	Verbano Cusio Ossola	Piemonte

Il tracciato dei raccordi parte dalla nuova sezione a 380 kV della stazione elettrica di Pallanzeno e termina nell'area della nuova stazione di conversione. I raccordi saranno costituiti da due linee a 380 kV doppia terna parallele e avranno lunghezza approssimativa di 500 m l'uno.

Ogni linea è costituita da 2 sostegni di tipo tubolare monostelo serie 380 kV DT e dalle relative connessioni ai portali delle 2 SE.

Nel percorso (di entrambi gli assi), gli attraversamenti principali sono costituiti da: strada provinciale, canale di scarico della centrale di Villadossola, linea 132 kV T.469 Villadossola – Pallanzeno.

6.2.3.1.9 Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio

Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio					
Lunghezza 1,07 km					
Intervento	Sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
Raccordi SE Baggio alla Turbigo-Baggio		ST 380 kV	Settimo Milanese	Milano	Lombardia

La linea esistente a 380 kV semplice terna Turbigo – Baggio verrà modificata, realizzando un entra-esci sulla sezione a 380 kV della nuova stazione di conversione HVDC di Baggio.

Dal nuovo sostegno P.99n (localizzato in prossimità dell'esistente sostegno P.99), verrà realizzata una deviazione di tracciato verso i portali a 380 kV della stazione HVDC; lunghezza del tratto: circa 360 m.

L'uscita dal portale della SE si congiungerà al nuovo P.101 (localizzato in prossimità dell'esistente sostegno P.101); lunghezza del tratto: circa 270 m.

La necessità di sostituire i sostegni esistenti P.99 e P.101 è dovuta alla necessità di avere i necessari sostegni adeguati ai nuovi angoli dovuti al posizionamento degli assi dell'entra-esce oggetto del presente intervento.

Le due campate della linea Turbigo – Rondissone, tra i sostegni P.99 – P.100 e P.100 - P.101 ed i sostegni esistenti P.99, 100, 101 saranno poi demoliti.

6.2.3.1.10 Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio

Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio					
Lunghezza 0,519 km					
Intervento	Sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
Raccordi SE Baggio alla Baggio - Bovisio		DT 380 kV	Settimo Milanese	Milano	Lombardia

La linea 380 kV in doppia terna "Baggio – Bovisio" e "Baggio – Ospiate" subirà una modifica.

Nello specifico, verrà realizzato un entra-esci sulla terna T.328 "Baggio – Bovisio" esistente, tramite la realizzazione di un raccordo in doppia terna, al fine di collegare la sezione a 380 kV della nuova stazione di conversione HVDC alla rete in alta tensione esistente.

Il collegamento con la terna "Baggio - Bovisio" (terna ovest della linea 380 kV doppia terna T.328 "Baggio - Bovisio" e T.326 "Baggio - Ospiate" terna est) avverrà nel seguente modo:

- inserimento di n.1 sostegno a bandiera sulla terna T.326 "Baggio - Ospiate" al fine di fissare la posizione dei conduttori per lo sbandamento (→ sostegno P.5nba);
- sdoppiamento del collegamento in doppia terna su 2 sostegni singola terna a bandiera da attestarsi sulla linea "Baggio - Bovisio" (→ sostegni P.3nba e sostegno P.4nba).

Questi 3 sostegni saranno del tipo tubolare monostelo a bandiera 380 kV.

6.2.3.2 ELETTRODOTTI INTERRATI

Entrambi gli interventi di seguito descritti prevedono la demolizione, parziale nel caso della Morasco – Ponte e totale per Ponte – Fondovalle, della linea elettrica e la ricostruzione in cavo interrato.

6.2.3.2.1 Elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle

Elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle				
Lunghezza 4,548 km				
Intervento	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
T427 Ponte - Fondovalle	Cavo interrato 132 kV	Formazza	Verbano Cusio Ossola	Piemonte

Il percorso del cavo inizia dalla centrale elettrica di Fondovalle, nell'omonima frazione del Comune di Formazza. La terna cavi prosegue lungo la SS.659, che costituisce il principale collegamento viario della valle. Allo scopo di minimizzare l'interferenza con i sottoservizi e con il passaggio degli automezzi, il cavo verrà preferibilmente posato al margine della carreggiata, eventualmente interessando marginalmente i terreni agricoli limitrofi.

Il tracciato attraversa in successione le frazioni di Chiesa, San Michele e Valdo, in cui il tracciato si discosta dalla SS.659, in modo da proseguire in direzione di Ponte senza attraversare il Toce.

Il tracciato prosegue lungo la viabilità locale per circa 460 m, portandosi sotto l'asse della attuale linea 220 kV "Ponte-Verampio" T. 222 (che verrà in seguito demolita) per sfruttare il varco tra le abitazioni ed entrare in stazione a Ponte dal lato sud. Lo sviluppo complessivo del tracciato dalla S.E. di Fondovalle alla S.E. di Ponte ha una lunghezza di circa 4,6 km. A seguito della messa in servizio del tratto in cavo, il corrispondente tratto di linea aerea 132 kV sarà demolito circa km 4,6.

6.2.3.2.2 Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte

Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco - Ponte				
Lunghezza 2,774 km				
Intervento	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
T426 Morasco - Ponte	Cavo interrato 132 kV	Formazza	Verbano Cusio Ossola	Piemonte

Il tracciato si sviluppa interamente nel comune di Formazza, partendo dalla stazione elettrica di Ponte e attestandosi in prossimità del sostegno numero n. 18 dell'attuale linea aerea 132 kV "Morasco - Ponte" T.426.

Il percorso del cavo inizia nella stazione elettrica di Ponte. In uscita dalla centrale è previsto l'attraversamento del fiume Toce, realizzato con i cavi staffati su passerella ancorata al ponte di accesso alla centrale o, qualora la struttura del ponte non fosse atta ad ospitarli, creando una apposita passerella portacavi protetta adiacente al ponte. In ogni caso, la passerella posizionale sul lato valle del ponte, non interferirà con il normale deflusso delle acque.

Il tracciato devia verso sinistra, portandosi sulla SS.659 per attraversare la condotta forzata che alimenta la centrale di Ponte. La terna di cavi verrà preferibilmente posata al margine della carreggiata stradale, compatibilmente con i sottoservizi già presenti, al fine di minimizzare le interferenze con la viabilità. Seguendo il percorso della strada, il cavo attraversa il Rio Tamia e gli abitati di Grovella e Canza per poi percorrere ulteriori 1600 m, superando il Rio Scelo, fino a portarsi in prossimità del sostegno n. 18 dell'attuale linea aerea 132 kV "Morasco - Ponte" T.426. Tale sostegno verrà quindi sostituito da un palo porta-terminali, su cui avverrà il collegamento del nuovo cavo con il rimanente tratto di linea aerea che non sarà oggetto di intervento.

Lo sviluppo complessivo del tracciato dalla S.E. di Ponte al sostegno succitato ha una lunghezza di circa 3,4 km. A seguito della messa in servizio del tratto in cavo, il corrispondente tratto di linea aerea 132 kV sarà demolito per uno sviluppo di circa km 2,7.

6.2.3.3 DEMOLIZIONI

6.2.3.3.1 Linea ST 132 KV T.426 Morasco-Ponte

Linea ST 132 KV T.426 Morasco-Ponte Lunghezza 2,7 km – Demolizione di 15 sostegni					
Intervento	Sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
Morasco - Ponte	Demolizione dal 19 -31	Elettrodotto ST 132 kV	Formazza	Verbano Cusio Ossola	Piemonte

A partire dal sostegno 19, in località Sotto Frua, poco a valle della Cascata del Toce, sino al sostegno 31 (stazione di Ponte) l'elettrodotto aereo 132 kV verrà demolito ed in seguito ricostruito in cavo interrato per circa 3,4 km (si veda paragrafo precedente).

A seguito della messa in servizio del tratto in cavo il corrispondente tratto di linea aerea 132 kV sarà demolito per uno sviluppo di circa km 2,7.

6.2.3.3.2 Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle

Linea ST 132 KV T.427 Ponte-Fondovalle Lunghezza 4,5 km – Demolizione di 27 sostegni					
Intervento	Sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
Ponte - Fondovalle	Demolizione 1 -26 -PC	Elettrodotto ST 132 kV	Formazza	Verbano Cusio Ossola	Piemonte

La linea elettrica è attualmente ubicata sul fondovalle ed attraversa gli abitati di Ponte, Valdo, San Michela, Chiesa, e Fondovalle.

A seguito della messa in servizio del tratto in cavo, il corrispondente tratto di linea aerea attualmente esistente sarà demolito per una lunghezza complessiva di circa km 4,6.

6.2.3.3.3 Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460

Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 Lunghezza 3 km - Demolizione di 12 sostegni					
Intervento	Sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
Linee T.433 e T.460	PC – 11	DT 132 kV	Crodo	Verbano Cusio Ossola	Piemonte

La linea elettrica in doppia terna parte della stazione elettrica di Verampio e percorre la destra idrografica del Fiume Toce. Passa a sud della località Braccio e Crodo per poi oltrepassare il Toce in corrispondenza dell'ultimo sostegno da demolire.

6.2.3.3.4 Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F. – All'Acqua

Linea ST 220 kV Ponte V.F. – All'Acqua Lunghezza 10km -Demolizione di 43 sostegni					
Intervento	Sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
Ponte – All'Acqua	Demolizione dal 1 -42 -PC	ST 220 kV	Formazza	Verbano Cusio Ossola	Piemonte

La linea da demolire attualmente attraversa il Passo San Giacomo a quota circa 2300 m slm e percorre in sinistra il Lago del Toggia ed il Lago Castel. Ad est del Monte Castello, in corrispondenza del sostegno 30, la linea inizia la

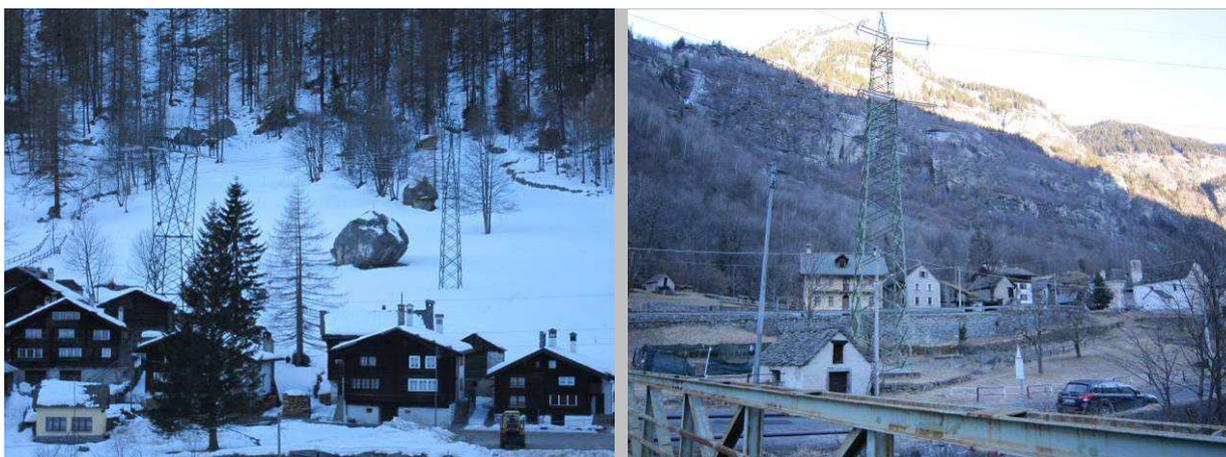
ripida discesa verso il fondovalle. Oltre il sostegno 33 la linea è ubicata in destra idrografica del Fiume Toce sino al sostegno 41, per poi attraversare il corso d'acqua e oltrepassarlo nuovamente per entrare nella stazione elettrica di Ponte.

L'intervento prevede la demolizione di 43 sostegni ed uno smantellamento di circa 10 km di linea.

6.2.3.3.5 Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio e Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio

Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio					
Lunghezza 18,5 km - Demolizione di 71 sostegni					
Intervento	Sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
Ponte – Verampio T221	PC -29	ST 220 kV	Formazza	Verbano Cusio Ossola	Piemonte
	30 – 66		Premia		
	67 – 69 -PC		Crodo		

Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio					
Lunghezza 11,5 km - Demolizione di 37 sostegni					
Intervento	Sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
Ponte – All'Acqua T222	PC - 22	ST 220 kV	Formazza	Verbano Cusio Ossola	Piemonte
	23 - 37		Premia		



Linee da località Canza e Rivasco

Dalla SE di Ponte partono in direzione sud le linee T221 T220, le quali corrono lungo il fondovalle del Toce attraversando le frazioni di Valdo, Chiesa, Fondovalle, Rivasco, San Rocco di Premia. In corrispondenza del sostegno 53, ad est di Cadarese, i due elettrodotti si uniscono su di una palificazione percorrendo la valle in sinistra idrografica del Toce per oltrepassarlo in corrispondenza della SE di Verampio.

L'intervento prevede la demolizione di 108 sostegni per un totale di circa 22 km.

6.2.3.3.6 Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio

Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio					
Lunghezza 24,361 km - Demolizione di 74 sostegni					
Intervento	Sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
Pallanzeno - Verampio	PC - 13	ST 220 kV	Crodo	Verbano Cusio Ossola	Piemonte
	14 -17		Crevadossola		
	18-19		Montecrestese		
	20		Crevadossola		
	21-30		Masera		
	38-50		Nancino		
	51-65		Buera Cardezza		
	66-68		Villadossola		
	69-70-PC		Pallanzeno		

La linea elettrica che verrà demolita ha inizio nella SE di Verampio e prosegue in direzione sud in destra idrografica del fiume Toce. Il tracciato corre parallelo alla frazioni di Braccio, Navasco, oltrepassa la valle del torrente Alfenza e passa sopra Crodo, in località Gorio. Successivamente si abbassa sul fondovalle in corrispondenza delle località Terme di Crodo e Salecchio. Il località Molinetto oltrepassa nuovamente il Toce spostandosi in sinistra idrografica, l'elettrodotto avanza quindi nel fondovalle a ridosso delle montagne lungo le località Pontemaglio, Veglio, Chezzo, Gropptomardia, oltrepassa Montecrestese e Roldo a ovest.

Oltrepassa, in località Pontetto, il Torrente Isorno e oltre la frazione Masera il Torrente Melezzo Occidentale e la SS n°337 della Valle Vigezzo.

In corrispondenza del sostegno 38 la linea elettrica sale ad una quota media di circa 500 m s.l.m. e prosegue attraversando valli e torrenti minori. In corrispondenza del sostegno 62 torna sul fondovalle. Nella località Pernetti l'elettrodotto cambia direzione, da nord-sud passa a est - ovest per attraversare nuovamente il Toce ed entrare nella Stazione di Pallanzeno.

6.2.3.3.7 Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta

Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta					
Lunghezza 86,111 - Demolizione di 262 sostegni					
Intervento	Sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
Pallanzeno-Magenta	PC	DT 220 kV	Pallanzeno	Verbano Cusio Ossola	Piemonte
	1 - D		Agrate Conturbia		
	62-63		Pallanzeno		
	64-65		Buera - Cardezza		
	66 -80		Vogona		
	81-85		Premosello		
	86-94		Anzola d'Ossola		
	95-108		Ornavasso		
	109-111		Gravellona Toce		
	112-116		Mergozzo		
	117-124		Gravellona toce		
	125-127		Baceno		
	128-141		Stresa		
	141 bis - 150		Gignese		
	151-154		Brovello Carpugnano		
	155-159		Massimo Visconti		

Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta					
Lunghezza 86,111 - Demolizione di 262 sostegni					
Intervento	Sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
	160-170		Nebbuino		
	171-173		Meina		
	174-193		Arona		
	194-199		Cominago		
	200-205		Veruno		
	206-215		Agrate Conturbia		
	216-222		Divignano		
	223-227		Marano Ticino		
	228-234		Mezzomerico		
	235-247		Oleggio		
	248-262		Bellinzago novarese		
	263		Cameri		
	264-268		Nosate		
	269-272		Castano primo		
	273-278		Turbigo		
	279-289		Rocchetto con Induno		
	290-298		Cuggiono		
	299-302		Bernate ticino	Milano	Lombardia
	303		Mesero		
	304-305		Bernate ticino		
	306		Mercallo con Casole		
	307		Boffalora Sopra Ticino		
	308-312		Mercallo con Casole		
	313-314-PC		Magenta		

Attualmente la linea elettrica esce dalla stazione elettrica di Pallanzeno, attraversa il Toce e si dirige verso il comune milanese di Magenta. Si sposta in sinistra idrografica del Toce in corrispondenza dei Comuni di Promosello Chiovenda e Anzola d'Ossola, prosegue in direzione sud – est e si sviluppa ad Ovest del Lago Maggiore, Nel Comune di Nosate attraversa e il Ticino. Continua in direzione sud-est sino a Marcallo con Casone dove, dirigendosi verso est raggiunge la Stazione di Baggio.

6.2.3.3.8 Linea DT 220 kV Magenta-Baggio

Linea DT 220 kV Magenta-Baggio					
Lunghezza 14,6 - Demolizione di 65 sostegni					
Intervento	Sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
	PC – 7		Magenta		
	8 -25		Corbetta		
	26-30		Vittuone		
	31-37		Sedriano		
Magenta - Baggio	38-51	DT 220 kV	Bereggiò	Milano	Lombardia
	52-55		Cornaredo		
	56		Cusago		
	57 -63- PC		Settimo Milanese		

Il progetto prevede la demolizioni di 65 sostegni per una lunghezza di circa 15 km.

La linea elettrica attualmente esistente parte dalla SE di Magenta ubicata a nord della città. All'uscita di stazione il tracciato si sviluppa parallelamente ed esternamente alla città di Magenta per poi dirigersi verso est. Seguendo il tracciato si oltrepassa a nord Corbetta, la località di Castellazzo, si prosegue nel Comune di Vittuone entrando quindi nel comune di Bareggio attraversando il Canale Scolmatore Nord Ovest di Milano.

6.2.3.3.9 Linea ST 380 kV Baggio-Turbigo

Linea ST 380 kV Baggio-Turbigo					
Lunghezza 0,5 km - Demolizione di 3 sostegni					
Intervento	Sostegni	Caratteristiche	Comune	Provincia	Regione
Baggio - Turbigo	99 - 101	DT 380 kV	Settimo milanese	Milano	Lombardia

I tre sostegni da demolire sono adiacenti alla futura SE Baggio e paralleli all'esistente Linea DT 220 kV Magenta – Baggio (sostegni 60,61 e 62). La demolizione dei sostegni permetterà l'ingresso nella nuova linea 350 kV cc Pallanzeno – Baggio.

6.2.3.4 STAZIONI ELETTRICHE

Gli interventi possono essere così riassunti:

- Ampliamento/adequamento delle Stazioni Elettriche esistenti di Pallanzeno(VB) e Baggio (MI);
- Realizzazione di due nuove stazioni di conversione:
 - Stazione elettrica di conversione Pallanzeno (VB);
 - Stazione elettrica di conversione Baggio (MI) ;

La Stazione di Conversione di Pallanzeno, in Piemonte, e l'omologa Stazione di Conversione di Baggio, in Lombardia, costituiranno i due terminali di conversione alternata/continua del collegamento HVDC Pallanzeno – Baggio facente parte del progetto interconnector SVIZZERA – ITALIA denominato “All’Acqua - Pallanzeno - Baggio”.

La Stazione di Conversione AC/DC, così come la nuova sezione a 380 kV saranno ubicate nella medesima area nei pressi dell'esistente Stazione Elettrica di Baggio.

Si ricorda che, per quanto attiene le stazioni elettriche di Ponte e di Verampio, gli interventi da realizzare sono pressoché nulli, in particolare:

- nella stazione elettrica di Verampio si attesterà la nuova linea elettrica 220 kV Ponte – Verampio. A tale scopo verranno utilizzati i portali esistenti attualmente occupati dall'ingresso delle T n.221 e T n.222 “Ponte - Verampio”. Non sono previsti pertanto interventi all'interno del perimetro di stazione;
- Nella stazione elettrica di Ponte convergeranno le linee 220 kV in progetto “All’Acqua – Ponte” e “Ponte Verampio”, le quali si attesteranno sui 2 portali esistenti attualmente occupati dalle linee 132 kV “Morasco - Ponte” e “Ponte-Fondovalle”. Anche in questo caso, ad eccezione della demolizione dei due portali attualmente occupati dalle linee 220 kV T222 “Ponte- Verampio” e T220 “Airolo -Ponte”, non sono previsti interventi significativi.

6.2.3.4.1 Nuova sezione 380 kV Pallanzeno

Nuova sezione 380 kV Pallanzeno			
Intervento	Comune	Provincia	Regione

Ampliamento SE Pallanzeno esistente	Pallanzeno	Verbano Cusio Ossola	Piemonte
-------------------------------------	------------	----------------------	----------

L'intervento è inserito tra quelli previsti per il progetto Interconnector Svizzera – Italia: All’Acqua – Pallanzeno - Baggio, in particolare, il potenziamento dell'esistente Stazione Elettrica di Pallanzeno (ubicata in via Sempione nel Comune di Pallanzeno - VB), interamente di proprietà Terna, prevede:

- realizzazione di una nuova sezione a 380 kV da collegarsi al nuovo elettrodotto aereo a 380 kV “All’Acqua – Pallanzeno” ed alla nuova Stazione di Conversione di Pallanzeno tramite due elettrodotti aerei in doppia terna a 380 kV ;
- installazione di 2 nuove trasformazioni 380/220 kV, da collegarsi all'esistente sezione 220 kV tramite cavi interrati a 220 kV.

La nuova sezione 380 kV sarà ubicata per buona parte nel Comune di Villadossola (VB) ed interesserà un'area di circa 160 x 65 m che verrà interamente recintata.

6.2.3.4.2 Nuova Stazione elettrica di conversione alternata/continua Pallanzeno

stazione elettrica di conversione alternata/continua Pallanzeno			
Intervento	Comune	Provincia	Regione

Nuova stazione di conversione	Pallanzeno Villadossola	Verbano Cusio Ossola	Piemonte
-------------------------------	----------------------------	----------------------	----------

La futura Stazione di Conversione AC/DC sarà ubicata all'interno di un'area di circa 115.000 m² situata nei pressi dell'esistente Stazione Elettrica di Pallanzeno, nei Comuni di Pallanzeno e Villadossola.

La Stazione di Conversione di Pallanzeno sarà costituita da due sistemi da 1000 MW, composti a loro volta da due moduli di conversione alternata/continua da 500 MW ciascuno, eserciti in maniera tale da avere una configurazione di doppio bipolo 2x1000 MW con ritorno metallico. Il collegamento con la Stazione di Conversione di Baggio sarà realizzato attraverso una linea aerea in corrente continua caratterizzata da due coppie di poli con conduttore di ritorno metallico (uno per ogni sistema da 1000 MW). Per motivi di flessibilità e sicurezza di esercizio del collegamento, nonché di possibilità di impiego a potenza ridotta, si prevede per ciascun bipolo la presenza di un ritorno metallico posizionato sulla mensola più alta dei sostegni della stessa linea, con funzione anche di protezione contro le fulminazioni dirette dei conduttori di polo.

I due sistemi di conversione saranno entrambi collegati alla sezione 380 kV della stazione elettrica di Pallanzeno, tramite la realizzazione di quattro raccordi aerei su palificata DT 380 kV che si atterranno in stazione ai quattro portali con relativo stallo 380 kV, e saranno normalmente eserciti alla potenza nominale di 2x1000 MW in configurazione bipolare.

L'esistente linea 220 kV "Pallanzeno – Magenta" verrà convertita da corrente alternata a corrente continua e costituirà la futura linea di connessione tra le stazioni di conversione di Pallanzeno e Baggio.

La tensione del sistema in corrente continua (300 ÷ 350 kV cc) sarà definita nella successiva fase di progettazione esecutiva, anche in funzione delle soluzioni tecnologiche disponibili presso i costruttori.

6.2.3.4.3 Nuova Stazione elettrica di Conversione Alternata/Continua e Nuova sezione 380 kV di Baggio

Stazione elettrica di Conversione Alternata/Continua e Nuova sezione 380 kV di Baggio			
Intervento	Comune	Provincia	Regione
Nuova stazione di conversione e adeguamento sezione 380 kV SE Baggio	Settimo Milanese	Milano	Lombardia

La Stazione di Conversione di Baggio, in Lombardia e l'omologa Stazione di Conversione di Pallanzeno, in Piemonte, costituiranno i due terminali di conversione alternata/continua del collegamento HVDC Pallanzeno – Baggio facente parte del progetto Interconnector SVIZZERA – ITALIA denominato "All'Acqua – Pallanzeno – Baggio".

La Stazione di Conversione si atterrà alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) tramite 4 brevi tratti in cavo interrato, tutti interni all'area di stazione, ai 4 moduli in blindato della nuova sezione a 380 kV di Baggio che sarà a sua volta collegata all'esistente sezione 380 kV di Baggio tramite i nuovi raccordi in entra esci sulle linee esistenti "Baggio – Bovisio" e "Turbigo – Baggio".

La Stazione di Conversione AC/DC, così come la nuova sezione a 380 kV isolata in SF6, saranno ubicate in un'area di circa 115.000 m² nei pressi dell'esistente Stazione Elettrica di Baggio sita nel Comune di Settimo Milanese in provincia di Milano.

La Stazione di Conversione di Baggio sarà costituita da due sistemi da 1000 MW, composti a loro volta da due moduli di conversione alternata/continua da 500 MW ciascuno, eserciti in maniera tale da avere una configurazione di doppio bipolo 2x1000 MW con ritorno metallico. Il collegamento con la Stazione di Conversione di Pallanzeno sarà realizzato attraverso una linea aerea in corrente continua caratterizzata da due coppie di poli con conduttore di ritorno metallico (uno per ogni sistema da 1000 MW). Per motivi di flessibilità e sicurezza di esercizio del collegamento, nonché di possibilità di impiego a potenza ridotta, si prevede per ciascun bipolo la presenza di un ritorno metallico posizionato sulla mensola più alta dei sostegni della stessa linea, con funzione anche di protezione contro le fulminazioni dirette dei conduttori di polo.

Lato corrente alternata la Stazione di conversione di Baggio sarà collegata alla nuova sezione 380 kV in esecuzione blindata.

La nuova Stazione di conversione, con la nuova sezione a 380 kV a cui la stessa sarà connessa, saranno localizzate all'interno della medesima area così come riportato nelle planimetrie di progetto.

La realizzazione dei due raccordi tra l'esistente stazione elettrica di Baggio e la nuova sezione a 380 kV in esecuzione blindata prevede gli interventi qui di seguito descritti:

1. Modifica dell'esistente elettrodotto a 380 kV "Turbigio - Baggio"(terna n.362) con la realizzazione di due raccordi in semplice terna in entra - esci alla nuova sezione 380 kV di Baggio. Tale intervento prevederà la demolizione di circa 0,5 km di linea e l'eliminazione del sostegno n.100.
2. Modifica dell'esistente elettrodotto a 380 kV "Baggio - Bovisio"(terna n.328) con il raccordo in entra – esci alla nuova sezione 380 kV di Baggio. Tale raccordo in doppia terna avrà una lunghezza complessiva di circa 0,4 km e verrà effettuato tramite la realizzazione di n. 3 nuovi sostegni.

6.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

6.3.1 ELETTRDOTTI AEREI

Di seguito si riporta l'elenco degli elettrodotti aerei di nuova costruzione previsti:

Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte
Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte
Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno
Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio
Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno
Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce
Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio
Raccordi 380 kV SE Pallanzeno
Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigio-Baggio
Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio

I calcoli delle frecce e delle sollecitazioni dei conduttori di energia, delle corde di guardia, dell'armamento, dei sostegni e delle fondazioni, sono rispondenti alla Legge n. 339 del 28/06/1986 ed alle norme contenute nei Decreti del Ministero dei LL.PP. del 21/03/1988 e del 16/01/1991 con particolare riguardo agli elettrodotti di classe terza, così come definiti dall'art. 1.2.07 del Decreto del 21/03/1988 suddetto; per quanto concerne le distanze tra conduttori di energia e fabbricati adibiti ad abitazione o ad altra attività che comporta tempi di permanenza prolungati, queste sono conformi anche al dettato del D.P.C.M. 08/07/2003.

Il progetto dell'opera è conforme al Progetto Unificato per gli elettrodotti elaborato fin dalla prima metà degli anni '70 a cura della Direzione delle Costruzioni di ENEL, aggiornato nel pieno rispetto della normativa prevista dal DM 21-10-2003 (Presidenza del Consiglio di Ministri Dipartimento Protezione Civile).

Per quanto attiene gli elettrodotti, nel Progetto Unificato TERNA, sono inseriti tutti i componenti (sostegni e fondazioni, conduttori, morsetteria, isolatori, ecc.) con le relative modalità di impiego.

6.3.1.1 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEGLI ELETTRDOTTI AEREI

6.3.1.1.1 LINEE A 380 kV

Ogni elettrodotto aereo sarà costituito da una palificazione con sostegni del tipo a delta rovescio e/o tronco-piramidali nel caso di linee a semplice terna, e con sostegni del tipo tronco-piramidali nel caso di linee a doppia terna; i sostegni saranno realizzati con angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati.

In alcuni casi saranno poi utilizzati sostegni poligonali del tipo a monostelo.

La scelta del conduttore e dei sostegni è stata effettuata tenendo in considerazione le condizioni ambientali e di carico dei territori attraversati.

Le principali caratteristiche elettriche sono le seguenti:

Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	380 kV
Corrente nominale (per fase)	1500 A
Potenza nominale (per terna)	1000 MVA

La portata in corrente in servizio normale del conduttore sarà conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-60, per elettrodotti a 380 kV in zona A e in zona B.

6.3.1.1.2 LINEE A 220 kV

Tutti gli elettrodotti previsti in funzionamento alla tensione di 220 kV saranno comunque realizzati con materiali e criteri di progetto adatti ad un funzionamento a 380 kV. Pertanto anche per questi elettrodotti è valido quanto riportato per gli elettrodotti 380 kV, a riguardo della costituzione dei sostegni e dei conduttori.

Le principali caratteristiche elettriche degli elettrodotti aerei a 220 kV sono le seguenti:

Frequenza nominale		50 Hz
Tensione nominale		220 kV
Corrente nominale	(per fase)	1500 A
Potenza nominale	(per terna)	600 MVA

La portata in corrente in servizio normale del conduttore sarà conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-60, per elettrodotti a 220 kV in zona B.

6.3.1.1.3 LINEE A 132 kV

Ogni elettrodotto aereo sarà costituito da una palificazione con sostegni del tipo a delta rovescio e tubolare monostelo.

La scelta del conduttore e dei sostegni è stata effettuata tenendo in considerazione le condizioni ambientali e di carico dei territori attraversati.

Le caratteristiche elettriche degli elettrodotti aerei sono le seguenti:

Frequenza nominale		50 Hz
Tensione nominale		132 kV
Corrente nominale	(per fase)	500 A
Potenza nominale	(per terna)	120 MVA

La portata in corrente in servizio normale del conduttore sarà conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-60, per elettrodotti a 132 kV in zona A e in zona B.

6.3.1.1.4 CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI TRASMISSIONE DC

E' prevista la realizzazione di n°2 sistemi di trasmissione HVDC (High Voltage Direct Current).

Ciascun sistema è costituito da n°2 stazioni di conversione, collegate tra loro da n°2 linee DC (2 coppie di poli) ad alta tensione. Ogni linea sarà pertanto esercitata con un polo a tensione positiva (+350 kVcc) e un polo a tensione negativa (-350 kV).

Le linee di polo saranno alloggiare sulla stessa palificata, prevalentemente utilizzando sostegni tubolari monostelo. Laddove le condizioni non lo consentano sono previsti sostegni del tipo tronco-piramidali, realizzati con angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati.

Ogni polo sarà costituito da un fascio di n°2 conduttori realizzati con corde alluminio-acciaio con un diametro della corda di 40,5 mm.

Sulla stessa palificata, nella parte più alta, saranno installati anche n°2 conduttori di guardia aventi la funzionalità di schermatura contro le fulminazioni dirette dei poli (sottostanti) e per consentire il ritorno di corrente nelle condizioni di emergenza quando uno dei poli di una linea è fuori servizio. Per il ritorno di corrente ogni conduttore di guardia deve essere in grado di trasportare una corrente uguale a quella trasportata da un polo consentendo in tal modo un ritorno di corrente in condizioni di emergenza per ogni linea. I conduttori di guardia saranno isolati verso terra con un isolamento equivalente a quello della media tensione per evitare la dispersione di corrente durante il funzionamento di emergenza. Ogni conduttore di guardia sarà realizzato in realtà da un fascio di n°2 conduttori realizzati con corde alluminio-acciaio con un diametro della corda di 26.9 mm.

Di seguito si riportano le caratteristiche elettriche principali, riferite ad un singolo sistema di trasmissione HVDC:

Caratteristiche principali sistema in corrente continua	
Potenza	1.100 MW
Tensione	± 350 kVcc
Numero di linee d'energia	2
Numero di poli per linea	2
Numero di conduttori per polo	2
Numero di ritorni metallici	2
Numero di conduttori per ogni ritorno metallico	2
Tecnologia di Conversione	VSC

6.3.1.2 CONDUTTORI E CORDE DI GUARDIA

Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Ponte, elettrodotto ST 220 kV Ponte- Verampio, elettrodotto 380 kV ST All'Acqua – Pallanzeno, elettrodotto ST 220 kV T225 Verampio – Pallanzeno

Le linee dovranno operare a quote altimetriche caratterizzate da aree esposte a forti precipitazioni nevose, con molte campate esposte a forti raffiche di vento, diventa quindi indispensabile avere un conduttore che resista ai previsti sovraccarichi di neve, ghiaccio, vento e basse temperature.

Per quanto attiene gli elettrodotti da localizzarsi nella Valle Formazza fino alla Val Vigizzo, verranno adottate le condizioni di carico ad "Alto sovraccarico". La linea 220 kV Verampio – Pallanzeno si trova a quote più basse rispetto alle linee della Val Formazza. Tuttavia si ritiene ragionevole considerare il primo tratto della linea, fino all'attraversamento del Toce, nella stessa area climatica del progetto "Razionalizzazione Rete AT nella Val Formazza", per cui verranno adottate le stesse condizioni di carico ad "Alto sovraccarico".

Proseguendo verso sud, le linee si portano a quote sempre più basse e vengono percorsi versanti con una maggiore esposizione al sole. Ne consegue che, per massimizzare lo sfruttamento dei materiali, al diminuire del sovraccarico, si aumenta il tiro dato al conduttore, espresso in percentuale del carico di rottura (%Kr).

Alto sovraccarico

il vento	varia da	0	km/h	a	150	km/h
lo spessore manicotto di ghiaccio	varia da	30	mm	a	50	mm
la temperatura minima	varia da	-5	°C	a	-30	°C

Medio sovraccarico

il vento	varia da	0	km/h	a	150	km/h
lo spessore manicotto di ghiaccio	varia da	12	mm	a	30	mm
la temperatura minima	varia da	-5	°C	a	-30	°C

	ipotesi ambientali Progetto nuovi assi linea (Alto sovraccarico) Conduttore 56.26mm 12%Kr in EDS					ipotesi ambientali Progetto nuovi assi linea (Medio sovraccarico) Conduttore binato 40.5mm 15% → 18Kr in EDS					Riferimento alla Norma CEI attualmente in vigore (Zona climatica "B")
	0	65	65	130	150	0	65	130	130	150	
Vento (km/h)	0	65	65	130	150	0	65	130	130	150	65
spessore manicotto di ghiaccio (mm)	50	45	12	35	30	30	25	20	15	12	12
temperatura minima (°C)	-5	-10	-20	-20	-30	-5	-10	-15	-20	-30	-20

Per le linee in alta montagna (220 kV All'Acqua – Ponte, 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV Ponte – Verampio) è stato utilizzato il conduttore singolo alluminio-acciaio diametro 56,26 mm (sezione 1656 mm²) fino all'attraversamento della Val Vigizzo (**zona ad "Alto sovraccarico"**). Ciascun conduttore di energia sarà costituito da una corda di alluminio-acciaio, composta da n. 150 fili di alluminio del diametro 3,75 mm (sezione totale alluminio 1656 mm²) e da n. 37 fili di acciaio del diametro di 2,68 mm, con un diametro complessivo di 56,26 mm. Il carico rottura teorico del conduttore sarà di 53.280 daN.

Nella **zona a "Medio sovraccarico"**, verrà installato un conduttore binato da 40.5mm di diametro, tirato dal 15%Kr al 18%Kr in funzione delle zone climatiche (ad un tiro minore corrispondono condizioni climatiche più severe). Ciascun conduttore di energia sarà costituito da una corda di alluminio-acciaio, composta da n. 54 fili di alluminio del diametro 4.50 mm (sezione totale alluminio 858.8 mm²) e da n. 19 fili di acciaio del diametro di 2.70 mm, con un diametro complessivo di 40.5 mm. Il carico rottura teorico del conduttore sarà di 27430 daN.

Il materiale dei sostegni e degli armamenti sarà in classe 380 kV della serie "Alto Sovraccarico", in modo da garantirne la stabilità strutturale in condizioni di montagna, mentre i tratti di linea in arrivo a Pallanzeno, in

fondovalle, verranno realizzati con sostegni tradizionali della serie 380 kV semplice terna al fine di garantire la stabilità strutturale in condizioni comunque difficili, specialmente negli attraversamenti delle valli.

I conduttori avranno un'altezza da terra non inferiore a metri 12, arrotondamento per eccesso di quella massima prevista dall'art. 2.1.05 del D.M. 16/01/1991.

L'elettrodotto sarà inoltre equipaggiato con la corda di guardia destinata, oltre che a proteggere l'elettrodotto stesso dalle scariche atmosferiche, a migliorare la messa a terra dei sostegni. Tale corda di guardia, in acciaio rivestito di alluminio del diametro di 20,30 mm e sezione di 245,50 mm², sarà costituita da n. 37 fili del diametro di 2,91 mm Il carico di rottura teorico della corda di guardia sarà di 29.673 daN.

In alternativa è possibile l'impiego di una corda di guardia in alluminio-acciaio con fibre ottiche, del diametro di 17,9 mm da utilizzarsi per il sistema di protezione, controllo e conduzione degli impianti.

Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce

Ciascuna fase elettrica sarà costituita da 1 conduttore di energia formato da una corda di alluminio-acciaio della sezione complessiva di 585,34 mm² composta da n° 19 fili di acciaio del diametro 2,10 mm e n° 54 fili di alluminio del diametro di 3,50 mm, con un diametro complessivo di 31,50 mm, con carico di rottura teorico di 16.852 daN.

I conduttori avranno un'altezza da terra non inferiore a metri 10,00, ampiamente superiore di quella massima prevista dall'art. 2.1.05 del D.M. 16/01/1991.

I tratti di linea saranno inoltre equipaggiati con una corda di guardia destinata, oltre che a proteggere gli elettrodotti stessi dalle scariche atmosferiche, a migliorare la messa a terra dei sostegni. La corda di guardia è in acciaio rivestito di alluminio del diametro di 11,50 mm e sezione di 80,65 mm², sarà costituita da n° 7 fili del diametro di 3,83 mm. Il carico di rottura teorico della corda di guardia sarà di 9.000 daN.

In alternativa è possibile l'impiego di una corda di guardia in alluminio acciaio con fibre ottiche del diametro di 11,5 mm.

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio

Fino al raggiungimento dei sostegni capolinea, ciascun polo della linea sarà costituito da n° 2 conduttori di energia realizzati da una corda di alluminio-acciaio con un diametro complessivo di 40,50 mm (sezione 967,6 mm²).

Il carico di rottura teorico del conduttore sarà di 27430 daN.

La linea sarà equipaggiata con 2 coppie di funi di guardia, che serviranno anche come ritorno metallico in caso di indisponibilità di una delle linee di polo. Ciascuna di queste sarà costituita da una corda di alluminio-acciaio del diametro complessivo di 26,9 mm.

I franchi minimi dei conduttori da terra sono riferiti al conduttore in massima freccia a 75°C.

In ogni caso i conduttori avranno un'altezza da terra non inferiore a metri 15.

Raccordi 380 kV SE Pallanzeno, Raccordi 380 kV SE Baggio della linea 380 kV T.362 Turbigio-Baggio, Raccordi 380 kV SE Baggio della linea 380 kV T.328 Baggio-Bovisio

Fino al raggiungimento dei sostegni capolinea, ciascuna fase elettrica sarà costituita da un fascio di 3 conduttori (trinato) collegati fra loro da distanziatori. Ciascun conduttore di energia 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.

Il carico di rottura teorico del conduttore sarà di 16852 daN.

Nelle campate comprese tra i sostegni capolinea ed i portali della stazione elettrica ciascuna fase sarà costituita da un fascio di 2 conduttori collegati fra loro da distanziatori (fascio binato). I franchi minimi dei conduttori da terra sono riferiti al conduttore in massima freccia a 75°C. In ogni caso i conduttori avranno un'altezza da terra non inferiore a metri 12 arrotondamento per eccesso di quella minima prevista dall'art. 2.1.05 del D.M. 16/01/1991.

Ciascun elettrodotto sarà inoltre equipaggiato con due corde di guardia destinate, oltre che a proteggere l'elettrodotto stesso dalle scariche atmosferiche, a migliorare la messa a terra dei sostegni. La corda di guardia, sarà del tipo con fibre ottiche, del diametro di 17,9 mm (tavola LC 50), da utilizzarsi per il sistema di protezione, controllo e conduzione degli impianti.

6.3.1.1 STATO DI TENSIONE MECCANICA

Gli "stati" che interessano, da diversi punti di vista, il progetto delle linee sono riportati nello schema seguente:

- **EDS** – Condizione di tutti i giorni: +15°C, in assenza di vento e ghiaccio
- **MSA** – Condizione di massima sollecitazione (zona A): -5°C, vento a 130 km/h
- **MSB** – Condizione di massima sollecitazione (zona B): -20°C, manicotto di ghiaccio di 12 mm, vento a 65 km/h
- **MPA** – Condizione di massimo parametro (zona A): -5°C, in assenza di vento e ghiaccio
- **MPB** – Condizione di massimo parametro (zona B): -20°C, in assenza di vento e ghiaccio
- **MFA** – Condizione di massima freccia (Zona A): +55°C, in assenza di vento e ghiaccio
- **MFB** – Condizione di massima freccia (Zona B): +40°C, in assenza di vento e ghiaccio
- **CVS1** – Condizione di verifica sbandamento catene: 0°C, vento a 26 km/h
- **CVS2** – Condizione di verifica sbandamento catene: +15°C, vento a 130 km/h
- **CVS3** – Condizione di verifica sbandamento catene: 0°C (Zona A) -10°C (Zona B), vento a 65 km/h
- **CVS4** – Condizione di verifica sbandamento catene: +20°C, vento a 65 km/h.

Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Ponte, elettrodotto ST 220 kV Ponte- Verampio, elettrodotto 380 kV ST All'Acqua – Pallanzeno, elettrodotto ST 220 kV T225 Verampio – Pallanzeno

Trattandosi di linee esposte a condizioni ambientali eccezionali, anche i criteri di progettazione variano passando dalla condizione base "EDS" alla condizione base "MFB" per minimizzare la variazione dello stato di tensione meccanica nei conduttori, garantendo allo stesso tempo:

- il franco minimo sul terreno ed opere attraversate
- la tensione minima nel conduttore - e corda di guardia – nelle condizioni di verifica più gravose, essendo queste tutte derivate dalla condizione base MFB.

Nelle altre condizioni derivate o "stati" il tiro varia in funzione della campata equivalente di ciascuna tratta e delle condizioni atmosferiche (vento, temperatura ed eventuale presenza di ghiaccio). La norma vigente divide il territorio italiano in due zone, A e B, in relazione alla quota e alla disposizione geografica; in più, nel caso della linea in oggetto devono essere verificate le condizioni eccezionali "Alto Sovraccarico" e "Medio Sovraccarico".

Oltre alle ipotesi sopra elencate, che sono definite dalla normativa, sono state introdotte nuove ipotesi di verifica eccezionali:

Alto sovraccarico

il vento	varia da	0	km/h	a	150	km/h
lo spessore manicotto di ghiaccio	varia da	30	mm	a	50	mm
la temperatura minima	varia da	-5	°C	a	-30	°C

Medio sovraccarico

il vento	varia da	0	km/h	a	150	km/h
lo spessore manicotto di ghiaccio	varia da	12	mm	a	30	mm
la temperatura minima	varia da	-5	°C	a	-30	°C

Queste nuove ipotesi di verifica determinano il dimensionamento meccanico di tutti i componenti delle linee. Pertanto per l'insieme delle condizioni di verifica, la condizione base di progetto della linea per il tratto con conduttore alluminio-acciaio 56.26 mm viene assunta:

ZONA B + "AS": condizione base di progetto **MFB** → parametro conduttore 1050 m
→ costante per tutti i valori di campata equivalente
a cui corrispondente il tiro orizzontale in MFB di 6623 daN pari al 12,51 % del carico di rottura Kr.

Conseguentemente:

il tiro orizzontale in EDS varia da 8625 daN (16,28 % Kr → campata equivalente di 150 m)
a 6672 daN (12,60 % Kr → campata equivalente di 950 m)

La condizione base di progetto della linea per il tratto con conduttore binato alluminio-acciaio 40.5 mm vengono assunte le seguenti condizioni:

ZONA B + "MS"1: condizione base di progetto **MFB** → parametro conduttore 1380 m
→ costante per tutti i valori di campata equivalente
a cui corrispondente il tiro orizzontale in MFB di 4451 daN pari al 15 % del carico di rottura Kr.

ZONA B + "MS"2: condizione base di progetto **MFB** → parametro conduttore 1650 m
→ costante per tutti i valori di campata equivalente
a cui corrispondente il tiro orizzontale in MFB di 5340 daN pari al 18 % del carico di rottura Kr.

Analogamente, anche per la corda di guardia i criteri di progetto e verifica seguono i criteri già utilizzati per il conduttore. In ogni caso dovrà essere garantita la necessità di avere il parametro della corda di guardia del 6-10% più elevato rispetto a quello del conduttore nella stessa condizione di verifica; questo al fine di garantire i franchi elettrici conduttore-corda e, al tempo stesso, permettere alla fune la sua funzione di "parafulmine" nei confronti del conduttore.

Per fronteggiare le conseguenze dell'assestamento dei conduttori, si rende necessario maggiore il tiro all'atto della posa. Ciò si ottiene introducendo un decremento fittizio di temperatura ($\Delta\theta$ nel calcolo delle tabelle di tesatura) pari a 30-50°C.

Tale valore, molto più elevato del valore di pretensione normalmente utilizzata per il conduttore alluminio-acciaio diametro 31.5 mm che assume normalmente i valori di :

- -16°C in zona A
- -25°C in zona B

trova motivazione :

- nella maggiore dimensione del conduttore che sarà utilizzato in questo progetto (alluminio-acciaio diametro 56.26 mm o binato 40.5mm)
- nei valori particolarmente elevati dei tiri assiali che si generano nel conduttore del progetto; questo tiro assiale elevato è generato dal tiro orizzontale dovuto alle condizioni ambientali più gravose, ma soprattutto dalla componente verticale ovvero dai forti dislivelli delle campate, caratteristiche di queste linee.

Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce

E' stato fissato il tiro dei conduttori e delle corde di guardia in modo che risulti costante, in funzione della campata equivalente, nella condizione "normale" di esercizio linea, cioè alla temperatura di 15°C ed in assenza di sovraccarichi (EDS - "every day stress"): ciò assicura una uniformità di comportamento nei riguardi delle sollecitazioni prodotte dal fenomeno delle vibrazioni.

Nelle altre condizioni o "stati" il tiro risulta ovviamente funzione della campata equivalente di ciascuna tratta.

Nel seguente prospetto sono riportati per i conduttori i valori dei tiri in EDS in valore percentuale rispetto ai carichi di rottura:

- **ZONA A** EDS 14% per il conduttore tipo RQ UT 0000C2 conduttore alluminio-acciaio Ø 31,50 mm
- **ZONA B** EDS 12% per il conduttore tipo RQ UT 0000C2 conduttore alluminio-acciaio Ø 31,50 mm

Il corrispondente valore per la corda di guardia è stato fissato con il criterio di avere un parametro del 15% più elevato rispetto a quello del conduttore in condizione EDS. Sono stati ottenuti i seguenti valori:

- **ZONA A** EDS 12,9% per corda di guardia tipo LC 51
- **ZONA B** EDS 11,2% per corda di guardia tipo LC 51

Per fronteggiare le conseguenze dell'assestamento dei conduttori è stato necessario maggiore il tiro all'atto della posa. Ciò si è ottenuto introducendo un decremento fittizio di temperatura Δ , nel calcolo delle tabelle di tesatura:

- di 9°C in zona A e 7°C in zona B per il conduttore alluminio-acciaio Ø 31,50 mm

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

Raccordi 380 kV SE Pallanzeno, Raccordi 380 kV SE Baggio della linea 380 kV T.362 Turbigio-Baggio, Raccordi 380 kV SE Baggio della linea 380 kV T.328 Baggio-Bovisio

Il tiro dei conduttori e delle corde di guardia è stato fissato in modo che risulti costante, in funzione della campata equivalente, nella condizione "normale" di esercizio linea, cioè alla temperatura di 15°C ed in assenza di sovraccarichi (EDS - "every day stress"). Ciò assicura una uniformità di comportamento nei riguardi delle sollecitazioni prodotte dal fenomeno delle vibrazioni.

Nelle altre condizioni o "stati" il tiro varia in funzione della campata equivalente di ciascuna tratta e delle condizioni atmosferiche (vento, temperatura ed eventuale presenza di ghiaccio). La norma vigente divide il territorio italiano in due zone, A e B, in relazione alla quota e alla disposizione geografica.

Le linee in oggetto sono situate in "ZONA B".

6.3.1.2 ISOLAMENTO

220 kV All'Acqua – Ponte, 220 kV Ponte – Verampio, 380 kV All'Acqua – Verampio, ST 220 kV T225 Verampio – Pallanzeno , Raccordi 380 kV SE Pallanzeno, Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigio-Baggio, Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio

L'isolamento degli elettrodotti, previsto per una tensione massima di esercizio di 420 kV, sarà realizzato con isolatori a cappa e perno in vetro temprato, con carico di rottura di 160, 210 e 400 kN connessi tra loro a formare catene di almeno 19 elementi negli amarri e 21 nelle sospensioni.

Le caratteristiche degli isolatori rispondono a quanto previsto dalle norme CEI.

Le caratteristiche della zona interessata dall'elettrodotto in esame sono di inquinamento atmosferico leggero o nullo e quindi si è scelta la soluzione dei 21 isolatori (passo 146) tipo J1/3 (normali) per gli armamenti in sospensione e quella dei 19 isolatori (passo 170) tipo J1/4 (normali) per gli armamenti in amarro. Qualora i valori di carico trasmessi dal conduttore alle morse ed agli isolatori lo richiedano, si provvederà a utilizzare gli isolatori tipo J1/4 per le sospensioni e tipo J1/5 per gli amarri, o ad incrementare il numero di catene per ramo e posizionare i doppi morsetti.

Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce

L'isolamento degli elettrodotti, previsto per una tensione massima di esercizio di 132 kV, sarà realizzato con isolatori a cappa e perno in vetro temprato, con carico di rottura di 70 kN (o in alternativa 120 kN) nei due tipi "normale" e "antisale", a formare catene di almeno 9 elementi. Le catene in sospensione saranno del tipo a "I" semplice o doppia; le catene in amarro saranno del tipo a "I" doppia.

Le caratteristiche degli isolatori rispondono a quanto previsto dalle norme CEI.

Le caratteristiche della zona interessata dall'elettrodotto in esame sono di inquinamento atmosferico leggero o nullo e quindi si è scelta la soluzione dei 9 isolatori (passo 146) tipo J1/1 o J1/2 (normali) per tutti i rami di ogni catena degli armamenti in sospensione e amarro.

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio

L'isolamento degli elettrodotti, previsto per la tensione massima di esercizio, sarà realizzato con isolatori a cappa e perno in vetro temprato, con carico di rottura di 160, 210 kN connessi tra loro a formare catene di almeno 23 elementi.

Le caratteristiche degli isolatori rispondono a quanto previsto dalle norme CEI.

Le caratteristiche della zona interessata dall'elettrodotto in esame sono di inquinamento atmosferico leggero o nullo e quindi si è scelta la soluzione dei 23 isolatori (passo 170mm) con carico di rottura 160 kN. Qualora i valori di carico trasmessi dal conduttore alle morse ed agli isolatori lo richiedano, si provvederà a utilizzare gli isolatori con carico di rottura 210 kN, o ad incrementare il numero di catene per ramo e posizionare i doppi morsetti.

6.3.1.3 SOSTEGNI

Per sostegno si intende la struttura fuori terra atta a "sostenere" i conduttori e le corde di guardia.

La progettazione delle opere ha previsto l'impiego di sostegni a traliccio di tipo tradizionale e sostegni tubolari monostelo (considerati di tipo "compatto"), laddove le caratteristiche tecniche relative al tracciato della linea ed orografiche del terreno ne permettessero l'impiego. Essi saranno caratterizzati da un'altezza stabilita in base all'andamento altimetrico del terreno e delle opere attraversate.

Nel progetto in esame i sostegni a traliccio di tipo tradizionale saranno realizzati nella quasi totalità dei casi nelle tratte di progetto a monte di Pallanzeno (linea 380 kV "All'Acqua - Pallanzeno" , 220 kV All'Acqua - Ponte, 220 kV Ponte - Verampio in singola terna, linea 220 KV "Verampio - Pallanzeno" in singola terna). Per tali tratte si prevedono alcune eccezioni che consentono l'impiego dei sostegni tubolari, in corrispondenza delle aree pianeggianti nei pressi di Pallanzeno.

Per la linea 350 kV c.c. Pallanzeno - Baggio in doppia terna saranno impiegati sostegni prevalentemente del tipo tubolare. I sostegni saranno provvisti di difese parasalita.

Per quanto concerne detti sostegni, fondazioni e relativi calcoli di verifica, TERNA si riserva di apportare nel progetto esecutivo modifiche di dettaglio dettate da esigenze tecniche ed economiche.

Ciascun sostegno a traliccio 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.

Ogni tipo di sostegno ha un campo di impiego rappresentato da un diagramma di utilizzazione nel quale sono rappresentate le prestazioni lineari (campate media), trasversali (angolo di deviazione) e verticali (costante altimetrica K).

Il diagramma di utilizzazione di ciascun sostegno è costruito secondo il seguente criterio.

Partendo dai valori di C_m , δ e K relativi alle prestazioni nominali, si calcolano le forze (azione trasversale e azione verticale) che i conduttori trasferiscono all'armamento.

Successivamente con i valori delle azioni così calcolate, per ogni valore di campata media, si vanno a determinare i valori di δ e K che determinano azioni di pari intensità.

In ragione di tale criterio, all'aumentare della campata media diminuisce sia il valore dell'angolo di deviazione sia la costante altimetrica con cui è possibile impiegare il sostegno.

La disponibilità dei diagrammi di utilizzazione agevola la progettazione, in quanto consente di individuare rapidamente se il punto di lavoro di un sostegno, di cui si siano determinate la posizione lungo il profilo della linea e l'altezza utile, e quindi i valori a picchetto di C_m , δ e K , ricade o meno all'interno dell'area delimitata dal diagramma di utilizzazione stesso.

6.3.1.3.1 SOSTEGNI A TRALICCIO

I sostegni a traliccio (semplice terna del tipo a delta) saranno di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati. Gli angolari di acciaio sono raggruppati in elementi strutturali.

Essi avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme. 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.

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.

6.3.1.3.2 SOSTEGNI TUBOLARI

I sostegni tubolari sono costituiti da tronchi in lamiera di acciaio saldata nel senso longitudinale a sezione trasversale poligonale; i singoli tronchi vengono uniti sul luogo di installazione con il metodo di "sovrapposizione ad incastro".

La limitazione nell'uso dei sostegni tubolari è vincolata a forti restrizioni di carattere tecnico; in generale tale tipologia non può essere utilizzata:

- in presenza di campate oltre una certa lunghezza (al massimo 350-400m).

- in presenza di campate non equilibrate, cioè di lunghezza diversa avanti ed indietro al sostegno (o anche con dislivelli diversi in campata avanti ed indietro).
- nei punti dove l'asse linea presenta angoli di deviazione superiore ai 10÷12° (in particolare nel caso di sostegni per linea doppia terna).
- nei punti in cui il sostegno deve sopportare notevoli carichi verticali dovuti al carico dei conduttori gravanti sul sostegno.
- nelle zone dove le condizioni meteorologiche tendono alla formazione di accumulo di neve (o, peggio, di ghiaccio) sui conduttori: questo determina (oltre al generale aumento di carico gravante sul sostegno) nel momento di "stacco" del sovraccarico pericolosi avvicinamenti tra i conduttori, dovuto anche alla ridotta distanza tra le fasi.

6.3.1.3.3 TIPOLOGIE DI SOSTEGNI PER I DIVERSI INTERVENTI DI PROGETTO

220 kV All'Acqua – Ponte, 220 kV Ponte – Verampio, 380 kV All'Acqua – Verampio, 220 kV Verampio – Pallanzeno

I sostegni (semplice terna del tipo a delta), saranno di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati. Gli angolari di acciaio sono raggruppati in elementi strutturali.

Essi avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme. 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.

Gli elettrodotti 220 kV saranno realizzati utilizzando una serie speciale di tipi di sostegno (definita serie 380 kV "Alto Sovraccarico" e "Medio Sovraccarico"), tutti diversi tra loro (a seconda delle sollecitazioni meccaniche per le quali sono progettati) e tutti disponibili in varie altezze (H), denominate 'altezze utili (di norma vanno da 15 a 48 m, con alcuni allungati speciali fino a 60 m).

Nella tabella che segue si riportano i tipi di sostegno utilizzati e le loro prestazioni nominali riferiti alla zona B, con riferimento al conduttore utilizzato.

TIPO SOSTEGNI ST (semplice terna)	ALTEZZA SERIE	CAMPATA MEDIA	ANGOLO DEVIAZIONE	COSTANTE ALTIMETRICA
"AG" amarro di linea	21 ÷ 48 m	650 m	60°00'	0,5278
"AG" amarro capolinea	21 ÷ 48 m	400 m	0°00'	0,0000
"GSA" amarro rompi tratta	21 ÷ 48 m	600 m	50°00'	0,3539
"GSV" sospensione pesante	21 ÷ 48 m	600 m	50°00'	0,3539
"G1" sospensione intermedia	15 ÷ 48 m	630 m	25°00'	0,3990
"G2" sospensione leggera	15 ÷ 48 m	450 m	8°00'	0,3263

Viste le limitazioni di prestazione meccanica di tale tipologia, ciascun sostegno e la relativa fondazione sono calcolati ad hoc uno ad uno tenendo conto delle specifiche caratteristiche plano-altimetriche del terreno che ospiterà il sostegno.

Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce

I sostegni saranno del tipo tubolare a doppia terna, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno. Verranno inoltre impiegati 4 sostegni tipo "gatto". Il calcolo delle sollecitazioni meccaniche ed il dimensionamento è stato eseguito conformemente a quanto disposto dal DM 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 non sarà in ogni caso superiore a 50 m.

Ciascun sostegno si può considerare composto dalla base, da un tronco e dalla testa, della quale fanno parte le mensole. 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. Infine vi è il cimino, atto a sorreggere la corda di guardia.

La serie 132 kV semplice e doppia terna è composta da diversi tipi di sostegno, che variano a seconda delle prestazioni a cui possono resistere, disponibili in diverse altezze utili (di norma da 12 m a 33 m).

I tipi di sostegno 132 kV doppia terna utilizzati e le loro prestazioni nominali (riferiti alla ZONA B con conduttore alluminio acciaio Ø 31,50 mm EDS 12%), rappresentate dai parametri di campata media (Cm), angolo di deviazione (δ) e costante altimetrica (K) sono le seguenti:

TIPO SOSTEGNI DT (doppia terna)	ALTEZZA SERIE	CAMPATA MEDIA	ANGOLO DEVIAZIONE	COSTANTE ALTIMETRICA
"L" Leggero	12 ÷ 33 m	254 m	0°	0.0984
"N" Normale	12 ÷ 33 m	350 m	0°44'	0.0770
"M" Medio	12 ÷ 33 m	350 m	5°24'	0.1117
"P" Pesante	12 ÷ 48 m	350 m	14°44'	0.1816
"V" Vertice	12 ÷ 33 m	350 m	31°12'	0.3219
"C" Capolinea	12 ÷ 33m	350 m	59°06'	0.1816
"E" Eccezionale	12 ÷ 33 m	350 m	88°52'	0.3219

Raccordi 380 kV SE Pallanzeno, Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio, Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio

I sostegni che tipicamente saranno utilizzati sono del tipo:

- a doppia terna per i Raccordi S.E.CA - S.E.HVDC di Pallanzeno e gli attestamenti linea 380 kV Baggio-Bovisio alla nuova SE HVDC di Baggio;
- a semplice terna per l'attestamento linea 380 kV Turbigo-Baggio alla nuova SE HVDC di Baggio;

Ogni sostegno è costituito da un numero diverso di elementi strutturali in funzione della sua altezza. 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 di norma inferiore a 61 m.

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.

Le linee a 380 kV saranno quindi realizzate utilizzando una serie unificata di tipi di sostegno, tutti diversi tra loro (a seconda delle sollecitazioni meccaniche per le quali sono progettati) e tutti disponibili in varie altezze (H), denominate 'altezze utili' (di norma vanno da 15 a 42 m).

I tipi di sostegno standard utilizzati e le loro prestazioni nominali, con riferimento al conduttore utilizzato alluminio-acciaio Φ 31,5 mm, in termini di campata media (Cm), angolo di deviazione (δ) e costante altimetrica (K) sono i seguenti:

ZONA B EDS 20 %

TIPO	ALTEZZA	CAMPATA MEDIA	ANGOLO DEVIAZIONE	COSTANTE ALTIMETRICA
"L" Leggero	18 ÷ 42 m	400 m	0°45'	0,1655
"N" Normale	18 ÷ 42 m	400 m	4°10'	0,2276
"M" Medio	18 ÷ 54 m	400 m	8°22'	0,2895
"P" Pesante	18 ÷ 42 m	400 m	16°	0,3825
"V" Vertice	18 ÷ 54 m	400 m	32°	0,3825
"C" Capolinea	18 ÷ 42 m	400 m	60°	0,3825
"E" Eccezionale	18 ÷ 42 m	400 m	100°	0,3825

Terna si riserva la possibilità di impiegare in fase realizzativa sostegni tubolari monostelo; le caratteristiche di tali sostegni saranno, in tal caso, dettagliate nel progetto esecutivo.

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio

Trattandosi di una linea di nuova concezione, verranno utilizzati sostegni ad hoc, in grado di soddisfare le esigenze di stabilità della linea. I sostegni saranno del tipo tubolare e a traliccio, con un layout che richiama quello dei corrispondenti sostegni della serie a 380 kV doppia terna, con alcune particolarità. I sostegni avranno due mensole per parte, invece di tre. Ciascuna mensola è destinata a sorreggere una coppia di conduttori di polo. I sostegni saranno dotati di cimino, alla cui estremità verrà posizionata una piccola trave orizzontale, con lo scopo di sorreggere le 4 funi di guardia (2 per lato), che all'occorrenza possono funzionare da ritorno metallico, in caso di indisponibilità di una delle linee di polo. I sostegni saranno di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, in elementi zincati a caldo e bullonati. Ogni sostegno è costituito da un numero diverso di elementi strutturali in funzione della sua altezza. 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 di norma 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. I piedi (presenti solo nei sostegni a traliccio), che sono l'elemento di congiunzione con il terreno, possono essere di lunghezza diversa, consentendo un migliore adattamento, in caso di terreni acclivi.

L'elettrodotto sarà quindi realizzato utilizzando una serie di tipi di sostegno, tutti diversi tra loro (a seconda delle sollecitazioni meccaniche per le quali sono progettati) e tutti disponibili in varie altezze (H), denominate 'altezze utili'. I tipi di sostegno standard utilizzati e le loro prestazioni nominali, con riferimento al conduttore utilizzato alluminio-acciaio Φ 40,5 mm, in termini di campata media (Cm), angolo di deviazione (δ) e costante altimetrica (K) sono i seguenti:

ZONA B EDS 20 %

TIPO	ALTEZZA	CAMPATA MEDIA	ANGOLO DEVIAZIONE	COSTANTE ALTIMETRICA
"L" Leggero	21 ÷ 45 m	300 m	0°45'	0,1655
"N" Normale	21 ÷ 45 m	350 m	4°10'	0,2276
"M" Medio	21 ÷ 45 m	400 m	8°22'	0,2895
"P" Pesante	21 ÷ 48 m	400 m	16°	0,3825
"AL" Amarro leggero	21 ÷ 57 m	400 m	32°	0,3825
"AM" Amarro medio	21 ÷ 57 m	500 m	60°	0,3825

"AP" Amarro pesante	21 ÷ 57 m	600 m	100°	0,3825
---------------------	-----------	-------	------	--------

A titolo puramente indicativo, per la linea in oggetto si prevede che circa l'80% dei sostegni sarà di tipo tubolare monostelo, mentre il rimanente 20% sarà del tipo a traliccio. L'impiego dei tubolari sarà concentrato specialmente nelle zone ad alta visibilità, ferme restando le necessità di stabilità meccanica della linea, per cui potrebbe rivelarsi necessario l'impiego di tralicci.

6.3.1.3.4 CARATTERISTICHE DEI SOSTEGNI E DELLE FONDAZIONE

Si riportano le tabelle relative ai sostegni utilizzabili per le linee elettriche di progetto, specificando per ciascuno di essi l'altezza utile (altezza conduttore basso da terra), l'altezza totale e la tipologia prevista per il sostegno e per il tipo di fondazione; tali indicazioni sono preliminari, ne consegue che **l'effettiva altezza, posizione, tipologia e fondazione dei sostegni saranno definiti sulla base delle eventuali prescrizioni amministrative e della progettazione esecutiva.**

Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua - Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte

Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua - Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte										
sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	DH Cimino (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)							
1	traliccio	457,843.46	5,145,339.74	2,331.76	21.00	28.00	49.00	2,380.76		superficiali
2	traliccio	457,799.06	5,145,190.82	2,312.17	21.00	28.00	49.00	2,361.17		superficiali
3	traliccio	457,705.53	5,144,877.12	2,311.64	24.00	34.42	58.42	2,370.06		superficiali-in roccia
4	traliccio	457,598.01	5,144,516.50	2,353.75	21.00	34.42	55.42	2,409.17		superficiali-in roccia
5	traliccio	457,517.04	5,144,244.94	2,359.61	18.00	34.42	52.42	2,412.03		superficiali-in roccia
6	traliccio	457,450.52	5,144,021.81	2,324.52	18.00	34.42	52.42	2,376.94		superficiali-in roccia
7	traliccio	457,368.46	5,143,746.59	2,294.56	24.00	28.00	52.00	2,346.56		superficiali-in roccia
8	traliccio	457,396.36	5,143,376.95	2,300.06	21.00	34.42	55.42	2,355.48		superficiali-in roccia
9	traliccio	457,415.98	5,143,117.04	2,326.54	18.00	34.42	52.42	2,378.96		superficiali-in roccia
10	traliccio	457,444.90	5,142,733.93	2,338.54	27.00	34.42	61.42	2,399.96	X	superficiali-in roccia
11	traliccio	457,472.57	5,142,367.40	2,321.30	27.00	34.42	61.42	2,382.72	X	superficiali
12	traliccio	457,531.04	5,141,592.95	2,430.46	33.00	34.42	67.42	2,497.88	X	superficiali
13	traliccio	457,553.15	5,141,300.01	2,558.40	36.00	34.42	70.42	2,628.82	X	superficiali
14	traliccio	457,578.29	5,140,966.96	2,622.84	24.00	34.42	58.42	2,681.26		superficiali
15	traliccio	457,614.61	5,140,485.81	2,579.88	27.00	34.42	61.42	2,641.30	X	profonde
16	traliccio	457,642.13	5,140,121.27	2,561.63	24.00	34.42	58.42	2,620.05		profonde
17	traliccio	457,659.44	5,139,892.02	2,546.16	24.00	34.42	58.42	2,604.58		profonde
18	traliccio	457,691.97	5,139,460.98	2,544.50	18.00	34.42	52.42	2,596.92		superficiali-in roccia
19	traliccio	457,640.59	5,139,077.74	2,589.14	21.00	28.00	49.00	2,638.14		superficiali-in roccia

Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte

Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	DH Cimino (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)							
20	traliccio	457,269.91	5,138,699.97	2,605.68	27.00	11.50	38.50	2,644.18		superficiali-in roccia
21	traliccio	456,918.00	5,138,449.00	2,395.61	27.00	11.50	38.50	2,434.11		superficiali
22	traliccio	456,810.80	5,138,366.00	2,337.00	33.00	11.50	44.50	2,381.50		superficiali-in roccia
23	traliccio	456,599.00	5,138,202.00	2,213.15	36.00	11.50	47.50	2,260.65		superficiali-in roccia
24	traliccio	456,524.94	5,138,108.19	2,132.83	36.00	11.50	47.50	2,180.33		superficiali-in roccia
25	traliccio	456,138.00	5,137,976.90	1,885.16	42.00	11.50	53.50	1,938.66		superficiali-in roccia
26	traliccio	455,889.00	5,137,627.00	1,584.96	33.00	11.50	44.50	1,629.46		profonde
27	traliccio	455,738.00	5,137,574.00	1,514.54	33.00	11.50	44.50	1,559.04		superficiali
28	traliccio	455,435.00	5,137,426.00	1,425.04	33.00	11.50	44.50	1,469.54		superficiali
29	traliccio	455,348.82	5,137,343.95	1,430.78	30.00	11.50	41.50	1,472.28		superficiali
30	traliccio	455,310.45	5,137,066.87	1,487.22	24.00	11.50	35.50	1,522.72		superficiali
31	traliccio	455,439.72	5,136,555.42	1,441.53	27.00	11.50	38.50	1,480.03		superficiali
32	traliccio	455,617.84	5,136,341.93	1,335.75	24.00	11.50	35.50	1,371.25		superficiali
PC	traliccio	455,691.19	5,136,343.08	1,300.87	18.00	11.50	29.50	1,330.37		superficiali

Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua - Pallanzeno

Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua - Pallanzeno										
sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno	H.Utile sostegno	DH Cimino	H.totale sostegno	Quota cimino	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)	(m , cm)	(m + cm)	- (m + cm)	(m , cm)	(m , cm)		
20	traliccio	457,314.29	5,138,687.29	2,610.85	30.00	11.50	41.50	2,652.35		superficiali-in roccia
21	traliccio	457,330.46	5,138,496.59	2,519.02	30.00	11.50	41.50	2,560.52		superficiali-in roccia
22	traliccio	457,375.03	5,138,253.04	2,448.78	30.00	13.10	43.10	2,491.88		superficiali
23	traliccio	457,415.18	5,138,033.65	2,350.00	27.00	11.50	38.50	2,388.50		superficiali-in roccia
24	traliccio	457,491.70	5,137,240.13	2,188.16	27.00	11.50	38.50	2,226.66		profonde
25	traliccio	457,526.60	5,136,878.20	2,265.17	27.00	11.50	38.50	2,303.67		superficiali-in roccia
26	traliccio	457,681.13	5,136,501.03	2,260.53	27.00	11.50	38.50	2,299.03		superficiali
27	traliccio	457,827.77	5,136,251.74	2,268.45	27.00	13.10	40.10	2,308.55		profonde
28	traliccio	457,888.62	5,136,148.31	2,261.67	27.00	11.50	38.50	2,300.17		profonde
29	traliccio	457,882.67	5,135,886.22	2,196.87	24.00	13.10	37.10	2,233.97		superficiali-in roccia
30	traliccio	457,877.27	5,135,770.03	2,164.01	24.00	11.50	35.50	2,199.51		superficiali
31	traliccio	457,742.00	5,134,975.00	2,143.66	30.00	11.50	41.50	2,185.16		superficiali
32	traliccio	457,488.53	5,134,339.74	2,087.40	42.00	13.10	55.10	2,142.50		superficiali
33	traliccio	457,207.46	5,133,569.55	2,046.19	27.00	11.50	38.50	2,084.69		superficiali-in roccia
34	traliccio	457,201.76	5,133,427.92	2,034.35	36.00	11.50	47.50	2,081.85		superficiali-in roccia
35	traliccio	457,246.08	5,133,209.78	2,027.88	24.00	13.10	37.10	2,064.98		superficiali-in roccia
36	traliccio	457,278.48	5,132,938.83	1,969.95	30.00	11.50	41.50	2,011.45		profonde
37	traliccio	457,356.04	5,132,313.47	2,150.67	27.00	11.50	38.50	2,189.17		superficiali-in roccia
38	traliccio	457,682.00	5,131,880.00	2,111.41	24.00	11.50	35.50	2,146.91		superficiali
39	traliccio	457,821.82	5,131,800.04	2,119.99	24.00	11.50	35.50	2,155.49		profonde
40	traliccio	457,857.00	5,131,738.00	2,121.87	21.00	11.50	32.50	2,154.37		profonde
41	traliccio	457,666.67	5,131,154.37	2,201.14	30.00	11.50	41.50	2,242.64		superficiali-in roccia
42	traliccio	457,534.00	5,130,862.00	2,339.63	30.00	11.50	41.50	2,381.13		superficiali-in roccia
43	traliccio	457,552.00	5,130,718.00	2,356.82	24.00	11.50	35.50	2,392.32		superficiali-in roccia
44	traliccio	457,466.60	5,130,531.35	2,274.86	30.00	11.50	41.50	2,316.36		profonde
45	traliccio	457,365.99	5,130,408.67	2,209.49	36.00	11.50	47.50	2,256.99		superficiali-in roccia
46	traliccio	456,887.54	5,129,828.82	2,385.24	27.00	11.50	38.50	2,423.74		superficiali-in roccia
47	traliccio	456,782.00	5,129,463.00	2,337.26	27.00	11.50	38.50	2,375.76		superficiali-in roccia
48	traliccio	456,652.00	5,129,175.00	2,255.23	60.00	11.50	71.50	2,326.73	X	superficiali-in roccia
49	traliccio	456,422.46	5,128,281.91	2,293.37	57.00	11.50	68.50	2,361.87	X	superficiali-in roccia

Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua - Pallanzeno

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno	H.Utile sostegno	DH	H.totale sostegno	Quota cimino	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)	(m , cm)	(m + cm)	Cimino - (m + cm)	(m , cm)	(m , cm)		
50	traliccio	456,299.38	5,128,047.99	2,326.94	21.00	11.50	32.50	2,359.44		superficiali-in roccia
51	traliccio	455,695.22	5,127,807.72	2,405.10	21.00	11.50	32.50	2,437.60		superficiali-in roccia
52	traliccio	455,517.57	5,127,771.67	2,479.09	21.00	13.10	34.10	2,513.19		superficiali-in roccia
53	traliccio	455,263.00	5,127,720.00	2,598.64	21.00	11.50	32.50	2,631.14		superficiali
54	traliccio	455,128.00	5,127,724.00	2,651.20	21.00	11.50	32.50	2,683.70		superficiali
55	traliccio	454,852.13	5,127,530.35	2,553.27	24.00	11.50	35.50	2,588.77		superficiali
56	traliccio	454,608.66	5,127,038.54	2,532.02	24.00	11.50	35.50	2,567.52		superficiali
57	traliccio	454,497.82	5,126,896.63	2,532.42	18.00	11.50	29.50	2,561.92		superficiali-in roccia
58	traliccio	454,408.16	5,126,727.61	2,531.03	18.00	11.50	29.50	2,560.53		superficiali-in roccia
59	traliccio	454,366.67	5,126,623.82	2,532.40	27.00	11.50	38.50	2,570.90		superficiali
60	traliccio	454,381.14	5,126,544.01	2,528.98	24.00	13.10	37.10	2,566.08		superficiali
61	traliccio	454,524.35	5,125,868.22	2,437.50	21.00	11.50	32.50	2,470.00		superficiali-in roccia
62	traliccio	454,607.47	5,125,788.60	2,413.27	21.00	13.10	34.10	2,447.37		superficiali-in roccia
63	traliccio	454,864.97	5,125,541.95	2,354.91	30.00	11.50	41.50	2,396.41		superficiali-in roccia
64	traliccio	454,843.93	5,125,352.02	2,417.04	30.00	11.50	41.50	2,458.54		superficiali-in roccia
65	traliccio	454,693.81	5,125,104.48	2,297.01	24.00	11.50	35.50	2,332.51		superficiali
66	traliccio	454,480.18	5,124,752.19	2,272.64	27.00	13.10	40.10	2,312.74		superficiali
67	traliccio	454,330.85	5,124,505.93	2,239.88	27.00	13.10	40.10	2,279.98		superficiali
68	traliccio	454,145.30	5,124,199.95	2,213.29	27.00	13.10	40.10	2,253.39		superficiali
69	traliccio	453,940.29	5,123,817.31	2,204.56	30.00	13.10	43.10	2,247.66		superficiali
70	traliccio	453,740.34	5,123,444.10	2,257.38	27.00	13.10	40.10	2,297.48		profonde
71	traliccio	453,609.71	5,123,200.29	2,321.50	33.00	11.50	44.50	2,366.00		profonde
72	traliccio	453,434.22	5,122,872.74	2,498.38	27.00	11.50	38.50	2,536.88		superficiali
73	traliccio	453,317.14	5,122,300.86	2,329.25	36.00	11.50	47.50	2,376.75		superficiali-in roccia
74	traliccio	453,423.00	5,121,713.85	2,169.02	30.00	13.10	43.10	2,212.12		superficiali
75	traliccio	453,472.33	5,121,440.24	2,129.25	30.00	13.10	43.10	2,172.35		superficiali
76	traliccio	453,537.58	5,121,078.43	2,057.06	30.00	13.10	43.10	2,100.16		superficiali
77	traliccio	453,678.46	5,120,297.13	2,002.39	42.00	11.50	53.50	2,055.89		superficiali-in roccia
78	traliccio	453,679.03	5,119,742.01	1,826.71	39.00	13.10	52.10	1,878.81		superficiali-in roccia
79	traliccio	453,661.79	5,119,609.65	1,787.71	27.00	13.10	40.10	1,827.81		superficiali-in roccia
80	traliccio	453,641.65	5,119,454.95	1,682.50	27.00	13.10	40.10	1,722.60		superficiali-in roccia
81	traliccio	453,622.30	5,119,306.41	1,581.79	30.00	11.50	41.50	1,623.29		superficiali

Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua - Pallanzeno

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno	H.Utile sostegno	DH	H.totale sostegno	Quota cimino	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)	(m , cm)	(m + cm)	- (m + cm)	(m , cm)	(m , cm)		
82	traliccio	453,371.33	5,118,443.00	1,655.36	30.00	11.50	41.50	1,696.86		superficiali
83	traliccio	453,269.05	5,118,296.44	1,680.81	36.00	11.50	47.50	1,728.31		superficiali-in roccia
84	traliccio	453,291.98	5,117,908.77	1,810.54	36.00	13.10	49.10	1,859.64		superficiali-in roccia
85	traliccio	453,303.73	5,117,710.23	1,759.92	33.00	11.50	44.50	1,804.42		superficiali-in roccia
86	traliccio	453,159.60	5,116,828.60	1,705.18	30.00	11.50	41.50	1,746.68		profonde
87	traliccio	453,172.38	5,116,519.91	1,846.04	33.00	11.50	44.50	1,890.54		profonde
88	traliccio	453,304.54	5,116,222.89	1,750.30	30.00	11.50	41.50	1,791.80		superficiali
89	traliccio	453,282.57	5,115,961.23	1,644.58	30.00	11.50	41.50	1,686.08		superficiali
90	traliccio	453,207.13	5,115,830.09	1,558.95	30.00	13.10	43.10	1,602.05		superficiali-in roccia
91	traliccio	453,075.87	5,115,601.92	1,380.00	30.00	11.50	41.50	1,421.50		superficiali-in roccia
92	traliccio	452,765.12	5,114,923.22	1,304.98	33.00	11.50	44.50	1,349.48		superficiali-in roccia
93	traliccio	452,705.72	5,114,738.33	1,334.96	39.00	13.10	52.10	1,387.06		superficiali-in roccia
94	traliccio	452,574.13	5,114,328.77	1,324.17	36.00	13.10	49.10	1,373.27		superficiali-in roccia
95	traliccio	452,529.43	5,113,980.53	1,287.73	33.00	13.10	46.10	1,333.83		superficiali
96	traliccio	452,515.80	5,113,874.31	1,237.87	33.00	11.50	44.50	1,282.37		superficiali-in roccia
97	traliccio	452,629.25	5,113,153.07	1,239.86	27.00	11.50	38.50	1,278.36		superficiali-in roccia
98	traliccio	452,257.09	5,112,619.78	1,428.36	30.00	13.10	43.10	1,471.46		superficiali
99	traliccio	452,146.25	5,112,460.95	1,496.93	24.00	11.50	35.50	1,532.43		superficiali
100	traliccio	452,130.59	5,112,322.51	1,471.20	33.00	13.10	46.10	1,517.30		superficiali-in roccia
101	traliccio	452,037.49	5,111,499.11	1,535.22	24.00	11.50	35.50	1,570.72		superficiali-in roccia
102	traliccio	451,938.79	5,111,162.93	1,674.97	30.00	13.10	43.10	1,718.07		superficiali
103	traliccio	451,912.87	5,111,074.64	1,668.26	33.00	13.10	46.10	1,714.36		superficiali-in roccia
104	traliccio	451,844.14	5,110,840.54	1,576.20	27.00	13.10	40.10	1,616.30		superficiali-in roccia
105	traliccio	451,766.40	5,110,575.73	1,508.56	27.00	13.10	40.10	1,548.66		superficiali-in roccia
106	traliccio	451,674.01	5,110,261.03	1,425.64	27.00	13.10	40.10	1,465.74		profonde
107	traliccio	451,614.29	5,110,057.63	1,386.94	27.00	13.10	40.10	1,427.04		profonde
108	traliccio	451,542.00	5,109,811.40	1,328.76	27.00	11.50	38.50	1,367.26		superficiali-in roccia
109	traliccio	451,392.27	5,109,629.74	1,278.24	30.00	13.10	43.10	1,321.34		superficiali
110	traliccio	451,282.88	5,109,497.02	1,225.17	33.00	13.10	46.10	1,271.27		superficiali
111	traliccio	450,782.54	5,108,889.98	925.52	36.00	11.50	47.50	973.02		superficiali-in roccia
112	traliccio	450,749.73	5,108,732.01	834.18	33.00	7.40	40.40	874.58		superficiali-in roccia
113	traliccio	450,690.54	5,108,447.09	669.76	36.00	7.00	43.00	712.76		superficiali

RELAZIONE PAESAGGISTICA

Codifica

REAR10004BSA00339_01

Rev. 00 - gennaio 2014

Pag 253 di 415

Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua - Pallanzeno

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno	H.Utile sostegno	DH Cimino -	H.totale sostegno	Quota cimino	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)	(m , cm)	(m + cm)	(m + cm)	(m , cm)	(m , cm)		
114	traliccio	450,543.90	5,107,741.17	638.61	27.00	7.40	34.40	673.01		superficiali
115	traliccio	450,498.38	5,107,522.01	676.01	24.00	7.30	31.30	707.31		superficiali
116	traliccio	450,444.62	5,107,149.70	776.03	27.00	7.40	34.40	810.43		superficiali-in roccia
117	traliccio	450,416.35	5,106,953.85	854.01	30.00	7.00	37.00	891.01		superficiali
118	traliccio	450,331.40	5,106,830.07	948.71	30.00	7.40	37.40	986.11		superficiali-in roccia
119	traliccio	450,244.28	5,106,703.13	1,013.50	30.00	7.40	37.40	1,050.90		superficiali
120	traliccio	449,919.25	5,106,460.37	982.34	24.00	7.00	31.00	1,013.34		superficiali
121	traliccio	449,423.86	5,106,429.49	1,063.78	30.00	7.00	37.00	1,100.78		superficiali-in roccia
122	traliccio	449,268.81	5,106,419.82	1,144.03	33.00	7.40	40.40	1,184.43		superficiali-in roccia
123	traliccio	449,061.30	5,106,373.65	1,153.33	36.00	7.00	43.00	1,196.33		superficiali-in roccia
124	traliccio	448,869.78	5,106,217.10	1,251.95	36.00	7.00	43.00	1,294.95		superficiali
125	traliccio	448,821.01	5,105,923.29	1,227.29	33.00	7.40	40.40	1,267.69		superficiali-in roccia
126	traliccio	448,772.51	5,105,631.12	1,232.82	36.00	7.40	43.40	1,276.22		superficiali-in roccia
127	traliccio	448,795.66	5,105,275.26	1,174.46	33.00	9.45	42.45	1,216.91		superficiali-in roccia
128	traliccio	448,574.29	5,104,759.93	1,120.95	36.00	7.40	43.40	1,164.35		superficiali-in roccia
129	traliccio	448,433.91	5,104,411.72	1,116.34	36.00	7.00	43.00	1,159.34		superficiali-in roccia
130	traliccio	448,702.91	5,103,646.55	1,039.09	33.00	7.00	40.00	1,079.09		superficiali-in roccia
131	traliccio	448,610.39	5,103,309.32	1,165.60	36.00	7.40	43.40	1,209.00		superficiali-in roccia
132	traliccio	448,417.57	5,102,994.03	1,208.01	27.00	7.30	34.30	1,242.31		superficiali-in roccia
133	traliccio	448,377.15	5,102,897.32	1,226.09	30.00	7.40	37.40	1,263.49		superficiali-in roccia
134	traliccio	448,286.54	5,102,680.60	1,228.39	36.00	8.45	44.45	1,272.84		superficiali-in roccia
135	traliccio	447,962.76	5,102,239.93	1,227.45	30.00	7.40	37.40	1,264.85		superficiali-in roccia
136	traliccio	447,456.02	5,101,445.99	960.12	33.00	7.00	40.00	1,000.12		superficiali-in roccia
137	traliccio	447,297.68	5,101,230.47	938.80	36.00	7.40	43.40	982.20		superficiali-in roccia
138	traliccio	447,188.77	5,101,082.23	885.72	30.00	7.00	37.00	922.72		superficiali-in roccia
139	traliccio	446,455.36	5,100,733.61	903.19	30.00	7.00	37.00	940.19		superficiali
140	traliccio	446,310.71	5,100,664.85	950.59	39.00	7.40	46.40	996.99		superficiali-in roccia
141	traliccio	446,124.62	5,100,591.99	921.66	39.00	7.40	46.40	968.06		superficiali-in roccia
142	traliccio	445,957.01	5,100,526.36	874.68	27.00	7.40	34.40	909.08		superficiali-in roccia
143	traliccio	445,662.76	5,100,411.15	779.96	24.00	7.40	31.40	811.36		superficiali
144	traliccio	445,446.73	5,100,326.57	703.97	30.00	7.40	37.40	741.37		superficiali
145	traliccio	445,349.89	5,100,288.66	633.94	33.00	7.40	40.40	674.34		superficiali-in roccia

Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua - Pallanzeno

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	DH Cimino - (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)							
146	traliccio	445,111.74	5,100,195.41	484.31	36.00	7.00	43.00	527.31		superficiali-in roccia
147	traliccio	444,962.26	5,100,202.80	442.54	30.00	7.00	37.00	479.54		superficiali-in roccia
148	traliccio	444,843.21	5,100,288.52	401.30	30.00	7.40	37.40	438.70		superficiali
149	traliccio	444,695.18	5,100,395.11	354.39	33.00	7.00	40.00	394.39		superficiali-in roccia
150	traliccio	444,619.46	5,100,569.36	344.82	36.00	7.00	43.00	387.82		superficiali
151	traliccio	444,471.89	5,100,563.78	278.44	42.00	7.00	49.00	327.44		superficiali-in roccia
152	tubolare	444,142.99	5,100,480.52	230.09	42.00	25.00	67.00	297.09	X	profonde
153	tubolare	443,642.71	5,100,147.94	228.19	42.00	25.00	67.00	295.19	X	profonde
154	tubolare	443,346.32	5,100,118.07	227.67	30.00	25.00	55.00	282.67		profonde
155	tubolare	443,138.97	5,099,879.18	225.54	36.00	25.00	61.00	286.54	X	profonde
156	tubolare	442,867.62	5,099,762.02	227.90	33.00	25.00	58.00	285.90		superficiali
PC		442,787.76	5,099,766.55	226.29	21.00	2.00	23.00	249.29		superficiali

Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio

Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	DH Cimino (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)							
PC		455,689.81	5,136,369.65	1,300.89	21.00	11.50	32.50	1,333.39		superficiali
1	traliccio	455,623.86	5,136,370.00	1,330.57	24.00	11.50	35.50	1,366.07		superficiali
2	traliccio	455,492.60	5,136,582.93	1,418.89	24.00	11.50	35.50	1,454.39		superficiali
3	traliccio	455,377.03	5,137,098.72	1,450.55	27.00	11.50	38.50	1,489.05		superficiali-in roccia
4	traliccio	455,380.86	5,137,297.59	1,405.06	27.00	11.50	38.50	1,443.56		superficiali
5	traliccio	455,468.00	5,137,403.00	1,412.68	18.00	11.50	29.50	1,442.18		superficiali
6	traliccio	455,807.17	5,137,557.00	1,551.26	27.00	11.50	38.50	1,589.76		superficiali-in roccia
7	traliccio	455,958.05	5,137,598.76	1,611.28	27.00	11.50	38.50	1,649.78		superficiali
8	traliccio	456,141.00	5,137,627.00	1,696.16	30.00	11.50	41.50	1,737.66		superficiali-in roccia
9	traliccio	456,462.31	5,137,582.62	1,861.55	30.00	13.10	43.10	1,904.65		superficiali-in roccia
10	traliccio	456,618.99	5,137,560.98	1,927.62	30.00	11.50	41.50	1,969.12		superficiali-in roccia

Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	DH Cimino (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)							
11	traliccio	456,831.12	5,137,490.38	1,999.01	24.00	11.50	35.50	2,034.51		superficiali-in roccia
12	traliccio	457,017.18	5,137,392.50	2,035.09	30.00	11.50	41.50	2,076.59		superficiali
13	traliccio	457,268.02	5,136,869.50	2,189.46	24.00	13.10	37.10	2,226.56		superficiali-in roccia
14	traliccio	457,290.94	5,136,821.72	2,200.04	21.00	13.10	34.10	2,234.14		superficiali
15	traliccio	457,528.36	5,136,434.22	2,212.66	21.00	11.50	32.50	2,245.16		superficiali-in roccia
16	traliccio	457,660.74	5,136,137.94	2,189.05	33.00	13.10	46.10	2,235.15		profonde
17	traliccio	457,798.00	5,135,729.00	2,114.56	27.00	11.50	38.50	2,153.06		superficiali-in roccia
18	traliccio	457,673.40	5,134,980.16	2,116.30	24.00	11.50	35.50	2,151.80		profonde
19	traliccio	457,436.36	5,134,458.44	2,026.96	30.00	13.10	43.10	2,070.06		superficiali-in roccia
20	traliccio	457,370.18	5,134,312.76	1,978.32	42.00	11.50	53.50	2,031.82		superficiali-in roccia
21	traliccio	456,964.03	5,133,736.02	1,869.16	39.00	11.50	50.50	1,919.66		superficiali
22	traliccio	456,982.24	5,133,182.40	1,874.56	36.00	11.50	47.50	1,922.06		superficiali
23	traliccio	456,789.35	5,132,635.21	1,835.08	27.00	11.50	38.50	1,873.58		superficiali-in roccia
24	traliccio	456,765.13	5,132,483.20	1,843.26	27.00	13.10	40.10	1,883.36		superficiali-in roccia
25	traliccio	456,724.98	5,132,219.84	1,788.17	27.00	13.10	40.10	1,828.27		superficiali-in roccia
26	traliccio	456,698.51	5,132,046.19	1,710.88	30.00	11.50	41.50	1,752.38		superficiali-in roccia
27	traliccio	456,146.63	5,131,338.85	1,754.26	27.00	11.50	38.50	1,792.76		superficiali-in roccia
28	traliccio	456,034.52	5,131,251.22	1,786.51	27.00	11.50	38.50	1,825.01		superficiali-in roccia
29	traliccio	455,901.52	5,131,071.04	1,826.93	30.00	11.50	41.50	1,868.43		superficiali-in roccia
30	traliccio	455,895.92	5,130,894.48	1,858.65	27.00	13.10	40.10	1,898.75		superficiali
31	traliccio	456,016.07	5,130,202.10	1,890.98	30.00	11.50	41.50	1,932.48		superficiali-in roccia
32	traliccio	456,327.88	5,129,616.70	2,028.92	33.00	11.50	44.50	2,073.42		profonde
33	traliccio	456,354.25	5,129,440.26	2,043.54	36.00	13.10	49.10	2,092.64		profonde
34	traliccio	456,407.85	5,129,081.61	2,115.49	24.00	11.50	35.50	2,150.99		superficiali-in roccia
35	traliccio	455,989.14	5,128,474.83	2,209.15	24.00	11.50	35.50	2,244.65		superficiali-in roccia
36	traliccio	455,890.58	5,128,394.79	2,250.91	21.00	11.50	32.50	2,283.41		superficiali-in roccia
37	traliccio	455,648.00	5,128,371.00	2,316.70	21.00	11.50	32.50	2,349.20		superficiali-in roccia
38	traliccio	455,474.23	5,128,406.98	2,367.06	18.00	11.50	29.50	2,396.56		profonde
39	traliccio	455,338.00	5,128,409.00	2,418.30	21.00	11.50	32.50	2,450.80		profonde
40	traliccio	455,148.16	5,128,291.85	2,498.53	21.00	11.50	32.50	2,531.03		superficiali-in roccia
41	traliccio	455,099.91	5,128,161.54	2,555.09	30.00	11.50	41.50	2,596.59		profonde

Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	DH Cimino (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)							
42	traliccio	455,060.41	5,127,975.01	2,680.67	33.00	13.10	46.10	2,726.77		superficiali
43	traliccio	455,042.59	5,127,890.88	2,708.78	27.00	11.50	38.50	2,747.28		superficiali
44	traliccio	454,859.44	5,127,693.49	2,600.88	24.00	13.10	37.10	2,637.98		superficiali-in roccia
45	traliccio	454,573.75	5,127,335.02	2,478.83	24.00	11.50	35.50	2,514.33		superficiali
46	traliccio	454,392.82	5,126,849.07	2,500.90	24.00	13.10	37.10	2,538.00		superficiali-in roccia
47	traliccio	454,234.16	5,126,422.95	2,547.39	21.00	11.50	32.50	2,579.89		superficiali
48	traliccio	454,365.66	5,125,823.92	2,514.37	21.00	11.50	32.50	2,546.87		superficiali
49	traliccio	454,479.99	5,125,723.73	2,491.41	18.00	13.10	31.10	2,522.51		profonde
50	traliccio	454,703.97	5,125,527.47	2,452.99	21.00	11.50	32.50	2,485.49		superficiali
51	traliccio	454,753.74	5,125,400.93	2,457.21	21.00	11.50	32.50	2,489.71		superficiali-in roccia
52	traliccio	454,413.59	5,124,828.08	2,296.50	21.00	13.10	34.10	2,330.60		superficiali
53	traliccio	454,284.22	5,124,610.19	2,267.21	24.00	13.10	37.10	2,304.31		superficiali
54	traliccio	454,066.67	5,124,243.81	2,243.32	27.00	13.10	40.10	2,283.42		superficiali
55	traliccio	453,871.14	5,123,869.96	2,228.80	27.00	13.10	40.10	2,268.90		profonde
56	traliccio	453,667.22	5,123,480.06	2,273.35	21.00	13.10	34.10	2,307.45		profonde
57	traliccio	453,546.72	5,123,249.67	2,342.16	27.00	13.10	40.10	2,382.26		profonde
58	traliccio	453,363.19	5,122,898.77	2,505.09	30.00	11.50	41.50	2,546.59		superficiali
59	traliccio	453,111.07	5,122,416.72	2,406.12	24.00	13.10	37.10	2,443.22		superficiali
60	traliccio	452,850.78	5,121,919.05	2,343.42	24.00	13.10	37.10	2,380.52		superficiali
61	traliccio	452,720.04	5,121,585.65	2,362.23	27.00	11.50	38.50	2,400.73		superficiali-in roccia
62	traliccio	452,677.57	5,121,544.87	2,343.30	24.00	13.10	37.10	2,380.40		superficiali-in roccia
63	traliccio	452,555.88	5,121,428.03	2,254.62	27.00	11.50	38.50	2,293.12		superficiali-in roccia
64	traliccio	452,090.03	5,121,080.82	2,260.00	30.00	11.50	41.50	2,301.50		profonde
65	traliccio	451,691.87	5,121,033.30	1,974.48	36.00	11.50	47.50	2,021.98		superficiali
66	traliccio	451,159.44	5,120,757.38	1,694.85	42.00	13.10	55.10	1,749.95		superficiali-in roccia
67	traliccio	450,888.35	5,120,578.77	1,554.70	33.00	13.10	46.10	1,600.80		superficiali-in roccia
68	traliccio	450,526.24	5,120,374.03	1,303.04	33.00	11.50	44.50	1,347.54		superficiali-in roccia
69	traliccio	450,390.00	5,120,296.99	1,255.44	30.00	11.50	41.50	1,296.94		superficiali-in roccia
70	traliccio	449,678.31	5,120,128.30	1,005.53	24.00	11.50	35.50	1,041.03		superficiali
71	traliccio	449,280.04	5,120,381.77	917.01	24.00	13.10	37.10	954.11		superficiali-in roccia
72	traliccio	449,147.83	5,120,465.91	913.81	24.00	13.10	37.10	950.91		superficiali

Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	DH Cimino (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)							
73	traliccio	449,002.91	5,120,604.01	902.48	27.00	13.10	40.10	942.58		superficiali-in roccia
74	traliccio	448,849.40	5,120,723.27	835.33	39.00	11.50	50.50	885.83		superficiali-in roccia
75	traliccio	448,644.87	5,120,761.28	697.19	39.00	13.10	52.10	749.29		superficiali-in roccia
76	traliccio	448,189.39	5,120,845.91	518.91	45.00	11.50	56.50	575.41		superficiali
77	traliccio	448,043.30	5,121,128.81	520.00	39.00	11.50	50.50	570.50		superficiali
PC	traliccio	448,049.80	5,121,191.41	520.00	18.00	11.50	29.50	549.50		superficiali

Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno

Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H. Utile sostegno (m + cm)	H. totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)						
PC		447,976.03	5,121,165.58	518.52	21.00	23.00	541.52		superficiali
1	traliccio	447,967.42	5,121,116.28	518.57	39.00	46.00	564.57		superficiali
2	traliccio	448,170.50	5,120,807.39	517.63	45.00	56.50	574.13		superficiali
3	traliccio	448,551.93	5,120,685.96	645.19	33.00	46.10	691.29		superficiali-in roccia
4	traliccio	448,852.44	5,120,578.46	794.16	27.00	40.10	834.26		superficiali-in roccia
5	traliccio	449,065.18	5,120,421.24	881.75	27.00	40.10	921.85		superficiali-in roccia
6	traliccio	449,334.71	5,120,119.68	926.45	24.00	35.50	961.95		superficiali
7	traliccio	449,321.42	5,119,947.49	886.96	24.00	37.10	924.06		superficiali-in roccia
8	traliccio	449,314.38	5,119,856.31	852.28	27.00	38.50	890.78		superficiali-in roccia
9	traliccio	449,106.27	5,119,464.47	853.04	27.00	40.10	893.14		superficiali-in roccia
10	traliccio	449,004.54	5,119,290.90	844.04	36.00	47.50	891.54		superficiali-in roccia
11	traliccio	448,906.71	5,119,198.37	840.83	36.00	49.10	889.93		superficiali-in roccia
12	traliccio	448,734.45	5,119,035.44	803.83	39.00	50.50	854.33		superficiali-in roccia
13	traliccio	448,592.73	5,118,901.39	809.41	42.00	55.10	864.51		superficiali-in roccia
14	traliccio	448,519.88	5,118,806.37	772.94	42.00	55.10	828.04		superficiali-in roccia
15	traliccio	448,416.28	5,118,691.13	718.68	39.00	50.50	769.18		superficiali-in roccia
16	traliccio	448,379.49	5,118,545.63	703.19	39.00	50.50	753.69		superficiali-in roccia
17	traliccio	448,349.49	5,118,135.56	711.67	33.00	46.10	757.77		superficiali-in roccia

Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H. Utile sostegno (m + cm)	H. totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)						
18	traliccio	448,326.42	5,117,820.07	782.13	30.00	43.10	825.23		superficiali-in roccia
19	traliccio	448,304.11	5,117,491.16	789.00	36.00	49.10	838.10		superficiali-in roccia
20	traliccio	448,297.08	5,117,387.49	786.42	42.00	53.50	839.92		superficiali
21	traliccio	448,355.07	5,117,071.38	804.46	36.00	47.50	851.96		superficiali-in roccia
22	traliccio	448,211.10	5,116,610.38	784.02	33.00	46.10	830.12		superficiali-in roccia
23	traliccio	448,167.25	5,116,493.30	775.27	33.00	46.10	821.37		superficiali-in roccia
24	traliccio	448,088.37	5,116,299.57	759.32	36.00	47.50	806.82		superficiali-in roccia
25	traliccio	448,076.81	5,116,229.75	767.71	36.00	49.10	816.81		superficiali-in roccia
26	traliccio	448,069.16	5,116,006.18	800.29	30.00	43.10	843.39		superficiali-in roccia
27	traliccio	448,062.15	5,115,804.88	782.70	30.00	43.10	825.80		superficiali-in roccia
28	traliccio	448,064.52	5,115,625.22	687.33	33.00	46.10	733.43		superficiali-in roccia
29	traliccio	448,066.53	5,115,472.70	603.26	30.00	41.50	644.76		superficiali-in roccia
30	traliccio	447,648.24	5,115,023.60	380.20	36.00	47.50	427.70		profonde
31	traliccio	447,590.13	5,114,822.84	456.16	36.00	43.00	499.16		profonde
32	traliccio	447,544.46	5,114,725.60	558.91	42.00	49.40	608.31		profonde
33	traliccio	447,504.84	5,114,641.25	600.28	42.00	49.40	649.68		superficiali-in roccia
34	traliccio	447,449.65	5,114,592.64	609.60	27.00	34.00	643.60		superficiali
35	traliccio	447,044.74	5,114,236.06	641.94	39.00	46.40	688.34		superficiali-in roccia
36	traliccio	446,821.66	5,114,003.03	641.52	39.00	46.40	687.92		superficiali-in roccia
37	traliccio	446,408.73	5,113,571.68	671.20	30.00	37.40	708.60		profonde
38	traliccio	446,229.43	5,113,384.38	695.05	30.00	37.40	732.45		superficiali-in roccia
39	traliccio	446,006.77	5,113,151.78	733.27	36.00	43.00	776.27		superficiali-in roccia
40	traliccio	445,719.53	5,113,002.20	732.32	33.00	40.40	772.72		superficiali
41	traliccio	445,526.86	5,112,901.87	743.38	27.00	34.40	777.78		superficiali
42	traliccio	445,196.38	5,112,734.14	719.77	36.00	43.40	763.17		superficiali
43	traliccio	445,025.16	5,112,647.25	571.41	36.00	43.40	614.81		superficiali-in roccia
44	traliccio	444,896.12	5,112,581.76	458.37	30.00	37.00	495.37		superficiali-in roccia
45	traliccio	444,497.79	5,112,304.35	456.66	30.00	37.00	493.66		profonde
46	traliccio	444,311.17	5,112,015.50	568.29	36.00	43.00	611.29		profonde
47	traliccio	444,316.66	5,111,775.58	697.74	36.00	43.40	741.14		superficiali
48	traliccio	444,323.05	5,111,496.17	821.35	24.00	31.40	852.75		superficiali
49	traliccio	444,324.34	5,111,350.76	854.35	36.00	43.00	897.35		superficiali-in roccia

RELAZIONE PAESAGGISTICA

Codifica

REAR10004BSA00339_01

Rev. 00 - gennaio 2014

Pag 259 di 415

Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H. Utile sostegno (m + cm)	H. totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)						
50	traliccio	444,346.57	5,111,206.82	922.13	30.00	37.40	959.53		superficiali-in roccia
51	traliccio	444,374.54	5,111,025.75	961.47	24.00	31.40	992.87		superficiali-in roccia
52	traliccio	444,394.57	5,110,896.10	956.17	24.00	31.00	987.17		superficiali-in roccia
53	traliccio	444,358.67	5,110,665.12	920.97	30.00	37.00	957.97		superficiali-in roccia
54	traliccio	444,312.67	5,110,507.87	945.44	30.00	37.40	982.84		superficiali-in roccia
55	traliccio	444,229.13	5,110,222.29	911.56	30.00	37.40	948.96		superficiali-in roccia
56	traliccio	444,095.46	5,109,851.20	859.09	36.00	43.40	902.49		superficiali-in roccia
57	traliccio	444,040.37	5,109,698.28	807.49	33.00	40.00	847.49		superficiali-in roccia
58	traliccio	443,913.65	5,109,423.91	783.87	36.00	43.00	826.87		superficiali-in roccia
59	traliccio	443,738.04	5,109,196.21	739.33	42.00	49.00	788.33		superficiali-in roccia
60	traliccio	443,543.74	5,109,020.70	760.62	36.00	43.40	804.02		superficiali-in roccia
61	traliccio	443,357.54	5,108,854.06	726.42	27.00	34.40	760.82		superficiali
62	traliccio	443,040.64	5,108,570.46	689.09	21.00	28.00	717.09		superficiali-in roccia
63	traliccio	442,652.52	5,108,381.65	622.57	42.00	49.00	671.57		superficiali
64	traliccio	442,527.38	5,108,218.39	592.28	45.00	52.00	644.28		superficiali
65	traliccio	442,419.72	5,107,517.26	564.11	36.00	43.00	607.11		superficiali
66	traliccio	442,474.91	5,107,271.05	663.10	33.00	40.00	703.10		superficiali
67	traliccio	442,696.79	5,107,024.43	759.40	30.00	37.40	796.80		superficiali
68	traliccio	442,789.35	5,106,921.54	761.51	30.00	37.00	798.51		superficiali
69	traliccio	442,885.14	5,106,666.48	745.73	30.00	37.00	782.73		superficiali
70	traliccio	443,112.60	5,106,451.24	745.67	30.00	37.40	783.07		superficiali
71	traliccio	443,419.11	5,106,161.21	742.29	36.00	43.00	785.29		superficiali
72	traliccio	443,495.60	5,105,852.53	843.38	39.00	46.40	889.78		superficiali-in roccia
73	traliccio	443,545.98	5,105,649.18	887.98	42.00	49.00	936.98		superficiali
74	traliccio	443,425.11	5,105,481.37	860.66	33.00	40.40	901.06		superficiali-in roccia
75	traliccio	443,331.45	5,105,351.34	804.17	33.00	40.00	844.17		superficiali-in roccia
76	traliccio	443,178.89	5,105,116.76	735.08	30.00	37.00	772.08		superficiali-in roccia
77	traliccio	442,849.68	5,104,610.56	871.70	30.00	37.00	908.70		superficiali
78	traliccio	442,766.52	5,104,493.23	929.70	30.00	37.40	967.10		superficiali-in roccia
79	traliccio	442,606.91	5,104,268.06	958.68	24.00	31.40	990.08		profonde
80	traliccio	442,384.85	5,103,954.78	935.25	33.00	40.40	975.65		profonde
81	traliccio	442,229.88	5,103,736.15	943.89	30.00	37.40	981.29		superficiali-in roccia

Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H. Utile sostegno (m + cm)	H. totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)						
82	traliccio	442,048.59	5,103,480.38	941.82	27.00	34.40	976.22		superficiali-in roccia
83	traliccio	441,973.58	5,103,266.66	874.82	30.00	37.00	911.82		superficiali-in roccia
84	traliccio	441,841.12	5,102,889.22	836.67	27.00	34.00	870.67		superficiali-in roccia
85	traliccio	441,766.94	5,102,677.86	858.27	27.00	34.40	892.67		superficiali-in roccia
86	traliccio	441,725.94	5,102,561.06	868.26	27.00	34.00	902.26		superficiali-in roccia
87	traliccio	441,596.30	5,102,371.00	876.61	27.00	34.00	910.61		superficiali-in roccia
88	traliccio	441,410.08	5,102,235.75	868.96	24.00	31.40	900.36		superficiali-in roccia
89	traliccio	441,293.57	5,102,151.13	839.46	24.00	31.40	870.86		profonde
90	traliccio	441,180.30	5,102,068.86	789.75	30.00	37.40	827.15		profonde
91	traliccio	440,997.94	5,101,936.40	653.53	30.00	37.00	690.53		profonde
92	traliccio	440,939.04	5,101,705.88	497.31	30.00	37.00	534.31		superficiali
93	traliccio	440,993.11	5,101,217.92	452.60	36.00	43.00	495.60		superficiali-in roccia
94	traliccio	441,297.57	5,101,054.08	538.60	36.00	43.40	582.00		superficiali
95	traliccio	441,536.11	5,100,925.71	592.86	30.00	37.40	630.26		superficiali
96	traliccio	441,972.57	5,100,739.14	707.20	39.00	46.00	753.20		superficiali
97	traliccio	442,056.57	5,100,413.87	654.79	33.00	40.40	695.19		superficiali-in roccia
98	traliccio	442,149.00	5,100,204.47	568.78	27.00	34.40	603.18		superficiali-in roccia
99	traliccio	442,276.71	5,099,915.16	464.39	30.00	37.40	501.79		superficiali-in roccia
100	traliccio	442,322.58	5,099,811.24	402.98	42.00	49.00	451.98		superficiali-in roccia
101	traliccio	442,479.45	5,099,760.70	307.78	42.00	49.00	356.78		superficiali-in roccia
PC		442,634.16	5,099,710.87	226.34	21.00	23.00	249.34		superficiali

Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio - Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio - Domo Toce

Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio - Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio - Domo Toce										
sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	DH Cimino - (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONE
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)							
1es	traliccio	448,108.84	5,121,238.57	519.30	9.00	14.60	23.60	542.90		superficiali
2sx	traliccio	448,106.03	5,121,132.08	519.44	12.00	3.50	15.50	534.94		superficiali
3sx	traliccio	448,082.83	5,121,037.59	518.21	12.00	3.50	15.50	533.71		superficiali
4	tubolare	447,988.82	5,120,876.06	518.88	24.00	14.10	38.10	556.98		superficiali
5	tubolare	447,953.57	5,120,461.55	516.77	30.00	14.10	44.10	560.87		superficiali
6	tubolare	448,136.00	5,120,255.00	520.01	27.00	14.10	41.10	561.11		profonde
7	tubolare	448,125.00	5,119,964.50	516.16	24.00	14.10	38.10	554.26		profonde
8	tubolare	448,227.00	5,119,657.00	514.21	24.00	14.10	38.10	552.31		superficiali
9	tubolare	448,313.43	5,119,398.34	507.62	27.00	14.10	41.10	548.72		profonde
10	tubolare	448,194.00	5,119,088.00	494.54	30.00	14.10	44.10	538.64		profonde
11	traliccio	448,107.00	5,118,836.00	476.25	27.00	18.10	45.10	521.35		profonde
11es		448,150.72	5,118,384.83	538.65	21.00	19.95	40.95	579.60		superficiali

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno - Baggio

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno - Baggio									
sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate Est (X) = Nord (Y) = (m , cm) (m , cm)		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
001	tubolare	443,178.02	5,099,623.35	227.54	27.00	50.56	278.10		profonde
002	tubolare	443,144.93	5,099,558.83	227.15	36.00	59.56	286.71		profonde
003	tubolare	443,553.24	5,099,294.03	227.45	36.00	59.56	287.01		profonde
004	tubolare	443,716.58	5,099,008.15	226.72	36.00	59.56	286.28		profonde
005	tubolare	443,971.87	5,098,561.35	225.46	36.00	59.56	285.02		profonde
006	tubolare	444,140.94	5,098,326.10	225.10	27.00	50.56	275.66		profonde
007	traliccio	444,328.17	5,098,152.72	224.59	27.00	50.56	275.15		profonde
008	traliccio	444,714.79	5,098,302.32	389.72	33.00	56.56	446.28		superficiali-in roccia
009	traliccio	445,036.01	5,098,320.81	537.95	42.00	65.56	603.51	X	superficiali-in roccia
010	traliccio	445,170.10	5,097,865.80	587.89	42.00	65.56	653.45	X	superficiali-in roccia
011	traliccio	445,373.42	5,097,083.13	761.66	36.00	59.56	821.22		superficiali-in roccia
012	traliccio	445,409.44	5,096,944.58	841.69	42.00	65.56	907.25	X	superficiali-in roccia
013	traliccio	445,525.88	5,096,641.96	766.60	42.00	65.56	832.16	X	superficiali
014	traliccio	445,761.27	5,096,024.16	704.34	42.00	65.56	769.90	X	superficiali
015	traliccio	445,900.01	5,095,851.59	717.33	42.00	65.56	782.89	X	superficiali-in roccia
016	traliccio	446,181.86	5,095,501.03	710.47	42.00	65.56	776.03	X	superficiali
017	traliccio	446,304.24	5,095,385.10	628.06	42.00	65.56	693.62	X	superficiali-in roccia
018	traliccio	446,431.42	5,095,264.62	518.10	39.00	62.56	580.66	X	superficiali-in roccia
019	traliccio	446,693.36	5,095,016.48	309.70	39.00	62.56	372.26	X	superficiali-in roccia
020	tubolare	447,051.90	5,094,606.61	212.03	27.00	50.56	262.59		profonde
021	tubolare	447,275.74	5,094,393.49	212.04	36.00	59.56	271.60		profonde
022	tubolare	447,589.47	5,094,094.77	211.00	30.00	53.56	264.56		profonde
023	tubolare	447,876.22	5,093,821.74	210.96	27.00	50.56	261.52		profonde
024	tubolare	448,172.55	5,093,539.59	211.58	33.00	56.56	268.14		profonde
025	tubolare	448,448.29	5,093,277.05	210.93	33.00	56.56	267.49		profonde
026	tubolare	448,681.97	5,092,979.23	209.84	27.00	50.56	260.40		profonde
027	traliccio	448,818.93	5,092,804.68	223.39	33.00	56.56	279.95		superficiali
028	traliccio	449,196.57	5,092,571.51	409.21	33.00	56.56	465.77		superficiali-in roccia
029	traliccio	449,354.34	5,092,474.10	469.55	33.00	56.56	526.11		superficiali-in roccia
030	traliccio	449,573.07	5,092,412.48	488.84	30.00	53.56	542.40		superficiali

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno - Baggio

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)						
031	traliccio	449,807.08	5,092,336.74	486.05	36.00	59.56	545.61		superficiali-in roccia
032	traliccio	450,104.62	5,092,236.67	465.23	36.00	59.56	524.79		superficiali-in roccia
033	traliccio	450,541.09	5,092,128.79	439.97	27.00	50.56	490.53		superficiali-in roccia
034	traliccio	450,788.13	5,092,046.04	363.05	27.00	50.56	413.61		superficiali-in roccia
035	traliccio	451,146.64	5,091,930.15	344.84	39.00	62.56	407.40	X	superficiali-in roccia
036	traliccio	451,573.50	5,091,792.17	388.15	39.00	62.56	450.71	X	superficiali
037	traliccio	452,240.31	5,091,576.63	510.71	36.00	59.56	570.27		superficiali-in roccia
038	traliccio	452,417.80	5,091,519.25	566.79	36.00	59.56	626.35		superficiali
039	traliccio	452,769.97	5,091,405.42	643.89	30.00	53.56	697.45		superficiali-in roccia
040	traliccio	452,925.60	5,091,355.11	670.51	24.00	47.56	718.07		superficiali
041	traliccio	453,260.03	5,090,988.90	558.87	27.00	50.56	609.43		superficiali-in roccia
042	traliccio	453,420.47	5,090,799.96	555.21	30.00	53.56	608.77		superficiali-in roccia
043	traliccio	453,713.84	5,090,454.46	451.65	33.00	56.56	508.21		superficiali
044	traliccio	454,155.82	5,089,933.94	471.80	36.00	59.56	531.36		superficiali
045	traliccio	454,307.54	5,089,779.60	471.88	33.00	56.56	528.44		superficiali-in roccia
046	traliccio	454,484.19	5,089,558.74	441.60	36.00	59.56	501.16		superficiali-in roccia
047	traliccio	454,871.92	5,089,171.12	512.57	33.00	56.56	569.13		superficiali-in roccia
048	traliccio	454,978.16	5,089,062.85	489.27	30.00	53.56	542.83		superficiali-in roccia
049	traliccio	455,095.98	5,088,908.72	410.14	30.00	53.56	463.70		superficiali-in roccia
050	traliccio	455,192.29	5,088,782.74	332.83	30.00	53.56	386.39		superficiali-in roccia
051	traliccio	455,437.73	5,088,578.06	200.04	48.00	71.56	271.60	X	superficiali
052	tubolare	455,683.84	5,088,339.99	200.75	33.00	56.56	257.31		superficiali
053	tubolare	456,031.41	5,088,067.80	201.09	33.00	56.56	257.65		profonde
054	tubolare	456,305.35	5,087,788.40	199.74	27.00	50.56	250.30		profonde
055	tubolare	456,547.28	5,087,541.66	198.46	27.00	50.56	249.02		profonde
056	traliccio	456,806.70	5,087,277.08	239.94	24.00	47.56	287.50		superficiali-in roccia
057	tubolare	457,011.60	5,086,867.63	199.44	36.00	59.56	259.00		profonde
058	tubolare	457,162.80	5,086,577.33	200.03	36.00	59.56	259.59		superficiali
059	tubolare	457,298.56	5,086,317.51	199.17	39.00	62.56	261.73	X	superficiali
060	tubolare	457,479.09	5,085,954.56	199.26	42.00	65.56	264.82	X	superficiali
061	tubolare	457,630.61	5,085,755.55	203.26	39.00	62.56	265.82	X	profonde
062	traliccio	457,819.48	5,085,300.60	353.28	27.00	50.56	403.84		superficiali-in roccia

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno - Baggio

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)						
063	traliccio	457,852.95	5,085,221.26	365.80	24.00	47.56	413.36		superficiali-in roccia
064	traliccio	458,044.19	5,084,769.45	427.45	24.00	47.56	475.01		superficiali
065	traliccio	458,190.37	5,084,427.77	500.26	30.00	53.56	553.82		superficiali
066	traliccio	458,303.50	5,084,147.18	683.12	36.00	59.56	742.68		superficiali-in roccia
067	traliccio	458,368.52	5,084,003.55	760.62	39.00	62.56	823.18	X	superficiali-in roccia
068	traliccio	458,441.06	5,083,832.65	847.99	33.00	56.56	904.55		superficiali
069	traliccio	458,542.63	5,083,592.52	919.27	36.00	59.56	978.83		superficiali-in roccia
070	traliccio	458,649.79	5,083,341.32	960.79	30.00	53.56	1,014.35		superficiali
071	traliccio	458,683.04	5,083,115.88	936.60	21.00	44.56	981.16		superficiali
072	traliccio	458,817.25	5,082,820.49	915.01	21.00	44.56	959.57		superficiali
073	traliccio	458,899.26	5,082,639.99	878.03	27.00	50.56	928.59		superficiali
074	traliccio	459,084.59	5,082,232.10	887.16	27.00	50.56	937.72		superficiali
075	traliccio	459,356.90	5,081,632.77	905.81	24.00	47.56	953.37		superficiali
076	traliccio	459,982.25	5,081,457.51	882.45	27.00	50.56	933.01		superficiali
077	traliccio	460,280.74	5,081,385.44	954.99	33.00	56.56	1,011.55		profonde
078	traliccio	460,307.50	5,081,318.17	962.63	33.00	56.56	1,019.19		profonde
079	traliccio	460,316.83	5,081,118.08	940.62	33.00	56.56	997.18		superficiali
080	traliccio	460,231.95	5,080,886.36	891.69	33.00	56.56	948.25		superficiali
081	traliccio	459,974.31	5,080,298.95	926.56	21.00	44.56	971.12		superficiali
082	traliccio	459,990.00	5,080,177.75	941.55	24.00	47.56	989.11		superficiali
083	traliccio	460,059.19	5,080,015.92	924.55	21.00	44.56	969.11		superficiali
084	traliccio	460,397.20	5,079,364.38	931.41	24.00	47.56	978.97		superficiali
085	traliccio	460,608.20	5,078,883.73	894.25	30.00	53.56	947.81		superficiali
086	traliccio	460,742.83	5,078,577.71	878.40	21.00	44.56	922.96		superficiali
087	traliccio	460,827.98	5,078,243.87	752.45	21.00	44.56	797.01		superficiali
088	traliccio	461,039.14	5,077,904.57	726.68	27.00	50.56	777.24		superficiali
089	traliccio	461,154.71	5,077,651.79	733.69	30.00	53.56	787.25		superficiali
090	traliccio	461,305.16	5,077,322.71	737.42	30.00	53.56	790.98		superficiali
091	traliccio	461,439.23	5,076,993.17	780.01	24.00	47.56	827.57		superficiali
092	tubolare	461,516.39	5,076,817.77	784.02	27.00	50.56	834.58		superficiali
093	tubolare	461,700.34	5,076,290.44	766.30	27.00	50.56	816.86		superficiali
094	tubolare	461,748.64	5,076,151.98	787.86	27.00	50.56	838.42		superficiali

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno - Baggio

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)						
095	tubolare	461,915.74	5,075,760.49	801.67	27.00	50.56	852.23		superficiali
096	tubolare	462,161.56	5,075,349.78	683.30	30.00	53.56	736.86		superficiali
097	tubolare	462,281.88	5,075,075.79	677.95	30.00	53.56	731.51		superficiali-in roccia
098	tubolare	462,351.54	5,074,832.13	717.31	30.00	53.56	770.87		superficiali
099	tubolare	462,400.33	5,074,550.02	712.05	30.00	53.56	765.61		superficiali
100	tubolare	462,458.78	5,074,208.39	673.99	30.00	53.56	727.55		superficiali
101	tubolare	462,520.12	5,073,849.16	638.62	30.00	53.56	692.18		superficiali
102	tubolare	462,586.46	5,073,461.25	617.52	36.00	59.56	677.08		superficiali
103	tubolare	462,643.79	5,073,120.13	572.46	33.00	56.56	629.02		superficiali
104	tubolare	462,711.10	5,072,818.08	532.44	30.00	53.56	586.00		superficiali
105	tubolare	462,755.56	5,072,615.74	495.40	30.00	53.56	548.96		superficiali
106	tubolare	462,829.87	5,072,274.02	429.19	36.00	59.56	488.75		superficiali
107	tubolare	462,871.65	5,071,956.86	384.62	33.00	56.56	441.18		superficiali
108	tubolare	462,916.31	5,071,615.36	379.77	33.00	56.56	436.33		superficiali
109	tubolare	462,949.52	5,071,361.90	377.85	33.00	56.56	434.41		superficiali
110	tubolare	462,981.89	5,071,181.83	368.49	36.00	59.56	428.05		superficiali
111	tubolare	463,005.79	5,071,009.44	340.35	30.00	53.56	393.91		superficiali
112	tubolare	463,091.24	5,070,484.59	335.23	33.00	56.56	391.79		superficiali
113	tubolare	463,143.85	5,070,255.97	402.72	30.00	53.56	456.28		superficiali
114	tubolare	463,170.13	5,070,022.25	447.34	24.00	47.56	494.90		superficiali
115	tubolare	463,251.46	5,069,623.94	498.71	27.00	50.56	549.27		superficiali
116	tubolare	463,371.31	5,069,409.59	511.32	27.00	50.56	561.88		superficiali
117	tubolare	463,480.67	5,069,082.42	398.96	24.00	47.56	446.52		superficiali
118	tubolare	463,607.02	5,068,753.01	321.59	24.00	47.56	369.15		superficiali
119	tubolare	463,741.33	5,068,454.35	397.37	24.00	47.56	444.93		superficiali
120	tubolare	463,791.51	5,068,323.59	425.51	24.00	47.56	473.07		superficiali
121	tubolare	463,889.17	5,068,072.23	353.00	24.00	47.56	400.56		superficiali
122	tubolare	464,003.27	5,067,734.55	306.79	27.00	50.56	357.35		superficiali
123	tubolare	464,100.09	5,067,422.81	339.86	36.00	59.56	399.42		superficiali
124	tubolare	464,255.95	5,067,078.91	261.47	33.00	56.56	318.03		superficiali
125	tubolare	464,392.80	5,066,657.99	217.24	27.00	50.56	267.80		superficiali
126	tubolare	464,435.36	5,066,348.25	232.61	27.00	50.56	283.17		superficiali

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno - Baggio

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate Est (X) = (m , cm) Nord (Y) = (m , cm)		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
127	tubolare	464,454.25	5,066,061.09	241.59	36.00	59.56	301.15		superficiali
128	tubolare	464,486.54	5,065,745.80	262.27	33.00	56.56	318.83		superficiali
129	tubolare	464,550.45	5,065,503.05	270.09	24.00	47.56	317.65		superficiali
130	tubolare	464,677.99	5,065,152.33	306.07	21.00	44.56	350.63		superficiali
131	tubolare	464,752.49	5,064,921.18	307.59	21.00	44.56	352.15		superficiali
132	tubolare	464,859.01	5,064,590.38	297.65	21.00	44.56	342.21		superficiali
133	tubolare	464,964.94	5,064,262.63	307.75	24.00	47.56	355.31		superficiali
134	tubolare	465,048.49	5,064,003.61	299.02	30.00	53.56	352.58		superficiali
135	tubolare	465,189.23	5,063,567.52	305.82	30.00	53.56	359.38		superficiali
136	tubolare	465,297.71	5,063,230.41	284.24	27.00	50.56	334.80		superficiali
137	tubolare	465,399.08	5,062,974.79	268.98	30.00	53.56	322.54		superficiali
138	tubolare	465,472.11	5,062,624.99	269.76	30.00	53.56	323.32		superficiali
139	tubolare	465,585.15	5,062,323.02	308.88	33.00	56.56	365.44		superficiali
140	tubolare	465,763.40	5,061,981.60	291.34	30.00	53.56	344.90		superficiali
141	tubolare	465,917.43	5,061,638.11	304.68	30.00	53.56	358.24		superficiali
142	tubolare	466,061.69	5,061,316.72	372.22	24.00	47.56	419.78		superficiali
143	tubolare	466,265.77	5,060,861.73	359.36	24.00	47.56	406.92		superficiali
144	tubolare	466,341.33	5,060,595.30	335.24	24.00	47.56	382.80		superficiali
145	tubolare	466,489.86	5,060,263.56	339.92	24.00	47.56	387.48		superficiali
146	tubolare	466,611.04	5,059,992.92	325.24	24.00	47.56	372.80		superficiali
147	tubolare	466,772.43	5,059,729.66	333.48	24.00	47.56	381.04		superficiali
148	tubolare	466,947.73	5,059,473.42	337.60	27.00	50.56	388.16		superficiali
149	tubolare	467,096.48	5,059,155.23	352.17	27.00	50.56	402.73		superficiali
150	tubolare	467,159.70	5,058,888.17	338.11	30.00	53.56	391.67		superficiali
151	tubolare	467,299.17	5,058,576.39	342.30	24.00	47.56	389.86		superficiali
152	tubolare	467,441.06	5,058,234.89	339.82	27.00	50.56	390.38		superficiali
153	tubolare	467,552.74	5,057,886.42	338.42	27.00	50.56	388.98		superficiali
154	tubolare	467,670.42	5,057,623.01	339.16	24.00	47.56	386.72		superficiali
155	tubolare	467,753.88	5,057,401.58	333.33	24.00	47.56	380.89		superficiali
156	tubolare	467,817.19	5,057,233.14	343.25	24.00	47.56	390.81		superficiali
157	tubolare	467,918.47	5,056,963.24	331.86	27.00	50.56	382.42		superficiali
158	tubolare	468,049.54	5,056,615.82	323.57	27.00	50.56	374.13		superficiali

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno - Baggio

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)						
159	tubolare	468,193.03	5,056,234.18	320.41	27.00	50.56	370.97		superficiali
160	tubolare	468,333.04	5,055,862.00	301.43	27.00	50.56	351.99		superficiali
161	tubolare	468,434.70	5,055,591.96	304.80	27.00	50.56	355.36		superficiali
162	tubolare	468,561.75	5,055,253.27	311.95	27.00	50.56	362.51		superficiali
163	tubolare	468,686.48	5,054,921.46	302.26	27.00	50.56	352.82		superficiali
164	tubolare	468,801.86	5,054,614.39	305.39	27.00	50.56	355.95		superficiali
165	tubolare	468,957.02	5,054,202.49	300.57	30.00	53.56	354.13		superficiali
166	tubolare	469,063.40	5,053,919.91	286.86	30.00	53.56	340.42		superficiali
167	tubolare	469,180.44	5,053,607.13	296.30	24.00	47.56	343.86		superficiali
168	tubolare	469,282.47	5,053,319.22	295.47	24.00	47.56	343.03		superficiali
169	tubolare	469,406.54	5,052,972.15	289.37	24.00	47.56	336.93		superficiali
170	tubolare	469,533.03	5,052,618.02	259.52	27.00	50.56	310.08		superficiali
171	tubolare	469,659.59	5,052,321.83	246.20	30.00	53.56	299.76		superficiali
172	tubolare	469,747.05	5,052,076.69	245.60	30.00	53.56	299.16		superficiali
173	tubolare	469,889.41	5,051,736.30	243.47	27.00	50.56	294.03		superficiali
174	tubolare	470,006.11	5,051,409.31	241.55	27.00	50.56	292.11		superficiali
175	tubolare	470,115.54	5,051,102.25	237.61	27.00	50.56	288.17		superficiali
176	tubolare	470,229.76	5,050,782.44	235.44	27.00	50.56	286.00		superficiali
177	tubolare	470,351.09	5,050,442.61	233.10	27.00	50.56	283.66		superficiali
178	tubolare	470,430.15	5,050,116.54	231.88	27.00	50.56	282.44		superficiali
179	tubolare	470,542.04	5,049,802.02	230.93	24.00	47.56	278.49		superficiali
180	tubolare	470,654.37	5,049,502.08	229.26	30.00	53.56	282.82		superficiali
181	tubolare	470,758.74	5,049,237.39	227.56	33.00	56.56	284.12		superficiali
182	tubolare	470,817.51	5,049,074.20	226.72	27.00	50.56	277.28		superficiali
183	tubolare	470,877.50	5,048,905.19	230.32	27.00	50.56	280.88		superficiali
184	tubolare	470,973.94	5,048,634.76	233.22	33.00	56.56	289.78		superficiali
185	tubolare	471,089.72	5,048,310.83	230.01	33.00	56.56	286.57		superficiali
186	tubolare	471,303.64	5,048,212.84	228.43	21.00	44.56	272.99		superficiali
187	tubolare	471,476.99	5,048,072.56	227.77	24.00	47.56	275.33		superficiali
188	tubolare	471,724.04	5,047,953.93	228.45	30.00	53.56	282.01		superficiali
189	tubolare	471,962.14	5,047,795.25	196.98	33.00	56.56	253.54		superficiali
190	tubolare	472,281.17	5,047,601.36	196.36	36.00	59.56	255.92		superficiali

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno - Baggio

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate Est (X) = (m , cm) Nord (Y) = (m , cm)		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
191	tubolare	472,559.76	5,047,432.10	195.36	36.00	59.56	254.92		superficiali
192	tubolare	472,911.56	5,047,236.03	194.68	30.00	53.56	248.24		superficiali
193	tubolare	473,187.52	5,047,074.14	194.06	27.00	50.56	244.62		superficiali
194	tubolare	473,508.95	5,046,879.05	193.26	30.00	53.56	246.82		superficiali
195	tubolare	473,817.52	5,046,691.57	192.80	27.00	50.56	243.36		superficiali
196	tubolare	474,113.74	5,046,511.83	191.80	27.00	50.56	242.36		superficiali
197	tubolare	474,426.74	5,046,321.45	182.23	27.00	50.56	232.79		superficiali
198	tubolare	474,722.83	5,046,141.58	181.10	30.00	53.56	234.66		superficiali
199	tubolare	475,022.48	5,045,959.56	179.39	27.00	50.56	229.95		superficiali
200	tubolare	475,233.82	5,045,831.12	176.62	27.00	50.56	227.18		superficiali
201	tubolare	475,494.37	5,045,672.86	168.08	27.00	50.56	218.64		superficiali
202	tubolare	475,800.05	5,045,421.77	145.50	27.00	50.56	196.06		superficiali
203	tubolare	476,036.34	5,045,160.89	143.88	30.00	53.56	197.44		superficiali
204	tubolare	476,329.27	5,044,837.47	142.84	36.00	59.56	202.40		profonde
205	tubolare	476,736.39	5,044,485.37	140.88	48.00	71.56	212.44	X	profonde
206	tubolare	477,305.64	5,044,136.25	139.76	51.00	74.56	214.32	X	profonde
207	tubolare	477,726.97	5,043,862.30	139.65	54.00	77.56	217.21	X	profonde
208	tubolare	478,089.84	5,043,782.34	147.73	51.00	74.56	222.29	X	superficiali
209	tubolare	478,337.30	5,043,695.39	148.77	27.00	50.56	199.33		superficiali
210	tubolare	478,667.41	5,043,566.14	168.49	21.00	44.56	213.05		superficiali
211	tubolare	478,992.87	5,043,440.20	172.15	21.00	44.56	216.71		superficiali
212	tubolare	479,305.17	5,043,324.31	172.58	21.00	44.56	217.14		superficiali
213	tubolare	479,602.08	5,043,221.94	172.53	33.00	56.56	229.09		superficiali
214	tubolare	479,860.47	5,043,133.73	175.25	33.00	56.56	231.81		superficiali
215	tubolare	480,125.91	5,043,009.09	173.45	30.00	53.56	227.01		superficiali
216	tubolare	480,393.33	5,042,930.39	174.54	30.00	53.56	228.10		superficiali
217	tubolare	480,715.78	5,042,775.77	170.19	30.00	53.56	223.75		superficiali
218	tubolare	480,927.08	5,042,547.43	171.83	30.00	53.56	225.39		superficiali
219	tubolare	481,123.16	5,042,277.85	170.93	33.00	56.56	227.49		superficiali
220	tubolare	481,335.56	5,042,000.96	169.66	33.00	56.56	226.22		superficiali
221	tubolare	481,551.87	5,041,718.91	169.09	33.00	56.56	225.65		superficiali
222	tubolare	481,742.58	5,041,502.90	167.34	33.00	56.56	223.90		superficiali

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno - Baggio

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)						
223	tubolare	481,621.66	5,041,218.62	166.63	36.00	59.56	226.19		superficiali
224	tubolare	481,679.26	5,041,049.56	165.94	36.00	59.56	225.50		superficiali
225	tubolare	482,143.60	5,040,916.82	164.38	33.00	56.56	220.94		superficiali
226	tubolare	482,358.71	5,040,642.40	163.58	33.00	56.56	220.14		superficiali
227	tubolare	482,470.13	5,040,497.08	163.22	30.00	53.56	216.78		superficiali
228	tubolare	482,680.92	5,040,244.33	162.14	60.00	83.56	245.70	X	superficiali
229	tubolare	482,792.31	5,040,185.52	161.20	60.00	83.56	244.76	X	superficiali
230	tubolare	483,162.21	5,039,872.83	159.88	27.00	50.56	210.44		superficiali
231	tubolare	483,426.09	5,039,643.34	158.90	27.00	50.56	209.46		superficiali
232	tubolare	483,677.69	5,039,424.59	157.86	27.00	50.56	208.42		superficiali
233	tubolare	483,945.57	5,039,191.70	157.15	27.00	50.56	207.71		superficiali
234	tubolare	484,179.88	5,038,987.83	155.47	27.00	50.56	206.03		superficiali
235	tubolare	484,418.12	5,038,773.77	155.18	27.00	50.56	205.74		superficiali
236	tubolare	484,612.34	5,038,585.25	154.76	30.00	53.56	208.32		superficiali
237	tubolare	484,899.48	5,038,315.67	153.76	30.00	53.56	207.32		superficiali
238	tubolare	485,172.44	5,038,087.19	153.70	30.00	53.56	207.26		superficiali
239	tubolare	485,423.44	5,037,852.87	151.29	27.00	50.56	201.85		superficiali
240	tubolare	485,672.21	5,037,636.74	150.86	27.00	50.56	201.42		superficiali
241	tubolare	485,872.74	5,037,462.26	149.91	30.00	53.56	203.47		superficiali
242	tubolare	486,081.73	5,037,280.10	149.41	27.00	50.56	199.97		superficiali
243	tubolare	486,241.65	5,037,140.77	148.87	24.00	47.56	196.43		superficiali
244	tubolare	486,406.26	5,036,997.51	148.03	24.00	47.56	195.59		superficiali
245	tubolare	486,550.23	5,036,880.58	147.64	24.00	47.56	195.20		superficiali
246	tubolare	486,682.92	5,036,763.26	147.39	24.00	47.56	194.95		superficiali
247	tubolare	486,804.82	5,036,657.06	145.21	24.00	47.56	192.77		superficiali
248	tubolare	486,929.27	5,036,552.71	142.56	24.00	47.56	190.12		superficiali
249	tubolare	487,176.24	5,036,380.42	144.18	30.00	53.56	197.74		superficiali
250	tubolare	487,392.39	5,036,223.55	145.29	42.00	65.56	210.85	X	superficiali
251	tubolare	487,600.97	5,036,174.05	143.98	42.00	65.56	209.54	X	superficiali
252	tubolare	487,770.19	5,036,143.91	143.94	24.00	47.56	191.50		superficiali
253	tubolare	487,946.40	5,036,113.84	143.47	24.00	47.56	191.03		superficiali
254	tubolare	488,112.27	5,036,085.49	143.12	24.00	47.56	190.68		superficiali

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno - Baggio

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate Est (X) = (m , cm) Nord (Y) = (m , cm)		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
255	tubolare	488,280.26	5,036,056.77	143.36	24.00	47.56	190.92		superficiali
256	tubolare	488,435.94	5,036,030.19	143.00	24.00	47.56	190.56		superficiali
257	tubolare	488,630.84	5,036,009.11	142.37	42.00	65.56	207.93	X	superficiali
258	tubolare	488,745.29	5,035,977.44	141.98	36.00	59.56	201.54		superficiali
259	tubolare	488,949.02	5,035,942.72	141.70	27.00	50.56	192.26		superficiali
260	tubolare	489,183.04	5,035,915.03	142.27	30.00	53.56	195.83		superficiali
261	tubolare	489,341.46	5,035,888.05	142.92	30.00	53.56	196.48		superficiali
262	tubolare	489,656.16	5,035,834.48	142.31	30.00	53.56	195.87		superficiali
263	tubolare	489,990.11	5,035,776.20	144.08	30.00	53.56	197.64		superficiali
264	tubolare	490,217.66	5,035,735.33	141.84	51.00	74.56	216.40	X	superficiali
265	tubolare	490,373.15	5,035,780.71	141.88	51.00	74.56	216.44	X	superficiali
266	tubolare	490,469.44	5,036,004.59	142.99	30.00	53.56	196.55		superficiali
267	tubolare	490,707.69	5,036,164.98	142.45	33.00	56.56	199.01		superficiali
268	tubolare	490,988.20	5,036,206.94	142.95	33.00	56.56	199.51		superficiali
269	tubolare	491,323.05	5,036,253.84	144.05	33.00	56.56	200.61		superficiali
270	tubolare	491,633.00	5,036,225.77	143.91	27.00	50.56	194.47		superficiali
271	tubolare	491,920.68	5,036,100.94	143.23	36.00	59.56	202.79		superficiali
272	tubolare	492,269.31	5,035,927.23	142.04	30.00	53.56	195.60		superficiali
273	tubolare	492,536.09	5,035,780.96	141.51	27.00	50.56	192.07		superficiali
274	tubolare	492,722.74	5,035,806.84	141.61	30.00	53.56	195.17		superficiali
275	tubolare	492,927.58	5,035,835.23	142.09	33.00	56.56	198.65		superficiali
276	tubolare	493,147.34	5,035,853.27	142.24	33.00	56.56	198.80		superficiali
277	tubolare	493,360.38	5,035,870.52	142.27	33.00	56.56	198.83		superficiali
278	tubolare	493,543.57	5,035,885.34	142.68	33.00	56.56	199.24		superficiali
279	tubolare	493,704.16	5,035,883.21	142.22	33.00	56.56	198.78		superficiali
280	tubolare	493,900.08	5,035,899.03	142.71	33.00	56.56	199.27		superficiali
281	tubolare	494,109.34	5,035,923.49	141.83	33.00	56.56	198.39		superficiali
282	tubolare	494,358.37	5,035,865.52	141.67	33.00	56.56	198.23		superficiali
283	tubolare	494,567.76	5,035,832.92	141.89	30.00	53.56	195.45		superficiali
284	tubolare	494,758.09	5,035,786.27	141.06	27.00	50.56	191.62		superficiali
285	tubolare	494,984.85	5,035,748.85	141.20	27.00	50.56	191.76		superficiali
286	tubolare	495,203.87	5,035,743.27	140.61	27.00	50.56	191.17		superficiali

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno - Baggio

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)						
287	tubolare	495,400.47	5,035,705.79	140.65	30.00	53.56	194.21		superficiali
288	tubolare	495,610.85	5,035,662.42	140.08	33.00	56.56	196.64		superficiali
289	tubolare	495,856.59	5,035,620.74	139.32	30.00	53.56	192.88		superficiali
290	tubolare	496,081.04	5,035,583.73	139.26	30.00	53.56	192.82		superficiali
291	tubolare	496,305.60	5,035,547.05	139.13	33.00	56.56	195.69		superficiali
292	tubolare	496,542.22	5,035,528.40	138.65	24.00	47.56	186.21		superficiali
293	tubolare	496,749.57	5,035,494.42	138.97	24.00	47.56	186.53		superficiali
294	tubolare	496,987.45	5,035,455.47	138.03	24.00	47.56	185.59		superficiali
295	tubolare	497,209.48	5,035,418.98	138.38	24.00	47.56	185.94		superficiali
296	tubolare	497,431.92	5,035,382.52	137.75	24.00	47.56	185.31		superficiali
297	tubolare	497,633.93	5,035,349.37	137.75	24.00	47.56	185.31		superficiali
298	tubolare	497,866.53	5,035,311.30	137.24	24.00	47.56	184.80		superficiali
299	tubolare	498,084.38	5,035,275.35	136.93	24.00	47.56	184.49		superficiali
300	tubolare	498,293.99	5,035,241.41	136.67	24.00	47.56	184.23		superficiali
301	tubolare	498,517.94	5,035,204.67	136.00	24.00	47.56	183.56		superficiali
302	tubolare	498,731.43	5,035,169.68	136.14	24.00	47.56	183.70		superficiali
303	tubolare	498,949.59	5,035,133.89	135.19	24.00	47.56	182.75		superficiali
304	tubolare	499,189.25	5,035,094.59	135.43	24.00	47.56	182.99		superficiali
305	tubolare	499,352.24	5,035,047.89	135.09	33.00	56.56	191.65		superficiali
306	tubolare	499,604.89	5,035,006.49	134.40	33.00	56.56	190.96		superficiali
307	tubolare	499,830.02	5,034,969.69	134.29	24.00	47.56	181.85		superficiali
308	tubolare	500,079.56	5,034,945.42	134.62	27.00	50.56	185.18		superficiali
309	tubolare	500,267.98	5,034,939.81	133.78	27.00	50.56	184.34		superficiali
310	tubolare	500,500.07	5,034,931.61	134.10	24.00	47.56	181.66		superficiali
311	tubolare	500,697.97	5,034,922.82	133.26	24.00	47.56	180.82		superficiali
312	tubolare	500,909.21	5,034,913.42	133.32	24.00	47.56	180.88		superficiali
313	tubolare	501,128.76	5,034,903.66	132.96	24.00	47.56	180.52		superficiali
314	tubolare	501,350.50	5,034,893.81	132.56	24.00	47.56	180.12		superficiali
315	tubolare	501,565.18	5,034,884.26	133.00	60.00	83.56	216.56	X	superficiali
316	tubolare	501,757.07	5,034,891.91	131.74	60.00	83.56	215.30	X	superficiali
317	tubolare	502,024.75	5,034,904.82	131.16	24.00	47.56	178.72		superficiali
318	tubolare	502,254.52	5,034,915.86	131.10	24.00	47.56	178.66		superficiali

Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno - Baggio

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)						
319	tubolare	502,565.52	5,034,930.91	130.68	30.00	53.56	184.24		superficiali
320	tubolare	502,965.04	5,034,950.27	131.11	33.00	56.56	187.67		superficiali
321	tubolare	503,349.59	5,034,968.88	130.60	30.00	53.56	184.16		superficiali
322	tubolare	503,628.53	5,034,982.47	130.00	24.00	47.56	177.56		superficiali
323	tubolare	503,850.54	5,035,069.25	130.05	24.00	47.56	177.61		superficiali
324	tubolare	504,102.20	5,034,934.84	129.54	24.00	47.56	177.10		superficiali

Raccordi 380 kV SE Pallanzeno

Raccordi 380 kV SE Pallanzeno

sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	DH Cimino (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONE
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)							
1A1	tubolare	442,786.52	5,099,744.58	226.77	21.00	2.00	23.00	249.77		superficiali
1A2	tubolare	442,865.72	5,099,729.07	226.61	30.00	25.00	55.00	281.61		superficiali
1A3	tubolare	443,116.30	5,099,825.32	225.47	33.00	25.00	58.00	283.47		profonde
1A4	tubolare	443,217.05	5,099,785.46	227.47	21.00	2.00	23.00	250.47		profonde
1B1	tubolare	442,785.30	5,099,722.61	227.09	21.00	2.00	23.00	250.09		superficiali
1B2	tubolare	442,865.72	5,099,729.07	226.61	30.00	25.00	55.00	281.61		superficiali
1B3	tubolare	443,116.30	5,099,825.32	225.47	33.00	25.00	58.00	283.47		profonde
1B4	tubolare	443,206.92	5,099,765.93	227.36	21.00	2.00	23.00	250.36		profonde
2A1	tubolare	442,784.03	5,099,700.65	226.82	21.00	2.00	23.00	249.82		superficiali
2A2	tubolare	442,863.27	5,099,685.15	226.41	30.00	25.00	55.00	281.41		superficiali
2A3	tubolare	443,087.94	5,099,758.92	225.35	33.00	25.00	58.00	283.35		profonde
2A4	tubolare	443,183.91	5,099,721.55	227.27	21.00	2.00	23.00	250.27		profonde
2B1	tubolare	442,782.78	5,099,678.69	226.95	21.00	2.00	23.00	249.95		superficiali
2B2	tubolare	442,863.27	5,099,685.15	226.41	30.00	25.00	55.00	281.41		superficiali
2B3	tubolare	443,087.94	5,099,758.92	225.35	33.00	25.00	58.00	283.35		profonde
2B4	tubolare	443,173.78	5,099,702.01	227.17	21.00	2.00	23.00	250.17		profonde

Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo - Baggio

Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo - Baggio										
sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	DH Cimino - (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONE
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)							
e 98	traliccio	503,348.12	5,035,005.85	130.84	25.00	7.00	32.00	162.84	sostegno esistente	superficiali
99n	traliccio	503,590.01	5,035,017.40	130.47	30.00	25.00	55.00	185.47		superficiali
100n	traliccio	503,825.44	5,035,105.55	130.50	30.00	25.00	55.00	185.50		superficiali
PC	-	503,924.70	5,035,144.36	130.28	21.00	2.00	23.00	153.28		superficiali
PC	-	503,348.12	5,035,005.85	129.74	21.00	2.00	23.00	152.74		superficiali
100b	traliccio	503,590.01	5,035,017.40	129.71	30.00	25.00	55.00	184.71		superficiali
101n	traliccio	503,825.44	5,035,105.55	129.86	30.00	25.00	55.00	184.86		superficiali
e102	traliccio	503,924.70	5,035,144.36	128.61	34.00	7.00	41.00	169.61	sostegno esistente	superficiali

Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio

Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio										
sostegno	Tipologia sostegno	Coordinate		Quota terreno (m , cm)	H.Utile sostegno (m + cm)	DH Cimino - (m + cm)	H.totale sostegno (m , cm)	Quota cimino (m , cm)	verniciatura segnaletica	FONDAZIONI
		Est (X) = (m , cm)	Nord (Y) = (m , cm)							
PC		504,044.41	5,035,173.40	129.35	21.00	2.00	23.00	152.35		superficiali
1nDT	tubolare	504,100.85	5,035,183.14	129.35	30.00	25.00	55.00	184.35		superficiali
2nDT	tubolare	504,124.14	5,035,395.62	130.63	36.00	25.00	61.00	191.63	X	superficiali
4nba	tubolare	504,217.41	5,035,441.26	130.85	36.00	25.00	61.00	191.85	X	superficiali
004e		504,150.34	5,035,748.76	132.23	30.00	28.00	58.00	190.23	sostegno esistente	superficiali
005e		504,045.37	5,036,144.51	133.59	42.00	28.00	70.00	203.59	sostegno esistente	superficiali
PC		504,052.69	5,035,153.01	129.65	21.00	2.00	23.00	152.65		superficiali
1nDT	tubolare	504,100.85	5,035,183.14	129.65	30.00	25.00	55.00	184.65		superficiali
2nDT	tubolare	504,124.14	5,035,395.62	130.63	36.00	25.00	61.00	191.63	X	superficiali
3nba	tubolare	504,227.43	5,035,402.54	130.87	36.00	25.00	61.00	191.87	X	superficiali
003e		504,254.38	5,035,330.72	129.98	30.00	28.00	58.00	187.98	sostegno esistente	superficiali
002e		504,347.61	5,035,024.42	129.43	42.00	28.00	70.00	199.43	sostegno esistente	superficiali

6.3.2 INTERRAMENTI

Sono previsti i seguenti elettrodotti in cavo interrato:

Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco - Ponte

Elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle

Le caratteristiche elettriche degli elettrodotti interrati 132 kV Ponte – Fondovalle e 132 kV Morasco – Ponte sono le seguenti:

Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	132 kV
Corrente nominale	675 A
Potenza nominale	154 MVA

La portata in corrente adottata per la linea in cavo di 675 A, è pari a quella in servizio normale per elettrodotti aerei con conduttore 31,5 mm, così come definita dalla Norma CEI 11-60 in zona B.

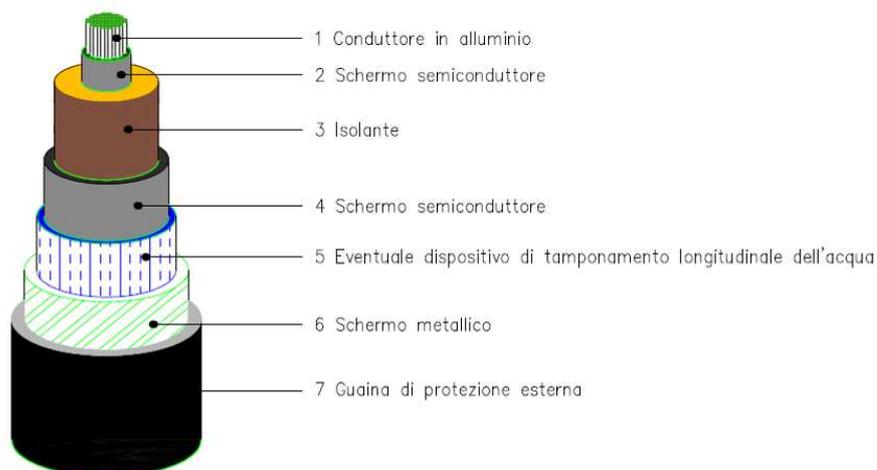
6.3.2.1 COMPOSIZIONE DELL'ELETTRODOTTO

L'elettrodotto è costituito dai seguenti componenti:

- n. 3 conduttori di energia;
- un giunto sezionato circa ogni 500-800 m con relative cassette di sezionamento e di messa a terra (il numero definitivo dipenderà dall'effettiva lunghezza delle pezzature di cavo)
- n. 6 terminali per esterno;
- n. 1 sostegno porta terminali;
- sistema di telecomunicazioni.

6.3.2.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE/MECCANICHE DEL CONDUTTORE DI ENERGIA

Ciascun cavo d'energia a 132 kV sarà costituito da un conduttore in alluminio compatto di sezione indicativa pari a circa 1600 mmq tamponato, schermo semiconduttore sul conduttore, isolamento in politenereticolato (XLPE), schermo semiconduttore sull'isolamento, nastri in materiale igroespandente, guaina in alluminio longitudinalmente saldata, rivestimento in polietene con grafitatura esterna.



1	CONDUTTORE IN RAME O ALLUMINIO	5	BARRIERA CONTRO LA PENETRAZIONE DI ACQUA
2	SCHERMO SUL CONDUTTORE	6	GUAINA METALLICA
3	ISOLANTE	7	GUAINA ESTERNA
4	SCHERMO SEMICONDUCTORE		

DATI TECNICI DEL CAVO

- Tipo di cavo (designazione Pirelli) ARE4H5E	
- Tensione nominale d'isolamento U ₀ /U	kV 86/150
- Tensione massima permanente di esercizio Um	kV 170
- Sezione nominale	mm ² 1600
- Norme di rispondenza IEC 60840, CEI 11-17

1. DATI COSTRUTTIVI

. CONDUTTORE

- tipo: corda rotonda compatta
- materiale: fili di alluminio
- numero dei fili minimo n. 53

. STRATO SEMICONDOTTORE

. ISOLANTE

- materiale: XLPE
- spessore medio mm 14,0

. STRATO SEMICONDOTTORE

- uno strato estruso
- uno strato costituito da nastri semiconduttivi igroespandenti

. SCHERMO METALLICO

- materiale: nastro di alluminio saldato longitudinalmente
- sezione totale dello schermo: mm² 210

GUAINA ESTERNA COMPOSITA

- materiale: polietilene
- spessore nominale complessivo minimo mm 4,5

. DIAMETRO ESTERNO DEL CAVO

Max mm 106,4

. PESO NETTO DEL CAVO

ca. kg/m 10,7

. RAGGI DI CURVATURA

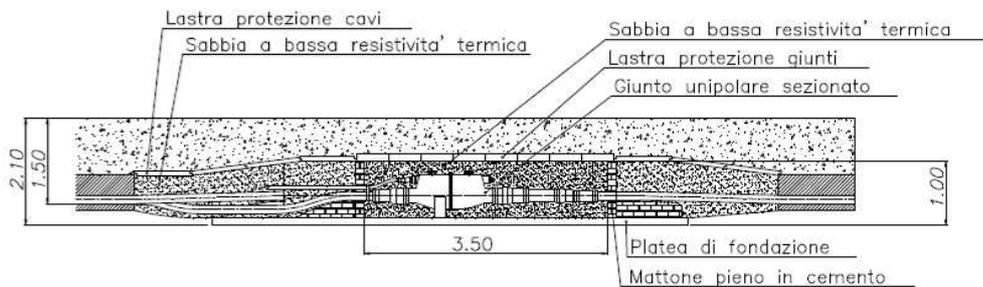
- in condizioni dinamiche minimo m 3,2
- in condizioni statiche e piegatura controllata minimo m 2,1

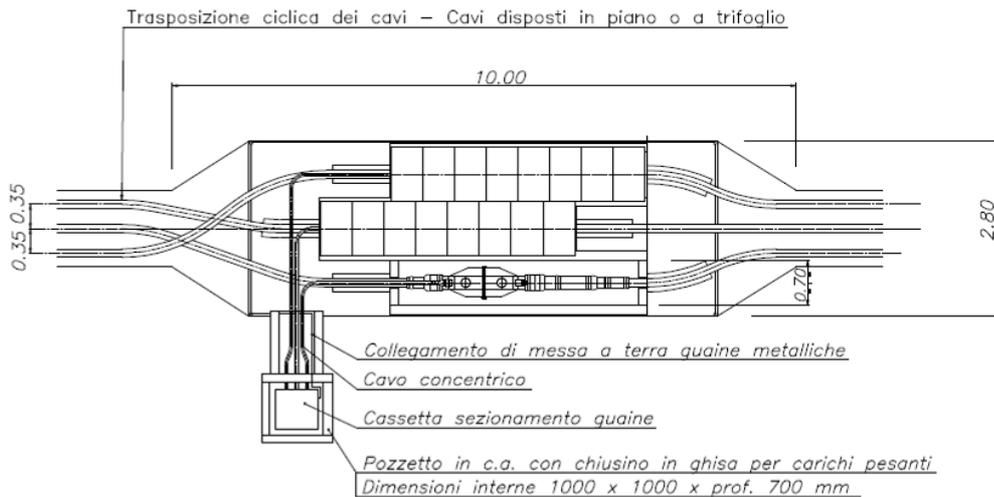
6.3.2.3 GIUNTI

I giunti unipolari saranno posizionati lungo il percorso del cavo, a circa 500-800 m l'uno dall'altro, ed ubicati all'interno di opportune buche giunti.

Il posizionamento dei giunti sarà determinato in sede di progetto esecutivo in funzione delle interferenze sotto il piano di campagna e della possibilità di trasporto.

PARTICOLARE BUCA GIUNTI

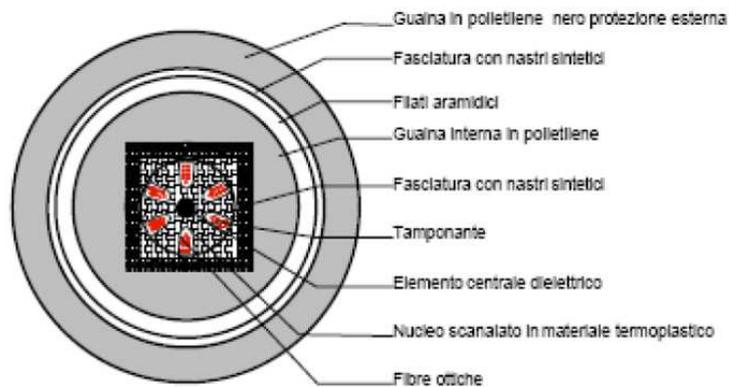




Gli schermi metallici intorno ai conduttori di fase dei cavi con isolamento estruso hanno la funzione principale di fornire una via di circolazione a bassa impedenza alle correnti di guasto in caso di cedimento di isolamento. Pertanto essi saranno dimensionati in modo da sostenere le massime correnti di corto circuito che si possono presentare.

6.3.2.4 SISTEMA DI TELECOMUNICAZIONE

Per la trasmissione dati per il sistema di protezione, comando e controllo dell'impianto, sarà realizzato un sistema costituito da un cavo con 48 fibre ottiche.



La disposizione delle fibre nelle cave e il numero delle cave sono indicativi.
La sezione del cavo non è in scala.

1. - CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E MECCANICHE DEL CAVO	Grandezza/Unità di misura	Valore
Elemento centrale dielettrico	diametro / mm	1.7 + 2
Nucleo scanalato ad elica	diametro / mm	7.5 + 8.0
Guaina interna in polietilene nero	spessore nominale / mm spessore medio / mm spess. min. assoluto / mm	1.0 ≥ 0.9 0.8
Guaina esterna in polietilene nero	spessore nominale / mm spessore medio / mm spess. min. assoluto / mm	2.0 ≥ 1.8 1.6
Diametro esterno del cavo	nominale / mm	16.5 ± 1
Massa	Indicativa / kg/km	190
Carico applicabile durante la posa	massimo / daN	300
Raggio di curvatura	minimo / mm	350

6.3.3 STAZIONI ELETTRICHE

I nuovi impianti saranno realizzati secondo progetto unificato TERNA e corrispondente alla Norma CEI 11-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata", le apparecchiature installate saranno rispondenti alle specifiche norme tecniche di prodotto (CEI, IEC) e alla unificazione TERNA riguardante i componenti delle stazioni elettriche AT.

6.3.3.1 NUOVA SEZIONE 380 kV DI PALLANZENO

6.3.3.1.1 DISPOSIZIONE ELETTROMECCANICA – STATO ATTUALE

L'attuale Stazione Elettrica di Pallanzeno è articolata su due livelli di tensione: 220 kV e 132 kV, ed è situata interamente su terreni di proprietà di Terna.

Linee afferenti la stazione

Alle sezioni 220 kV e 132 kV, ciascuna in doppia sbarra, afferiscono i seguenti elettrodotti:

- Sezione 220 kV: T. 223 Magenta, T. 225 Verampio e T. 227 Serra;
- Sezione 132 kV: T. 432 Piedimulera, T. 434 Duferdorfin, T. 435 Gravellona, T. 450 Rovasca, T. 462 Calice, T. 463 Omegna, Centrale Idroelettrica di Pallanzeno.

Tutte le linee 220 kV e 132 kV esistenti hanno ingressi in stazione in aereo ad eccezione della linea 132 kV di collegamento alla Centrale Idroelettrica adiacente, di proprietà ENEL Produzione, che entra in cavo.

Macchinario

Attualmente sono installati due autotrasformatori 220/132 kV, ATR1 ed ATR2.

Edifici

All'interno dell'attuale stazione si trova la Sala Comandi ed S.A., posta tra le sezioni 220 kV e 132 kV, ed un edificio adibito ad uffici per il personale GOL/GOS presente in loco, posto all'estremo Sud-Ovest della sezione 132 kV. La recinzione, in pannelli di c.a. ancorati ad un cordolo in calcestruzzo, ed il cancello d'ingresso delimitano l'intero impianto a cui si accede direttamente da via Sempione.

6.3.3.1.2 DISPOSIZIONE ELETTROMECCANICA – STATO FUTURO

La nuova sezione 380 kV della Stazione Elettrica di Pallanzeno, prevista in un'area di circa 160 x 65 m, sarà del tipo unificato TERNA con apparecchiature AT 380 kV con isolamento in SF6 in esecuzione blindata, e sarà costituita nella massima estensione da:

- n°1 sistema a doppia sbarra con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TV di sbarra su un lato;
- n°5 stalli linea aerea;
- n°2 stalli primario trasformatore (ATR);
- n°1 stallo per parallelo sbarre;
- n°2 stalli disponibili per futuri ampliamenti.

I macchinari previsti nella massima estensione consistono in:

- n°2 ATR 400/230 kV con potenza di 400 MVA.

Le apparecchiature costituenti gli stalli saranno contenute nell'edificio che ospiterà l'impianto GIS, ad eccezione delle seguenti:

- Scaricatori 380 kV per gli stalli linea aerea;
- Scaricatori 380 kV e 220 kV per gli stalli ATR.

Tali apparecchiature collocate all'esterno saranno collegate con quelle presenti nell'edificio tramite condotti metallici isolati in gas SF6.

Le linee aeree afferenti si attesteranno su sostegni portale di altezza massima pari a 23 m, mentre i collegamenti in cavo alla sezione 220 kV esistente si attesteranno su appositi terminali di transizione cavo-aereo.

6.3.3.1.3 **MACCHINARIO E APPARECCHIATURE PRINCIPALI**

Il macchinario principale è costituito da n°2 auto trasformatori 400/230 kV le cui caratteristiche principali sono:

- Potenza nominale 400 MVA
- Tensione nominale 400/230 kV
- Zcc% 11,5%
- Commutatore sotto carico non presente
- Raffreddamento OFAF
- Gruppo YNaO
- Potenza sonora 92 db (A)

Apparecchiature

Le principali apparecchiature costituenti il nuovo impianto sono:

In esecuzione blindata (tecnologia GIS)

- interruttori, sezionatori per connessione delle sbarre AT con lame di terra, sezionatori sulla partenza linee con lame di terra, trasformatori di corrente per misure e protezioni

In aria (tecnologia AIS)

- scaricatori di sovratensione ad ossido metallico a protezione del macchinario.

Le principali caratteristiche tecniche complessive della stazione saranno le seguenti:

- Tensione massima sezione 380 kV 420 kV
- Frequenza nominale 50 Hz

Correnti limite di funzionamento permanente:

- Potere di interruzione interruttori 380 kV 63 kA
- Corrente di breve durata 380 kV 63 kA

La stazione si compone inoltre di una serie di opere civili, che si riportano brevemente

6.3.3.1.4 **SERVIZI AUSILIARI**

I servizi ausiliari relativi all'impianto in oggetto saranno alimentati dall'esistente quadro servizi ausiliari, potenziato per le nuove esigenze, tramite due trasformatori M.T./b.t, derivati dalla rete MT locale e integrati da un gruppo elettrogeno di emergenza che assicura l'alimentazione dei servizi essenziali in caso di mancanza tensione alle sbarre del quadro principale b.t..

Le principali utenze in corrente alternata sono: pompe ed aereotermi dei trasformatori, motori interruttori e sezionatori, raddrizzatori, illuminazione esterna ed interna, scaldiglie, ecc.

Le utenze fondamentali quali protezioni, comandi interruttori e sezionatori, segnalazioni, ecc saranno alimentate in corrente continua a 110 V tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori.

6.3.3.1.5 **RETE DI TERRA**

L'impianto di terra sarà realizzato ed integrato con l'esistente che sarà opportunamente ampliato e potenziato per tenere conto delle nuove realizzazioni. Tutte le apparecchiature verranno connesse alla rete mediante due o quattro conduttori in corda di rame nudo con sezione di 125 mm²; la rete di terra dell'impianto sarà costituita da conduttori in corda di rame nudo di diametro 10,5 mm (sezione 63 mm²) interrati ad una profondità di 0,70 m.

Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalla norma CEI 11-1.

Nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale le dimensioni delle maglie saranno opportunamente infittite, come pure saranno infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica.

Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno dimensioni opportunamente ridotte e bordi arrotondati.

I ferri di armatura dei cementi armati delle fondazioni, come pure gli elementi strutturali metallici saranno collegati alla maglia di terra della Stazione.

La rete di terra della stazione interesserà l'area recintata dell'impianto.

6.3.3.1.6 FABBRICATI

Nell'impianto esistente sono **già realizzati** i seguenti fabbricati:

- Edificio Comandi ed S.A. contenente gli impianti generali della stazione, i telecomandi, le apparecchiature per i servizi ausiliari quali le batterie, i quadri in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari. All'interno dello stesso, ad integrazione degli esistenti quadri b.t. sia in c.c. che in c.a., saranno posizionati gli ulteriori ausiliari che si integreranno e completeranno i circuiti per il comando e controllo delle nuove parti d'impianto che saranno realizzate.
- Edificio adibito ad uffici per il personale GOL/GOS di manutenzione presente in loco.

Saranno realizzati, nell'area di competenza Terna, i seguenti fabbricati:

- Edificio GIS nuova sezione 380 kV

Tale edificio sarà costituito da due corpi a pianta rettangolare.

Un corpo, di dimensioni in pianta 61,8 x 14 m ed altezza fuori terra di 14 m circa, è destinato a contenere le apparecchiature GIS e il carro ponte di 5 ton necessario per le operazioni di manutenzione e movimentazione delle apparecchiature; l'altro corpo, di dimensioni in pianta 61,8 x 5,3 m ed altezza fuori terra di 5 m circa, è destinato a contenere i quadri di comando e controllo.

La superficie complessivamente occupata sarà di circa 1.200 m², con un volume di circa 13.750 m³.

La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo). La copertura con tetto a falde sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n. 373 del 04/04/1975 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 09/01/1991 e successivi regolamenti di attuazione.

6.3.3.1.7 VARIE

Le fondazioni delle varie apparecchiature saranno realizzate in conglomerato cementizio armato.

Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna, saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in calcestruzzo prefabbricato.

Le aree perimetrali al nuovo edificio saranno pavimentate in calcestruzzo carrabile.

I trasformatori verranno posati su fondazioni di appropriate dimensioni che, oltre a svolgere l'ovvia funzione statica, sono concepite anche con la funzione di costituire una "vasca" in grado di ricevere l'olio contenuto nella macchina, in caso di fuoriuscita dello stesso per guasto. In condizioni di guasto la vasca-fondazione raccoglie l'olio eventualmente fuoriuscito dalla macchina elettrica. Le nuove vasche-fondazioni, nell'ambito della realizzazione della nuova sezione GIS 380 kV, saranno collegate, tramite un sistema dedicato di tubazioni, ad un serbatoio interrato di nuova realizzazione denominato "Vasca raccolta olio trasformatori con disoleatore". Tali nuove installazioni e gli accorgimenti tecnici adottati impediscono lo smaltimento di acque inquinate da olio.

Nella stazione elettrica, in relazione alle nuove realizzazioni, si prevede l'ampliamento della rete di raccolta delle acque meteoriche che ricadono sulle superfici pavimentate in modo impermeabile, quali strade e piazzali asfaltati, e sulle coperture degli edifici. Tale rete sarà costituita da pozzetti di raccolta in calcestruzzo e da tubazioni in PVC.

Per l'illuminazione esterna della Stazione si provvederà al rifacimento/potenziamento del relativo impianto prevedendo l'installazione di n. 1 nuova torre faro a corona mobile alte 35,00 m equipaggiata con proiettori orientabili.

L'esistente recinzione perimetrale sarà integrata con una nuova da realizzarsi in calcestruzzo armato gettato in opera di altezza 2,5 m fuori terra.

6.3.3.1.8 MOVIMENTI TERRA

Le zone interessate alle opere di scavo e movimentazione terra e rocce, ricadono interamente all'interno dell'area di ampliamento dell'esistente Stazione elettrica di Pallanzeno.

I movimenti di terra consisteranno nei lavori di preparazione del terreno e negli scavi necessari alla realizzazione delle seguenti opere:

- Fondazioni per nuovo edificio GIS 380 kV;
- Fondazioni per sostegni portale;
- Fondazioni per sostegni apparecchiature AT;
- Fondazioni per sostegni condotti isolati in SF6;
- Lavori di scavo per realizzazioni nuove vie cavi AT e bt;
- Lavori di scavo e successiva realizzazione di due fondazioni per macchinario AT (ATR);
- Lavori di scavo e successiva realizzazione fondazione per nuova vasca di raccolta olio ed acque meteoriche;
- Opere accessorie.

La realizzazione delle opere previste comporterà movimenti terra associati allo scavo delle trincee per i cavidotti, allo scavo delle fondazioni per ATR, apparecchiature AT, sostegni portale, sostegni dei condotti in SF6 e nuovo edificio GIS 380 kV, ed alla realizzazione di viabilità interna per accesso all'edificio ed agli ATR.

L'area di cantiere in questo progetto sarà costituita essenzialmente dall'area su cui insisterà la nuova sezione 380 kV, nonché dal tracciato dei cavi interrati 220 kV per il collegamento degli ATR all'impianto esistente.

Si prevede come stima preliminare un **volume di materiale movimentato pari a circa 9.000 mc.** Tali stime sono assolutamente preliminari ed andranno affinate in sede di progettazione esecutiva.

Poiché per l'esecuzione dei lavori non saranno utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito.

In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

6.3.3.2 STAZIONE ELETTRICA DI CONVERSIONE DI PALLANZENO

La Stazione di Conversione di Pallanzeno sarà costituita da due sistemi da 1000 MW, composti a loro volta da due moduli di conversione alternata/continua da 500 MW ciascuno, eserciti in maniera tale da avere una configurazione di doppio bipolo 2x1000 MW con ritorno metallico. Il collegamento con la Stazione di Conversione di Baggio sarà realizzato attraverso una linea aerea in corrente continua caratterizzata da due coppie di poli con conduttore di ritorno metallico (uno per ogni sistema da 1000 MW). Per motivi di flessibilità e sicurezza di esercizio del collegamento, nonché di possibilità di impiego a potenza ridotta, si prevede per ciascun bipolo la presenza di un ritorno metallico posizionato sulla mensola più alta dei sostegni della stessa linea, con funzione anche di protezione contro le fulminazioni dirette dei conduttori di polo.

I due sistemi di conversione saranno entrambi collegati alla sezione 380 kV della stazione elettrica di Pallanzeno, tramite la realizzazione di quattro raccordi aerei su palificata DT 380 kV che si atterreranno in stazione ai quattro portali con relativo stallo 380 kV, e saranno normalmente eserciti alla potenza nominale di 2x1000 MW in configurazione bipolare.

6.3.3.2.1 DISPOSIZIONE ELETTROMECCANICA

La Stazione di Conversione sarà costituita da due sistemi da 1000 MW, composti a loro volta da due moduli di conversione alternata/continua da 500 MW ciascuno, eserciti in configurazione di doppio bipolo 2x1000 MW con ritorno metallico, che garantiranno la necessaria ridondanza del collegamento.

Ogni bipolo sarà costituito da:

- n° 2 stalli arrivo linea a 380 kV in aria, per il collegamento del modulo di conversione. Tali stalli saranno costituiti da portale standard unificato Terna (21 m), sezionatore verticale di sbarra, interruttore, TA,
- sezionatore di linea con lame di messa a terra, TV e con l'aggiunta di ulteriori TV e TA necessari per misure commerciali e protezioni;
- n°2 banchi trasformatori composti ciascuno da tr e unità monofase a due avvolgimenti;
- n°2 stalli linea in cavo;
- n°6 reattori di conversione nella sala reattori;
- n°2 convertitori a IGBT a tensione 300÷350 kVcc e potenza nominale 500 MW ciascuno contenuti negli edifici valvole;
- un complesso di apparecchiature c.c., comprensiva di filtri, per il collegamento dal portale al capolinea della linea aerea a 300÷350 kVcc di bipolo;
- un complesso di apparecchiature MT, in corrente continua, installato all'aperto, collegato alla linea di ritorno metallico.

Per ciascun bipolo di conversione saranno installati:

- n°2 box per il gruppo elettrogeno per l'alimentazione di emergenza dei Servizi Ausiliari;
- n°4 trasformatori MT/bt per l'alimentazione in sicurezza dei Servizi Ausiliari.

Inoltre sarà necessario realizzare:

- un edificio controllo, comune per i due bipoli di conversione, contenente i servizi ausiliari e i sistemi di comando e controllo per il funzionamento della Stazione di Conversione;
- il sistema di raffreddamento delle valvole di ciascun polo di conversione posto all'esterno di ciascuna sala valvole;
- un edificio magazzino necessario al corretto esercizio e manutenzione dell'impianto di conversione;
- un edificio di consegna per l'alimentazione MT dei Servizi Ausiliari;
- due edifici contenenti l'impianto spegnincendio trasformatori;
- chioschi per apparecchiature elettriche.

6.3.3.2.2 OPERE INTERFERENTI

L'area della nuova stazione di conversione interferisce con i tracciati di due elettrodotti esistenti di seguito elencati:

- Linea doppia terna 220 kV "Pallanzeno – Magenta" (terna n.223)
- Linea singola terna 220 kV "Verampio – Pallanzeno"(terna n.225)

La linea "Pallanzeno – Magenta" verrà convertita da corrente alternata a corrente continua e costituirà la futura linea di connessione tra le stazioni di conversione di Pallanzeno e Baggio, così come riportato all'interno della documentazione di progetto. Ciò permetterà l'eliminazione dei sostegni numero 062 e 063.

Per quanto riguarda la linea 220 kV "Verampio – Pallanzeno" è prevista la realizzazione di una variante al tracciato esistente che permetterà l'eliminazione dei due sostegni (n.068 e n.069) singola terna attualmente presenti all'interno dell'area della futura stazione di conversione.

Dovrà inoltre essere eseguita la modifica di un breve tratto della strada sterrata di congiungimento a Via Gorva interferente con la recinzione della futura Stazione di Conversione.

6.3.3.2.3 OPERE CIVILI

L'intera area di Stazione sarà delimitata con una recinzione costituita da pannelli ciechi, in cls armato e pilastri, di tipo prefabbricato, di altezza pari a 2,50 metri. I pannelli saranno realizzati con casseforme a diversi disegni (linee orizzontali ad incasso continue e/o tratteggiate); il loro accostamento alternato creerà una soluzione formale varia che non si otterrebbe con la monotona ripetizione dello stesso pannello.

Per l'ingresso alla Stazione di Conversione è previsto un cancello carrabile largo 7,00 m di tipo scorrevole ed un cancello pedonale, entrambi inseriti fra pilastri e pannellature di recinzione come sopra descritti. Il cancello carrabile e pedonale sarà realizzato in struttura d'acciaio e rete metallica.

Si evidenzia che il progetto, poiché caratterizzato da una notevole complessità tecnica, potrà subire adattamenti dovuti alla successiva fase di progettazione esecutiva e di cantierizzazione anche in funzione delle soluzioni tecnologiche disponibili.

In relazione a ciò anche le dimensioni riportate nei disegni allegati, con particolare riguardo a quelle degli edifici, potranno subire variazioni in funzione del fornitore e delle caratteristiche delle apparecchiature fornite.

All'interno della Stazione, per ogni bipolo, saranno realizzati degli edifici come di seguito brevemente descritti.

Edificio Reattori

Gli edifici reattori saranno destinati al contenimento delle strutture dei reattori di fase. Ciascuno di essi sarà localizzato tra le due sale valvole di ogni singolo polo e si svilupperà in un unico piano a pianta rettangolare di dimensioni pari a 25,00 x 60,00 m per un'altezza pari a 20,00 m.

Edificio Valvole

Gli edifici valvole saranno destinati al contenimento delle valvole di conversione. Per ogni polo è prevista la realizzazione di due sale valvole ciascuna delle quali si svilupperà in un unico piano a pianta rettangolare di dimensioni pari a 40,00 x 42,50 m per un'altezza pari a 15,00 m.

Le apparecchiature a 300÷350 kVcc in corrente continua saranno localizzate in parte all'interno e in parte all'esterno delle stesse sale valvole. La disposizione di tali componenti elettrici sarà definita in fasi successive del progetto.

Edificio Controllo

L'edificio controllo sarà destinato al contenimento delle apparecchiature dei Servizi Ausiliari e delle apparecchiature di Comando e Controllo necessarie al funzionamento della Stazione di Conversione. Esso si articolerà su tre piani a pianta rettangolare di dimensioni, uguali per ciascun piano, pari a 20,00 x 74,00 m ed altezza totale massima pari a 15,00 m.

Edificio impianto spegnincendio trasformatori

I due edifici per l'impianto spegnincendio trasformatori saranno composti da un unico piano a pianta rettangolare di dimensioni planimetriche massime pari a 6,60 x 4,10 m e altezza pari a 3,60 m.

Edificio Magazzino Conversione

L'edificio è composto da un unico piano a pianta rettangolare di dimensioni planimetriche pari a 38,80 x 15,20 m e altezza pari 7,60 m. L'edificio è destinato al contenimento di apparecchiature e materiali necessari per le attività di esercizio e manutenzione dell'impianto

Edificio punto di consegna MT e TLC

L'edificio, destinato al contenimento delle apparecchiature necessarie per l'alimentazione in Media Tensione dei quadri MT dei servizi ausiliari, i sistemi di misura e contabilizzazione e gli apparati ed organi di sezionamento/interruzione di consegna delle sorgenti di alimentazione MT di proprietà dell'ente Distributore territorialmente competente, è composto da un unico piano a pianta rettangolare di dimensioni planimetriche pari a 15,00 x 3,00 m e altezza pari a circa 3,20 m.

Chioschi per apparecchiature elettriche

I chioschi sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di 2,40 x 4,80 m ed altezza da terra di 3,20 m. Ogni chiosco avrà una superficie coperta di 11,50 m² e volume di 36,80 m³.

6.3.3.2.4 OPERE VARIE E DI COMPLETAMENTO

La Stazione di Conversione comprenderà anche tutte le opere civili di completamento:

- fondazioni apparecchiature;
- vie cavo;
- impianti di drenaggio;
- piazzali apparecchiature;
- strade e piazzali carrabili;
- vasche di raccolta olio trasformatori;
- vasche di riserva acqua per i Vigili del Fuoco.

Le fondazioni delle varie apparecchiature saranno realizzate in conglomerato cementizio armato.

Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna, saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in cemento prefabbricato, mentre le vie cavo sono costituite da cavidotti ed i pozzetti di smistamento cavi (MT, BT o fibre ottiche) saranno realizzati in PVC serie pesanti e rinfiacati con getto di cemento o da cunicoli, gettati in opera o del tipo prefabbricato in cls armato, con coperture in PRFV oppure in grigliato e lamiera striata del tipo carrabile ove necessario.

Il sistema di smaltimento delle acque meteoriche sarà dimensionato in funzione delle pluviometrie del luogo.

Per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche sarà realizzato un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte ad un ricettore posizionato in vicinanza dell'area della stazione di conversione. Le acque di scarico dei servizi igienici saranno raccolte in un apposito serbatoio a svuotamento periodico di adeguate caratteristiche oppure sarà realizzato un sistema di smaltimento a subirrigazione.

In prossimità di ciascuno gruppo di trasformatori sarà realizzata una vasca raccolta olio, interrata, collegata alla base di ciascun trasformatore tramite idonea tubazione. Ciascuna vasca raccolta olio sarà realizzata in cemento armato gettato in opera. Il collegamento delle fondazioni TR alla vasca raccolta olio sarà realizzato con tubazioni in gres.

Lo smaltimento delle acque meteoriche che interessano le piazzole trasformatori sarà realizzato tramite pompa dotata di sensore di presenza d'olio, che manterrà sempre nella vasca un volume libero sufficiente a contenere l'olio di un TR.

In prossimità del complesso edifici controllo, valvole e c.c., sarà realizzata una vasca in cemento armato, interrata ed alimentata tramite collegamento alla rete idrica di stazione per riserva acqua per i vigili del fuoco.

6.3.3.3 STAZIONE ELETTRICA DI CONVERSIONE E NUOVA SEZIONE 380 kV DI BAGGIO

6.3.3.3.1 NUOVA SEZIONE 380 kV ISOLATA IN SF6 DI BAGGIO

Disposizione elettromeccanica

La nuova sezione 380 kV di Baggio sarà realizzata con apparecchiature del tipo unificato TERNA AT 380 kV con isolamento SF6 in esecuzione blindata posizionate in apposito edificio. Sarà composta da due sistemi a doppia sbarra collegati tramite congiuntore:

- n°1 sistema a doppia sbarra a 380 kV costituito da :
 - n°2 stalli linea per il collegamento della linea 380 kV Baggio - Bovisio;
 - n°1 stallo parallelo;
 - n°1 stallo linea per il collegamento in entra - es ci della linea 380 kV Turbigo - Baggio;
 - n°2 stalli linea per il collegamento di uno dei due sistemi della Stazione di Conversione;
 - n°1 stallo disponibile per sviluppi futuri.

- n°1 sistema a doppia sbarra a 380 kV costituito da :
 - n°1 stallo linea per il collegamento alla Stazione Elettrica esistente di Baggio;
 - n°1 stallo parallelo;
 - n°2 stalli linea per il collegamento di uno dei due sistemi della Stazione di Conversione;
 - n°1 stallo disponibile per sviluppi futuri.

Apparecchiature principali sezione 380 kV

Le principali apparecchiature in esecuzione blindata, collocate all'interno, previste per i nuovi interventi sono:

- interruttori, sezionatori per connessione delle sbarre AT, sezionatori sulla partenza linee, sezionatori con lame di terra, trasformatori di corrente per misure e protezioni.

Le principali apparecchiature con isolamento in aria, collocate all'aperto, previste per i nuovi interventi sono:

- trasformatori di tensione per misure e protezioni, scaricatori di sovratensione ad ossido metallico a protezione delle linee AT in cavo, bobine di sbarramento onde convogliate per la trasmissione dei segnali e quale supporto delle eventuali vie di comunicazione per l'interfaccia con l'estremo opposto dell'elettrodotto.

Le apparecchiature installate saranno rispondenti all'unificazione Terna. Qui di seguito ne vengono riportate le principali caratteristiche:

Sezione 380 kV

- Tensione nominale 420 KV
- Frequenza nominale 50 Hz
- Corrente nominale sbarre 4500 A
- Corrente nominale interr. e sezion. 4000 A
- Corrente nominale parallelo sbarre 4000 A
- Corrente nominale montante ATR 4000 A
- Corrente di breve durata 63 kA per 1 s
- Potere d'interruzione interruttori 63 kA

- condizioni ambientali limite: -25/+40°C
- salinità di tenuta superficiale degli isolamenti: 40 g/l

6.3.3.3.2 STAZIONE DI CONVERSIONE DI BAGGIO

La Stazione di Conversione sarà costituita da due sistemi da 1000 MW, composti a loro volta da due moduli di conversione alternata/continua da 500 MW ciascuno, eserciti in configurazione di doppio bipolo 2x1000 MW con ritorno metallico, che garantiranno la necessaria ridondanza del collegamento.

Ogni bipolo sarà costituito da:

- n°2 collegamenti in cavo interrato ai moduli SF6 della nuova sezione di collegamento 380 kV;
- n°2 portali con terminale di transizione cavo/aereo, completi di scaricatori;
- n°2 banchi trasformatori composti ciascuno da tre unità monofase a due avvolgimenti (più uno spare);

- n°6 reattori di conversione nella sala reattori;
- n°2 convertitori a IGBT a tensione 300÷350 kVcc e potenza nominale 500 MW ciascuno contenuti negli edifici valvole;
- un complesso di apparecchiature c.c., comprensiva di filtri, per il collegamento dal portale al capolinea della linea aerea a 300÷350 kVcc di bipolo;
- un complesso di apparecchiature MT, in corrente continua, installato all'aperto, collegato alla linea di ritorno metallico.

Per ciascun bipolo di conversione saranno installati:

- n°2 box per il gruppo elettrogeno per l'alimentazione di emergenza dei Servizi Ausiliari;
- n°4 trasformatori MT/bt per l'alimentazione in sicurezza dei Servizi Ausiliari.

Per la nuova sezione 380 kV saranno inoltre installati:

- n°1 box per il gruppo elettrogeno per l'alimentazione di emergenza dei Servizi Ausiliari;
- n°2 trasformatori MT/bt per l'alimentazione in sicurezza dei Servizi Ausiliari.

Inoltre sarà necessario realizzare:

- un edificio controllo comune per i due bipoli di conversione contenente i servizi ausiliari e i sistemi di comando e controllo per il funzionamento della Stazione di Conversione;
- il sistema di raffreddamento delle valvole di ciascun polo di conversione posto all'esterno di ciascuna sala valvole;
- un edificio magazzino necessario al corretto esercizio e manutenzione dell'impianto di conversione;
- un edificio di consegna per l'alimentazione MT dei Servizi Ausiliari;
- due edifici contenenti l'impianto spegnincendio trasformatori;
- chioschi per apparecchiature elettriche;
- un edificio Sezione 380 kV in SF6.

Opere interferenti

L'area della nuova Stazione di Conversione è attualmente interessata da n.2 elettrodotti in media tensione. Sarà pertanto necessario provvedere all'eliminazione di tale interferenza mediante l'interramento o lo spostamento delle stesse.

Opere Civili

L'intera area di Stazione sarà delimitata con una recinzione costituita da pannelli ciechi, in cls armato e pilastri, di tipo prefabbricato, di altezza pari a 2,50 m. I pannelli saranno realizzati con casseforme a diversi disegni (linee orizzontali ad incasso continue e/o tratteggiate); il loro accostamento alternato creerà una soluzione formale varia che non si otterrebbe con la monotona ripetizione dello stesso pannello.

Per l'ingresso alla Stazione di Conversione è previsto un ulteriore cancello carrabile largo 7,00 m di tipo scorrevole ed un cancello pedonale, entrambi inseriti fra pilastri e pannellature di recinzione come sopra descritti. Il cancello carrabile e pedonale sarà realizzato in struttura d'acciaio e rete metallica.

Si evidenzia che il progetto, poiché caratterizzato da una notevole complessità tecnica, potrà subire adattamenti dovuti alla successiva fase di progettazione esecutiva e di cantierizzazione anche in funzione delle soluzioni tecnologiche disponibili.

In relazione a ciò anche le dimensioni riportate nei disegni allegati, con particolare riguardo a quelle degli edifici, potranno subire variazioni in funzione del fornitore delle caratteristiche delle apparecchiature fornite.

All'interno della Stazione per ogni bipolo saranno realizzati degli edifici come di seguito brevemente descritti:

Edificio Sezione 380 kV in SF6

L'edificio della sezione a 380 kV in SF6 sarà costituito da due corpi a pianta rettangolare. Un corpo, di dimensioni in pianta 84,60 x 14,00 m ed altezza fuori terra di 14,00 m circa, è destinato a contenere le apparecchiature GIS e il carro ponte (di 5 ton) necessario per le operazioni di manutenzione e movimentazione delle apparecchiature; l'altro corpo, di dimensioni in pianta 84,60 x 5,30 m ed altezza fuori terra di 5,00 m circa, è destinato a contenere i quadri di protezione, comando e controllo periferici, e dei servizi ausiliari della nuova sezione a 380 kV. La superficie complessivamente occupata sarà di circa 1650 m², con un volume di circa 18750 m³.

Edificio Reattori

Gli edifici reattori saranno destinati al contenimento delle strutture dei reattori di fase. Ciascuno di essi sarà localizzato tra le due sale valvole di ogni singolo polo e si svilupperà in un unico piano a pianta rettangolare di dimensioni pari a 25,00 x 60,00 m per un'altezza pari a 20,00 m.

Edificio Valvole

Gli edifici valvole saranno destinati al contenimento delle strutture delle valvole di conversione. Per ogni polo è prevista la realizzazione di due sale valvole ciascuna delle quali si svilupperà in un unico piano a pianta rettangolare di dimensioni pari a 40,00 x 42,50 m per un'altezza pari a 15,00 m.

Le apparecchiature a 300÷350 kVcc in corrente continua saranno localizzate in parte all'interno e in parte all'esterno delle stesse sale valvole. La disposizione di tali componenti elettrici sarà definita in fasi successive del progetto.

Edificio Controllo

L'edificio controllo sarà destinato al contenimento delle apparecchiature dei Servizi Ausiliari e delle apparecchiature di Comando e Controllo necessarie al funzionamento della Stazione di Conversione. Esso si articolerà su tre piani a pianta rettangolare di dimensioni, uguali per ciascun piano, pari a 20,00 x 74,00 m ed altezza totale massima pari a 15,00 m.

Edificio impianto spegnincendio trasformatori

I due edifici per impianto spegnincendio trasformatori saranno composti da un unico piano a pianta rettangolare di dimensioni planimetriche massime pari a 6,60 x 4,10 m e altezza pari a 3,60 m

Edificio Magazzino Conversione

L'edificio è composto da un unico piano a pianta rettangolare di dimensioni planimetriche pari a 38,80 x 15,20 m e altezza pari 7,60 m. L'edificio è destinato al contenimento di apparecchiature e materiali necessari per le attività di esercizio e manutenzione dell'impianto.

Edificio punto di consegna MT e TLC

L'edificio, destinato al contenimento delle apparecchiature necessarie per l'alimentazione in Media Tensione dei quadri MT dei servizi ausiliari, i sistemi di misura e contabilizzazione e gli apparati ed organi di sezionamento/interruzione di consegna delle sorgenti di alimentazione MT di proprietà dell'ente Distributore territorialmente competente, è composto da un unico piano a pianta rettangolare di dimensioni planimetriche pari a 15,00 x 3,00 m e altezza pari a circa 3,20 m.

Chioschi per apparecchiature elettriche

I chioschi sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di 2,40 x 4,80 m ed altezza da terra di 3,20 m. Ogni chiosco avrà una superficie coperta di 11,50 m² e volume di 36,80 m³.

Opere varie e di completamento

La Stazione di Conversione comprenderà anche tutte le opere civili di completamento:

- fondazioni apparecchiature;
- vie cavo;
- impianti di drenaggio;
- piazzali apparecchiature;
- strade e piazzali carrabili;
- vasche di raccolta olio trasformatori;
- vasche di riserva acqua per i Vigili del Fuoco.

Le fondazioni delle varie apparecchiature saranno realizzate in conglomerato cementizio armato.

Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna, saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in cemento prefabbricato, mentre le vie cavo sono costituite da

cavidotti ed i pozzetti di smistamento cavi (MT, BT o fibre ottiche) saranno realizzati in PVC serie pesanti e rinfiancati con getto di cemento o da cunicoli, gettati in opera o del tipo prefabbricato in cls armato, con coperture in PRFV oppure in grigliato e lamiera striata del tipo carrabile ove necessario.

Il sistema di smaltimento delle acque meteoriche sarà dimensionato in funzione delle pluviometrie del luogo.

Per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche sarà realizzato un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte ad un ricettore posizionato in vicinanza dell'area della stazione di conversione. Le acque di scarico dei servizi igienici saranno raccolte in un apposito serbatoio a svuotamento periodico di adeguate caratteristiche oppure sarà realizzato un sistema di smaltimento a subirrigazione.

In prossimità di ciascuno gruppo di trasformatori sarà realizzata una vasca raccolta olio, interrata, collegata alla base di ciascun trasformatore tramite idonea tubazione. Ciascuna vasca raccolta olio sarà realizzata in cemento armato gettato in opera. Il collegamento delle fondazioni TR alla vasca raccolta olio sarà realizzato con tubazioni in gres.

Lo smaltimento delle acque meteoriche che interessano le piazzole trasformatori sarà realizzato tramite pompa dotata di sensore di presenza d'olio, che manterrà sempre nella vasca un volume libero sufficiente a contenere l'olio di un TR.

In prossimità del complesso edifici controllo, valvole e c.c., sarà realizzata una vasca in cemento armato, interrata ed alimentata tramite collegamento alla rete idrica di stazione per riserva acqua per i vigili del fuoco.

6.3.4 PLANIMETRIA DEGLI ELETTRODOTTI

La planimetria ed il profilo dell'elettrodotto sono riportati negli elaborati progettuali che accompagnano il presente Studio di Impatto Ambientale.

6.3.5 PRESCRIZIONI TECNICHE

La realizzazione degli elettrodotti risulta regolata dalla seguente normativa:

- a) Legge 28 giugno 1986 n. 339 - Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne

Tale legge riguarda essenzialmente l'emanazione di norme tecniche al fine di garantire la sicurezza e la stabilità delle strutture e di evitare pericoli per la pubblica incolumità nella progettazione, nell'esecuzione e nell'esercizio delle linee elettriche aeree esterne, comprese quelle poste in zone sismiche

Le norme tecniche sono emanate e periodicamente aggiornate dal Ministero dei lavori pubblici di concerto con i Ministri dei trasporti, dell'interno e dell'industria, del commercio e dell'artigianato, sentito il consiglio nazionale delle ricerche, su proposta del comitato elettrotecnico italiano che elabora il testo delle predette norme tecniche.

- b) DM Lavori Pubblici 21 marzo 1988 – Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche esterne

Vengono individuate le seguenti classi di linee:

- Linee di classe zero: sono quelle linee telefoniche, telegrafiche, per segnalazione e comando a distanza in servizio di impianti elettrici, le quali abbiano tutti o parte dei loro sostegni in comune con linee elettriche di trasporto o di distribuzione e che, pur non avendo con queste alcun sostegno in comune, siano dichiarate appartenenti a questa categoria in sede di autorizzazione;
- Linee di prima classe: sono agli effetti delle presenti norme, le linee di trasporto e distribuzione di energia elettrica, la cui tensione nominale è inferiore o uguale a 1000 V e le linee in cavo per illuminazione pubblica in serie la cui tensione nominale inferiore o uguale a 5000 V.
- Linee di seconda classe: sono agli effetti delle presenti norme, le linee di trasporto e distribuzione di energia elettrica la cui tensione nominale è superiore a 1000 V ma inferiore o uguale a 30.000 V e quelle a tensione superiore nelle quali il carico di rottura del conduttore di energia sia inferiore a 3434 daN (3500 kgf).
- Linee di terza classe: sono agli effetti delle presenti norme, le linee di trasporto e distribuzione di energia elettrica, la cui tensione nominale superiore a 30.000 V e nelle quali il carico di rottura del conduttore di energia non sia inferiore a 3434 daN (3500 kgf).

I conduttori non devono avere in alcun punto una distanza verticale dal terreno e dagli specchi lagunari o lacuali non navigabili minore di:

- m. 5 per le linee di classe zero e prima e per le linee in cavo aereo di qualsiasi classe;
- $(5,50 + 0,006 U)$ m e comunque non inferiore a 6 m per le linee di classe seconda e terza.

Le distanze di cui sopra si riferiscono a conduttori integri in tutte le campate e devono essere misurate prescindendo sia dall'eventuale manto di neve, sia dalla vegetazione e dalle ineguaglianze del terreno dovute alla lavorazione.

Non è richiesta la verifica delle distanze di rispetto con conduttori rotti e non uniformemente caricati. È ammesso derogare dalle prescrizioni del presente articolo quando si tratti di linee sovra passanti i terreni recinti con accesso riservato al personale addetto all'esercizio elettrico.

I conduttori e le funi di guardia delle linee aeree, sia con catenaria verticale, sia con catenaria supposta inclinata di 30° sulla verticale, non devono avere in alcun punto una distanza, espressa in metri, minore di:

- m. 6 per le linee di classe zero e prima e $7 + 0,015 U$ per le linee di classe seconda e terza, del piano di autostrade, strade statali e provinciali e loro tratti interni agli abitati, dal piano delle rotaie di ferrovie, tranvie, funicolari terrestri e dal livello di morbida normale di fiumi navigabili di seconda classe (Regio Decreto 8 giugno 1911, n. 823 e Regio Decreto 11 luglio 1913, n. 959).

Per le zone lacuali con passaggio di natanti, l'altezza dei conduttori è prescritta dalla autorità competente:

- $5,50 + 0,0015 U$ dal piano delle rotaie di funicolari terrestri in servizio privato per trasporto esclusivo di merci;
- $1,50 + 0,0015 U$ con minimo di 4 dall'organo più vicino o dalla sua possibile più vicina posizione, quando l'organo è mobile, di funivie, sciovie e seggiovie in servizio pubblico o privato, palorci, fili a sbalzo o telefoni; la prescrizione non si applica alle linee di alimentazione ed alle linee di telecomunicazioni al servizio delle funivie.

I conduttori delle linee di classe zero e prima devono essere inaccessibili dai fabbricati senza l'aiuto di mezzi speciali o senza deliberato proposito.

I conduttori delle linee di classe seconda e terza non devono avere alcun punto a distanza dai fabbricati minore di $(3 + 0,010 U)$ m, con catenaria verticale e di supposta inclinata di 30° sulla verticale.

Inoltre i conduttori delle linee di classe seconda e terza con $U < 300$ kV, nelle condizioni di cui sopra e con terrazzi e tetti piani minore di 4 m, mentre per i conduttori delle linee di terza classe con $U > 300$ kV.

La medesima altezza non può essere inferiore a quella indicata precedentemente.

Nessuna distanza è richiesta per i cavi aerei.

c) DM (Lavori Pubblici) 16 gennaio 1991 - Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne

Riguarda modifiche al precedente regolamento.

L'altezza dei conduttori sul terreno e sulle acque non navigabili, tenuto conto sia del rischio di scarica che dei possibili effetti provocati dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici, non deve avere in alcun punto una distanza verticale dal terreno e dagli specchi lagunari o lacuali non navigabili minore di:

a) m 5 per le linee di classe zero e prima e per le linee in cavo aereo di qualsiasi classe;

$(5,5 + 0,006 U)$ m e comunque non inferiore a 6 m per le linee di classe seconda e terza con $U < 300$ kV; la maggiore tra $(5,5 + 0,006 U)$ m e $0,0195 U$ m per le linee di classe terza con $300 \text{ kV} < U < 800 \text{ kV}$; $(15,6 + 0,010 (U-800))$ m per le linee di classe terza con $U > 800$ kV.

Nel caso di attraversamento di aree adibite ad attività ricreative, impianti sportivi, luoghi d'incontro, piazzali deposito e simili, i conduttori delle linee di classe terza con tensione superiore a 300 kV, nelle medesime condizioni sopra indicate, non devono avere in alcun punto una distanza verticale dal terreno minore di:

b) $(9,5 + 0,023 (U-300))$ m per le linee con $300 \text{ kV} < U < 800 \text{ kV}$;

$(21 + 0,015 (U-800))$ m per le linee con $U > 800$ kV.

Le distanze di cui ai punti a) e b) si riferiscono a conduttori integri in tutte le campate e devono essere misurate prescindendo sia dall'eventuale manto di neve, sia dalla vegetazione e dalle ineguaglianze del terreno dovute alla lavorazione.

Non è richiesta la verifica delle distanze di rispetto con conduttori rotti o non uniformemente caricati. È ammesso derogare dalle prescrizioni del presente articolo quando si tratti di linee sopra passanti i terreni recintati con accesso riservato al personale addetto all'esercizio elettrico.

I conduttori delle linee di classe zero e prima devono essere inaccessibili dai fabbricati senza l'aiuto di mezzi speciali o senza deliberato proposito.

Tenuto conto sia del rischio di scarica che dei possibili effetti provocati dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici, i conduttori delle linee di classe seconda e terza non devono avere alcun punto a distanza dai fabbricati minore di $(3 + 0,010 U)$ m, con catenaria verticale e di $(1,5 + 0,006 U)$ m, col minimo di 2 m, con catenaria supposta inclinata di 30° sulla verticale. Inoltre i conduttori delle linee di classe seconda e terza con $U < 300$ kV, nelle condizioni di cui sopra e con catenaria verticale, non devono avere un'altezza su terrazzi e tetti piani minori di 4 m mentre per i conduttori delle linee di terza classe con $U > 300$ kV la medesima altezza non può essere inferiore a quella prescritta al punto precedente.

- d) DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti"

L'art. 3 della Legge 36/2001 ha definito:

- limite di esposizione il valore di campo elettromagnetico da osservare ai fini della tutela della salute da effetti acuti;
- valore di attenzione, come quel valore del campo elettromagnetico da osservare quale misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine;
- obiettivo di qualità come criterio localizzativo e standard urbanistico e da osservare nella progettazione di nuovi elettrodotti, oltre che come valore di campo elettromagnetico ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione

In esecuzione della predetta Legge, è stato emanato il D.P.C.M. 8.7.2003, che ha fissato:

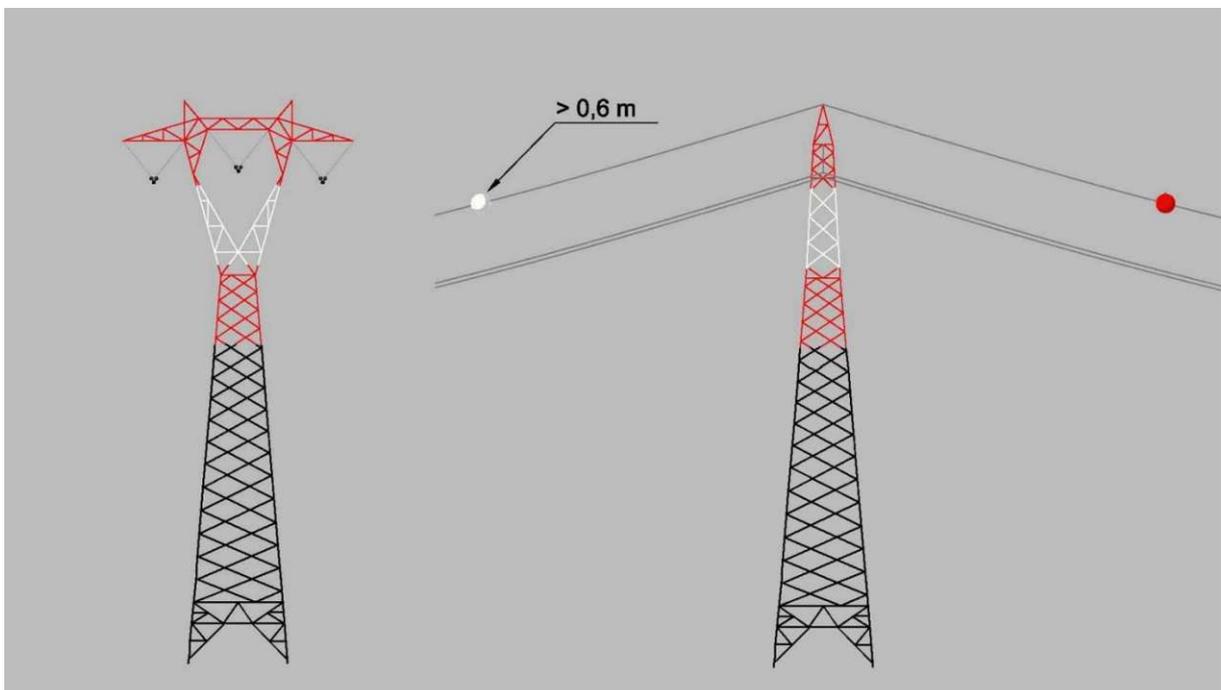
- Limite di esposizione in 100 microtesla (μT) per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico
- Limite di attenzione in 10 microtesla (μT)
- Limite di qualità in 3 microtesla (μT)

Tali valori sono da intendersi come mediana di valori nell'arco delle 24 ore in condizioni normali di esercizio.

- e) Sicurezza al volo a bassa quota

Per la sicurezza del volo a bassa quota la Stato Maggiore dell'Aeronautica Militare ha emanato una direttiva che regola l'apposizione di segnaletica diurna sugli ostacoli verticali, quali antenne, tralicci, ciminiere, e lineari, quali conduttori aerei di energia elettrica. Come regola di massima, va apposta segnaletica diurna, consistente in verniciatura bianca e arancione del terzo superiore dell'ostacolo verticale e in sfere di segnalamento degli stessi colori sugli ostacoli lineari quando l'altezza dal suolo dell'ostacolo supera i 61 m.

Resta comunque facoltà della Regione aerea interessata imporre o meno la segnalazione che può quindi essere attuata su ostacoli aventi altezza inferiore a quella sopra citata o viceversa non essere imposta ad ostacoli di altezza superiore, in relazione a particolari situazioni locali.



Modalità di segnalazione diurna

f) Prescrizioni particolari

Sono oggetto di prescrizione tecnica i dispositivi contro la risalita dei sostegni e per la messa a terra di linea e sostegni, i sistemi e le modalità di vigilanza e di collaudo delle linee.

6.3.6 SCELTA DELLA MIGLIOR SOLUZIONE TECNOLOGICA

La Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN), in base ai suoi criteri di funzionamento e di esercizio, è costituita prevalentemente da elettrodotti in linea aerea, con differenti caratteristiche costruttive in relazione alle diverse esigenze realizzative ed a livelli di tensione del sistema elettrico italiano.

La progettazione preliminare delle opere ha previsto l'impiego di sostegni a traliccio di tipo tradizionale ed è stata valutata l'opportunità di impiegare sostegni tubolari monostelo (considerati "di tipo compatto"), laddove le caratteristiche tecniche relative al tracciato della linea ed orografiche del terreno ne permettessero l'impiego, nonostante tale tipologia di sostegni comporti un incremento dei costi di realizzazione dell'infrastruttura, rispetto ad un sostegno convenzionale. Questi ultimi permettono infatti di ridurre da circa 10 a 2,5 m la base del traliccio, con un notevole risparmio in termini di sottrazione di suolo, ma per contro le ridotte prestazioni meccaniche ne limitano fortemente il campo di utilizzazione (campate brevi, ridotti angoli di deviazione di linea, ridotti dislivelli): per tali ragioni non è possibile adottare tale tipologia di sostegno in tutti i casi.

Per ridurre il campo magnetico, a parità di corrente, si può intervenire sulla disposizione dei conduttori, riducendo la distanza tra le fasi, con sostegni a mensole isolanti.

6.3.7 AREE IMPEGNATE

In merito all'attraversamento di aree da parte degli elettrodotti, si possono individuare, con riferimento al Testo Unico 327/01, le **aree impegnate**, cioè le aree necessarie per la sicurezza dell'esercizio e manutenzione degli elettrodotti che sono di norma pari a circa:

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

Il vincolo preordinato all'esproprio sarà apposto sulle "**aree potenzialmente impegnate**" (previste dalla L. 239/04). L'estensione dell'area potenzialmente impegnata sarà di circa:

- 50 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 380 kV;
- 40 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 220 kV;
- 30 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 132 kV;
- 6 m dall'asse linea per parte per elettrodotti in cavo interrato a 132 kV.

Per il passaggio dei cavi, in corrispondenza di fabbricati, si è provveduto a ridurre localmente l'area potenzialmente impegnata in modo da non interferire con i fabbricati.

Con riferimento all'elettrodotto aereo in corrente continua esercito alla tensione di +/- 350 KVcc, l'estensione delle due fasce avrà una larghezza variabile con l'ampiezza della campata, in modo da consentire una minimizzazione delle aree impegnate nei tratti in cui risulti necessario: tale scelta si giustifica considerando i valori reali di sbandamento del fascio di conduttori, il quale è proporzionale alla lunghezza della campata.

Di seguito una tabella con i valori applicati in fase di progetto:

Lunghezza campata [m]	Fascia Area impegnata [m]	Fascia Area potenzialmente impegnata [m]
Fino a 300	15+15	20+20
301-450	20+20	30+30
451-600	25+25	40+40
Oltre 600 fino a 1.000	35+35	50+50

6.3.8 FASCE DI RISPETTO

Le "fasce di rispetto" sono quelle definite ai sensi 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 DPCM 08/07/2003.

Tale DPCM prevede (art. 6 comma 2) che l'APAT (ora ISPRA), sentite le ARPA, definisca la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto con l'approvazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

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.

6.3.9 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

La Legge Quadro n.36 del 22 febbraio 2001 "legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" è intervenuta per riordinare e migliorare la preesistente normativa in materia di salute pubblica ed esposizione ai campi elettrici e magnetici. Tale legge ha individuato tre livelli di esposizione ed ha affidato allo Stato il compito di fissarli e aggiornarli periodicamente, in relazione agli impianti che possono comportare esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici con frequenze comprese tra 0Hz e 300 GHz.

L'art. 3 della Legge 36/2001 ha stabilito le seguenti definizioni:

- **Limite di esposizione:** il valore di campo elettromagnetico da osservare ai fini della tutela della salute da effetti acuti;
- **Valore di attenzione:** il valore del campo elettromagnetico da osservare quale misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine;
- **Obiettivo di qualità:** criterio localizzativo e standard urbanistico, oltre che valore di campo elettromagnetico ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione.

Il decreto D.P.C.M. 8 luglio 2003 (Gazzetta Ufficiale del 29 Agosto 2003) è stato emanato in esecuzione della Legge quadro (36/2001). Esso fissa i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.

I valori indicati dal decreto sono i seguenti:

- **Limite di esposizione:** 100 mT per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci;
- **Valore di attenzione:** 10 mT per l'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, da osservare negli ambienti abitativi, nelle aree gioco per l'infanzia, nelle scuole ed in tutti quei luoghi dove si soggiorna per più di quattro ore al giorno;
- **Obiettivo di qualità:** 3 mT per l'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, che deve essere rispettato nella progettazione dei nuovi elettrodotti in corrispondenza degli ambienti e delle aree definiti al punto precedente e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazione elettriche esistenti.

L'art. 5 del decreto indica le tecniche di misurazione da utilizzarsi, rimandando alla norma CEI 211-6 2001-01 "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz – 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana" e successivi aggiornamenti.

La Legge Quadro n.36 del 22 febbraio 2001 ha anche definito le "fasce di rispetto", come il volume racchiuso dalla curva isolivello a 3 microtesla, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003. Con il Decreto Ministeriale 29 maggio 2008 è stata approvata la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti.

6.3.9.1 VALORI DI CORRENTE UTILIZZATI NELL'ANALISI

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 DPA**, 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”*.

I tratti di linee interessate dal progetto sono geograficamente in zona climatica B; le portate, e quindi il calcolo del campo elettromagnetico, sono state considerate in Zona B.

Ai sensi dell'art. 6 comma 1 del DPCM 8 luglio 2003, la corrente da utilizzare nel calcolo per la DPA è la portata in corrente in servizio normale relativa al periodo stagionale in cui essa è più elevata (periodo freddo).

Per le linee aeree, la portata di corrente in servizio normale viene determinata ai sensi della norma CEI 11-60.

Per i tratti di raccordi in cavo a 132 kV è stata considerata una portata in corrente pari a 675 A, pari alla corrente in servizio normale, per elettrodotti aerei, definita dalla norma CEI 11-60 per il periodo freddo riferito alla zona climatica di interesse (zona B) con conduttore 31,5.

6.3.9.2 VALUTAZIONE DEL CAMPO ELETTRICO E MAGNETICO

6.3.9.2.1 CALCOLO DELLA DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE (DPA)

Per il calcolo delle isocampo sopra riportate, sono stati utilizzati i programmi “Ca.M.El.” e “EMF Vers 4.08” sviluppati per T.E.R.N.A. da CESI in aderenza alla norma CEI 211-4 ed in conformità a quanto disposto dal D.P.C.M. 08/07/2003.

Il programma “Ca.M.El.” è stato utilizzato per ottenere la D.P.A., intesa come proiezione al suolo della fascia di rispetto, calcolata in modo tridimensionale, tenendo conto di angoli, parallelismi e incroci tra linee. Tale scelta si è resa necessaria dal momento che in alcuni punti dei tracciati, si incontrano situazioni complesse (affiancamenti di più linee con angoli e incroci ravvicinati) che renderebbero difficile il calcolo della D.P.A. con la metodologia semplificata, come proposta dal Decreto 29 Maggio 2008. Il programma “EMF Vers 4.08” è stato invece utilizzato per il calcolo puntuale dei valori di campo magnetico sui singoli recettori.

Al completamento della realizzazione dell'opera si procederà alla ridefinizione della distanza di prima approssimazione in accordo al come costruito, in conformità col paragrafo 5.1.3 dell'allegato al Decreto 29 Maggio 2008.

6.3.9.2.2 ELETTRODOTTI AEREI

I tratti in esame sono:

- **220kV All'Acqua-Ponte;**
- **220kV Ponte – Verampio;**
- **380kV All'Acqua-Pallanzeno ;**
- **220 kV Verampio-Pallanzeno;**

Sarà utilizzato un conduttore singolo diametro 56,26 mm o un conduttore binato diametro 40,5 mm, a seconda delle aree climatiche attraversate. In ogni caso, dal momento che si avrà una portata equivalente ad un fascio trinato di conduttori da 31,5 mm e la configurazione dei conduttori non influisce in alcun modo sull'andamento del campo magnetico, si considera la corrente nel conduttore pari a 2310 A, in conformità a quanto riportato nel par. 3.1 della norma CEI 11-60.

- **Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce**

Per la linea in doppia terna a 132 kV, si prevede l'utilizzo di sostegni tubolari, l'ottimizzazione delle fasi e l'utilizzo di un conduttore singolo 31,5 mm. I calcoli verranno effettuati con la portata di 675 A.

- **Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio**
- **Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio**
- **Raccordi 380 kV SE Pallanzeno**

Si tratta di linee a 380 kV tradizionali. Pertanto si utilizzerà un conduttore trinato 31,5 mm e una corrente di 2310 A.

Ne consegue che nei calcoli di campo elettrico e magnetico, verranno adottati i seguenti dati:

<i>380 kV All'Acqua – Pallanzeno</i> <i>Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo - Baggio</i> <i>Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio - Bovisio</i> <i>Raccordi 380 kV SE Pallanzeno</i>	
Tensione di esercizio:	380 kV
Portata in corrente:	2310 A
N. di conduttori per fase (ai fini del calcolo di campo magnetico)	n°1 (diametro 56,26 mm) (equivalente a 3 conduttori diametro 31,5 mm)

<i>220 kV All'Acqua – Ponte</i> <i>220 kV Ponte - Verampio</i> <i>Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio - Pallanzeno</i>	
Tensione di esercizio:	220 kV
Portata in corrente:	2310 A
N. di conduttori per fase (ai fini del calcolo di campo magnetico)	n°1 (diametro 56,26 mm) (equivalente a 3 conduttori diametro 31,5 mm)

<i>Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio - Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio -Domo Toce</i>	
Tensione di esercizio:	132 kV
Portata in corrente:	675 A
N. di conduttori per fase (ai fini del calcolo di campo magnetico)	n°1 (diametro 31,5 mm)

Nel calcolo delle isocampo di induzione magnetica, lo schema dei sostegni utilizzati è quello dei sostegni 380 kV ad Alto Sovraccarico tipo G1, 380 kV tradizionale "V" e 132 kV tubolare. Per il tratto a 132 kV, si omette l'individuazione di una DPA indisturbata per i sostegni a gatto, dal momento che il tratto è estremamente ridotto e la configurazione reale dei conduttori è tenuta in conto nel calcolo della DPA con il software CaMEI.

Per quanto riguarda la linea 350 kV cc in dt "Pallanzeno-Baggio", la peculiarità di questo tratto oggetto di ripotenziamento della rete esistente è che essa verrà realizzata in corrente continua o HVDC (high voltage direct current). In particolare, la trasmissione HVDC è riconosciuta come vantaggiosa per coprire lunghe distanze con grandi livelli di potenza attraverso linee aeree. Negli ultimi anni questa possibilità di trasmissione ha acquisito un'elevata maturità tecnologica. Nei sistemi HVDC l'energia prelevata in un punto della rete in corrente alternata (AC) viene trasformata in corrente continua (DC) in una stazione di conversione. Da qui l'energia elettrica viene trasmessa in corrente continua, da una linea elettrica o da un cavo alla stazione di arrivo, dove viene riconvertita in corrente alternata (AC) e immessa nella rete di destinazione in corrente alternata (AC).

L'impatto ambientale di un elettrodotto DC (o CC) è inferiore a quello di un elettrodotto di pari potenza in AC dal punto di vista dell'inquinamento elettromagnetico, non essendo presenti campi elettromagnetici variabili nel tempo.

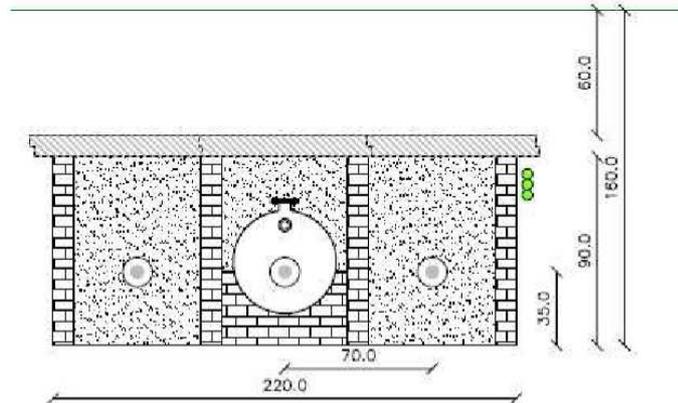
Riassumendo, le ampiezze delle DPA (rispetto all'asse linea) indisturbate ottenute per le linee aeree sopra menzionate risultano dipendere unicamente dalla corrente che attraversa la linea, mentre il livello di campo elettrico al suolo dipende dal livello di tensione.

Le DPA indisturbate, considerando i valori di corrente di cui al paragrafo precedente, sono pari a:

- 52,0 m per i tratti di linea in semplice terna costruiti con sostegni in classe 380 kV "Alto Sovraccarico";
- 45,5 m per i tratti di linea in semplice terna costruiti con sostegni in classe 380 kV tradizionali.
- 69,0 m per i tratti di linea 380 kV doppia terna;
- 16,3 m per i tratti di linea in doppia terna tubolare a 132 kV.

6.3.9.2.3 ELETTRODOTTI INTERRATI

Per quanto riguarda l'interramento della linea 132 kV "Fondovalle - Ponte V.F." e del tratto della linea 132 kV "Morasco - Ponte V.F.", verrà utilizzata la configurazione di posa tipica delle linee interrato ad alta tensione. La posa a trifoglio riduce la portata di corrente ammissibile del cavo dovuta al regime termico che si instaura a causa della vicinanza dei cavi. Al contrario la posa in piano presenta livelli di portata in corrente proporzionali alla distanza di interesse dei cavi, ed è usualmente utilizzata in corrispondenza delle "buche giunti", come rappresentato di seguito.



I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità di 1,6 m. La disposizione delle fasi sarà "a trifoglio"; qualora si presentasse la necessità di contenere ulteriormente la distanza della isocampo massima dei 3 μ T saranno posizionate schermature e/o loop passivi atte a garantire in ogni caso il rispetto delle Norme.

Nelle esemplificazioni del calcolo e nella definizione della DPA per i cavi è stata adottata la disposizione "a trifoglio" in quanto più significativa nelle aree di presenza recettori.

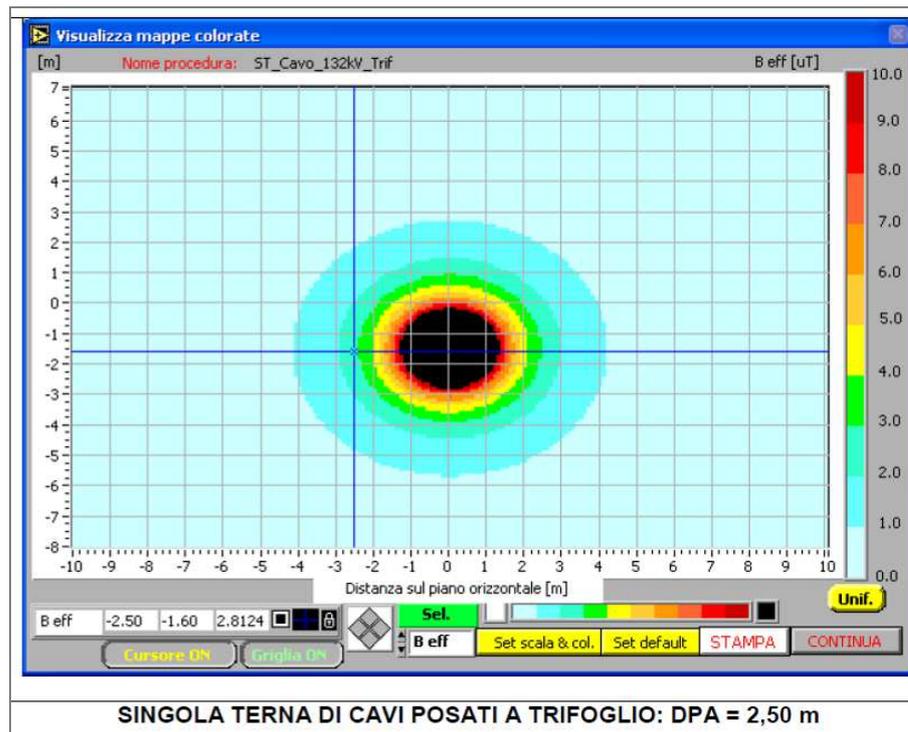
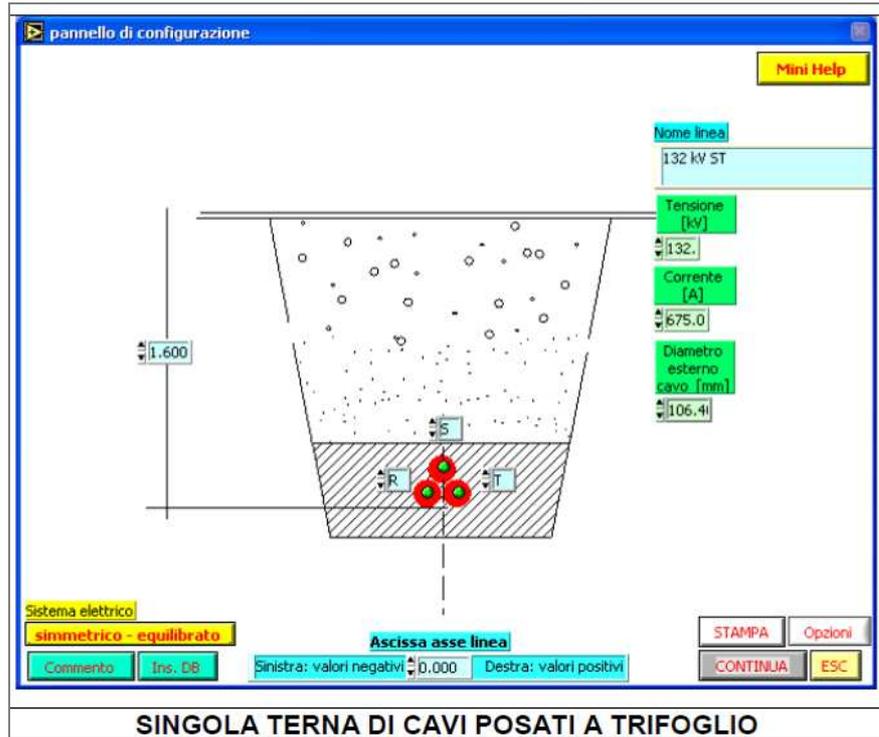
Si riporta di seguito l'andamento della fascia di rispetto e della relativa Distanza di Prima Approssimazione relativa ad una singola terna di cavi a 132 kV posati a trifoglio:

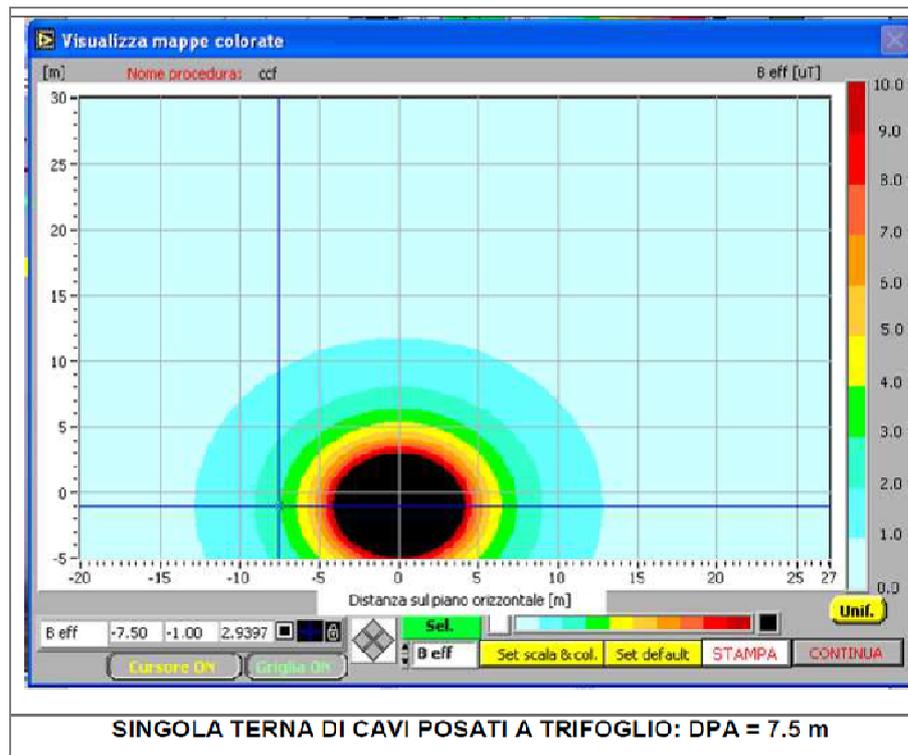
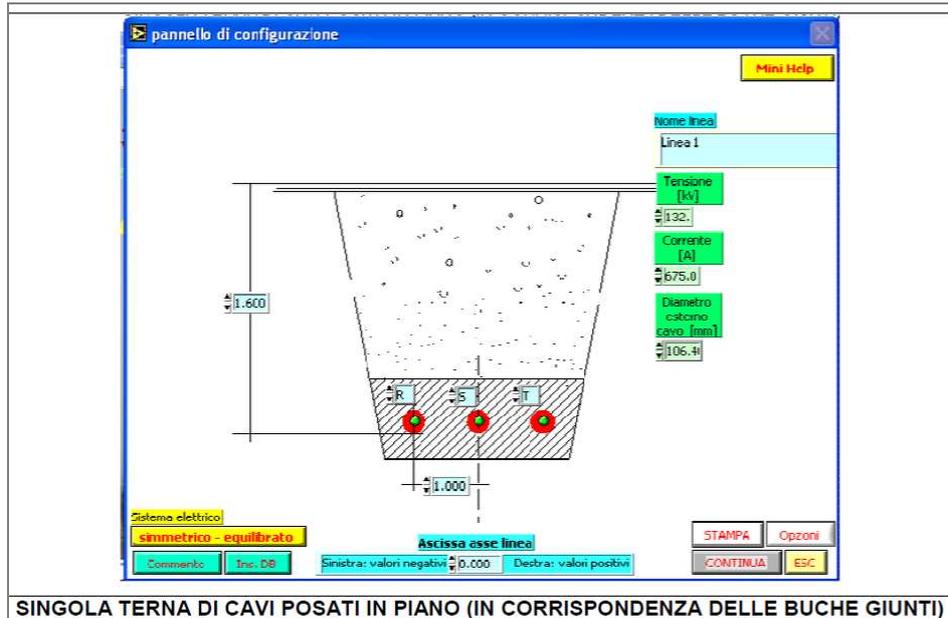
Le terne in esame sono:

- **interramento linea 132 kV "Fondovalle - Ponte V.F." T.427;**
- **interramento di un tratto della linea 132 kV "Morasco - Ponte" T.426.**

si è adottata una corrente di 675 A, pari alla corrente in servizio normale, per elettrodotti aerei, definita dalla norma CEI 11-60 per il periodo freddo riferito alla zona climatica di interesse con conduttore 31.5 mm.

SINGOLA TERNA POSA CAVI A TRIFOGLIO	
PROFONDITA' DI POSA	1,6 metri
CORRENTE	675 A
DIAMETRO ESTERNO	106,4 mm
SEZIONE CONDUTTORE CAVO	1600 mm ²





Il posizionamento delle buche giunti è stato studiato in modo tale da soddisfare sia le esigenze tecniche per la realizzazione delle stesse, sia l'assenza di potenziali recettori sensibili all'interno della fascia DPA in corrispondenza delle stesse buche giunti.

Dato il passaggio degli elettrodotti in area urbana, è stato previsto in alcuni punti del tracciato, caratterizzati dalla vicinanza a potenziali recettori sensibili, l'utilizzo di canalette schermanti.

Tali canalette, se dimensionate in corrispondenza del valore minimo di capacità schermante ottenibile, garantiscono un'attenuazione del campo magnetico pari a 7.9 volte rispetto a quello generato dal cavo senza l'utilizzo di schermatura.

Dall'analisi dei valori del campo magnetico relativo alla posa a trifoglio, si evince che anche nel caso in cui le canalette schermanti vengano dimensionate secondo il valore minimo di capacità schermante cui corrisponde un'attenuazione del campo magnetico pari a 7.9, si ha una riduzione drastica del campo magnetico. In ogni caso, si adotta cautelativamente una DPA pari a 1.0 m:

Si ritiene inoltre che un appropriato dimensionamento della schermatura debba essere effettuato in sede di progetto esecutivo, data anche la stretta correlazione coi dimensionamenti di competenza del costruttore dei cavi e infine si specifica che le buche giunti potranno subire una variazione di posizione nel momento in cui verrà predisposto il progetto esecutivo dei collegamenti in cavo dal fornitore dello stesso.

6.3.9.2.4 STAZIONI ELETTRICHE

La fig. 1 mostra la planimetria di una tipica stazione di trasformazione 380/150 kV di TERNA all'interno della quale è stata effettuata una serie di misure di campo elettrico e magnetico al suolo.

La stessa fig. 1 fornisce l'indicazione delle principali distanze fase – terra e fase – fase, nonché la tensione sulle sbarre e le correnti nelle varie linee confluenti nella stazione, registrate durante l'esecuzione delle misure.

Inoltre nella fig. 1 sono evidenziate le aree all'interno delle quali sono state effettuate le misure; in particolare, sono evidenziate le zone ove i campi sono stati rilevati per punti utilizzando strumenti portabili (aree A, B, C, e D), mentre sono contrassegnate in tratteggio le vie di transito lungo le quali la misura dei campi è stata effettuata con un'opportuna unità mobile (furgone completamente attrezzato per misurare e registrare con continuità i campi).

Va sottolineato che, grazie alla modularità degli impianti della stazione, i risultati delle misure effettuate nelle aree suddette, sono sufficienti a caratterizzare in modo abbastanza dettagliato tutte le aree interne alla stazione stessa, con particolare attenzione per le zone di più probabile accesso da parte del personale.

Nella tabella 1 è riportata una sintesi dei risultati delle misure di campo elettrico e magnetico effettuate nelle aree A, B, C e D.

Per quanto riguarda le registrazioni effettuate con l'unità mobile, la fig. 2 illustra i profili del campo elettrico e di quello magnetico rilevati lungo il percorso n. 1, quello cioè che interessa prevalentemente la parte a 380 kV della stazione.

I valori massimi di campo elettrico e magnetico si riscontrano in prossimità degli ingressi linea.

In tutti i casi i valori del campo elettrico e di quello magnetico riscontrati al suolo all'interno delle aree di stazione sono risultati compatibili con i limiti di legge.

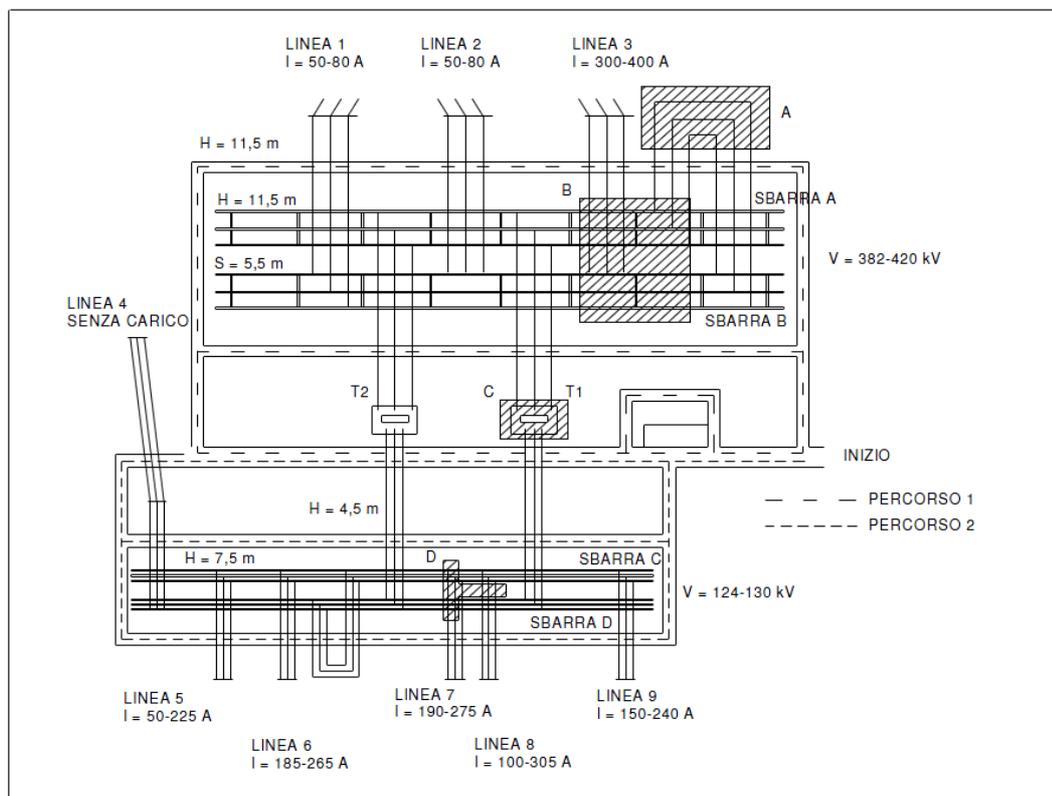


Fig. 1 – Pianta di una tipica stazione 380/150 kV con l'indicazione delle principali distanze fase-fase (S) e fase-terra (H) e delle variazioni delle tensioni e delle correnti durante la fasi di misurazioni di campo elettrico e magnetico.

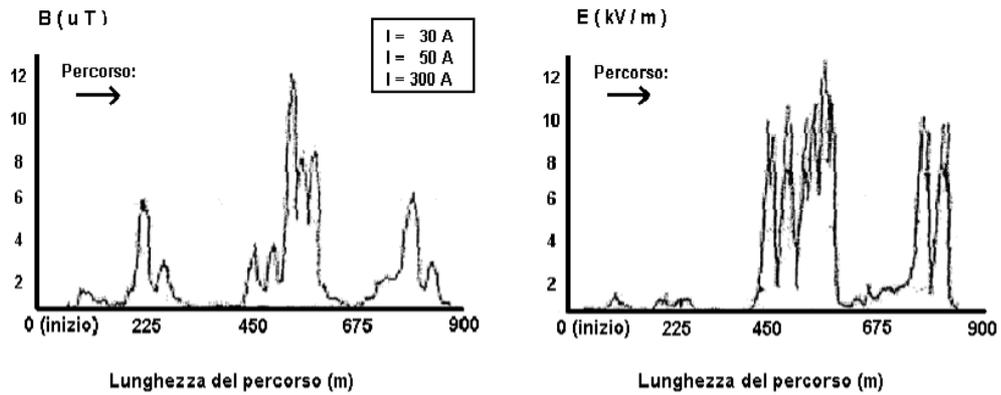


Fig. 2 - Risultati della misura dei campi elettrici e magnetici effettuate lungo le vie interne della sezione a 380 kV della stazione riportata in fig. 1

Area	Numero di punti di misura	Campo Elettrico (kV/m)			Induzione Magnetica (μ T)		
		E max	E min	E medio	B max	B min	B medio
A	93	11,7	5,7	8,42	8,37	2,93	6,05
B	249	12,5	0,1	4,97	10,22	0,73	3,38
C	26	3,5	0,1	1,13	9,31	2,87	5,28
D	19	3,1	1,2	1,96	15,15	3,96	10,17

Tab. 1 - Risultati della misura del campo elettrico e dell'induzione magnetica nelle aree A, B, C, e D di fig. 1

6.4 ANALISI DELLE AZIONI DI PROGETTO

In questo capitolo si analizzano in dettaglio le azioni di progetto, al fine di determinare l'impatto che l'opera nelle sue fasi di lavoro e vita, avrà sulle componenti ambientali.

Al fine di rendere più chiara l'analisi degli interventi si è deciso di articolare la descrizione dello stesso nelle seguenti tipologie di opere previste:

- Elettrodotti aerei in progetto;
- Elettrodotti da demolire;
- Nuovi elettrodotti in cavo interrato;
- Stazioni elettriche;

TIPOLOGIA DI OPERA	DESCRIZIONE INTERVENTO
NUOVI ELETTRODOTTI AEREI	Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte
	Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte
	Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno
	Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio
	Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno
	Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce
	Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio
	Raccordi 380 kV SE Pallanzeno
	Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigio-Baggio
	Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio
ELETTRODOTTI INTERRATI	Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte
	Elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle
DEMOLIZIONI	Linea ST 132 KV T.426 Morasco-Ponte
	Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle
	Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460
	Linea ST 220kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua
	Linea 220 KV T.221 Ponte V.F.-Verampio
	Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio
	Linea DT 220kV Pallanzeno-Verampio
	Linea DT 220kV Pallanzeno-Magenta
	Linea DT 220 kV Magenta-Baggio
	Linea ST 380kV Baggio-Turbigo
STAZIONI ELETTRICHE	stazione elettrica di conversione alternata/continua Pallanzeno
	stazione elettrica di conversione alternata/continua Baggio
	sezione 380 kV stazione di Pallanzeno

6.4.1 ELETTRODOTTI AEREI

6.4.1.1 FASE DI COSTRUZIONE

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

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

Attività preliminari

Le attività preliminari sono distinguibili come segue:

a) Effettuazione delle attività preliminari e realizzazione delle infrastrutture provvisorie, in particolare:

- tracciamento piste di cantiere (solamente se previsti nuovi accessi):
 - realizzazione di infrastrutture provvisorie;
 - apertura dell'area di passaggio;
 - tracciamento sul campo dell'opera e ubicazione dei sostegni della linea;
- tracciamento area cantiere "base";
- scotico eventuale dell'area cantiere "base";
- predisposizione del cantiere "base";

b) Tracciamento dell'opera ed ubicazione dei sostegni lungo la linea: sulla base del progetto si provvederà a segnalare opportunamente sul territorio interessato il posizionamento della linea ed, in particolare, l'ubicazione esatta dei sostegni la cui scelta è derivata, in sede progettuale, anche dalla presenza di piste di accesso e strade di servizio, necessarie per raggiungere i siti con i mezzi meccanici;

c) Realizzazione dei "microcantieri": predisposti (o individuati nel caso di piste esistenti) gli accessi alle piazzole di realizzazione dei sostegni, si procederà all'allestimento di un cosiddetto "microcantiere" delimitato da opportuna segnalazione. Ovviamente, ne sarà realizzato uno in corrispondenza di ciascun sostegno.

Si tratta di cantieri destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, reinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Mediamente interessano un'area delle dimensioni di circa m 25x25. L'attività in oggetto prevede la pulizia del terreno con l'asportazione della vegetazione presente, lo scotico dello strato fertile e il suo accantonamento per riutilizzarlo nell'area al termine dei lavori (ad esempio per il ripristino delle piste di cantiere).

Per le linee aeree che saranno realizzate ad alta quota si realizzano più piattaforme per depositare materiali e macchinari trasportati con l'elicottero, sarà necessario per ogni micro cantiere realizzare anche delle piazzole per la posa dell'elicottero. Per le maestranze che lavoreranno ad alta quota saranno realizzati anche dei bivacchi necessari in caso di repentino cambio del tempo.

Trasporto e tempi per il montaggio dei sostegni

Una volta terminata la fase di realizzazione delle strutture di fondazione, si procederà al trasporto dei profilati metallici zincati (o dove previsto delle parti costituenti i sostegni tubolari monostelo) ed al successivo montaggio in opera, a partire dai monconi già ammorsati in fondazione.

Per evidenti ragioni di ingombro e praticità i sostegni saranno trasportati sui siti per parti, mediante l'impiego di automezzi o elicottero; per il montaggio si provvederà al sollevamento degli stessi con autogrù ed argani nel caso in cui il cantiere sia accessibile e l'area di cantiere abbastanza estesa, altrimenti se il sito è difficilmente raggiungibile e/o l'area di cantiere ridotta il sostegno verrà montato in loco oppure premontato al cantiere base e trasportato successivamente con l'elicottero al microcantiere. I diversi pezzi saranno collegati fra loro tramite bullonatura.

Nel complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno, ossia per la fase di fondazione e il successivo montaggio, non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti.

6.4.1.1.1 MODALITA' DI ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

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

Area centrale o Campo base: area principale del cantiere, denominata anche Campo base, a cui si riferisce l'indirizzo del cantiere e dove vengono gestite tutte le attività tecnico-amministrative, i servizi logistici del personale, i depositi per i materiali e le attrezzature, nonché il parcheggio dei veicoli e dei mezzi d'opera.

Aree di intervento: sono i luoghi ove vengono realizzati i lavori veri e propri afferenti l'elettrodotto (opere di fondazione, montaggio, tesatura, smontaggi e demolizioni) nonché i lavori complementari; sono ubicati in corrispondenza del tracciato dell'elettrodotto stesso e si suddividono in:

Area sostegno o micro cantiere - è l'area di lavoro che interessa direttamente il sostegno (traliccio / palo dell'elettrodotto) o attività su di esso svolte;

Area di linea - è l'area interessata dalle attività di tesatura, di recupero dei conduttori esistenti, ed attività complementari quali, ad esempio: la realizzazione di opere temporanee a protezione delle interferenze, la realizzazione delle vie di accesso alle diverse aree di lavoro, il taglio delle piante, ecc.

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

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

Aree Centrale o Campo Base				
Area di cantiere	Attività svolta	Macchinari / Automezzi	Durata	Contemporaneità macchinari / automezzi in funzione
Area Centrale o Campo base	Carico / scarico materiali e attrezzature; Movimentazione materiali e attrezzature; Formazione colli e premontaggio di parti strutturali	Autocarro con gru; Autogru; Carrello elevatore; Compressore/ generatore	Tutta la durata dei lavori	I macchinari / automezzi sono utilizzati singolarmente a fasi alterne, mentre la contemporaneità massima di funzionamento è prevista in ca. 2 ore/giorno

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

Aree di intervento				
Area di cantiere	Attività svolta	Macchinari e Automezzi	Durata media attività – ore/gg di funzionamento macchinari	Contemporaneità macchinari / automezzi in funzione
		Autogru; Argano di sollevamento (in alternativa all'autogru/gru)	gg 3– ore 4	
	Movimentazione conduttori	Autocarro con gru (opure autogru o similare); Argano di manovra	gg 2 – ore 2	Nessuna

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

Ubicazione aree centrali o campi base

In questa fase di progettazione si individuano, in via preliminare, le aree da adibire a campo base (o aree centrali).

Le aree centrali individuate rispondono alle seguenti caratteristiche:

- destinazione preferenziale d'uso industriale o artigianale o, in assenza di tali aree in un intorno di qualche chilometro dal tracciato dell'elettrodotto, aree agricole;
- superficie complessiva compresa tra 5000 e 10000 m²;
- aree localizzate lungo la viabilità principale e prossime all'asse del tracciato;
- morfologia del terreno pianeggiante, in alternativa sub-pianeggiante;
- assenza di vincoli ambientali, dove possibile;
- lontananza da possibili recettori sensibili quali abitazioni, scuole ecc.

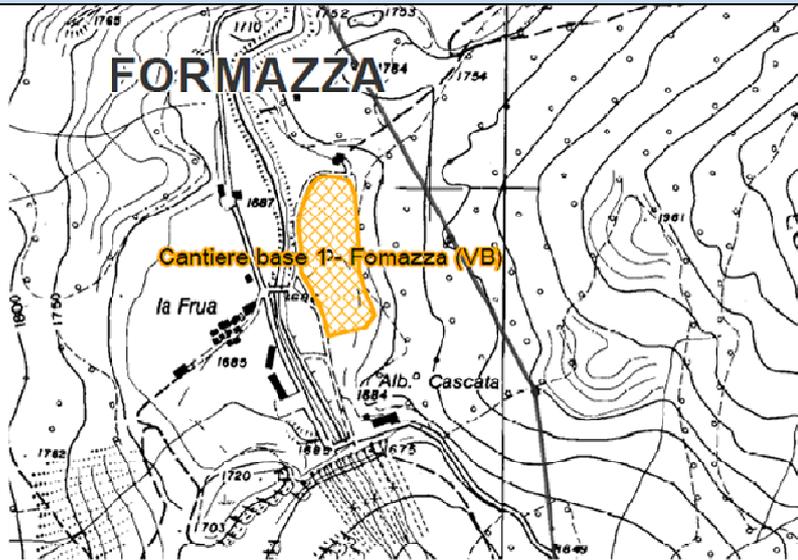
In via preliminare sono state individuate le seguenti aree di cantiere base; si sottolinea che la reale disponibilità delle aree dovrà essere verificata in sede di progettazione esecutiva.

Si ipotizzano n. 11 "Cantieri-base" per le attività di realizzazione degli elettrodotti aerei suddivisi lungo i tracciati per aree omogenee.

Le aree di cantiere base risultano sempre accessibili mediante la viabilità principale, non si prevede in questo caso l'apertura di alcuna pista provvisoria.

Per quanto riguarda gli interventi alle stazioni elettriche le aree di cantiere sono identificabili con le aree di stazione stesse.

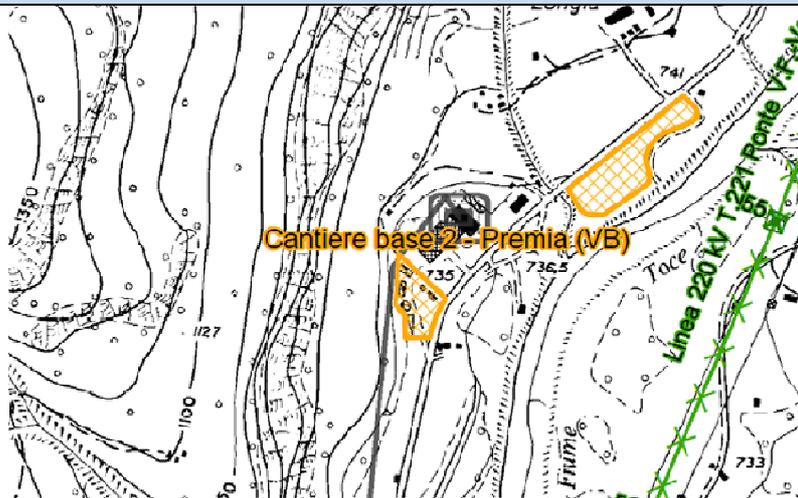
Cantiere Base 1 – Formazza (VB - Località Riale)



Estratto corografia di progetto

Provincia/ Comune	Verbano Cusio Ossola/ Formazza
Destinazione d'uso	Praterie-, Prati permanenti e/o coltivi in abbandono, Alneto di ontano verde
Accessibilità	SS659 di Valle Antigorio e Val Formazza
Distanza asse elettrodotto o stazione in progetto	730 m
Morfologia	Pianeggiante
Vincoli ambientali	D.lgs. 42/04 Art.142 lettera c (150 m dai fiumi) , g (boschi e foreste)
Edifici residenziali	≈ 85 m

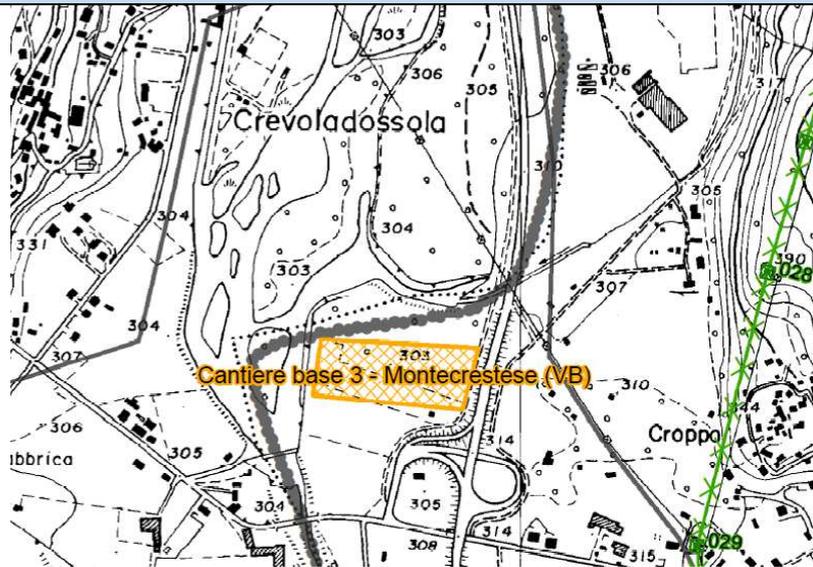
Cantiere Base 2 – Premia (VB - Località Cadarese)



Estratto corografia di progetto

Provincia/ Comune	Verbano Cusio Ossola/ Premia
Destinazione d'uso	Aree urbanizzate, infrastrutture, Acero-tiglio-frassineto di forra, Praterie - Prati permanenti e/o coltivi in abbandono
Accessibilità	SS659 di Valle Antigorio e Val Formazza
Distanza asse elettrodotto o stazione in progetto	150 m
Morfologia	Pianeggiante
Vincoli ambientali	D.lgs. 42/04 Art.142 lettera c (150 m dai fiumi)
Edifici residenziali	≈ 120 m

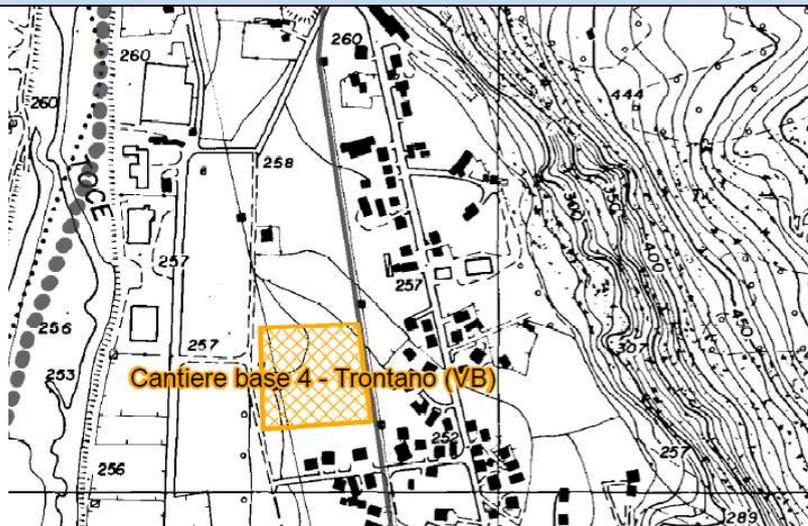
Cantiere Base 3– Montecrestese (VB)



Estratto corografia di progetto

Provincia / Comune	Verbano Cusio Ossola /Montecrestese
Destinazione d'uso	Formazioni ripariali, Prati stabili
Accessibilità	SS 33 del Sempione (strada europea E62) SS659 di Valle Antigorio e Val Formazza
Distanza asse elettrodotto o stazione in progetto	400 m
Morfologia	Pianeggiante
Vincoli ambientali	D.lgs. 42/04 Art.142 lettera c (150 m dai fiumi) ,g (boschi e foreste)
Edifici residenziali	≈ 250 m

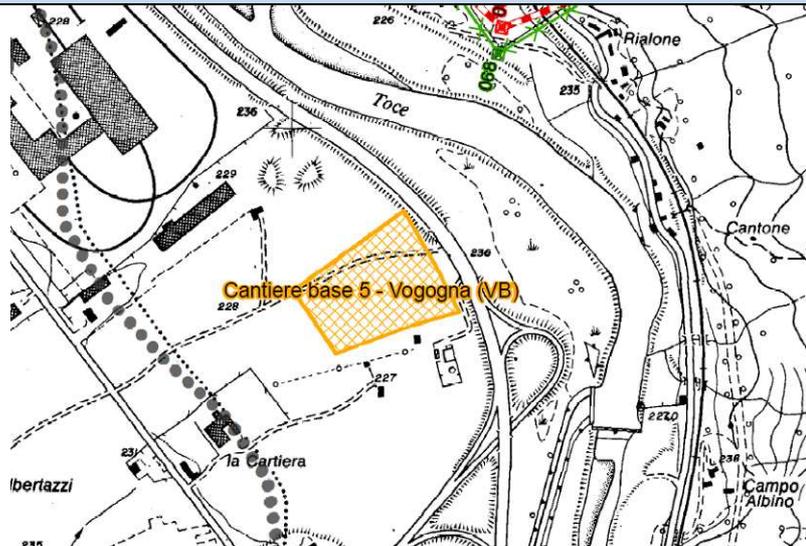
Cantiere Base 4 – Trontano (VB)



Estratto corografia di progetto

Provincia /Comune	Verbano Cusio Ossola / Trontano
Destinazione d'uso	Aree urbanizzate, infrastrutture, Prati stabili
Accessibilità	SS 33 del Sempione (strada europea E62)
Distanza asse elettrodotto o stazione in progetto	750 m linea d'aria
Morfologia	Pianeggiante
Vincoli ambientali	-
Edifici residenziali	≈ 10 m

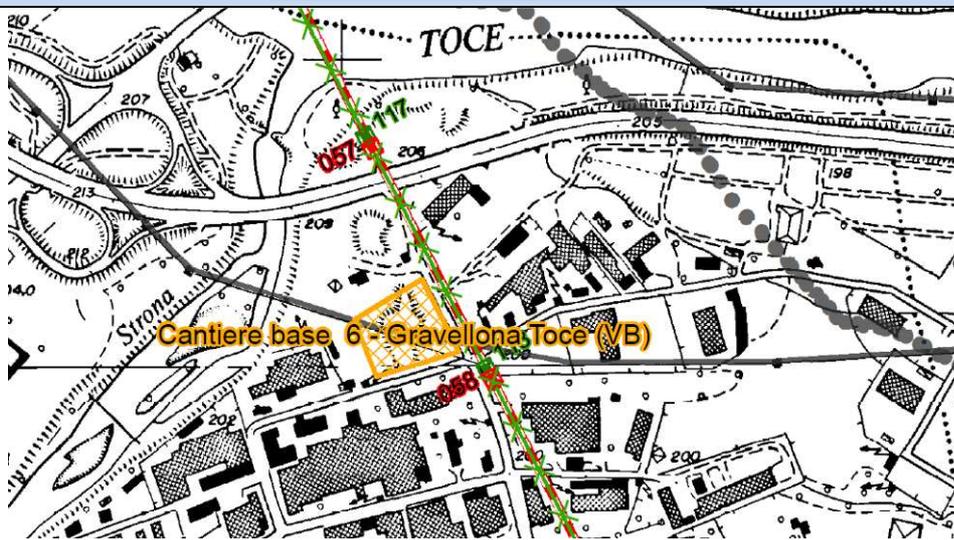
Cantiere Base 5 – Vogogna (VB)



Estratto corografia di progetto

Provincia /Comune	Verbano Cusio Ossola /Vogogna
Destinazione d'uso	Aree urbanizzate, infrastrutture, Prati stabili
Accessibilità	SS 33 del Sempione (strada europea E62)
Distanza asse elettrodotto o stazione in progetto	400 m
Morfologia	Pianeggiante
Vincoli ambientali	-
Edifici residenziali	Nessuno.

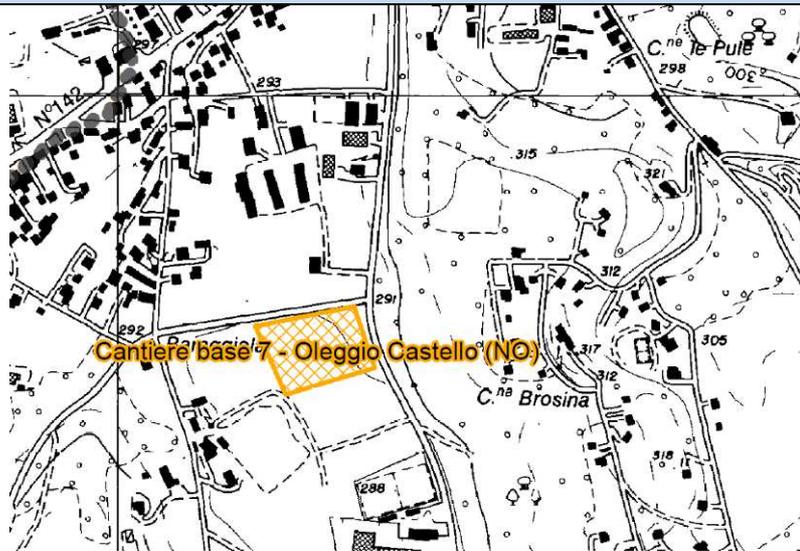
Cantiere Base 6 – Gravellona Toce (VB)



Estratto corografia di progetto

Provincia /Comune	Verbano Cusio Ossola/ Gravellona Toce
Destinazione d'uso	Aree urbanizzate, infrastrutture
Accessibilità	A26 autostrada dei Trafori
Distanza asse elettrodotto o stazione in progetto	Adiacente
Morfologia	Pianeggiante
Vincoli ambientali	D.lgs. 42/04 Art.142 lettera c (150 m dai fiumi)
Edifici residenziali	nessuno

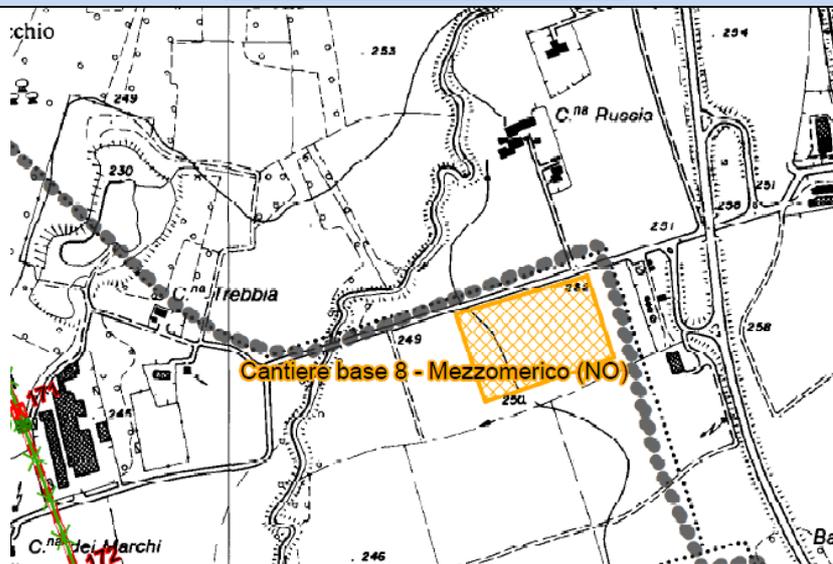
Cantiere Base 7 – Oleggio Castello (NO)



Estratto corografia di progetto

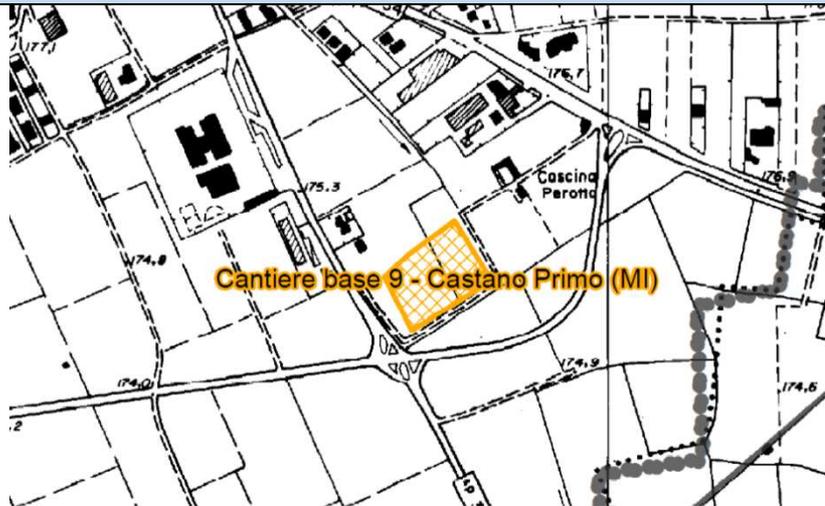
Provincia /Comune	Novara /Oleggio Castello
Destinazione d'uso	Aree verdi di pertinenza di infrastrutture
Accessibilità	SS142 Biellese - A26 autostrada dei Trafori
Distanza asse elettrodotto o stazione in progetto	1180 m
Morfologia	Pianeggiante
Vincoli ambientali	D.lgs. 42/04 Art.142 lettera c (150 m dai fiumi)
Edifici residenziali	≈ 10 m

Cantiere Base 8 – Mezzomerico (NO)



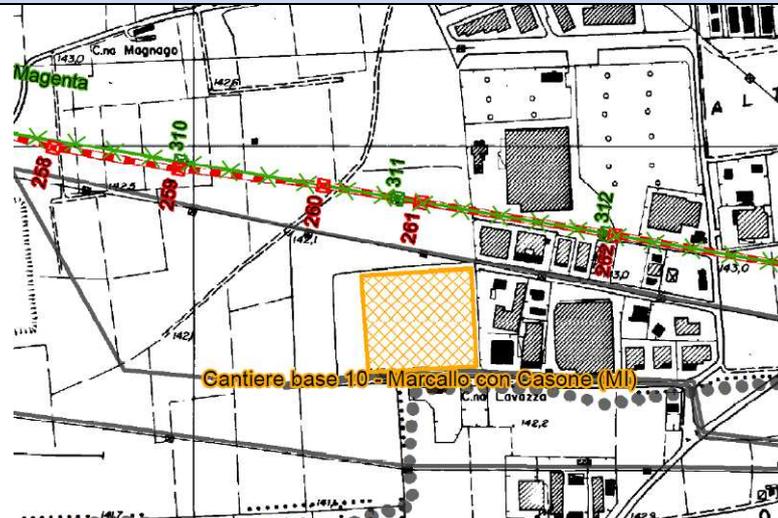
Provincia / Comune	Novara / Mezzomerico
Destinazione d'uso	Seminativi
Accessibilità	SS 32 Ticinese
Distanza asse elettrodotto o stazione in progetto	660 m
Morfologia	Pianeggiante
Vincoli ambientali	D.lgs. 42/04 Art.142 lettera c (150 m dai fiumi)
Edifici residenziali	≈ 124 m

Cantiere Base 9 – Castano Primo (MI)

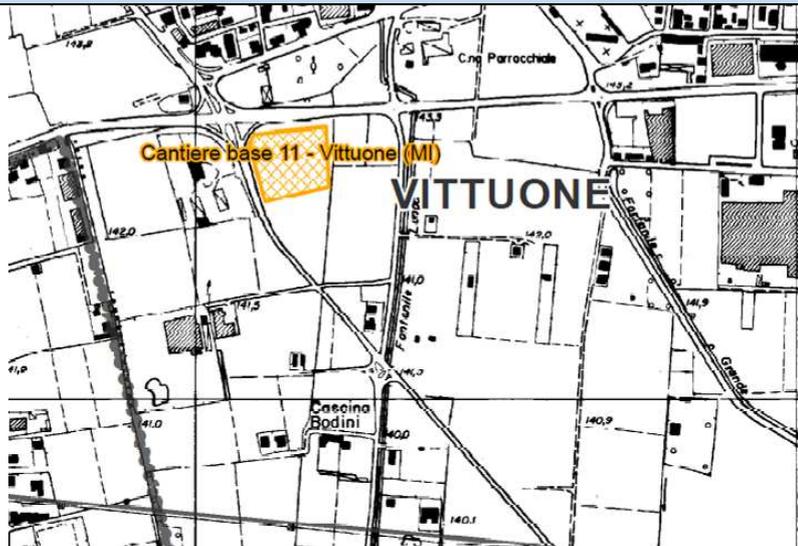


Provincia/ Comune	Milano/ Castano Primo
Destinazione d'uso	Colture orticole e floro-vivaistiche, Robinieto, Seminativi
Accessibilità	SP 34, SP 31 del Monferrato
Distanza asse elettrodotto o stazione in progetto	2,8 km
Morfologia	pianeggiante
Vincoli ambientali	D.lgs. 42/04 Art.142 lettera f (parchi e le riserve nazionali o regionali)
Edifici residenziali	≈ 65 m

Cantiere Base 10 – Marcallo con Casone (MI)



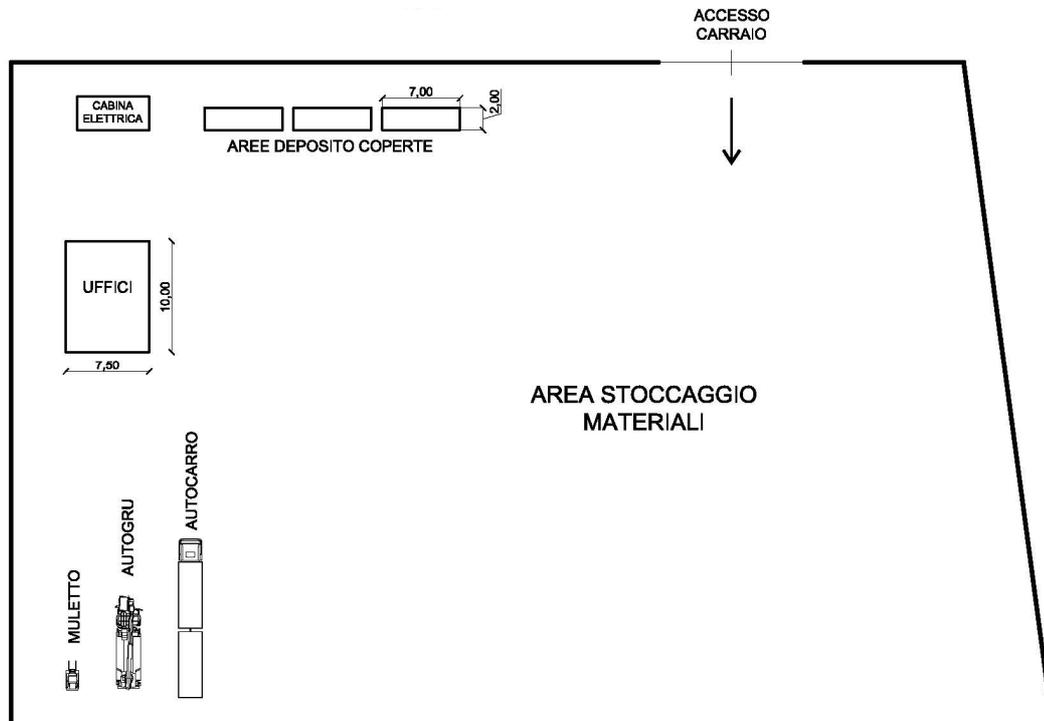
Cantiere Base 11 – Vittuone (MI)



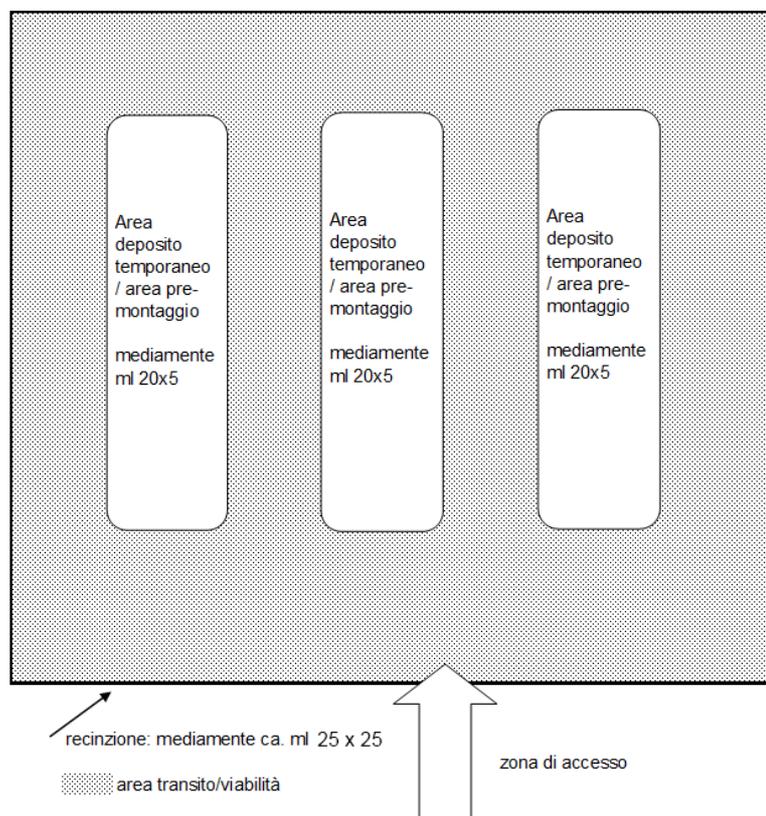
Layout delle aree di lavoro

Si allegano di seguito i tipologici delle aree di lavoro:

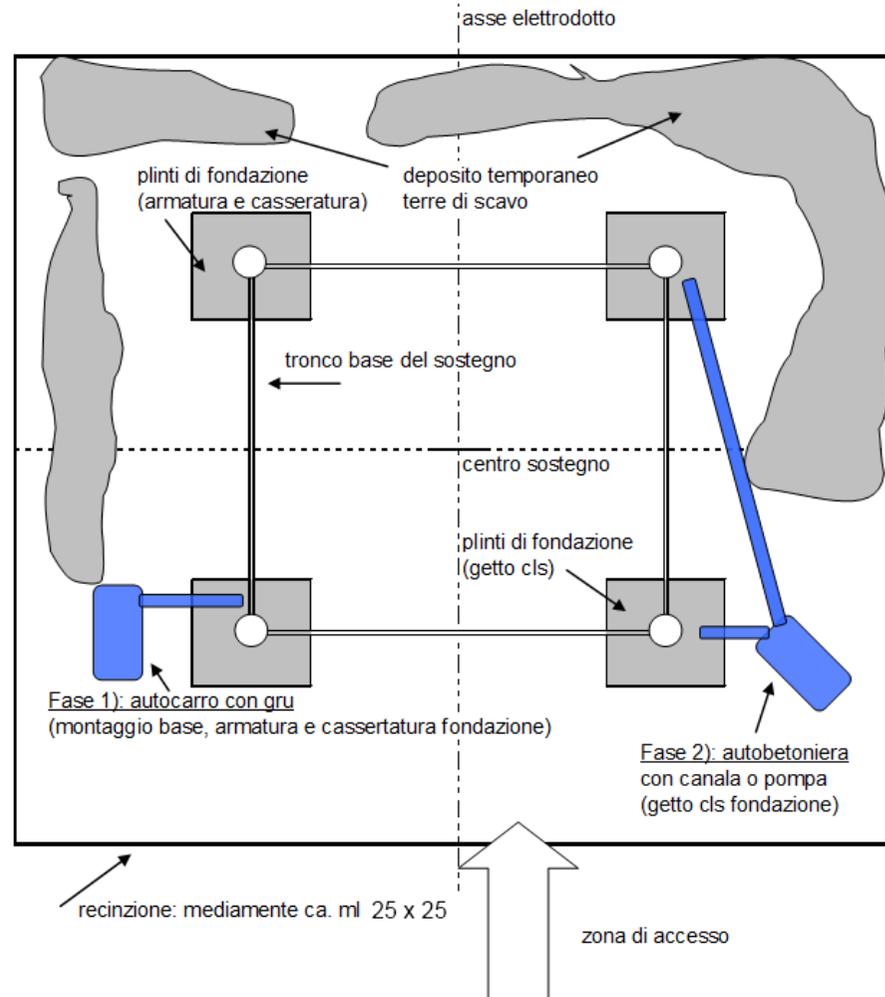
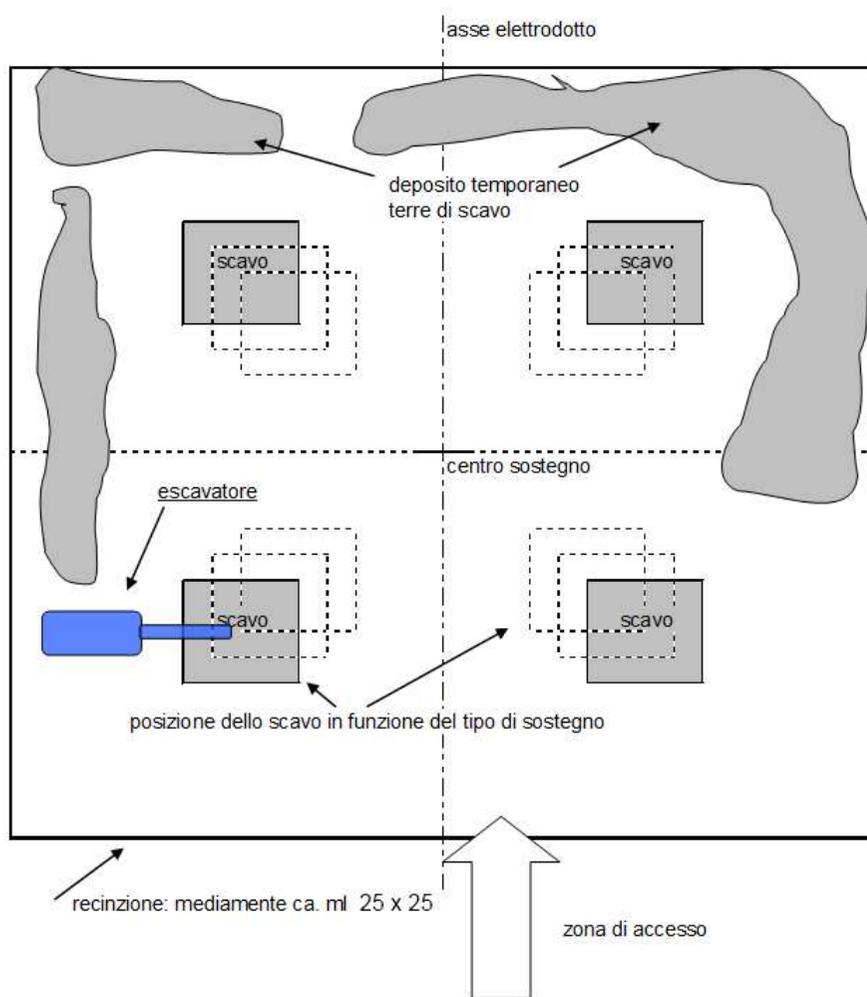
- pianta dell' **Area centrale**;
- pianta "tipo" dell' **Area sostegno** con l'indicazione degli spazi riservati allo svolgimento delle attività, ed al deposito temporaneo a piè d'opera;
- pianta "tipo" dell' **Area di linea**.



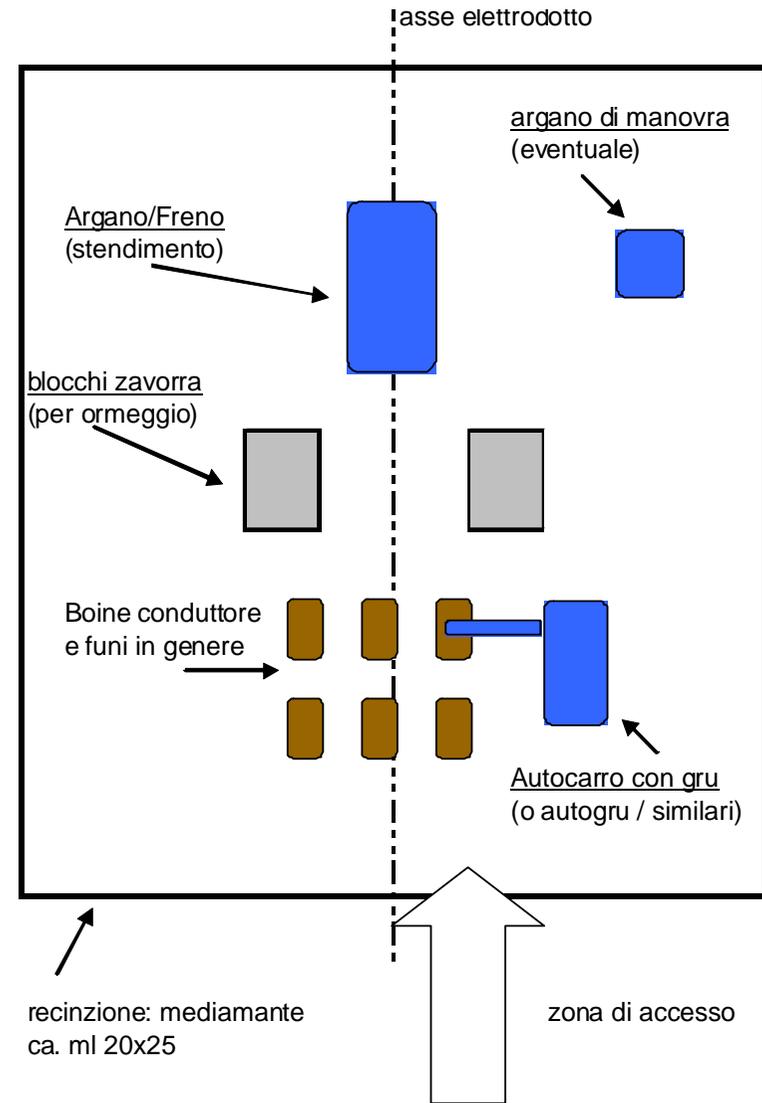
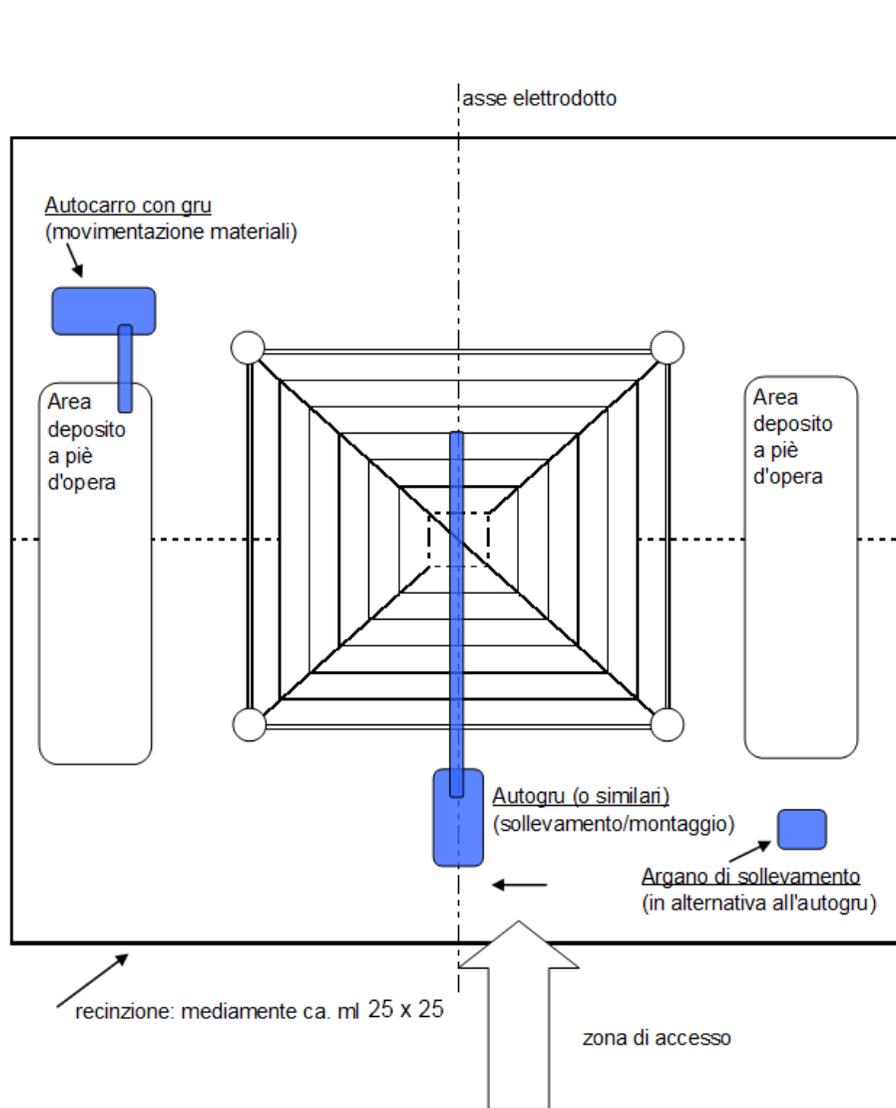
Planimetrica dell'Area centrale – Tipologica



Planimetrica dell'Area di deposito temporaneo lungo linea - Tipologica



Planimetria dell'Area Sostegno (scavo di fondazione - getto e basi) - Tipologico



Planimetria dell'Area Sostegno (montaggio sostegno) - Planimetria dell'Area di linea - Tipologico



Area centrale – Deposito materiale



Area centrale – Mezzo utilizzato in fase di cantiere



Area centrale



Area di linea



Area Sostegno

Elenco automezzi e macchinari

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.

Il cantiere sarà organizzato per squadre specializzate nelle varie fasi di attività (scavo delle fondazioni, getto dei blocchi di fondazione, montaggio dei tralicci, posa e tesatura dei conduttori), che svolgeranno il loro lavoro in successione sulle piazzole di realizzazione dei sostegni.

In ciascun microcantiere si prevede che saranno impiegati mediamente i seguenti mezzi:

- 2 autocarri da trasporto con gru (per 5 giorni) ;
- 1 escavatore (per 4 giorni);
- 2 autobetoniere (per 1 giorno);
- 2 mezzi promiscui per trasporto (per 15 giorni);
- 1 gru per il montaggio carpenteria (per 3 giorni)
- 1 macchina operatrice per fondazioni speciali (per 4 giorni. Solo dove necessario).
- Elicottero (solo dove necessario).

Nella fase di posa dei conduttori e delle funi di guardia si prevede vengano impiegati i seguenti mezzi:

- 1 autocarro da trasporto con carrello porta bobina;
- 2 mezzi promiscui per trasporto
- 1 attrezzatura di tesatura, costituita da un argano e da un freno
- 1 elicottero

Le attività realizzative giocoforza dovranno interfacciarsi con la necessità di mantenere il servizio elettrico in esercizio e con un certo grado di affidabilità in caso di emergenza.

Questo comporta che i macro cantieri ipotizzati per la realizzazione dell'opera non saranno necessariamente tutti contemporanei ma agiranno secondo i piani di indisponibilità della rete.

Tutto ciò premesso ipotizzando una contemporaneità massima di tre macro cantieri e che per ogni macro cantiere siano operative tre squadre indipendenti ne risulta un totale di mezzi pari a:

- 9 autocarri da trasporto con gru;
- 9 escavatori
- 9 autobetoniere
- 18 mezzi promiscui per trasporto
- 9 macchine operatrice per fondazioni speciali

Nella fase di posa dei conduttori e delle funi di guardia si prevede vengano impiegati i seguenti mezzi:

- 3 autocarri da trasporto con carrello porta bobina;
- 6 mezzi promiscui per trasporto
- 3 attrezzature di tesatura, costituita da un argano e da un tensionatore A/F (freno)
- 3 elicotteri

6.4.1.1.2 QUANTITA' E CARATTERISTICHE DELLE RISORSE UTILIZZATE

Per la realizzazione delle linee 220 kV in classe 380 kV, 380 kV e 350 kV cc saranno necessari mediamente:

INTERVENTI CLASSE 380 -350

	ST		DT	
scavo	400	m ³ /km	400	m ³ /km
calcestruzzo	200	m ³ /km	200	m ³ /km
ferro di armatura	12	t/km	12	t/km
carpenteria metallica	36	t/km	56	t/km
morsetteria ed accessori	2	t/km	4	t/km
isolatori	300	n/km	600	n/km
conduttori	12	t/km	24	t/km
corde di guardia	1.6	t/km	1.6	t/km

INTERVENTI CLASSE 220 kV

	ST		DT	
scavo	320	m ³ /km	320	m ³ /km
calcestruzzo	167	m ³ /km	167	m ³ /km
ferro di armatura	10	t/km	10	t/km
carpenteria metallica	18	t/km	27	t/km
morsetteria ed accessori	1	t/km	2	t/km
isolatori	210	n/km	420	n/km
conduttori	6	t/km	12	t/km
corde di guardia	1.6	t/km	1.6	t/km

INTERVENTI CLASSE 132kV

	ST		DT	
scavo	272	m ³ /km	272	m ³ /km
calcestruzzo	100	m ³ /km	100	m ³ /km
ferro di armatura	6	t/km	6	t/km
carpenteria metallica	14	t/km	19	t/km
morsetteria ed accessori	1	t/km	2	t/km
isolatori	160	n/km	320	n/km
conduttori	6	t/km	12	t/km
corde di guardia	1.6	t/km	1.6	t/km

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle risorse utilizzate:

Elettrodotti Singola Terna	INTERVENTI CLASSE 380 -350		INTERVENTI CLASSE 220 kV		INTERVENTI CLASSE 132kV		CONSUMO TOTALE DI RISORSE
	lunghezza linee interessate [km]		lunghezza linee interessate [km]		lunghezza linee interessate [km]		
	consumo unitario	consumo totale	consumo unitario	consumo totale	consumo unitario	consumo totale	
scavo	400 m ³ /km	19686.0 m ³	320 m ³ /km	18594.9 m ³	272 m ³ /km	0 m ³	38280.9 m ³
calcestruzzo	200 m ³ /km	9843.0 m ³	167 m ³ /km	9704.2 m ³	100 m ³ /km	0 m ³	19547.2 m ³
ferro di armatura	12 t/km	590.6 t	10 t/km	581.1 t	6 t/km	0 t	1171.7 t
carpenteria metallica	36 t/km	1771.7 t	18 t/km	1046.0 t	14 t/km	0 t	2817.7 t
morsetteria ed accessori	2 t/km	98.4 t	1 t/km	58.1 t	1 t/km	0 t	156.5 t
isolatori	300 n/km	14764.5 n	210 n/km	12202.9 n	160 n/km	0 n	26967.4 n
conduttori	12 t/km	590.6 t	6 t/km	348.7 t	6 t/km	0 t	939.2 t
corde di guardia	1.6 t/km	78.7 t	1.6 t/km	93.0 t	1.6 t/km	0 t	171.7 t

Elettrodotti Doppia Terna	INTERVENTI CLASSE 380 - 350		INTERVENTI CLASSE 220 kV		INTERVENTI CLASSE 132kV		CONSUMO TOTALE DI RISORSE
	lunghezza linee interessate [km]		lunghezza linee interessate [km]		lunghezza linee interessate [km]		
	consumo unitario	consumo totale	consumo unitario	consumo totale	consumo unitario	consumo totale	
scavo	400 m ³ /km	43232.8 m ³	320 m ³ /km	0.0 m ³	272 m ³ /km	926.4 m ³	44159.2 m ³
calcestruzzo	200 m ³ /km	21616.4 m ³	167 m ³ /km	0.0 m ³	100 m ³ /km	340.6 m ³	21957.0 m ³
ferro di armatura	12 t/km	1297.0 t	10 t/km	0.0 t	6 t/km	20.44 t	1317.4 t
carpenteria metallica	56 t/km	6052.6 t	27 t/km	0.0 t	19 t/km	64.71 t	6117.3 t
morsetteria ed accessori	4 t/km	432.3 t	2 t/km	0.0 t	2 t/km	6.812 t	439.1 t
isolatori	600 n/km	64849.2 n	420 n/km	0.0 n	320 n/km	1090 n	65939.1 n
conduttori	24 t/km	2594.0 t	12 t/km	0.0 t	12 t/km	40.87 t	2634.8 t
corde di guardia	1.6 t/km	172.9 t	1.6 t/km	0.0 t	1.6 t/km	5.45 t	178.4 t

6.4.1.1.3 MATERIALI DI RISULTA

Per la realizzazione delle fondazioni si farà impiego esclusivo di calcestruzzo preconfezionato e non sarà pertanto necessario l'approvvigionamento di inerti.

I materiali provenienti dagli scavi, sia per la realizzazione delle nuove linee, sia per gli smantellamenti e gli interrimenti, verranno generalmente riutilizzati per i riempimenti e le sistemazioni in sito coerentemente con quanto indicato nel piano di gestione delle terre e rocce da scavo; 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.

Tutti i materiali derivanti dalle demolizioni e destinati a rottame (rottame di ferro zincato quale tralicci, funi di guardia etc., conduttori in alluminio e leghe di alluminio, conduttori in rame) dovranno essere conferiti in siti adeguati al loro riciclo. Per gli altri materiali di risulta derivanti dalle demolizioni (vetri e/o porcellane degli isolatori ecc.) verranno collocati in discarica autorizzata.

Per entrambe le categorie è previsto che Terna richieda agli appaltatori incaricati di eseguire le lavorazioni e a cui spetta l'onere del recupero e smaltimento nelle discariche autorizzate e copia del "Formulario di identificazione rifiuto" ai sensi del D.L. n. 22 del 05/02/97 art. 15 del DM 01/04/98 n. 145 e Direttiva Amministrativa Ambiente 09/04/02. Viene richiesto inoltre copia delle autorizzazioni all'esercizio della discarica stessa.

Attività di scavo e movimenti terra

L'attività avrà inizio con lo scavo delle fondazioni. Si tratta in ogni caso di scavi di modesta entità e limitati a quelli strettamente necessari alla fondazione, il posizionamento delle armature ed il successivo getto di calcestruzzo.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun "micro cantiere" e successivamente il suo utilizzo per il rinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso contrario, a seguito dei risultati dei campionamenti eseguiti, 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.

6.4.1.2 REALIZZAZIONE DELLE FONDAZIONI

Sostegni a traliccio tronco piramidale/ a delta rovescio

Ciascun sostegno a traliccio è dotato di quattro piedini separati e delle relative fondazioni, strutture interrate atte a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo.

L'abbinamento tra ciascun sostegno e la relativa fondazione è determinato nel Progetto Unificato Terna mediante apposite "tabelle delle corrispondenze" tra sostegni, monconi e fondazioni.

Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

- un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- un "moncone" annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del "piede" del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell'angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

Vengono inoltre realizzati dei piccoli scavi in prossimità di ciascun sostegno per la posa dei dispersori di terra, con successivo rinterro e costipamento.



Realizzazione di fondazioni superficiali tipo CR per un sostegno a traliccio. Nell'immagine si possono osservare le quattro buche, la base del sostegno collegata alla fondazione tramite i "monconi" ed i casseri utilizzati per i quattro "colonnini"



Realizzazione di fondazioni superficiali tipo CR per un sostegno a traliccio. Nell'immagine si può osservare una fondazione CR appena "scasserata". Si possono distinguere facilmente la parte inferiore a parallelepipedo tronco piramidale ed il colonnino di raccordo con la "base" del sostegno

Sostegni monostelo

I sostegni tubolari monostelo sono costituiti da tronchi in lamiera di acciaio saldata nel senso longitudinale a sezione trasversale poligonale; i singoli tronchi vengono uniti sul luogo di installazione con il metodo di "sovrapposizione ad incastro".

I sostegni monostelo poggiano su di un blocco di calcestruzzo armato (plinto), all'interno del quale viene "annegata" la flangia metallica di raccordo con la parte in elevazione, munita di tirafondi attraverso i quali il sostegno viene imbullonato alla struttura di fondazione.



Realizzazione di fondazioni superficiali tipo plinto a monoblocco per un sostegno monostelo. Nell'immagine si può osservare una fondazione appena realizzata. Si può distinguere facilmente la flangia metallica dotata di tirafondi di raccordo con la parte in elevazione



Realizzazione di fondazioni superficiali tipo plinto a monoblocco per un sostegno monostelo. Nell'immagine si può osservare una fondazione completata e la sistemazione del terreno nell'area circostante; come si vede nessuna parte della fondazione emerge dal piano campagna.



Sostegno monostelo montato. Si notino le carrucole collegate alle catene degli isolatori, fase che precede la "tesatura" dei conduttori

6.4.1.2.1 Tipologie fondazionali

Le tipologie di fondazioni adottate per i sostegni a traliccio e per i sostegni monostelo sopra descritti, possono essere così raggruppate:

tipologia di sostegno	Fondazione	Tipologia fondazione
traliccio	superficiale	tipo CR
		Tiranti in roccia metalliche
	profonda	su pali trivellati
		micropali tipo tubfix
monostelo	superficiale	Plinto monoblocco
	profonda	su pali trivellati
		micropali tipo tubfix

La scelta della tipologia fondazionale viene sempre condotta in funzione dei seguenti parametri, in accordo alle NTC 2008:

- carichi trasmessi alla struttura di fondazione;
- modello geotecnico caratteristico dell'area sulla quale è prevista la messa in opera del sostegni;
- dinamica geomorfologica al contorno.

Fondazioni superficiali sostegni a traliccio - fondazioni a plinto con riseghe tipo CR

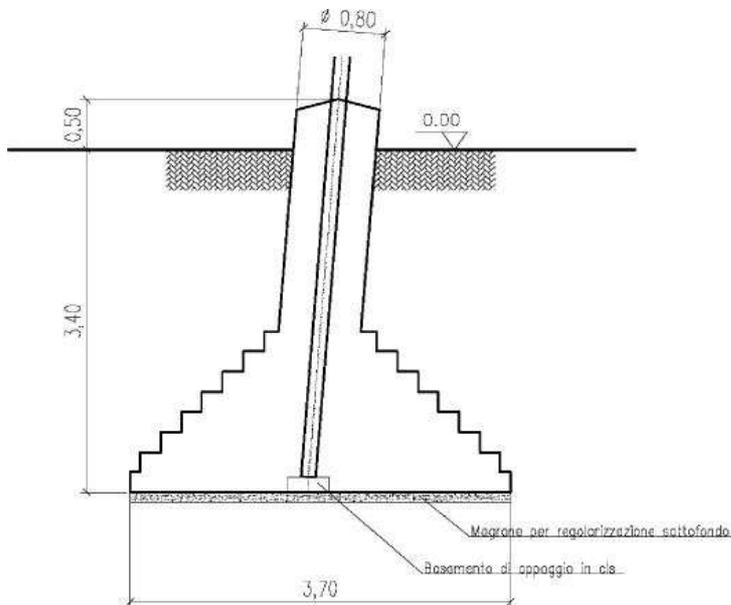
Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni.

Ognuna delle quattro buche di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore ed ha dimensioni di circa 3x3 m con una profondità non superiore a 4 m, per un volume medio di scavo pari a circa 30 m³; 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 .

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 procede 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.



Esempio di realizzazione di una fondazione a plinto con riseghe. Nell'immagine di sinistra di può osservare un disegno di progetto mentre nell'immagine di destra la fase di cassetatura della fondazione



Realizzazione di fondazioni superficiali tipo CR per un sostegno a traliccio. Nell'immagine si può osservare la fase di cassetatura



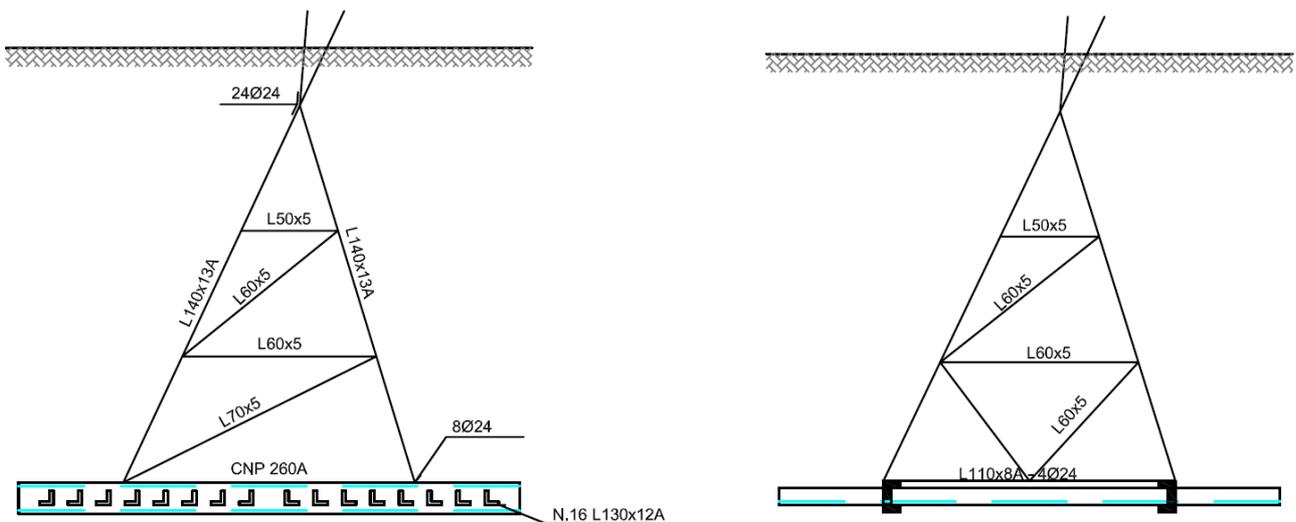
Realizzazione di fondazioni superficiali tipo CR per un sostegno a traliccio. Nell'immagine si può osservare una fondazione CR appena "scasserata". Si possono distinguere facilmente la parte inferiore a parallelepipedi tronco piramidali ed il colonnino di raccordo con la "base" del sostegno

Fondazioni superficiali metalliche

Verranno utilizzate per sostegni ubicati in alta quota in aree caratterizzate dalla presenza di depositi detritici prive di fenomeni di dissesto.

Il moncone è realizzato tramite un'intelaiatura metallica, le cui dimensioni e la profondità d' imposta variano in funzione del carico richiesto dal sostegno.

La peculiarità della fondazione è rappresentata dalla possibilità di chiudere lo scavo di fondazione con il materiale di risulta dello stesso, evitando l'impiego del calcestruzzo. Ciò discende sia dalla difficoltà di trasportare e/o produrre calcestruzzo in aree non raggiungibili dai mezzi sia per ridurre al minimo la produzione di materiale di scarto.



Schema fondazioni metalliche. Le dimensioni dei profilati metallici variano in funzione del tipo di sostegno cui è associata la fondazione

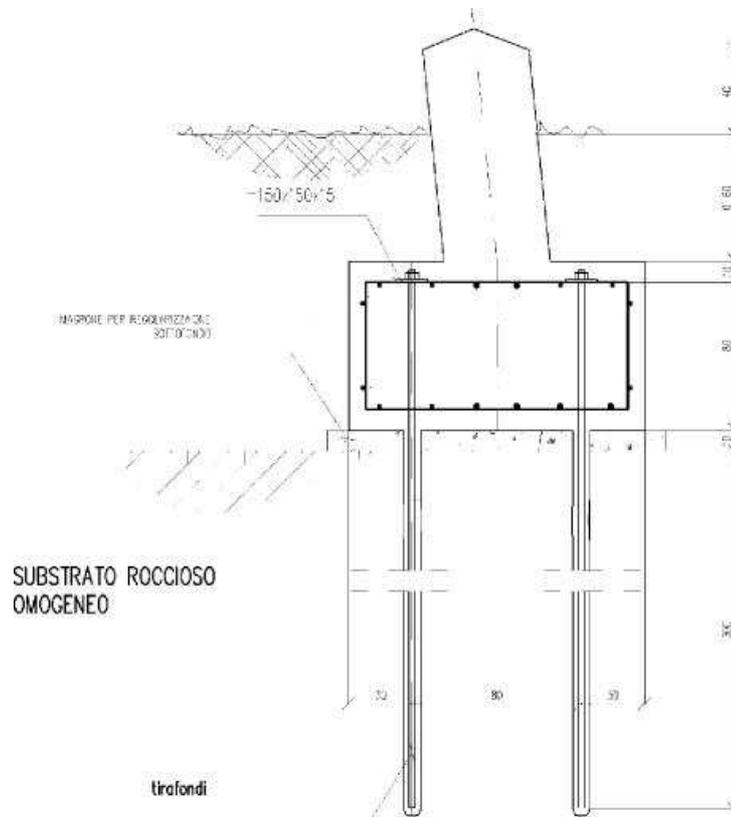
6.4.1.2.2 Tiranti in roccia

La realizzazione delle fondazioni con tiranti in roccia avviene come segue.

Pulizia del banco di roccia con asportazione del "cappellaccio" superficiale degradato (circa 30 cm) nella posizione del piedino, fino a trovare la parte di roccia più consistente; posizionamento della macchina operatrice per realizzare una serie di ancoraggi per ogni piedino; trivellazione fino alla quota prevista; posa delle barre in acciaio; iniezione di resina sigillante (boiaccia) fino alla quota prevista;

Scavo, tramite demolitore, di un dado di collegamento tiranti-traliccio delle dimensioni 1,5 x 1,5 x 1 m; montaggio e posizionamento della base del traliccio; posa in opera dei ferri d'armatura del dado di collegamento; getto del calcestruzzo.

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



Esempio di fondazione con tiranti in roccia

6.4.1.2.3 Fondazioni superficiali sostegni monostelo

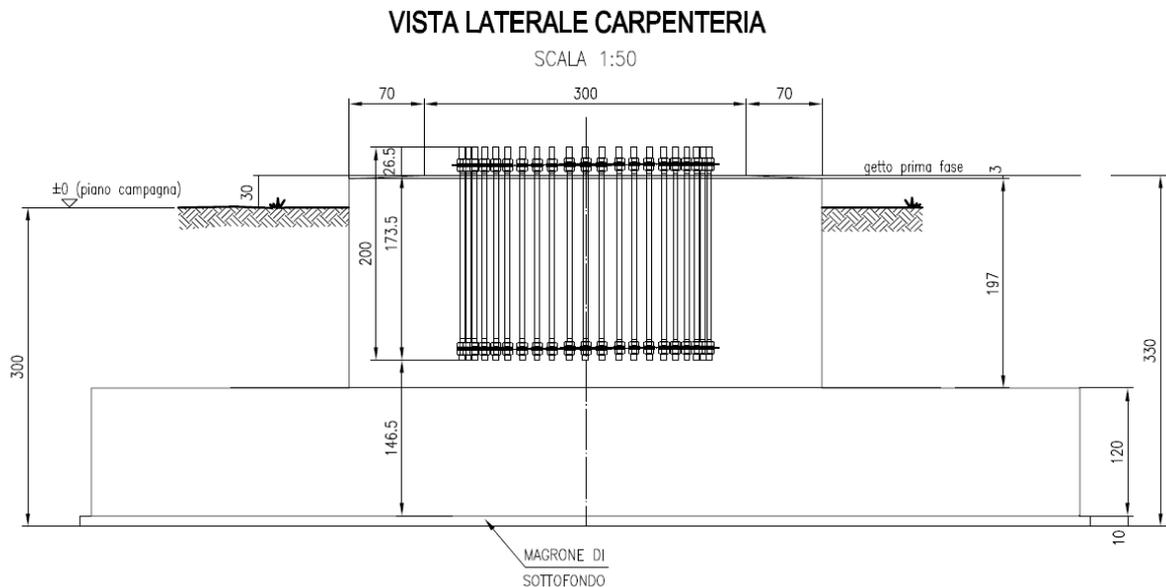
Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni.

La buca di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore ed ha dimensioni di circa 8x8 m con una profondità non superiore generalmente a 3 m, per un volume medio di scavo pari a circa 190 m³; una volta realizzata l'opera, la parte che resterà in vista sarà costituita dalla sola parte superiore della flangia di raccordo con il sostegno metallico.

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 procede all'aggettamento della fossa con una pompa di esaurimento.

In seguito si procede con 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.



Disegno costruttivo di una fondazione superficiale tipo plinto a monoblocco per un sostegno monostelo



Realizzazione di fondazione superficiale tipo plinto a monoblocco per un sostegno monostelo. Nell'immagine si può osservare la fase di cassetatura



Realizzazione di fondazioni superficiali tipo plinto a monoblocco per un sostegno monostelo. Nell'immagine si può osservare una fondazione appena realizzata. Si può distinguere facilmente la flangia metallica dotata di tirafondi di raccordo con la parte in elevazione

6.4.1.2.4 Fondazioni profonde

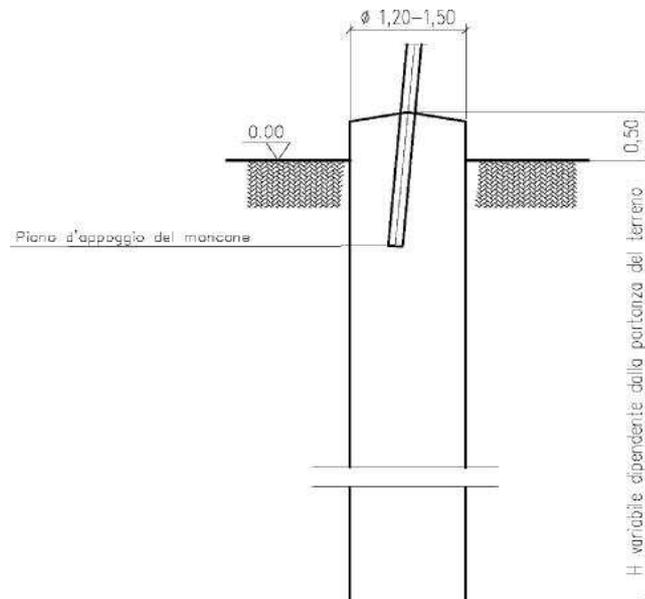
In caso di terreni con scarse caratteristiche geotecniche, instabili o in presenza di falda, è generalmente necessario utilizzare fondazioni profonde (pali trivellati e/o micropali tipo tubfix).

La descrizione di tali tipologie fondazionali viene affrontata indipendentemente dal sostegno (a traliccio o monostelo) per il quale vengono progettate poiché la metodologia di realizzazione di tali fondazioni risulta indipendente e simile in entrambi i casi (traliccio e monostelo). Possiamo infatti immaginare i micropali tubfix ed i pali trivellati generalmente come semplici elementi strutturali e geotecnici di "raccordo" alla fondazione superficiale.

Pali trivellati

La realizzazione delle fondazioni con pali trivellati avviene come segue.

Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione dello scavo mediante trivellazione fino alla quota prevista in funzione della litologia del terreno desunta dalle prove geognostiche eseguite in fase esecutiva (mediamente 15 m) con diametri che variano da 1,5 a 1,0 m, per complessivi 15 m³ circa per ogni fondazione; posa dell'armatura (gabbia metallica); getto del calcestruzzo fino alla quota di imposta del sostegno.



Disegno costruttivo di un palo trivellato



Esempio di realizzazione di una fondazione su pali trivellati.



Macchina operatrice per la realizzazione di pali trivellati



Macchina operatrice per la realizzazione di pali trivellati. Particolare del "carotiere"



Realizzazione di una fondazione su pali trivellati per un sostegno monostelo. Nell'immagine si può osservare una fondazione in fase di realizzazione. Si possono distinguere facilmente i quattro pali trivellati già realizzati e gettati (si osservano le "ripresе" delle quattro gabbie metalliche), il piano di "magrone" sul quale impostare il monoblocco in cls e la gabbia di tirafondi appena posizionata (la quale verrà annegata nella fondazione). Si può infine osservare il sistema di wellpoint per l'aggottamento e smaltimento dell'acqua di falda a fondo scavo



Realizzazione di una fondazione su pali trivellati per un sostegno monostelo. Nell'immagine si può osservare una fondazione in fase di realizzazione. Si possono distinguere facilmente i quattro pali trivellati già realizzati e gettati (si osservano le "ripresе" delle quattro gabbie metalliche) ed il piano di "magrone" sul quale impostare il monoblocco in cls

Uso fanghi bentonitici

Durante la fase di realizzazione dei pali trivellati di grosso diametro può essere fatto uso di fanghi bentonitici, utilizzati generalmente al fine di impedire il crollo delle pareti del foro, aiutare la risalita del materiale di scavo verso la superficie, lubrificare e raffreddare la testa tagliente, impedire che la colonna di aste si incastrino durante il fermo scavo ed infine impedire, laddove esistenti, il contatto tra falde acquifere compartimentale e/o sospese.

Preparazione dei fanghi bentonitici

I fanghi sono ottenuti per idratazione della bentonite in acqua chiara di cantiere con eventuale impiego di additivi non flocculanti.

L'impianto di preparazione del fango è generalmente costituito da:

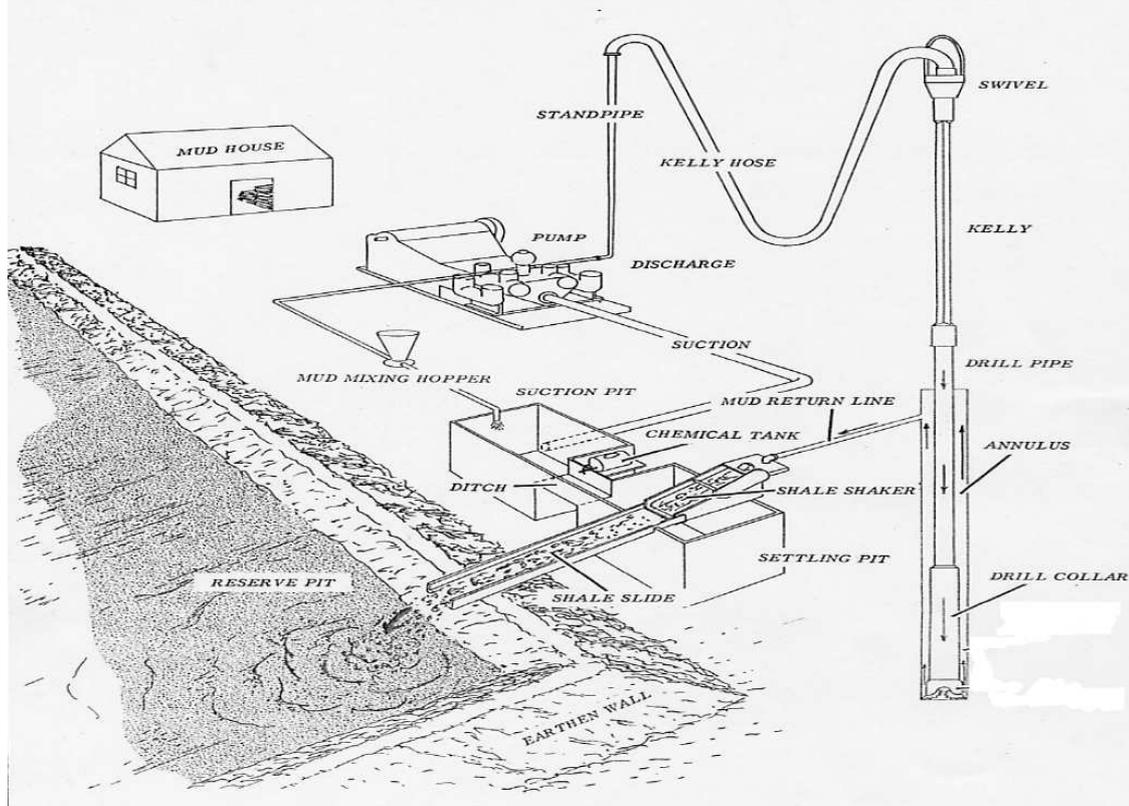
- dosatori;

- mescolatori automatici;
- silos di stoccaggio della bentonite in polvere;
- vasche di agitazione, maturazione e stoccaggio del fango fresco prodotto;
- relative pompe e circuito di alimentazione e di recupero fino agli scavi;
- vasche di recupero;
- dissabbiatori e/o vibrovagli;
- vasca di raccolta della sabbia e di sedimentazione del fango non recuperabile.

Il fango viene attenuato miscelando, fino ad ottenere una sospensione finemente dispersa, i seguenti componenti:

- acqua dolce di cantiere
- bentonite in polvere
- additivi eventuali (disperdenti, sali tampone...)

Dopo la miscelazione la sospensione viene immessa nelle apposite vasche di "maturazione" del fango, nelle quali essa deve rimanere per un tempo adeguato, prima di essere impiegata per la perforazione. Di norma la maturazione richiede da 6 a 12 ore.



Schema tipologico di un impianto di perforazione con l'utilizzo di fango bentonitico a circuito chiuso. Il fango bentonitico, iniettato a fondo foro per circolazione diretta mediante una pompa, risale lungo l'intercapedine tra le pareti dello scavo e la batteria delle aste trasportando in superficie il terreno dello scavo stesso; attraverso l'utilizzo di vibrovagli il materiale di scavo viene separato dal fango bentonitico il quale può essere pertanto riutilizzato, così come il materiale scavato.

Strategie per la gestione dei materiali di lavorazione e scavo nel rispetto del D.M. 161/2012

Ricordando che il DM 161/2012 stabilisce che i materiali da scavo possono contenere, sempreché la composizione media dell'intera massa non presenti concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti previsti dal regolamento stesso, anche calcestruzzo, **bentonite**, PVC, vetroresina, miscele cementizie ed additivi utilizzati per lo scavo meccanizzato; ricordando inoltre che tale materiale di origine antropica non deve superare il 20% in massa del materiale di scavo, si indicano di seguito gli accorgimenti che di norma vengono adottati nei cantieri al fine di operare all'interno della normativa sopra richiamata:

- circolazione del fluido in vasche prefabbricate e/o impermeabilizzate ed a circuito chiuso (con smaltimento finale come rifiuto della sola parte liquida);
- separazione del materiale di scavo dal fluido di circolazione mediante vibrovaglio.



Allestimento di un impianto a circuito chiuso per la realizzazione di pali trivellati mediante l'utilizzo di fanghi bentonitici. In questa immagine si osservano la vasca impermeabilizzata per la decantazione del fango, la pompa di rilancio del fango verso il foro e l'area di deposito dei sacchi contenenti la bentonite



Allestimento di un impianto a circuito chiuso per la realizzazione di pali trivellati mediante l'utilizzo di fanghi bentonitici. In questa immagine si osservano la vasca prefabbricata per la decantazione del fango e la pompa di rilancio del fango verso il foro

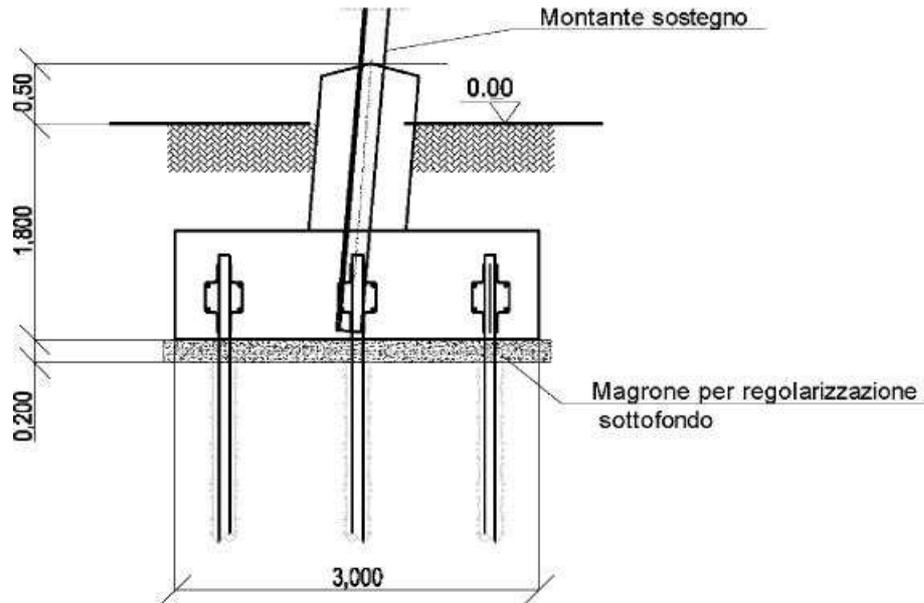
6.4.1.2.5 Micropali

La realizzazione delle fondazioni con micropali avviene come segue.

Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione di una serie di micropali per ogni piedino con trivellazione fino alla quota prevista; posa dell'armatura tubolare metallica; iniezione malta cementizia.

Durante la realizzazione dei micropali, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzato un tubo forma metallico, per contenere le pareti di scavo, che contemporaneamente alla fase di getto sarà recuperato.

La realizzazione dei micropali tipo tubfix non prevede mai l'utilizzo di fanghi bentonitici; lo scavo viene generalmente eseguito per rotopercolazione "a secco" oppure con il solo utilizzo di acqua.



Esempio di realizzazione di una fondazione su micropali tipo tubfix. Nell'immagine di destra si può notare il particolare del raccordo tra i tubolari metallici dei micropali con l'armatura del plinto di fondazione; al centro del plinto si nota il moncone del sostegno (elemento di raccordo tra il sostegno e la fondazione) il quale viene annegato nella fondazione stessa



Macchina operatrice per la realizzazione di micropali tubfix; sistema di scavo a rotoperussione



Macchina operatrice per la realizzazione di micropali tubfix; sistema di scavo mediante trivella elicoidale



Cantiere per la realizzazione di micropali tipo tubfix; si può osservare sulla sinistra la zona di deposito dei tubolari metallici i quali costituiranno l'armatura dei micropali e sulla destra il miscelatore per la preparazione della boiaccia di cemento per l'iniezione a gravità dei micropali



Realizzazione di micropali tipo tubfix per un sostegno a traliccio; si possono osservare i 9 micropali già realizzati ed iniettati; in questa fase, prima dell'armatura e cassetatura del plinto di fondazione, si sta eseguendo una prova di tenuta del micropalo allo strappamento, al fine di verificare la corretta progettazione e realizzazione dello stesso

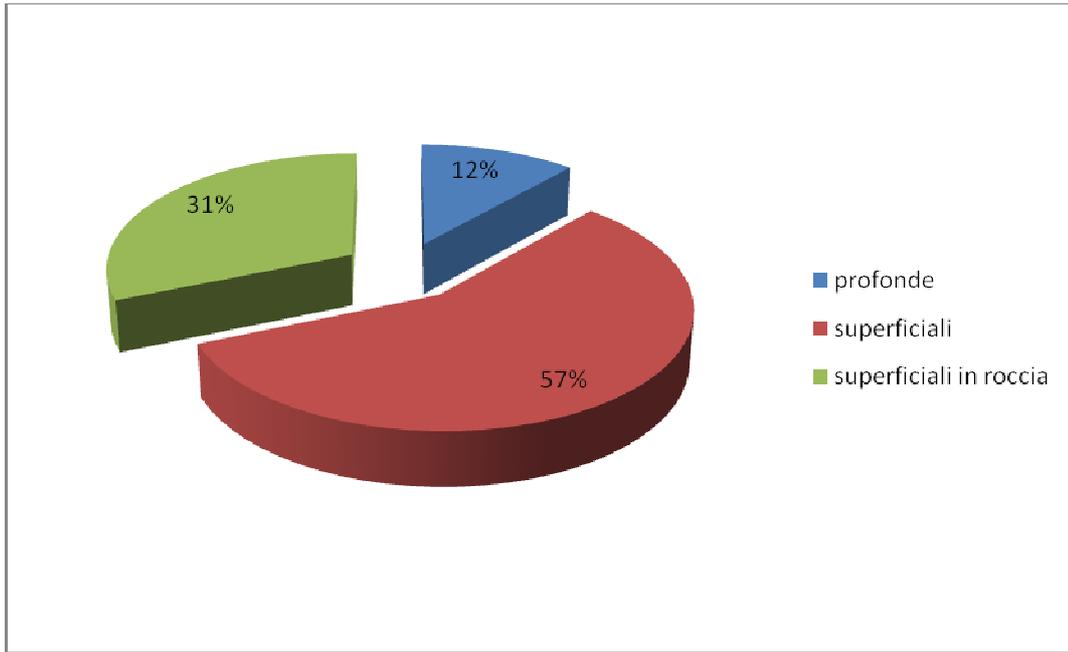


Diagramma delle tipologie di fondazionali

6.4.1.3 REALIZZAZIONE DEI SOSTEGNI E ACCESSO AI MICROCANTIERI

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.

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

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

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

I siti di cantiere per l'installazione dei sostegni saranno di dimensione media di norma pari a 25 x 25 m².

In ogni caso, a lavori ultimati (durata circa 4-5 settimane per ciascuna piazzola) le aree interferite verranno tempestivamente ripristinate e restituite agli usi originari.

Per l'esecuzione dei tralicci non raggiungibili da strade esistenti e/o piste provvisorie, ubicati in aree acclivi e/o boscate, è previsto l'utilizzo dell'elicottero.

Per ogni sostegno o per gruppi di sostegni da realizzare con l'elicottero, viene individuata una piazzola idonea all'atterraggio dell'elicottero da utilizzare per carico/scarico materiali e rifornimento carburante.

Anche in questo caso, la carpenteria metallica occorrente viene trasportata sul posto di lavoro in fasci di peso di q 7 massimo, insieme all'attrezzatura corrente (falci, argani ecc.) il montaggio viene eseguito in sito.

Riassumendo, l'accesso ai microcantieri potrà avvenire secondo le seguenti modalità:

- Utilizzando la viabilità esistente: in questo caso si prevede l'accesso alle aree di lavorazione mediante l'utilizzo della viabilità esistente (principale o secondaria). Si potrà presentare la necessità, da verificarsi in fase di progettazione esecutiva, di ripristinare localizzati tratti della viabilità esistente mediante circoscritte sistemazione del fondo stradale o ripristino della massicciata al fine di consentire il transito dei mezzi di cantiere;
- Attraverso aree/campi coltivati/aree a prato: in corrispondenza di tali aree, generalmente piane o poco acclivi, prive di ostacoli morfologici o naturali e di vegetazione naturale, non si prevede la realizzazione di piste di cantiere propriamente dette ma semplicemente il costipamento del fondo attraverso il passaggio dei mezzi di cantiere ed il successivo ripristino, a chiusura del cantiere, dello stato originario dei luoghi;
- Mediante l'utilizzo dell'elicottero: si prevede l'utilizzo dell'elicottero laddove la lontananza dei cantieri rispetto alla viabilità esistente, la morfologia dei luoghi (pendenza, presenza di aree in dissesto, presenza di canali o valli difficilmente superabili), e l'entità delle eventuali opere di sostegno provvisorie, rendano di fatto non conveniente l'apertura di nuove piste in termini di tempi, lavorazioni, interferenze ambientali e costi.

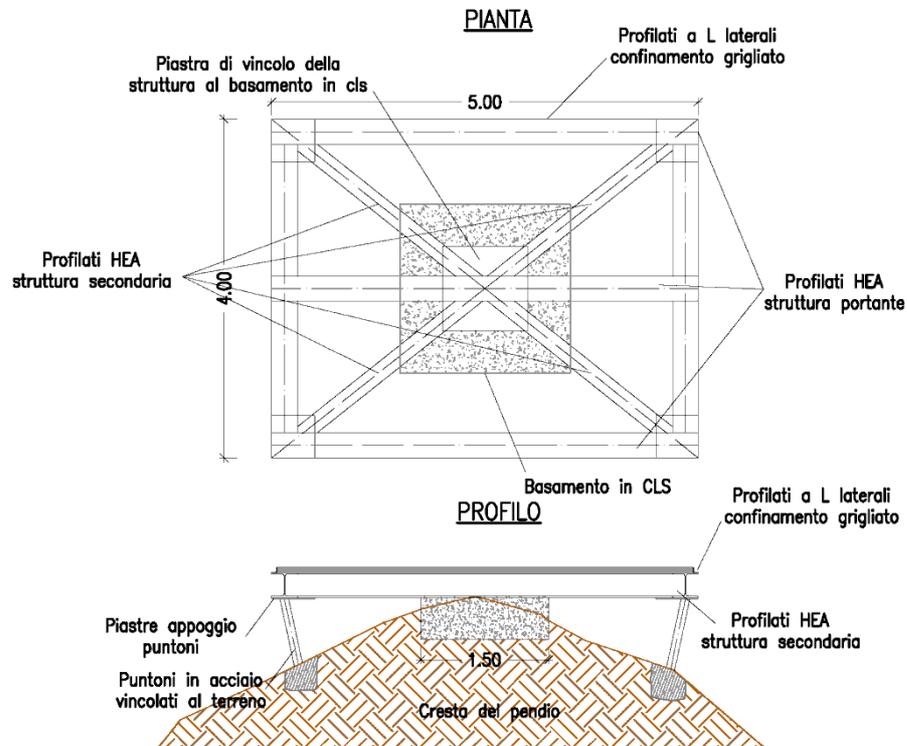


Fasi di montaggio sostegno a traliccio

Utilizzo dell'elicottero per le attività di costruzione degli elettrodotti



Esempi micro - cantieri in quota



Tipologico piattaforma atterraggio elicottero

Per tutte le attività inerenti il macrocantiere (inteso come macroarea comprendente un complesso di microcantieri e cantiere base di rifornimento) si prevede venga utilizzato un elicottero da trasporto. In particolare l'elicottero verrà impiegato in quei tratti dove l'uso di automezzi anche speciali (ragni) è sconsigliato, in quanto impattante (ad esempio all'interno dei Siti Natura 2000) o impossibilitato dalla conformazione del terreno (versanti molto acclivi con postazioni difficilmente raggiungibili).

Tale mezzo entrerà in funzione:

- nel trasporto di materiali, mezzi e attrezzature per l'allestimento del cantiere e per lo svolgimento dei lavori;
- nel getto delle fondazioni;
- nel trasporto e montaggio delle strutture metalliche dei nuovi sostegni;
- nello stendimento dei conduttori e delle funi di guardia;
- nella fase di recupero dei vecchi conduttori e delle funi di guardia;
- nella rimozione della carpenteria dei sostegni rimossi;
- nella rimozione dei materiali derivanti dalle demolizioni.

Per quanto riguarda gli interventi all'interno dei Siti Natura 2000, quasi tutti i microcantieri non direttamente raggiungibili da strade forestali esistenti saranno serviti dall'elicottero. L'apertura di brevi percorsi d'accesso ai siti di cantiere sarà limitata a pochissimi casi. All'interno dei Siti della Rete Natura 2000 si provvederà, al momento della tracciatura della nuova pista, ad effettuare un sopralluogo con esperto faunista al fine di individuare ed evitare eventuali alberi che potessero ospitare siti di nidificazione di specie di uccelli di interesse comunitario.

Le norme che regolano in Italia le attività di Lavoro Aereo (L.A.) sono contenute nel DM 18/6/1981 e nella successiva modifica del 30/7/1984, in attuazione del Capo II - Titolo VI - Libro I - Parte II del Codice della Navigazione.

All'art. 6 della Legge n. 862 dell'11/12/1980 si sanciscono i tipi d'attività previsti con l'elicottero ed i requisiti che devono possedere gli operatori per il loro svolgimento.

Queste attività di Lavoro Aereo si suddividono essenzialmente in:

- Voli per osservazioni e rilevamenti;
- Voli per riprese televisive, cinematografiche e fotografiche e fotogrammetriche;
- Voli pubblicitari;
- Voli per spargimento sostanze;
- Voli per il trasporto di carichi esterni e interni alla cabina (trasporto nei cantieri di attrezzature, baracche, viveri, inerti, calcestruzzo, trasporto di materiali e attrezzature da e per siti estrattivi, trasporto di legname ecc.);

nel documento che segue si farà riferimento unicamente a questo aspetto.

È opportuno ricordare che per il trasporto di materiale è sufficiente l'utilizzo di elicotteri monomotore, mentre per il trasporto di passeggeri la norma attualmente in vigore è la circolare 4123100/MB del Gennaio 97, che verrà a breve sostituita dai requisiti contenuti nella JAR-OPS 3.

Gli aspetti tecnici degli elicotteri e delle apparecchiature impiegate, sono normate dal Regolamento Tecnico del R.A.I. (Registro Aeronautico Italiano), oggi confluite nell'Ente Nazionale Aviazione Civile (ENAC).

In detto regolamento vengono tra l'altro definiti i criteri di "omologabilità" di tutti gli equipaggiamenti "vincolati" all'elicottero (telecamere per riprese, verricello, gancio baricentrico, ecc.), mentre non si esprimono pareri sulle caratteristiche delle attrezzature sospese ai sistemi di vincolo (funi, cavi metallici, contenitori ecc.).

➤ **Certificazione ed impiego degli elicotteri**

Le attività di lavoro svolte con gli elicotteri devono essere specificate nella licenza dell'Operatore. L'operatore deve altresì preoccuparsi della stesura del piano di volo e del rispetto dei limiti delle ore di attività del pilota, nonché delle eventuali comunicazioni alle Autorità aeronautiche in caso di sorvolo di aree regolamentate o proibite.

Sul Certificato di Navigabilità (C.N.) degli elicotteri deve inoltre essere riportata la categoria d'impiego ed in particolare deve essere indicato, nel modello R.A.I. 154, la possibilità di trasporto di carichi esterni.

Le informazioni operative e d'impiego riguardanti gli equipaggiamenti di sollevamento dei carichi esterni devono essere contenute nei supplementi del manuale di volo.

L'elicottero può essere impiegato solamente nelle condizioni stabilite nei predetti documenti e nel rispetto delle limitazioni e delle prestazioni contenute nello stesso manuale di sicurezza del volo e deve essere possibile poter liberare il carico vincolato all'elicottero in ogni momento, per mezzo di almeno 2 dispositivi indipendenti e facilmente raggiungibili dal pilota (in genere uno elettrico ed uno meccanico).

➤ **Caratteristiche degli elicotteri e categorie**

Secondo quanto previsto dalle norme gli elicotteri possono essere certificati in categorie 1, 2 o 3 in funzione delle performances assicurate nelle varie fasi del volo e degli equipaggiamenti disponibili.

Gli elicotteri monorotore, in uso per le attività di lavoro aereo nei cantieri, sono certificati in categoria 3 e rispondono ai requisiti delle JAR/FAR 27 per elicotteri di peso massimo al decollo inferiore a 3.175 Kg.

Per l'impiego di trasporto pubblico di passeggeri, elicotteri più grandi, normalmente plurimotori, possono essere certificati in classe 1 o 2 e categoria A o B in funzione della possibilità dimostrata di poter continuare il decollo con rateo di salita di almeno 100 piedi al minuto in caso di avaria di uno dei propulsori (Cat. A) o assicurare un atterraggio in sicurezza (Cat. B).

La capacità di operare con procedure di decollo “verticali” è propria degli elicotteri certificati in categoria A - classe 1 con prestazioni tali da permettere quanto sopra indicato, anche da elisuperfici ristrette.

La possibilità di operare in categoria A verticale non deve essere confusa con la capacità di mantenere le prestazioni in volo, in caso di avaria del motore critico, durante particolari attività (es. operazioni al gancio baricentrico e/o recuperi con il verricello).

Tale possibilità, infatti, dipende da fattori quali la potenza totale erogata, le prestazioni O.E.I. (One Engine Inoperative), la quota e la temperatura esterna.

L’attuale normativa, richiamata più volte dall’ENAC negli aspetti di sicurezza del volo, impone, per il trasporto aereo di passeggeri in aree urbane od impervie, l’utilizzo di elicotteri con prestazioni di decollo pari a quelle necessarie per operazioni verticali in classe 1, oppure la disponibilità di aree libere da ostacoli per poter effettuare in sicurezza, in caso di avaria del motore critico, un atterraggio di emergenza.

➤ **Utilizzo di opere provvisionali**

Si forniscono alcune indicazioni sui rischi e sulle misure da approntare nel cantiere in presenza di opere provvisionali:

- in caso di una struttura provvisoria non ancorata, quale la centinatura di sostegno di una struttura permanente, le manovre dell’elicottero devono essere previste ad una distanza in orizzontale maggiore possibile e comunque valutata in funzione delle considerazioni espresse nell’allegato D (circa 20-30 m dall’elicottero), in modo da evitare che le azioni orizzontali generate dalle pale dell’elicottero inneschino sollecitazioni pericolose sulle strutture di appoggio e creare cedimenti differenziati non previsti, pericolosi per la stabilità della struttura;
- se l’elicottero opera in fase di decollo o di atterraggio o di carico e scarico in prossimità di un ponteggio metallico fisso, è necessario che lo schema di montaggio autorizzato sia integrato da un sistema di ancoraggi alla struttura aggiuntivi speciali a V nel piano orizzontale, realizzati per assorbire le azioni parallele al piano di facciata di entità non previste in sede di progettazione del sistema;
- nei ponteggi realizzati in tubi e giunti è necessario il controllo sistematico delle coppie di serraggio dei giunti previste dal costruttore;
- se sono previsti teli di protezione sul ponteggio metallico fisso, può essere necessaria la loro rimozione per la possibilità di un effetto vela che porterebbe al loro distacco dal sistema e comunque ad un incremento della spinta sulla struttura; lo stesso dicasi per eventuali cartelloni pubblicitari o elementi applicati ai ponteggi che possano offrire grande superficie esposta al vento; il materiale sfuso depositato sui piani di lavoro o di passaggio dei ponteggi deve essere depositato in una zona che ne impedisca l’eventuale spostamento e proiezione nel vuoto;
- se le manovre di decollo, atterraggio o avvicinamento dell’elicottero avvengono sul tetto di una struttura sulle cui pareti verticali è montato un ponteggio può essere necessario installare uno schermo antivento per evitare azioni non previste in fase di progetto;
- i sistemi di sostegno di solette o altre opere in costruzione o in demolizione debbono essere verificati, in particolare sugli appoggi superiori ed inferiori per impedirne lo slittamento per effetto delle azioni orizzontali delle spinte del vento;
- ogni struttura aggettante dal ponteggio quali piazzole di carico, schermi parasassi o mensole esterne debbono essere adeguatamente segnalate in modo da renderle chiaramente visibili;
- se le manovre dell’elicottero avvengono in prossimità di scavi o sbancamenti, deve essere posta particolare attenzione al materiale accatastato sul ciglio degli stessi;
- le incastellature mobili di accesso e di lavoro (trabattelli) utilizzate in prossimità delle zone di arrivo di elicotteri devono essere equipaggiate, se necessario, di idonei sistemi di stabilizzazione quali zavorre o tiranti.

➤ **Caratteristiche delle piazzole e dei punti di atterraggio, carico e scarico**

Le aree utilizzate per l’atterraggio dell’elicottero, per le esigenze di lavoro aereo, sono indicate dai responsabili dei cantieri, ma l’accettazione e l’utilizzo rimane sotto la completa responsabilità del pilota.

L'avvicinamento dell'elicottero al punto di atterraggio deve sempre avvenire controvento (le persone che guardano l'elicottero in arrivo devono sentire la spinta del vento sulla schiena).

6.4.1.4 MESSA IN OPERA DEI CONDUTTORI E DELLE FUNI DI GUARDIA

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

Per la posa in opera dei conduttori e delle corde di guardia è prevista un'area ogni 5-6 km circa, dell'estensione di circa 800 m² ciascuna, occupata per un periodo di qualche settimana per ospitare rispettivamente il freno con le bobine dei conduttori e l'argano con le bobine di recupero delle traenti.

Lo stendimento della fune pilota, viene eseguito, dove necessario per particolari condizioni di vincolo, con l'elicottero, in modo da rendere più spedita l'operazione ed evitare danni alle colture e alla vegetazione naturale sottostanti. A questa fase segue lo stendimento dei conduttori che avviene recuperando la fune pilota con l'ausilio delle attrezzature di tiro, argani e freno, dislocate, come già detto in precedenza, alle estremità della tratta oggetto di stendimento, la cui azione simultanea, definita "Tesatura frenata", consente di mantenere alti dal suolo, dalla vegetazione, e dagli ostacoli in genere, i conduttori durante tutte le operazioni.

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



Utilizzo dell'elicottero per la stesura della fune pilota





Fasi di tesatura della linea elettrica

Primo taglio vegetazione nelle aree di interferenza conduttori-vegetazione arborea

Si intende il primo taglio che verrà effettuato sotto le campate dopo la fase di tesatura dei conduttori. Il taglio della vegetazione arborea in fase di esercizio lungo la fascia dei conduttori viene significativamente minimizzato a seguito degli accorgimenti progettuali utilizzati e dei calcoli di precisione effettuati in fase di redazione del progetto (metodo LIDAR). Le linee sono state progettate considerando un franco che fosse la risultanza di quello minimo previsto dal DM 16/01/1991 e della distanza minima di sicurezza prevista dalla normativa vigente in materia. Questa scelta progettuale garantisce la presenza di essenze arboree di altezze fino a 8 m anche nei tratti di minimo franco. In questo caso quindi si può parlare di alterazione o perturbazione della copertura di suolo più che di sottrazione permanente, garantendo comunque il franco indicato la possibilità di dinamiche di ricolonizzazione e di seriazione vegetazionale nelle aree precedentemente sfoltite per motivi di sicurezza.

In merito alla distanza di sicurezza “rami-conduttori”, il DM n. 449 del 21/03/1988 “*Norme tecniche per la progettazione, l’esecuzione e l’esercizio delle linee elettriche esterne*” dispone quanto segue in tabella:

Voltaggio	120 kV	132 kV	150 kV	200 kV	220 kV	380 kV
Distanza di sicurezza in metri da tutte le posizioni impraticabili e dai rami degli alberi	m 1,70	m 1,82	m 2,00	m 2,50	m 2,70	m 4,30

Inoltre, al fine di eseguire il taglio delle piante con gli elettrodotti in tensione in condizioni di massima sicurezza elettrica per gli operatori, il Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro DLgs. 9 aprile 2008 n. 81 prevede, nell'allegato IX, una distanza di sicurezza da parti attive di linee elettriche pari a 5 m per linea con tensione nominale fino a 132 kV e 7 m per linee a tensione maggiore.

Nella determinazione delle piante soggette al taglio si deve tener conto di due aspetti:

- il primo aspetto è legato alle distanze di sicurezza elettrica, garantendo distanze tra i conduttori e la vegetazione che impediscono l'insorgenza di scariche a terra con conseguenti rischi di incendio e disalimentazione della rete. Tali distanze indicate nel DM n. 449 e aumentate per la sicurezza degli operatori a quelle previste nel T.U. 81/08 sono pari a 5 m per le linee 132 kV e 7 m per le linee 220 kV e 380 kV. Quindi, considerando la larghezza degli elettrodotti, lo sbandamento laterale dei conduttori per effetto del vento e le distanze di rispetto sopra considerate, si possono avere fasce soggette al taglio di piante di circa 30 m di larghezza per le linee 132 kV e 40 m per le linee 220 kV. Tali fasce riguarderanno ovviamente i soli tratti di elettrodotto con altezze dei conduttori inferiori alle altezze di massimo sviluppo delle essenze più le distanze di sicurezza. Le superfici di interferenza in cui verranno effettuati questi tagli saranno calcolate con precisione utilizzando i dati derivanti dai rilievi effettuati con lo strumento LIDAR e avvalendosi del nuovo potente software di progettazione PLS-CADD);
- il secondo aspetto riguarda la sicurezza meccanica relativamente alla caduta degli alberi posti a monte nei tratti posti sui pendii. In questo caso è necessario evitare che, a causa di eventi eccezionali o vetustà, il ribaltamento degli alberi ad alto fusto possano abbattersi sull'elettrodotto provocando danni come la rottura dei conduttori o peggio il cedimento strutturale dei sostegni. La larghezza della fascia dipenderà da molti fattori quali la pendenza del pendio, l'altezza degli alberi e dei conduttori.

Le modalità di taglio saranno conformi alle prescrizioni imposte dalle competenti autorità. A titolo di esempio si riportano alcuni accorgimenti operativi usualmente adottati:

- il taglio dei cedui dovrà essere eseguito in modo che la corteccia non resti slabbrata;
- la superficie di taglio dovrà essere inclinata o convessa e risultare in prossimità del colletto;
- l'eventuale potatura dovrà essere fatta rasente al tronco e in maniera da non danneggiare la corteccia;
- al fine di non innescare pericolosi focolai di diffusione di parassiti, l'allestimento dei prodotti del taglio e lo sgombero dei prodotti stessi dovranno compiersi il più prontamente possibile

Conseguentemente all'adozione di tali accorgimenti, anche per i successivi anni, il taglio sarà comunque limitato a quegli esemplari arborei la cui crescita potrà effettivamente generare interferenze dirette con i conduttori aerei. Nello specifico, in caso di attraversamento di un'area boschiva (ad esempio una pineta o una faggeta), le operazioni di taglio riguarderanno solamente gli alberi che potenzialmente (tenuto conto anche della crescita) possono avvicinarsi a meno di m 7 (linee 220/380 kV) e m 5 (linee 132 kV) dai conduttori.

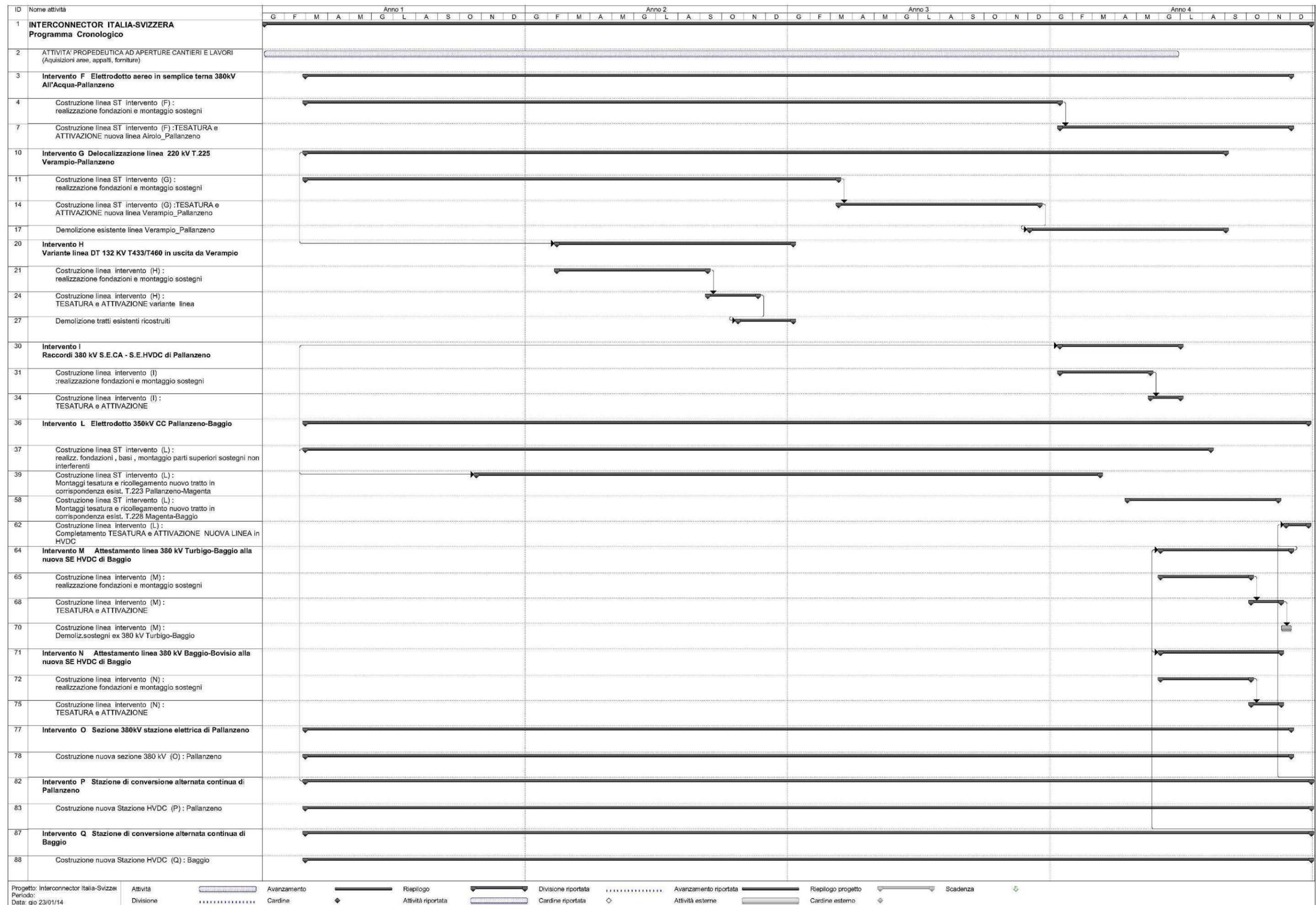
Il taglio di mantenimento verrà poi effettuato periodicamente (con cadenze annuali o biennali) previo contatto con il Corpo Forestale dello Stato.

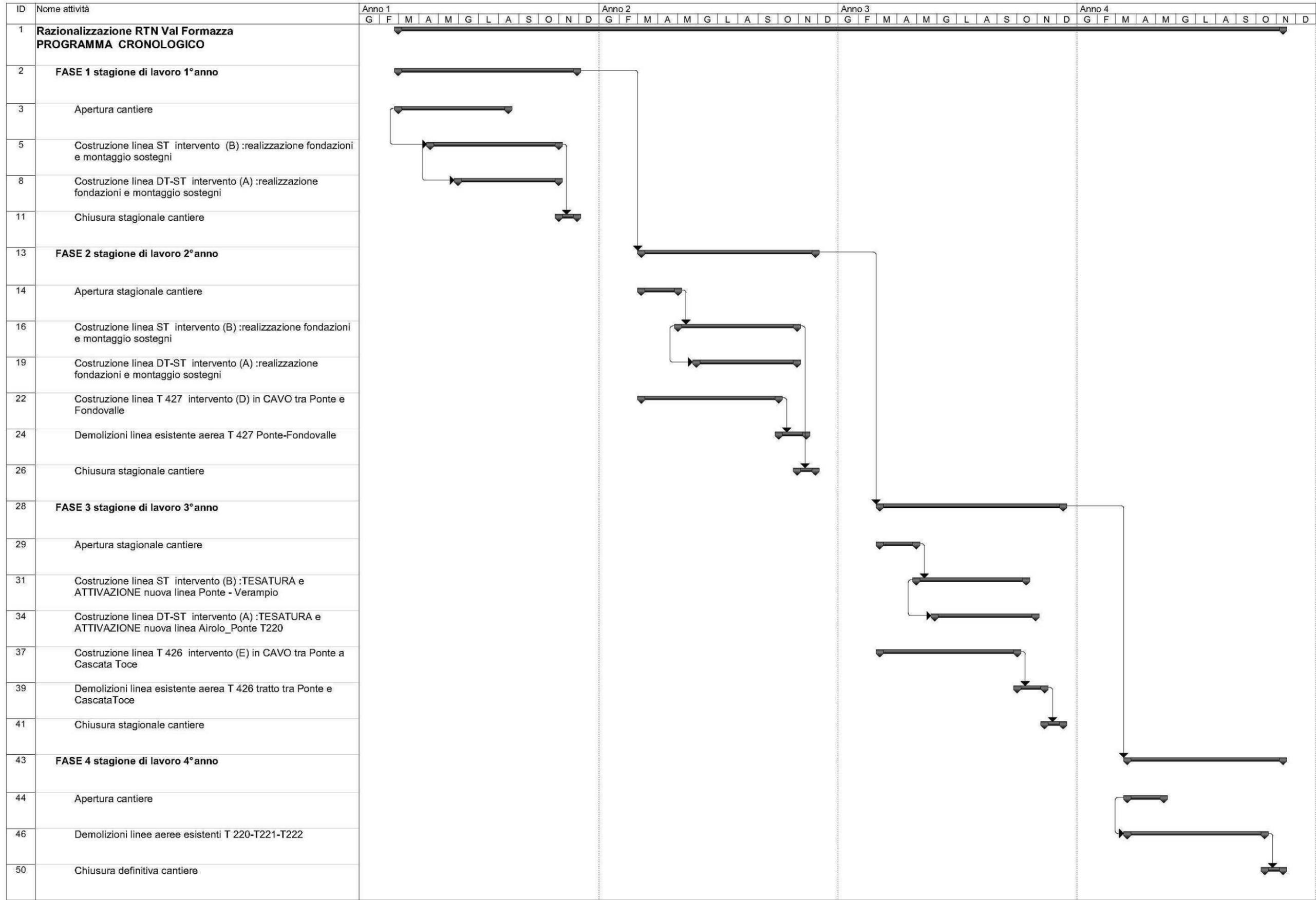
➤ **Ripristini aree di cantiere**

Gli interventi di ripristino della vegetazione riguarderanno i siti di cantiere per la realizzazione dei sostegni (microcantiere) e le eventuali nuove piste di accesso ai medesimi. Le attività di ripristino prevedono *in primis* la demolizione e la rimozione di eventuali opere provvisorie e la successiva piantumazione dei siti con essenze autoctone, dopo aver opportunamente ripristinato l'andamento originario del terreno.

6.4.1.5 CRONOPROGRAMMA

Per la realizzazione delle opere stima una durata di circa 48 mesi.





6.4.2 **ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE**

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

- recupero dei conduttori, delle funi di guardia e degli armamenti;
- smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni;
- demolizione delle fondazioni dei sostegni. Si provvederà sempre al trasporto a rifiuto dei materiali di risulta, lasciando le aree utilizzate sgombre e ben sistemate in modo da evitare danni alle cose ed alle persone.

Recupero conduttori, funi di guardia ed armamenti

Le attività prevedono:

- preparazione e montaggio opere provvisorie sulle opere attraversate (impalcature, piantane, ecc.);
- taglio e recupero dei conduttori per singole tratte, anche piccole in considerazione di eventuali criticità (attraversamento di linee elettriche, telefoniche, ferroviarie, ecc.) e/o in qualsiasi altro caso anche di natura tecnica, dovesse rendersi necessario, su richiesta Terna, particolari metodologie di recupero conduttori;
- separazione dei materiali (conduttori, funi di guardia, isolatori, morsetteria) per il carico e trasporto a discarica;
- carico e trasporto a discarica di tutti i materiali provenienti dallo smontaggio;
- pesatura dei materiali recuperati;
- adempimenti previsti dalla legislazione vigente in materia di smaltimento dei materiali (anche speciali) provenienti dalle attività di smantellamento;
- taglio delle piante interferenti con l'attività;
- risarcimento dei danni procurati sia ai fondi interessati dai lavori che ai fondi utilizzati per l'accesso ai sostegni per lo svolgimento dell'attività di smontaggio.

Smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni

La carpenteria metallica proveniente dallo smontaggio dei sostegni dovrà essere destinata a rottame; il lavoro di smontaggio sarà eseguito come di seguito descritto.

In fase di esecuzione dei lavori in ogni caso si presterà la massima cura, comunque, ad adottare tutte le precauzioni necessarie previste in materia di sicurezza per eliminare i rischi connessi allo svolgimento dell'attività di smontaggio in aree poste nelle vicinanze di strade, linee elettriche, linee telefoniche, case, linee ferroviarie, ecc.

A tal fine, prima dell'inizio dei lavori di smontaggio, si potrà produrre una relazione che evidenzia sostegno per sostegno, il metodo che si intende utilizzare per lo smontaggio della carpenteria metallica.

Le attività prevedono:

- taglio delle strutture metalliche smontate in pezzi idonei al trasporto a discarica;
- carico e trasporto a discarica di tutti i materiali provenienti dallo smontaggio;
- pesatura dei materiali recuperati;
- adempimenti previsti dalla legislazione vigente in materia di smaltimento dei materiali (anche speciali) provenienti dalle attività di smantellamento;
- taglio delle piante interferenti con l'attività;
- risarcimento dei danni procurati sia ai fondi interessati dai lavori che ai fondi utilizzati per l'accesso ai sostegni per lo svolgimento dell'attività di smontaggio.

Demolizione delle fondazioni dei sostegni

La demolizione delle fondazioni dei sostegni, salvo diversa prescrizione comunicata nel corso dei lavori, comporterà l'asportazione dal sito del calcestruzzo e del ferro di armatura fino ad una profondità di m 1,5 dal piano di campagna in terreni agricoli a conduzione meccanizzata e urbanizzati e 0,5 m in aree boschive, in pendio.

La demolizione dovrà essere eseguita con mezzi idonei in relazione alle zone in cui si effettua tale attività, avendo cura pertanto di adottare tutte le necessarie precauzioni previste in materia di sicurezza, in presenza di aree abitate e nelle vicinanze di strade, ferrovie, linee elettriche e telefoniche, ecc.

Le attività prevedono:

- scavo della fondazione fino alla profondità necessaria;
- asporto, carico e trasporto a discarica di tutti i materiali (cls, ferro d'armatura e monconi) provenienti dalla demolizione;

- rinterro eseguito con le stesse modalità e prescrizioni previste nella voce scavo di fondazione e ripristino dello stato dei luoghi (dettagliato nel seguito);
- acquisizione, trasporto e sistemazione di terreno vegetale necessario a ricostituire il normale strato superficiale presente nella zona;
- taglio delle piante interferenti con l'attività;
- risarcimento dei danni procurati sia ai fondi interessati dai lavori che ai fondi utilizzati per l'accesso ai sostegni per lo svolgimento dell'attività di demolizione e movimentazione dei mezzi d'opera.



Fasi demolizione di un sostegno a traliccio

Intervento di ripristino dei luoghi

Le superfici oggetto di insediamento di nuovi sostegni e/o di smantellamenti di elettrodotti esistenti saranno interessate, al termine dei lavori, da interventi di ripristino dello stato originario dei luoghi, finalizzati a riportare lo status pedologico e delle fitocenosi in una condizione il più possibile vicina a quella ante - operam, mediante tecniche progettuali e realizzative adeguate.

Il ripristino delle aree di lavorazione si compone delle seguenti attività:

- pulizia delle aree interferite, con asportazione di eventuali rifiuti e/o residui di lavorazione;
- stesura di uno strato di terreno vegetale pari ad almeno cm 30;
- restituzione all'uso del suolo ante - operam.

In caso di ripristino in area agricola: non sono necessari ulteriori interventi e la superficie sarà restituita all'uso agricolo che caratterizza il fondo di cui la superficie fa parte;

In caso di ripristino in area boscata o naturaliforme si effettuerà un inerbimento mediante idrosemina di miscuglio di specie erbacee autoctone ed in casi particolari eventuale piantumazione di specie arboree ed arbustive coerenti con il contesto fitosociologico circostante.

Il criterio di utilizzare specie autoctone, tipiche della vegetazione potenziale e reale delle aree interessate dal progetto, è ormai ampiamente adottato nelle opere di ripristino e mitigazione ambientale.

Si ritiene opportuno sottolineare la necessità di assicurarsi, in fase di realizzazione, sull'idonea provenienza delle piante di vivaio, per evitare l'uso di specie che abbiano nel proprio patrimonio genetico caratteri di alloctonia che potrebbero renderle più vulnerabili a malattie e virus.

Il rifornimento del materiale vegetale avverrà preferibilmente presso vivai forestali autorizzati dalla Regione Piemonte e Regione Lombardia.

6.4.2.1 UTILIZZO DELLE RISORSE

Trattandosi di una fase di dismissione non si prevede l'utilizzo di risorse, ma soltanto dei mezzi impiegati per le operazioni di demolizione e trasporto dei materiali di risulta.

6.4.2.2 FABBISOGNO NEL CAMPO DEI TRASPORTI, DELLA VIABILITA' E DELLE RETI INFRASTRUTTURALI

Per raggiungere i sostegni e per allontanare i materiali verranno percorse le stesse piste di accesso già utilizzate in fase di costruzione, oppure l'elicottero in mancanza di queste.

6.4.2.3 MATERIALI DI RISULTA

Tutti i materiali derivanti dalle demolizioni e destinati a rottame (rottame di ferro zincato quale tralicci, funi di guardia etc., conduttori in alluminio e leghe di alluminio, conduttori in rame) dovranno essere conferiti in siti adeguati al loro riciclo. Per gli altri materiali di risulta derivanti dalle demolizioni (vetri e/o porcellane degli isolatori ecc.) verranno collocati in discarica autorizzata.

Per entrambe le categorie è previsto che Terna richieda agli appaltatori incaricati di eseguire le lavorazioni e a cui spetta l'onere del recupero e smaltimento nelle discariche autorizzate copia del Formulario di identificazione rifiuto ai sensi del DL n. 22 del 05/02/97 art. 15; del DM 01/04/98 n. 145 e Direttiva Amministrativa Ambiente 09/04/02.

Viene richiesto inoltre copia delle autorizzazioni all'esercizio della discarica stessa.

L'intervento di demolizione permetterà il recupero dei seguenti materiali:

RELAZIONE PAESAGGISTICA

Codifica

REAR10004BSA00339_01

Rev. 00 - gennaio 2014

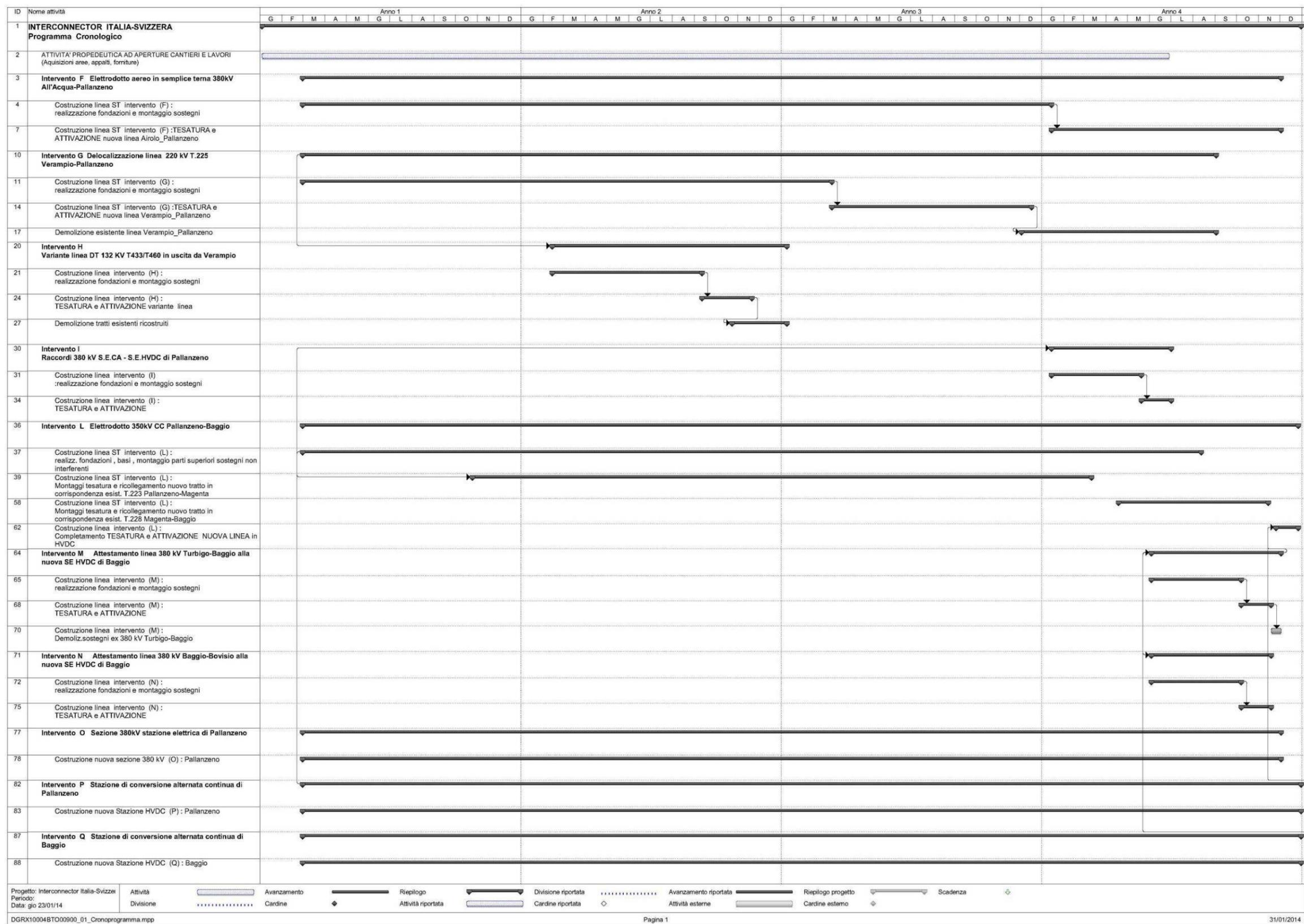
Pag 350 di 415

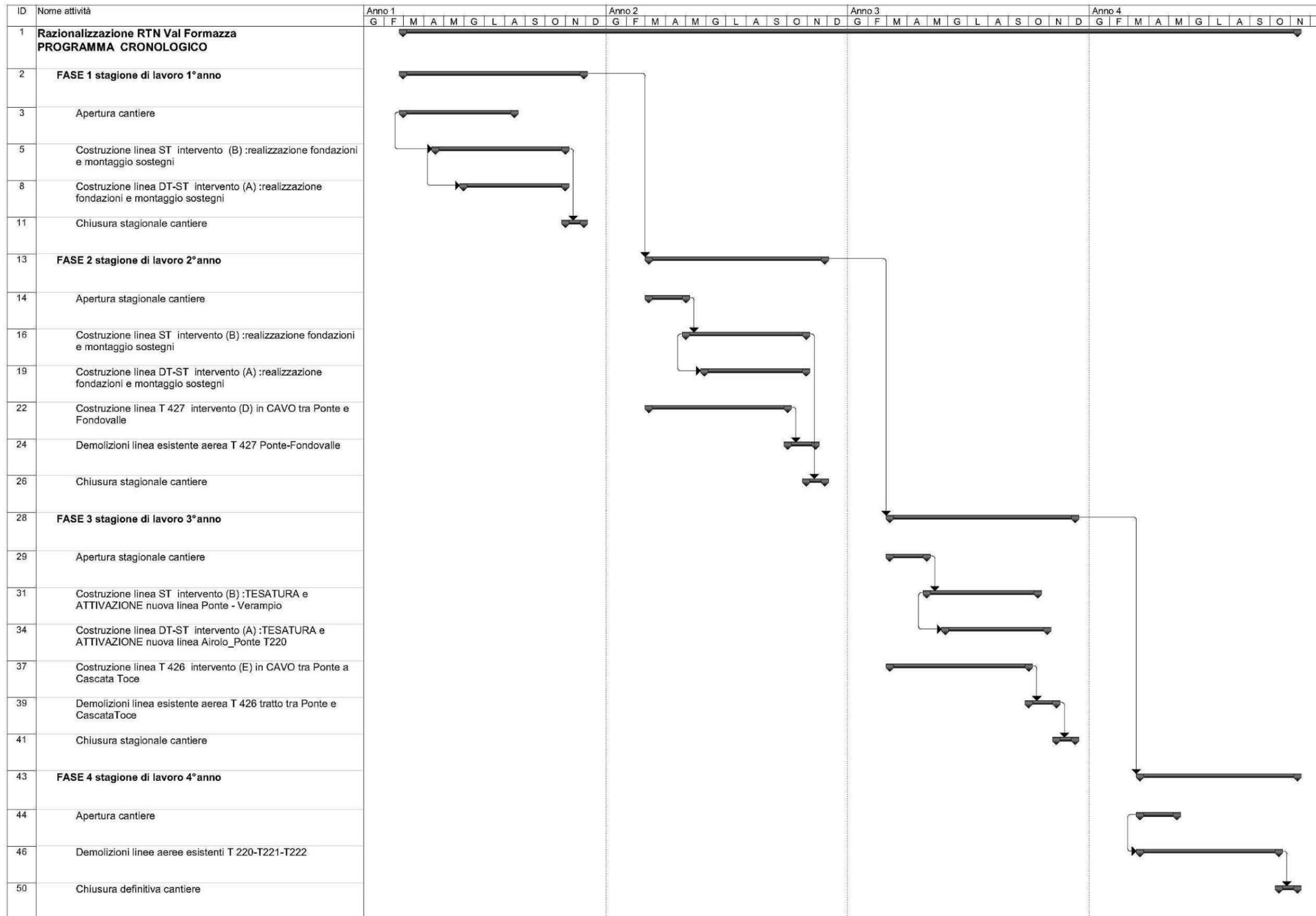
Elettrodotti Singola Terna	INTERVENTI CLASSE 380				INTERVENTI CLASSE 220 kV				INTERVENTI CLASSE 132kV				CONSUMO TOTALE DI RISORSE	
	lunghezza linee interessate [km]				lunghezza linee interessate [km]				lunghezza linee interessate [km]					
	0.52		40.08		7.32									
	consumo unitario	consumo totale	consumo unitario	consumo totale	consumo unitario	consumo totale	consumo unitario	consumo totale	consumo unitario	consumo totale				
scavo	133	m ³ /km	69.2	m ³	107	m ³ /km	4274.9	m ³	91	m ³ /km	663.8613	m ³	5007.941	m ³
calcestruzzo	67	m ³ /km	34.6	m ³	56	m ³ /km	2231.0	m ³	33	m ³ /km	244.0667	m ³	2509.62	m ³
ferro di armatura	4	t/km	2.1	t	3	t/km	133.6	t	2	t/km	14.644	t	150.31	t
carpenteria metallica	36	t/km	18.7	t	18	t/km	721.4	t	14	t/km	102.508	t	842.58	t
morsetteria ed accessori	2	t/km	1.0	t	1	t/km	40.1	t	1	t/km	7.322	t	48.44	t
isolatori	300	n/km	155.7	n	210	n/km	8416.2	n	160	n/km	1171.52	n	9743.39	n
conduttori	12	t/km	6.2	t	6	t/km	240.5	t	6	t/km	43.932	t	290.62	t
corde di guardia	1.6	t/km	0.8	t	1.6	t/km	64.1	t	1.6	t/km	11.7152	t	76.67	t

Elettrodotti Doppia Terna	INTERVENTI CLASSE 380				INTERVENTI CLASSE 220 kV				INTERVENTI CLASSE 132kV				CONSUMO TOTALE DI RISORSE	
	lunghezza linee interessate [km]				lunghezza linee interessate [km]				lunghezza linee interessate [km]					
	0.00		125.13		2.99									
	consumo unitario	consumo totale	consumo unitario	consumo totale	consumo unitario	consumo totale	consumo unitario	consumo totale	consumo unitario	consumo totale				
scavo	133	m ³ /km	69.2	m ³	107	m ³ /km	4274.9	m ³	91	m ³ /km	663.8613	m ³	5007.941	m ³
calcestruzzo	67	m ³ /km	34.6	m ³	56	m ³ /km	2231.0	m ³	33	m ³ /km	244.0667	m ³	2509.62	m ³
ferro di armatura	4	t/km	2.1	t	3	t/km	133.6	t	2	t/km	14.644	t	150.31	t
carpenteria metallica	56	t/km	29.1	t	27	t/km	1082.1	t	19	t/km	139.118	t	1250.26	t
morsetteria ed accessori	4	t/km	2.1	t	2	t/km	80.2	t	2	t/km	14.644	t	96.87	t
isolatori	600	n/km	311.4	n	420	n/km	16832.3	n	320	n/km	2343.04	n	19486.78	n
conduttori	24	t/km	12.5	t	12	t/km	480.9	t	12	t/km	87.864	t	581.24	t
corde di guardia	1.6	t/km	0.8	t	1.6	t/km	64.1	t	1.6	t/km	11.7152	t	76.67	t

6.4.2.4 DURATA DELL'ATTUAZIONE E CRONOPROGRAMMA

Per la realizzazione delle opere stima una durata di circa 48 mesi.



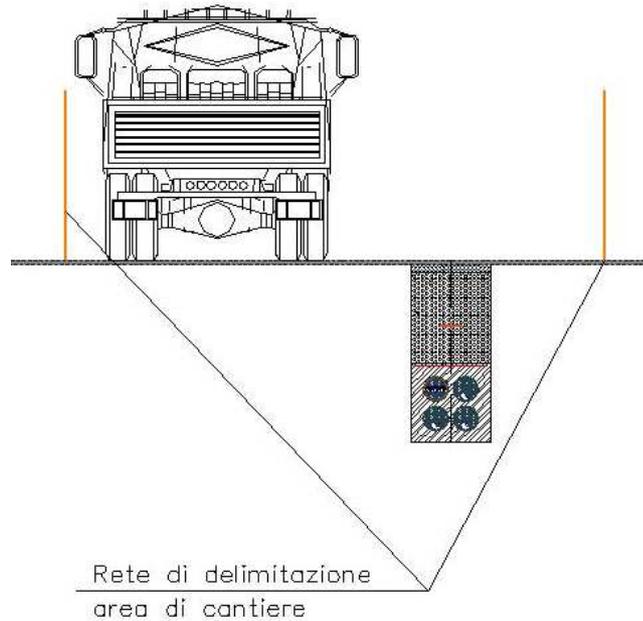


6.4.3 INTERRAMENTI LINEE ELETTRICHE

6.4.3.1 DIMENSIONI DEL CANTIERE

L'area di cantiere in questo tipo di progetto è costituita essenzialmente dalla trincea di posa del cavo che si estende progressivamente sull'intera lunghezza del percorso. Tale trincea sarà larga circa 0.70 m per una profondità tipica di 1,5 m circa, prevalentemente su sedime stradale.

Le attività sono suddivise per tratta della lunghezza da 400 a 600 m corrispondente alla pezzatura del cavo fornito e la fascia di cantiere in condizioni normali ha una larghezza di circa 4- 5 m.



Sezione tipo area cavidotta

6.4.3.2 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DEI CAVI

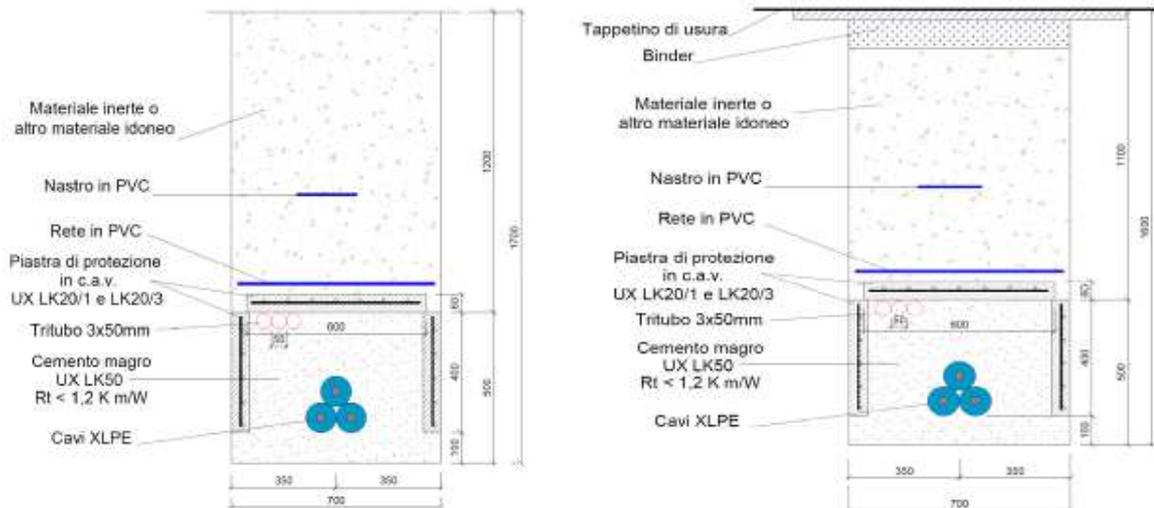
Complessivamente il cavo, in relazione alla tensione di esercizio, ha un diametro compreso tra i cm 10 e 15.

Il cavo così composto viene prodotto in pezzature che, al fine di consentirne il trasporto senza ricorrere a trasporti eccezionali, non superano di norma la lunghezza di m 400 – 600.

I tre cavi relativi alle tre fasi della linea elettrica vengono posati nella medesima trincea di norma alla profondità di circa m 1,5 e vengono protetti meccanicamente da lastre di cemento armato poste sia ai fianchi che sulla sommità. All'interno della stessa trincea vengono posati anche i cavi dielettrici incorporanti fibre ottiche necessarie al monitoraggio e alla protezione della linea elettrica.

Le varie pezzature di cavo vengono tra loro connesse tramite delle giunzioni confezionate in opera e poste all'interno di buche aventi dimensioni di circa m 8 x 2,5 x 2.

Il tracciato della linea in cavo interrato viene di norma individuato all'interno della viabilità pubblica, anche se presenta una maggiore difficoltà realizzativa per la presenza di sottoservizi e per l'intralcio alla viabilità in fase di realizzazione, ove è maggiormente garantita la sorveglianza della pubblica amministrazione rispetto ad attività lavorative che vengono svolte in prossimità della linea interrata; vengono pertanto evitati, per quanto possibile, tracciati in aree agricole o boschive ove vengono svolte attività potenzialmente a rischio (aratura, piantumazione ecc.) effettuate senza il controllo della pubblica amministrazione.



Esempio di posa a trifoglio in terreno agricolo e su sede stradale

In Italia la presenza di elettrodotti interrati in alta tensione si attesta a circa 1,5% dell'intera rete concentrandosi sui livelli di tensione inferiori (220 kV ma soprattutto 132 kV). Tale proporzione è allineata con quanto realizzato a livello internazionale.

6.4.3.3 AZIONI DI PROGETTO

Si descrivono le principali fasi necessarie per la realizzazione di un elettrodotto in cavo interrato:

attività preliminari

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

Solo la prima e la terza fase comportano movimenti di terra, come descritto nel seguito.

Si descrive di seguito, anche se in forma sintetica, quali sono le caratteristiche, le modalità di posa e le problematiche da affrontare sia per la realizzazione che per il successivo esercizio delle linee elettriche AT realizzate con conduttori isolati con materiale estruso ed interrati.

6.4.3.3.1 ATTIVITA' PRELIMINARI

Le attività preliminari sono distinguibili come segue:

- tracciamento del percorso del cavo e delle buche giunti;
- saggi per verificare la corrispondenza dei sottoservizi;
- pianificazione delle 'tratte di posa' nelle quali si completano tutte le fasi operative dello scavo, posa e reinterro.

Normalmente la lunghezza delle tratte corrisponde agli spezzoni di cavo forniti (da buca giunti a buca giunti) della lunghezza media di circa 500 m e delimita l'area di cantiere temporaneo della durata di circa 4 settimane.

6.4.3.3.2 ESECUZIONE DEGLI SCAVI

Le attività di scavo sono suddivise nelle seguenti fasi operative principali:

- taglio dell'eventuale strato di asfaltatura;
- scavo delle esatte dimensioni previste in progetto (0,70 m nei tratti di linea singole, 1,50 m nel caso di linea doppia). Le pareti di scavo vengono stabilizzate con opportune sbatacchiature.

Il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere 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 i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo,

il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

In condizioni normali gli scavi resteranno aperti fino alla completa posa di tutta la tratta (circa 400-500 m) nel caso di interferenza con passi carrai gli scavi saranno protetti con opportune piastre d'acciaio che consentono il passaggio dei mezzi e nel caso di attraversamenti stradali verranno posate le tubazioni in PVC e subito interrati.



Taglio dell'asfaltatura e scavo aperto

Il cavo attualmente impiegato, dal punto di vista costruttivo, è costituito principalmente dai seguenti elementi:

- il conduttore, di norma costituito da una fune di rame o di alluminio di sezione variabile da 1000 a 2500 mm²;
- un rivestimento con materiale semiconduttore con la funzione di uniformare il gradiente di potenziale;
- il rivestimento isolante in polietilene reticolato (XLPE) che, in relazione alla tensione di esercizio del cavo ha uno spessore variabile tra 2,5 e 4 cm;
- un rivestimento metallico con la funzione di controllo del campo elettrico e di protezione dello strato isolante;
- una guaina esterna isolante.

6.4.3.3 POSA DEL CAVO

La posa del cavo viene effettuata per tratte della lunghezza da 400 a 600 m corrispondenti alle pezzature contenute nelle bobine di trasporto, secondo la seguente procedura:

- posizionamento dell'organo e della bobina contenente il cavo agli opposti estremi della tratta;
- posizionamento rulli nella trincea;
- stendimento del cavo tramite fune traente.

La fase viene costantemente seguita dal personale dislocato lungo il tracciato nei punti critici (curvature, sottopassi, tubiere ecc.)

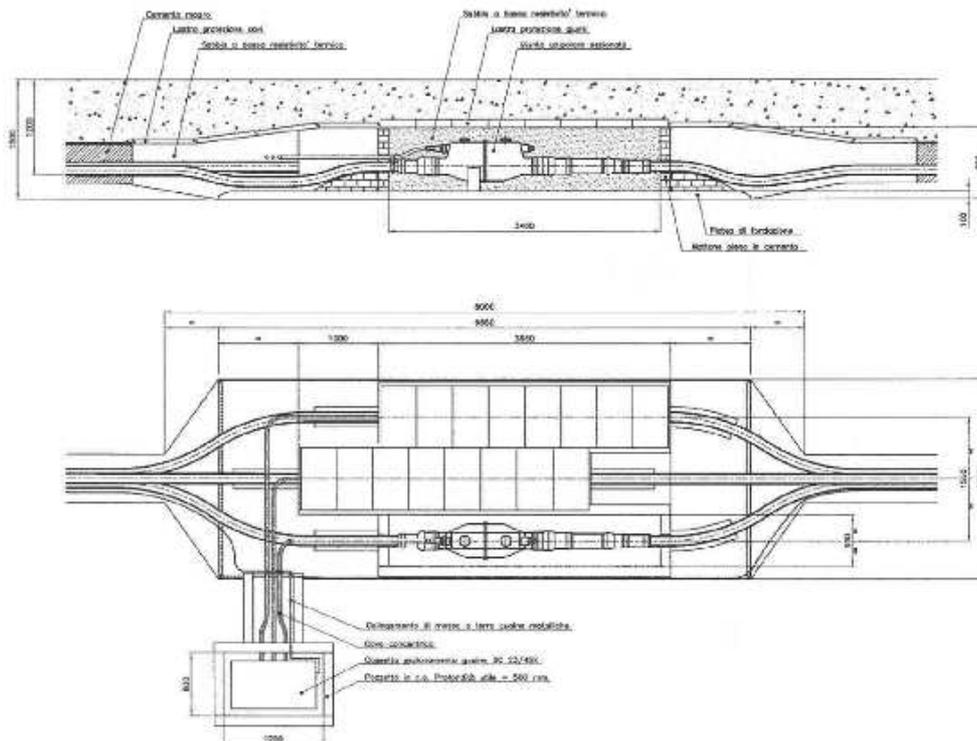


Posa rulli lungo lo scavo e stendimento del cavo

6.4.3.3.4 ESECUZIONE DELLE GIUNZIONI

Terminata la posa di almeno due tratte consecutive vengono realizzate le giunzioni:

- scavo della buca giunti;
- allestimento della copertura a protezione dagli agenti atmosferici;
- preparazione del cavo, taglio delle testate a misura;
- messa in continuità della parte conduttrice e via via di tutti gli stati componenti (isolante, schermatura, guaina);
- il giunto viene chiuso con una muffola riempita di resine a protezione dagli agenti chimici e dall'umidità del terreno;
- realizzazione dei muretti di contenimento e separazione delle fasi a creare camere di contenimento del singolo giunto;
- le camere vengono riempite con materiale di adeguata conducibilità termica e protette con plotte in c.a.v.





Esecuzione giunto esempio di buca giunti

6.4.3.3.5 RINTERRI E RIPRISTINI

I cavi posati in trincea sono ricoperti da cemento magro per uno strato di 0,5 m: a protezione dei cavidotti sono inserite delle piastre di protezione dello spessore di 60 mm in c.a.v.

Al fine di segnalare il cavidotto, viene posata una rete ed un nastro in PVC: la restante parte superiore della trincea verrà ricoperta con materiale inerte di risulta dello scavo (se idoneo) o altro materiale idoneo.

Infine, negli scavi in sede stradale verrà ripristinato il manto di asfalto e il tappetino d'usura degli scavi. In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.



Rinterro con posa delle piastre di protezione e rete PVC

6.4.3.4 CRONOPROGRAMMA

La durata delle attività è riassunta nella seguente tabella.

Area cavidotto		
Attività svolta	Macchinari e Automezzi	Durata media attività – ore/g di funzionamento macchinari
Attività preliminari: tracciamenti, recinzioni, pulizia		g 1
Scavo trincea	Escavatore; Elettropompe (eventuale) Demolitore (eventuale) Autocarro	g 20
Microtunneling (eventuale)	Fresa, martinetti idraulici Elettropompe (eventuale)	m/g 10
Trivellazione orizzontale controllata (eventuale)	Trivella Elettropompe (eventuale)	m/g 30 x ogni fase
Posa cavo	Argano Autogru/autocarro	g 3 g 1 ore 2
Reinterro	Escavatore Autocarro	g 5
Esecuzione giunzioni	Escavatore Elettropompe (eventuale) Gruppo elettrogeno	g 2 - ore 4 g 5

Per la realizzazione delle linee in cavo interrato si prevede singolarmente una durata di 46 giorni per la linea T 427 Ponte-Fondovalle e 61 giorni per la linea esistente aerea T 426 tratto tra Ponte e CascataToce .

6.4.3.4.1 DURATA STIMATA DELLA FASE DI ESERCIZIO

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

6.4.3.4.2 UTILIZZO DELLE RISORSE

Le risorse utilizzate per la realizzazione dei cavi interrati sono costituite principalmente da:

- conduttore, di norma costituito da una fune di rame o di alluminio di sezione variabile da mm² 1000 a 2500; i cavi sono trasportati per tratte della lunghezza da m 400 a 600 corrispondenti alle pezzature contenute nelle bobine di trasporto;
- un rivestimento con materiale semiconduttore con la funzione di uniformare il gradiente di potenziale;
- il rivestimento isolante in polietilene reticolato (XLPE) che, in relazione alla tensione di esercizio del cavo ha uno spessore variabile tra cm 2,5 e 4;
- un rivestimento metallico con la funzione di controllo del campo elettrico e di protezione dello strato isolante;
- una guaina esterna isolante;
- Cemento : i cavi posati in trincea sono ricoperti da cemento magro per uno strato di m 0,5: a protezione dei cavidotti sono inserite delle piastre di protezione dello spessore di mm 60 in c.a.v.

6.4.3.4.3 FABBISOGNO NEL CAMPO DEI TRASPORTI, VIABILITA' E RETI INFRASTRUTTURALI

Il tracciato della linea in cavo interrato viene di norma individuato all'interno della viabilità pubblica, pertanto raggiungibile tramite la viabilità ordinaria.

6.4.4 STAZIONI ELETTRICHE

Come già specificato gli interventi per le stazioni esistenti di Ponte e Verampio non sono previsti interventi significativi. In particolare nella SE di Verampio la nuova linea elettrica 220 kV Ponte – Verampio si atterrerà sui portali esistenti attualmente occupati dall'ingresso delle T n.221 e T n.222 "Ponte-Verampio" (che si ricorda verranno demolite).

Nella SE di Ponte le nuove linee elettriche in progetto "All'Acqua – Ponte" e "Ponte Verampio si atterreranno sui 2 portali esistenti attualmente occupati dalle linee 132 kV "Morasco-Ponte" e "Ponte-Fondovalle" (che verranno interrato). Verranno invece demoliti i portali dei due portali attualmente occupati dalle linee 220 kV T222 "Ponte-Verampio" e T220 "Airolo-Ponte".

6.4.4.1 NUOVE STAZIONI

6.4.4.1.1 AZIONI DI PROGETTO

La costruzione di una Stazione Elettrica è un'attività che riveste aspetti particolari legati essenzialmente alla tipologia delle opere civili e delle apparecchiature funzionali all'esercizio, il cui sviluppo impone spostamenti circoscritti delle risorse e dei mezzi meccanici utilizzati all'interno di una determinata area di cantiere limitrofa a quella su cui sorgeranno le Stazioni stesse.

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

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

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

6.4.4.1.2 Utilizzo delle risorse

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

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

I lavori civili di preparazione consistiranno in un eventuale sbancamento/riporto al fine di ottenere un piano a circa mm - 600÷800 rispetto alla quota del piazzale di stazione. L'intervento principale e, in ordine di esecuzione, primario per la realizzazione delle SS.EE. sarà lo scavo dell'intera area per uno spessore di circa cm 90, in maniera da eliminare la porzione di terreno con presenza degli apparati radicali della vegetazione e per questo non ritenuta idonea alla posa degli elementi strutturali di fondazione dei manufatti che andranno ad insistere sull'area. Si passerà quindi alla posa in opera del manto di geotessile ed allo stendimento di uno strato di misto naturale di cava stabilizzato di circa cm 20 ottenendo un piano di posa delle opere ad una quota costante di circa cm - 70.

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

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

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

Per l'espletamento del servizio, saranno predisposte una o più piazzole carrabili interne al perimetro di cantiere ovvero ad esso asservite, di dimensioni e caratteristiche adeguate al transito, allo stazionamento dei mezzi d'opera e realizzate in numero proporzionato al quantitativo di materiale da movimentare, alle caratteristiche dei mezzi d'opera, all'organizzazione delle attività di caratterizzazione ed alla programmazione delle concomitanti opere civili del cantiere.

6.4.4.1.3 Fabbisogno nel campo dei trasporti, della viabilità e delle reti infrastrutturali

L'organizzazione di cantiere prevede la scelta di un suolo adeguato per il deposito dei materiali ed il ricovero dei mezzi occorrenti alla costruzione. I materiali verranno 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 ed, in genere, posizionati su lati estremi dell'area di cantiere stessa.

Per le fasi relative alle opere civili ed elettromeccaniche nel cantiere potranno essere impiegate mediamente circa 20 persone in contemporanea. Lo stesso cantiere sarà organizzato per squadre specializzate nelle varie fasi di attività (opere di sottofondazione, apparecchiature ed edifici prefabbricati), che svolgeranno il loro lavoro in successione sulle piazzole di realizzazione.

In generale, si avrà una minima sovrapposizione tra i lavori relativi alle opere civili e di montaggio delle apparecchiature elettromeccaniche.

Indicativamente per una stazione elettrica, è previsto l'utilizzo dei seguenti macchinari:

- 3 autocarri pesanti da trasporto;
- 3 escavatori;
- 2 o 3 betoniere;
- 2 autogru gommate;
- macchina battipalo o macchina trivellatrice.

Tutte le macchine e le attrezzature impiegate, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, saranno utilizzate e mantenute in sicurezza secondo le norme di buona tecnica.

L'elenco delle macchine e delle attrezzature che complessivamente potranno essere utilizzate è il seguente:

- autocarro con o senza gru;
- betoniere;
- escavatore;
- cannello;
- compressori;
- flessibili;
- martelli demolitori;
- saldatrice;
- scale;
- trapani elettrici;
- argani.

6.4.4.1.4 Emissioni, scarichi, rifiuti, rumori, inquinamento luminoso

Inquinamento acustico ed atmosferico in fase di scavo delle fondazioni

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.

Queste stesse attività, comportando movimenti di terra, possono produrre polverosità, ma sempre di breve durata nel tempo.

Rumori e vibrazioni

La costruzione e l'esercizio della Stazione Elettrica non comporta vibrazioni, se non in casi sporadici e per particolari condizioni; anche in questo caso, tuttavia, si tratta di un impatto limitato nella sua durata e non particolarmente rilevante.

Per quanto riguarda il rumore, invece, potranno manifestarsi emissioni durante la fase di cantiere e, nell'esercizio, nei casi più sfavorevoli, la rumorosità è avvertibile fino a un centinaio di metri.

In fase di cantiere le fonti di rumore principali saranno rappresentate dai mezzi d'opera utilizzati nelle diverse fasi di lavorazione e dall'aumento del traffico locale di mezzi pesanti, potenziali fattori di disturbo per diverse specie animali. Saranno presenti esclusivamente macchinari statici, che costituiscono una modesta sorgente di rumore,

ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra. Il rumore sarà quindi prodotto in pratica dalle unità di trasformazione principali e dai relativi impianti ausiliari (raffreddamento). Le macchine che verranno installate nella nuova stazione elettrica saranno degli autotrasformatori 400/132 e 400/220 kV a bassa emissione acustica.

Al trasporto dei materiali, così come al funzionamento delle principali macchine di cantiere, è associata un'immissione di rumore molto limitata nel tempo e paragonabile a quella delle tecniche agricole meccanizzate e motorizzate usuali. Nella realizzazione delle fondazioni, la rumorosità non risulta particolarmente elevata, essendo provocata dall'escavatore e quindi equiparabile a quella delle macchine agricole. In ogni caso saranno attività di breve durata (massimo alcuni mesi).

Fase di esercizio: nei casi più sfavorevoli, in fase di esercizio, la rumorosità è avvertibile fino a un centinaio di metri. Di norma comunque la rumorosità di una stazione elettrica ad AAT/AT è avvertibile a distanze decisamente più ridotte (qualche decina di metri) e, per situazioni con rumore di fondo determinato da attività antropiche, è praticamente non avvertibile.

6.4.4.2 DURATA DELL'ATTUAZIONE E CRONOPROGRAMMA

L'intervento per la realizzazione di una stazione elettrica avrà una durata complessiva stimata pari a 20-24 mesi circa e sarà suddiviso in varie attività che possono essere riassunte come segue:

- sbancamento e consolidamento quota parte di terreno;
- posa e collegamento rete di terra;
- costruzione nuove fondazioni apparecchiature A.T. e portali di arrivo linea;
- costruzione nuova vasca autotrasformatore e opere accessorie (ove previsto);
- costruzione nuovi percorsi cavi B.T. di stazione;
- formazione strade, rete fognaria e sistemazione generali;
- costruzione di fondazioni per torri faro;
- costruzione nuovi fabbricati S.A./C.C. e fabbricato consegna MT.;
- realizzazione viabilità interna di stazione;
- sistemazioni generali (recinzioni, impianti di illuminazione esterna ecc...)

6.4.4.2.1 DURATA STIMATA DELLA FASE DI ESERCIZIO

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

6.5 MISURE GESTIONALI E INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E DI RIEQUILIBRIO

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. Pertanto è in tale fase che occorre già mettere in atto una serie di misure di ottimizzazione dell'intervento.

Ulteriori misure sono applicabili in fase di realizzazione, di esercizio e di demolizione dell'elettrodotto.

Per quest'ultima fase valgono criteri simili o simmetrici a quelli di realizzazione.

I criteri che guidano la fase di scelta del tracciato hanno l'obiettivo di individuare il percorso che minimizzi le situazioni di interferenza con le evidenze ed i beni ambientali e paesaggistici.

Oltre al criterio ovvio di limitare il numero dei sostegni a quelli tecnicamente indispensabili, se ne applicano numerosi altri relativi alla scelta e al posizionamento dei sostegni. Essi consistono, ove possibile, in:

- contenimento dell'altezza dei sostegni a m 61, anche al fine di evitare la necessità della segnalazione per la sicurezza del volo a bassa quota che renderebbe particolarmente visibile l'elettrodotto;
- collocazione dei sostegni in aree prive di vegetazione o dove essa è più rada quando il tracciato attraversa zone boschive;
- collocazione dei sostegni in modo da ridurre l'interferenza visiva soprattutto in aree antropizzate o con testimonianze storico-culturali;
- ottimizzazione del posizionamento dei sostegni in relazione all'uso del suolo ed alla sua parcellizzazione, ad esempio posizionandosi ai confini della proprietà o in corrispondenza di strade interpoderali;
- eventuale adozione di una verniciatura mimetica per i sostegni, tenendo conto dei rapporti specifici tra sostegno e sfondo. In sede di progetto verranno eseguite le opportune scelte cromatiche in modo da armonizzare l'inserimento dei sostegni in funzione delle caratteristiche del paesaggio attraversato;

6.5.1 AZIONI DI MITIGAZIONE

Lo Studio in esame ha evidenziato la necessità di porre in atto ulteriori azioni per ridurre o eliminare potenziali perturbazioni al sistema ambientale, precisando le metodologie operative. Tali azioni vengono recepite integralmente dal progetto e gli interventi di ottimizzazione e riequilibrio saranno armonizzati con esse. Segue un elenco sintetico di tutti gli interventi di ottimizzazione, riequilibrio e mitigazione proposti nel SIA,:

MISURE DI MITIGAZIONE	
1*	Fondazioni profonde
	I sostegni ricadenti in aree di vulnerabilità idrologica e ad elevata pericolosità geologica verranno realizzati su fondazioni profonde il cui piano di fondazione verrà approfondito al di sotto della quota massima di erosione, nel primo caso, e al raggiungimento del substrato roccioso, nel secondo caso.
2*	Opere di protezione da eventi alluvionali
	I sostegni ricadenti in aree di vulnerabilità idrologica - idraulica verranno realizzati con piedini (o parte superiore della fondazione nel caso di sostegni monostelo) sporgenti dal piano campagna rialzati fino alla quota di riferimento della piena di progetto.
3*	Opere di protezione spondale
	Verranno realizzate opere di difesa spondale quali: scogliere con massi ciclopici, gabbionate, interventi di ingegneria naturalistica.
4*	Opere di protezione passiva dei sostegni da eventi alluvionali
	Realizzazione di cunei dissuasori a protezione dei sostegni nel caso di eventi alluvionali.
5*	Opere di difesa passiva dei sostegni da fenomeni di crollo
	Realizzazione di barriere paramassi di tipo elastoplastico a difesa dei sostegni da eventuali fenomeni di crollo.
6*	Opere di difesa attiva per fenomeni valanghivi
	Realizzazione di opere lungo il pendio a monte dei sostegni atte ad impedire la formazione di fenomeni valanghivi (Es: Muretti in pietra, rastrelliere, Ponti da neve, Barriere elastoplastiche).

7*	Opere di difesa passiva dei sostegni da fenomeni valanghivi
	Realizzazione di cunei spartivalanga in pietrame o calcestruzzo a difesa passiva dei sostegni.
8	Riduzione del rumore e delle emissioni
	In caso d'attivazione di cantieri, le macchine e gli impianti in uso dovranno essere conformi alle direttive CE recepite dalla normativa nazionale; per tutte le attrezzature, comprese quelle non considerate nella normativa nazionale vigente, dovranno comunque essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnicamente disponibili per rendere meno rumoroso il loro uso (ad esempio: carenature, oculati posizionamenti nel cantiere, ecc.); Impiegare apparecchi di lavoro e mezzi di cantiere a basse emissioni, di recente omologazione o dotati di filtri anti-particolato.
9	Ottimizzazione trasporti
	Verrà ottimizzato il numero di trasporti previsti sia per l'elicottero ed i mezzi pesanti.
10	Abbattimento polveri dai depositi temporanei di materiali di scavo e di costruzione
	Riduzione dei tempi in cui il materiale stoccato rimane esposto al vento; Localizzazione delle aree di deposito in zone non esposte a fenomeni di turbolenza; Copertura dei depositi con stuoie o teli; Bagnatura del materiale sciolto stoccato.
11	Abbattimento polveri dovuto alla movimentazione di terra del cantiere
	Movimentazione da scarse altezze di getto e con basse velocità di uscita; Copertura dei carichi di inerti fini che possono essere dispersi in fase di trasporto; Riduzione dei lavori di riunione del materiale sciolto; Bagnatura del materiale.
12	Abbattimento polveri dovuto alla circolazione di mezzi all'interno del cantiere
	Bagnatura del terreno, intensificata nelle stagioni più calde e durante i periodi più ventosi; Bassa velocità di circolazione dei mezzi; Copertura dei mezzi di trasporto; Realizzazione dell'eventuale pavimentazione all'interno dei cantieri base, già tra le prime fasi operative.
13	Abbattimento polveri dovuto alla circolazione di mezzi su strade non pavimentate
	Bagnatura del terreno; Bassa velocità di intervento dei mezzi; Copertura dei mezzi di trasporto; Predisposizione di barriere mobili in corrispondenza dei recettori residenziali localizzati lungo la viabilità di accesso al cantiere.
14	Abbattimento polveri dovuti alla circolazione di mezzi su strade pavimentate
	Realizzazione di vasche o cunette per la pulizia delle ruote; Bassa velocità di circolazione dei mezzi; Copertura dei mezzi di trasporto.
15	Recupero aree non pavimentate
	Intervento di inerbimento e recupero a verde nelle aree non pavimentate al fine di ridurre il sollevamento di polveri dovuto al vento in tali aree, anche dopo lo smantellamento del cantiere stesso.
16	Corretta scelta del tracciato
	Dislocazione e allontanamento delle linee dai centri abitati, centri storici, strade, strade panoramiche, piste ciclabili ecc; localizzazione delle linee trasversalmente al versante e non lungo la linea di massima pendenza al fine di diminuire la percezione delle linea e per mitigare l'effetto taglio piante; localizzazione degli elettrodotti a "mezza costa" evitando le zone di cresta per avere come quinta il versante boscato diminuendo in tal modo la visibilità dell'opera. Posizionamento dell'elettrodotto, in area di versante, a monte rispetto ai centri abitati/nuclei minori.
17	Dimensione e tipologia dei sostegni
	Contenimento, per quanto possibile, dell'altezza dei sostegni ed utilizzo, laddove possibile, di sostegni tubolari monostelo.
18	Verniciatura sostegni
	Verniciatura sostegni. Si prevede che tutti i sostegni che interessano aree a bosco vengano verniciati con una colorazione mimetica, ed in particolare secondo il colore della scala RAL che verrà richiesto dagli Enti competenti, al fine di mitigare l'impatto visivo. Si ricorda in tal senso che, in caso di verniciatura la "trasparenza" dei tralicci produce un minore impatto rispetto ai monostelo

19	Scelta e posizionamento aree di cantiere
	Per quanto riguarda l'attenuazione dell'interferenza con la componente vegetazionale (in particolare con gli habitat di interesse comunitario presenti all'interno dei Siti Natura 2000), si cerca, ove tecnicamente possibile, di collocare i sostegni in aree prive di vegetazione o dove essa è più rada, soprattutto quando il tracciato attraversa zone caratterizzate da habitat forestali. Si provvede inoltre all'ottimizzazione del posizionamento dei sostegni in relazione all'uso del suolo ed alla sua parcellizzazione, ad esempio posizionandoli ai confini della proprietà o in corrispondenza di strade interpoderali.
20	Cronoprogramma dei lavori all'interno dei Siti Natura 2000
	All'interno delle aree Natura 2000, al fine di non arrecare disturbo all'avifauna nidificante, verrà prestata particolare attenzione ai periodi di nidificazione delle specie di interesse comunitario ivi presenti. Si terrà in ogni caso ben presente la difficoltà di carattere tecnico-logistico legata alla quota altimetrica (impossibilità apertura cantieri almeno 7-8 mesi all'anno). Sempre nello stesso periodo non verranno effettuati tagli e sfoltimenti della vegetazione lungo le campate dei conduttori.
21	Accessi alle aree dei sostegni e sopralluoghi
	L'accesso alle piazzole dei sostegni in fase di cantiere avviene attraverso la viabilità esistente (comprese le strade forestali) o, nel caso dei microcantieri difficilmente raggiungibili dagli automezzi di trasporto, tramite elicottero. Si limiterà l'apertura di nuove piste di accesso soprattutto all'interno dei Siti Natura 2000, dove è previsto, per quasi tutti i microcantieri, l'utilizzo dell'elicottero. In sede di progetto esecutivo potrebbero comunque verificarsi degli aggiornamenti in seguito a valutazioni di natura tecnica. Con riferimento alle nuove piste di cantiere, all'interno dei Siti della Rete Natura 2000, si provvederà, al momento della tracciatura della pista, ad effettuare un sopralluogo con esperto faunista al fine di individuare ed evitare eventuali alberi che possano ospitare siti di nidificazione di specie di uccelli di interesse comunitario.
22	Tutela specie floristiche di interesse comunitario
	In fase di progettazione esecutiva è necessaria una verifica di dettaglio, a seguito della quale si potranno eventualmente proporre ottimizzazioni progettuali riguardanti la localizzazione dei sostegni. Così, con piccoli spostamenti, si potranno preservare le aree con caratteristiche migliori. Prima di procedere all'apertura dei cantieri sarà effettuato un sopralluogo ad hoc per verificare che nelle aree destinate ai microcantieri o interessate dall'apertura di eventuali nuove piste d'accesso, non siano presenti specie floristiche di interesse comunitario. La verifica sarà effettuata nei cantieri ricadenti all'interno delle aree Natura 2000 interessate dalle opere. Il sopralluogo sarà effettuato nel periodo primaverile (od all'inizio del periodo estivo nelle zone più in quota), in cui si possono osservare le fasi fenologiche più utili per la classificazione delle specie. Anche in questo caso si potranno proporre eventuali ottimizzazioni progettuali riguardanti la localizzazione delle opere.
23	Misure atte a ridurre gli impatti connessi all'apertura dei microcantieri
	Nei microcantieri (siti di cantiere adibiti al montaggio dei singoli sostegni) l'area di ripulitura dalla vegetazione o dalle colture in atto sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive. La durata delle attività sarà ridotta al minimo necessario, i movimenti delle macchine pesanti limitati a quelli effettivamente necessari per evitare eccessive costipazioni del terreno, mentre l'utilizzo di calcestruzzi preconfezionati eliminerà il pericolo di contaminazione del suolo. Le attività di scavo delle fondazioni dei sostegni saranno tali da contenere al minimo i movimenti di terra.
24	Trasporto dei sostegni effettuato per parti
	Con tale accorgimento si eviterà così l'impiego di mezzi pesanti che avrebbero richiesto piste di accesso più ampie; per quanto riguarda l'apertura di nuove piste di cantiere, tale attività sarà limitata a pochissimi sostegni (un numero limitato soprattutto per quanto riguarda le aree all'interno dei Siti Natura 2000) e riguarderà al massimo brevi raccordi non pavimentati, in modo da consentire, al termine dei lavori, il rapido ripristino della copertura vegetale. I pezzi di sostegno avranno dimensione compatibile con piccoli mezzi di trasporto, in modo da ridurre la larghezza delle stesse piste necessarie.
25	Limitazione del danneggiamento della vegetazione durante la posa e tesatura dei conduttori
	La posa e la tesatura dei conduttori verranno effettuate evitando per quanto possibile il taglio e il danneggiamento della vegetazione sottostante. La posa dei conduttori ed il montaggio dei sostegni eventualmente non accessibili saranno eseguiti, laddove necessario, anche con l'ausilio di elicottero, per non interferire con il territorio sottostante.

26	Installazione dei dissuasori visivi per attenuare il rischio di collisione dell'avifauna
	<p>Si tratta di misure previste in fase di progettazione, previa consultazione di tecnici specialisti che hanno valutato, sulla base della conoscenza dei Siti Natura 2000, dell'avifauna presente e della morfologia del paesaggio, i tratti di linea maggiormente sensibili al rischio elettrico (nella fattispecie i tratti di linea più sensibili al rischio di collisione contro i cavi aerei).</p> <p>Per l'intervento di razionalizzazione oggetto del presente studio, è stata prevista la messa in opera di segnalatori ottici e acustici per l'avifauna lungo specifici tratti individuati all'interno dei Siti Natura 2000 e negli ambiti a questi esterni con spiccate caratteristiche di naturalità. Tali dispositivi (ad es. spirali mosse dal vento) consentono di ridurre la possibilità di impatto degli uccelli contro elementi dell'elettrodotto, perché producono un rumore percepibile dagli animali e li avvertono della presenza dei sostegni e dei conduttori durante il volo notturno.</p>
27	Ripristino vegetazione nelle aree dei microcantieri e lungo le nuove piste di accesso
	<p>A fine attività, lungo le piste di cantiere provvisorie, nelle piazzole dei sostegni e nelle aree utilizzate per le operazioni di stendimento e tesatura dei conduttori, si procederà alla pulitura ed al completo ripristino delle superfici e restituzione agli usi originari. Sono quindi previsti interventi di ripristino dello stato ante-operam, da un punto di vista pedologico e di copertura del suolo. Le superfici interessate dalle aree di cantiere e piste di accesso verranno ripristinate prevedendo tre tipologie di intervento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ripristino all'uso agricolo; • ripristino a prato; • ripristino ad area boscata. <p>Per singoli casi di interventi in zone SIC e ZPS verrà inoltre effettuata la ricostruzione di elementi della rete ecologica utilizzando aree e fasce ricavate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nell'ambito dei recuperi delle piste ed aree dei cantieri; • nelle previste demolizioni di vecchie linee.
28	Ripristini vegetazionali nelle aree di demolizione all'interno dei Siti Natura 2000
	<p>Gli interventi di razionalizzazione in progetto ed in particolare le numerose demolizioni previste rappresentano opportunità di ripristini ambientali, grazie alla liberazione di ampi tratti di superficie precedentemente disboscata per consentire l'esercizio delle linee elettriche. La superficie recuperata riguarderà sia gli spazi precedentemente occupati dai sostegni demoliti sia le fasce di taglio sotto i conduttori.</p>
29	Limitazioni agli impianti di illuminazione
	<p>In caso si renda necessario il posizionamento di impianti di illuminazione nelle aree di cantiere principali per necessità tecniche, questi saranno limitati alla potenza strettamente necessaria e posizionati secondo la normativa vigente al fine di minimizzare l'inquinamento luminoso.</p>
30	Realizzazione di fasce arbustive - arboree
	<p>Lungo il perimetro delle costruende stazioni elettriche verranno realizzate delle fasce tampone arbustive - arboree, in parte su rilevato, al fine di mitigare l'impatto visivo dei nuovi impianti. Si adotteranno in particolare le metodologie dell'Ingegneria Naturalistica mediante uso esclusivo di specie autoctone.</p>
31	Riutilizzo integrale del materiale scavato
	<p>Il materiale in eccesso scavato in corrispondenza dei sostegni e delle aree delle future stazioni elettriche, derivante dalle attività di scavo per la costruzione delle fondazioni, verrà integralmente riutilizzato in sito. Nel primo caso (aree sostegno) il materiale verrà riutilizzato in loco al fine di rimodellare e riprofilare il terreno limitrofo allo scavo, nel secondo caso (aree stazioni elettriche di Pallanzeno e di Baggio) il materiale in esubero verrà riutilizzato al fine della realizzazione dei terrapieni rinverditi di cui al punto 30. Tale mitigazione inoltre permetterà, indirettamente, di diminuire sensibilmente il numero dei trasporti in ingresso ed uscita dai cantieri con un evidente beneficio ambientale in termini di emissioni di fumi e polveri in atmosfera, di perturbazione del clima acustico e di incidenza sul normale traffico veicolare in corrispondenza delle arterie viabilistiche principali nelle aree limitrofe ai cantieri</p>

Note	
	<i>Per l'individuazione di dettaglio dei sostegni/campate/linee cui si riferiscono le opere di mitigazione, si faccia riferimento al capitolo 4.11 dello Studio di Impatto Ambientale</i>
*	<i>La necessità di tali interventi mitigativi dovrà essere verificata in fase di progettazione esecutiva sulla base di approfondite campagne di indagini geognostiche - geomeccaniche - verifiche idrauliche.</i>

Per quanto riguarda le opere di mitigazioni relative al paesaggio si rimanda al paragrafo 11 della presente relazione.

7 VALUTAZIONE DELL'INSERIMENTO PAESAGGISTICO DEGLI INTERVENTI - METODOLOGIA

Per l'esame della compatibilità paesaggistica si fa riferimento a quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 19 aprile 2001 (art. 9, Controllo sugli interventi). Seguendo tali indicazioni è stata applicata una metodologia che prevede la definizione dell'impatto paesaggistico come incrocio tra la "sensibilità del sito" ed il "grado di incidenza del progetto". Il metodo utilizzato viene di seguito descritto.

7.1 SENSIBILITÀ PAESAGGISTICA

La metodologia utilizzata stabilisce che il giudizio complessivo circa la sensibilità di un paesaggio debba tener conto di tre differenti modi di valutazione:

- morfologico-strutturale;
- vedutistico;
- simbolico.

Modo di valutazione morfologico-strutturale

Questo modo di valutazione considera la sensibilità del sito come appartenente a uno o più «sistemi» che strutturano l'organizzazione di quel territorio e di quel luogo, assumendo che tale condizione implichi determinate regole o cautele per gli interventi di trasformazione.

Normalmente qualunque sito partecipa a sistemi territoriali di interesse geo-morfologico, naturalistico e storico-insediativo. La valutazione richiesta dovrà però considerare se quel sito appartenga ad un ambito la cui qualità paesaggistica è prioritariamente definita dalla leggibilità e riconoscibilità di uno o più di questi «sistemi» e se, all'interno di quell'ambito, il sito stesso si collochi in posizione strategica per la conservazione di queste caratteristiche di leggibilità e riconoscibilità. Il sistema di appartenenza può essere di carattere strutturale, vale a dire connesso alla organizzazione fisica di quel territorio, e/o di carattere linguistico-culturale, e quindi riferibile ai caratteri formali (stilistici, tecnologici e materiali) dei diversi manufatti.

Spesso è proprio la particolare integrazione tra più sistemi che connota la qualità caratteristica ai determinati paesaggi.

Esistono chiavi di lettura della sensibilità del sito dal punto di vista morfologico-strutturale a diversi livelli:

- ✓ *a livello sovralocale*: valutano le relazioni del sito di intervento con elementi significativi di un sistema che caratterizza un contesto più ampio di quello di rapporto immediato:
 - strutture morfologiche di particolare rilevanza nella configurazione di contesti paesaggistici: crinali, orli di terrazzi, sponde fluviali e lacuali...;
 - aree o elementi di rilevanza ambientale che intrattengono uno stretto rapporto relazionale con altri elementi nella composizione di sistemi di maggiore ampiezza: componenti dell'idrografia superficiale, corridoi verdi, aree protette, boschi, fontanili...;
 - componenti proprie dell'organizzazione del paesaggio agrario storico: terrazzamenti, maglie poderali segnate da alberature ed elementi irrigui, nuclei e manufatti rurali distribuiti secondo modalità riconoscibili e riconducibili a modelli culturali che strutturano il territorio agrario...;
 - elementi fondamentali della struttura insediativa storica: percorsi, canali, manufatti e opere d'arte, nuclei, edifici rilevanti (ville, abbazie, castelli e fortificazioni...);
 - testimonianze della cultura formale e materiale caratterizzanti un determinato ambito storico-geografico (per esempio quella valle o quel tratto di valle);
 - soluzioni stilistiche tipiche e originali, utilizzo di specifici materiali e tecniche costruttive (l'edilizia in pietra o in legno, i muretti a secco...), il trattamento degli spazi pubblici.
- ✓ *a livello locale*: considerano l'appartenenza o contiguità del sito di intervento con elementi propri dei sistemi qualificanti quel luogo specifico:
 - segni della morfologia del territorio: dislivello di quota, scarpata morfologica, elementi minori dell'idrografia superficiale...;

- elementi naturalistico-ambientali significativi per quel luogo: alberature, monumenti naturali, fontanili o zone umide che non si legano a sistemi più ampi, aree verdi che svolgono un ruolo nodale nel sistema del verde locale...;
- componenti del paesaggio agrario storico: filari, elementi della rete irrigua e relativi manufatti (chiuse, ponticelli...), percorsi poderali, nuclei e manufatti rurali...;
- elementi di interesse storico-artistico: centri e nuclei storici, monumenti, chiese e cappelle, mura storiche...;
- elementi di relazione fondamentali a livello locale: percorsi - anche minori - che collegano edifici storici di rilevanza pubblica, parchi urbani, elementi lineari - verdi o d'acqua - che costituiscono la connessione tra situazioni naturalistico-ambientali significative, «porte» del centro o nucleo urbano, stazione ferroviaria...;
- vicinanza o appartenenza ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo linguistico, tipologico e d'immagine, situazione in genere più frequente nei piccoli nuclei, negli insediamenti montani e rurali e nelle residenze isolate ma che potrebbe riguardare anche piazze o altri particolari luoghi pubblici.

Modo di valutazione vedutistico

Premesso che il concetto di paesaggio è sempre fortemente connesso alla fruizione percettiva, non ovunque si può parlare di valori panoramici o di relazioni visive rilevanti. Il modo di valutazione vedutistico si applica là dove si consideri di particolare valore questo aspetto, in quanto si stabilisce tra osservatore e territorio un rapporto di significativa fruizione visiva per ampiezza (panoramicità), per qualità del quadro paesaggistico percepito, per particolarità delle relazioni visive tra due o più luoghi. Se, quindi, la condizione di covisibilità è fondamentale, essa non è sufficiente per definire la sensibilità «vedutistica» di un sito, vale a dire non conta tanto, o perlomeno non solo, quanto si vede ma che cosa si vede e da dove. È infatti proprio in relazione al cosa si vede e da dove che si può verificare il rischio potenziale di alterazione delle relazioni percettive per occlusione, interrompendo relazioni visive o impedendo la percezione di parti significative di una veduta, o per intrusione, includendo in un quadro visivo elementi estranei che ne abbassano la qualità paesaggistica.

- ✓ *Chiavi di lettura a livello sovralocale:* valutano le caratteristiche del sito di intervento considerando le relazioni percettive che esso intrattiene con un intorno più ampio, dove la maggiore ampiezza può variare molto a seconda delle situazioni morfologiche del territorio:
 - siti collocati in posizioni morfologicamente emergenti e quindi visibili da un ampio ambito territoriale (l'unico rilievo in un paesaggio agrario di pianura, il crinale, l'isola o il promontorio in mezzo al lago...);
 - il sito si trova in contiguità con percorsi panoramici di spiccato valore, di elevata notorietà, di intensa fruizione, e si colloca in posizione strategica rispetto alle possibilità di piena fruizione del panorama (rischio di occlusione);
 - appartenenza del sito ad una «veduta» significativa per integrità paesaggistica e/o per notorietà (la sponda del lago, il versante della montagna, la vista verso le cime...), si verifica in questo caso il rischio di «intrusione»;
 - percepibilità del sito da tracciati (stradali, ferroviari, di navigazione, funivie) ad elevata percorrenza.
- ✓ *Chiavi di lettura a livello locale:* si riferiscono principalmente a relazioni percettive che caratterizzano quel luogo:
 - il sito interferisce con un belvedere o con uno specifico punto panoramico;
 - il sito si colloca lungo un percorso locale di fruizione paesaggistico-ambientale (il percorso-vita nel bosco, la pista ciclabile lungo il fiume, il sentiero naturalistico...);
 - il sito interferisce con le relazioni visuali storicamente consolidate e rispettate tra punti significativi di quel territorio (il cono ottico tra santuario e piazza della chiesa, tra rocca e municipio, tra viale alberato e villa...);
 - adiacenza a tracciati (stradali, ferroviari) ad elevata percorrenza.

Modo di valutazione simbolico

Questo modo di valutazione non considera tanto le strutture materiali o le modalità di percezione, quanto il valore simbolico che le comunità locali e sovralocali attribuiscono al luogo, ad esempio, in quanto teatro di avvenimenti storici o leggendari, o in quanto oggetto di celebrazioni letterarie, pittoriche o di culto popolare.

La valutazione prenderà in considerazione se la capacità di quel luogo di esprimere e rievocare pienamente i valori simbolici associati possa essere compromessa da interventi di trasformazione che, per forma o funzione, risultino inadeguati allo spirito del luogo.

- ✓ *Chiavi di lettura a livello sovralocale:* considerano i valori assegnati a quel luogo non solo e non tanto dalla popolazione insediata, quanto da una collettività più ampia. Spesso il grado di notorietà risulta un indicatore significativo:
 - siti collocati in ambiti oggetto di celebrazioni letterarie (ambientazioni sedimentate nella memoria culturale, interpretazioni poetiche di paesaggi, diari di viaggio...), o artistiche (pittoriche, fotografiche e cinematografiche...) o storiche (luoghi di celebri battaglie..);
 - siti collocati in ambiti di elevata notorietà e di forte richiamo turistico per le loro qualità paesaggistiche (citazione in guide turistiche).
- ✓ *Chiavi di lettura a livello locale:* considerano quei luoghi che pur non essendo oggetto di (particolari) celebri citazioni rivestono un ruolo rilevante nella definizione e nella consapevolezza dell'identità locale, possono essere connessi sia a riti religiosi (percorsi processuali, cappelle votive...) sia ad eventi o ad usi civili (luoghi della memoria di avvenimenti locali, luoghi rievocativi di leggende e racconti popolari, luoghi di aggregazione e di riferimento per la popolazione insediata).

Si sottolinea che l'analisi proposta è finalizzata a valutare la sensibilità paesaggistica del sito rispetto al contesto in cui si colloca. Vale a dire che in riferimento alla valutazione sistemica a livello sovralocale, si tratta di rispondere alla seguente domanda: la trasformazione di quel sito può compromettere la leggibilità, la continuità o la riconoscibilità dei sistemi geo-morfologici, naturalistici o storico insediativi che strutturano quel territorio? Può alterare o cancellare segni importanti?

La tabella che segue elenca, a titolo illustrativo, ma non necessariamente esaustivo, gli aspetti rilevanti che si ritiene debbano essere considerati nelle chiavi di lettura a livello locale e sovralocale.

Modi di valutazione	Chiavi di lettura a livello sovralocale	Chiavi di lettura a livello locale
1. Sistemico	<ul style="list-style-type: none"> • Partecipazione a sistemi paesaggistici sovralocali di: <ul style="list-style-type: none"> - interesse geo-morfologico (leggibilità delle forme naturali del suolo) - interesse naturalistico (presenza di reti e/o aree di rilevanza ambientale) - interesse storico-insediativo (leggibilità dell'organizzazione spaziale e della stratificazione storica degli insediamenti e del paesaggio agrario) • Partecipazione ad un sistema di testimonianze della cultura formale e materiale (stili, materiali, tecniche costruttive, tradizioni culturali e di particolare ambito geografico) 	<ul style="list-style-type: none"> • Appartenenza/contiguità a sistemi paesaggistici di livello locale: <ul style="list-style-type: none"> - di interesse geo-morfologico - di interesse naturalistico - di interesse storico-agrario - di interesse storico-artistico - di relazione (tra elementi storico-culturali, tra elementi verdi e/o siti di rilevanza naturalistica) • Appartenenza/contiguità ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo tipologico, linguistico e dei valori di immagine.
2. Vedutistico	<ul style="list-style-type: none"> • Percepibilità da un ampio ambito territoriale • Interferenza con percorsi panoramici di interesse sovralocale • Inclusione in una veduta panoramica 	<ul style="list-style-type: none"> • Interferenza con punti di vista panoramici • Interferenza/contiguità con percorsi di fruizione paesaggistico-ambientale • Interferenza con relazioni percettive significative tra elementi locali (verso la rocca, la chiesa, etc.)

Modi di valutazione	Chiavi di lettura a livello sovralocale	Chiavi di lettura a livello locale
3. <i>Simbolico</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Appartenenza ad ambiti oggetto di celebrazioni letterarie, e artistiche o storiche • Appartenenza ad ambiti di elevata notorietà (richiamo turistico) 	<ul style="list-style-type: none"> • Interferenza/contiguità con luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività nella cultura locale (luoghi celebrativi o simbolici della cultura /tradizione locale)

Modi e chiavi di lettura per la valutazione della <i>sensibilità</i> paesaggistica dei luoghi		
Modi di valutazione	Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello sovralocale	Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello locale
1- <i>Morfologico-strutturale</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2- <i>Vedutistico</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3- <i>Simbolico</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Giudizio sintetico</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Giudizio complessivo</i>		

La valutazione qualitativa sintetica della classe di sensibilità paesaggistica del sito rispetto ai diversi modi di valutazione e alle diverse chiavi di lettura viene espressa utilizzando la seguente classificazione:

- Sensibilità paesaggistica molto bassa
- Sensibilità paesaggistica bassa
- sensibilità paesaggistica media
- Sensibilità paesaggistica alta
- Sensibilità paesaggistica molto alta

Il giudizio complessivo tiene conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai tre modi e alle chiavi di lettura considerate, esprimendo in modo sintetico il risultato di una valutazione generale sulla sensibilità paesaggistica complessiva del sito, da definirsi non in modo deterministico, ma in base alla rilevanza assegnata ai diversi fattori analizzati.

Ai fini di determinare l'impatto paesaggistico dei progetti, il grado di sensibilità paesaggistica (giudizio complessivo) è da esprimersi in forma numerica secondo la seguente associazione:

- 1 = Sensibilità paesaggistica molto bassa
- 2 = Sensibilità paesaggistica bassa
- 3 = Sensibilità paesaggistica media
- 4 = Sensibilità paesaggistica alta
- 5 = Sensibilità paesaggistica molto alta

7.2 INCIDENZA DEL PROGETTO

L'analisi dell'incidenza del progetto tende ad accertare in primo luogo se questo induca un cambiamento paesaggisticamente significativo alle due scale sopra considerate (locale e sovralocale).

Il contesto sovralocale deve essere inteso non soltanto come «veduta» da lontano, ma anche come ambito di congruenza storico-culturale e stilistico, entro il quale sono presenti quei valori di identità e specificità storica, culturale, linguistica precedentemente richiamati.

Determinare l'incidenza equivale a rispondere alle seguenti domande:

- la trasformazione proposta si pone in coerenza o in contrasto con le «regole» morfologiche e tipologiche di quel luogo?
- conserva o compromette gli elementi fondamentali e riconoscibili dei sistemi morfologici territoriali che caratterizzano quell'ambito territoriale?
- quanto «pesa» il nuovo manufatto, in termini di ingombro visivo e contrasto cromatico, nel quadro paesaggistico considerato alle scale appropriate e dai punti di vista appropriati?
- come si confronta, in termini di linguaggio architettonico e di riferimenti culturali, con il contesto ampio e con quello immediato?
- quali fattori di turbamento di ordine ambientale (paesaggisticamente rilevanti) introduce la trasformazione proposta?
- quale tipo di comunicazione o di messaggio simbolico trasmette?
- si pone in contrasto o risulta coerente con i valori che la collettività ha assegnato a quel luogo?

Vi sono casi in cui la risposta a queste domande è immediata. In molti casi tuttavia la valutazione non è così semplice. Anche se l'aspetto dimensionale spesso gioca un ruolo fondamentale si hanno casi nei quali questo non risulta significativo.

In alcune situazioni anche interventi di dimensioni contenute possono avere elevata incidenza sia sotto il profilo linguistico-formale che sotto quello simbolico, in quanto interferiscono pesantemente con la forte caratterizzazione di quel luogo o con il significato ad esso attribuito dalle popolazioni insediate (sacralità dei luoghi). Vi sono poi interventi che per loro caratteristiche funzionali incontrano vincoli dimensionali e organizzativi che tendono a renderne elevata l'incidenza tipologica e morfologica, ma che l'abilità del progettista può riuscire ad articolare in modo da limitarne l'incidenza paesaggistica. Valutare l'incidenza paesaggistica di un progetto è operazione non banale che non può esser condotta in modo automatico. I criteri che vengono di seguito proposti vogliono, appunto, essere un aiuto per tale operazione senza risultare tutti significativi o applicabili in qualsiasi situazione.

La valutazione del grado di incidenza paesaggistica del progetto è strettamente correlata a quella relativa alla definizione della classe di sensibilità paesaggistica del sito. Vi dovrà infatti essere rispondenza tra gli aspetti che hanno maggiormente concorso alla valutazione della sensibilità del sito (elementi caratterizzanti e di maggiore vulnerabilità) e le considerazioni sviluppate relativamente al controllo dei diversi parametri e criteri di incidenza in fase di definizione progettuale.

In riferimento ai criteri e ai parametri di incidenza morfologica e tipologica non va considerato solo quanto si aggiunge - coerenza morfologica e tipologica dei nuovi interventi - ma anche, e in molti casi soprattutto, quanto si toglie.

Infatti i rischi di compromissione morfologica sono fortemente connessi alla perdita di riconoscibilità o alla perdita tout court di elementi caratterizzanti i diversi sistemi territoriali. In questo senso, per esempio, l'incidenza di movimenti di terra - si pensi alla eliminazione di dislivelli del terreno - o di interventi infrastrutturali che annullano elementi morfologici e naturalistici o ne interrompano le relazioni può essere superiore a quella di molti interventi di nuova edificazione.

I criteri e parametri di incidenza linguistica sono quelli con i quali si è più abituati ad operare. Sono da valutare con grande attenzione in tutti casi di realizzazione o di trasformazione di manufatti, basandosi principalmente sui concetti di assonanza e dissonanza. È utile ricordare che in tal senso possono giocare un ruolo rilevante anche le piccole trasformazioni non congruenti e, soprattutto, la sommatoria di queste.

Anche in questo caso nella valutazione di progetti complessi si dovrà considerare sia il rapporto tra progetto e contesto sia la coerenza interna al progetto (identità linguistica del nuovo assetto).

Per quanto riguarda i parametri e criteri di incidenza visiva, è necessario assumere uno o più punti di osservazione significativi, la scelta dei quali è ovviamente influente ai fini del giudizio. Sono da privilegiare i punti di osservazione

che insistono su spazi pubblici e che consentono di apprezzare l'inserimento del nuovo manufatto o complesso nel contesto, è poi opportuno verificare il permanere della continuità di relazioni visive significative.

Particolare considerazione verrà assegnata agli interventi che prospettano su spazi pubblici o che interferiscono con punti di vista o percorsi panoramici. La simulazione grafica dell'inserimento del nuovo manufatto non è indispensabile, ma può essere utile per dirimere casi dubbi e controversi. Essa può anche essere usata per mettere in evidenza da quali punti particolarmente critici (ad esempio, punti panoramici, strade importanti) il nuovo manufatto non riduca la percezione panoramica o non si proponga come elemento estraneo in un quadro panoramico.

I parametri e i criteri di incidenza ambientale permettono di valutare quelle caratteristiche del progetto che possono compromettere la piena fruizione paesaggistica del luogo. Gli impatti acustici sono sicuramente quelli più frequenti e che hanno spesso portato all'abbandono e al degrado di luoghi paesaggisticamente qualificati, in alcuni casi anche con incidenza rilevante su un ampio intorno. Possono però esservi anche interferenze di altra natura, per esempio olfattiva come particolare forma sensibile di inquinamento aereo.

I parametri e i criteri di incidenza simbolica mirano a valutare il rapporto tra progetto e valori simbolici e di immagine che la collettività locale o più ampia ha assegnato a quel luogo. In molti casi il contrasto può esser legato non tanto alle caratteristiche morfologiche quanto a quelle di uso del manufatto o dell'insieme dei manufatti.

Aspetti dimensionali e compositivi

Gli aspetti dimensionali e compositivi giocano spesso un ruolo fondamentale ai fini della valutazione dell'incidenza paesaggistica di un progetto.

In generale la capacità di un intervento di modificare il paesaggio (grado di incidenza) cresce al crescere dell'ingombro dei manufatti previsti. La dimensione che interessa sotto il profilo paesaggistico non è, però, quella assoluta, ma quella relativa, in rapporto sia ad altri edifici o ad altri oggetti presenti nel contesto, sia alla conformazione morfologica dei luoghi.

La dimensione percepita dipende anche molto da fattori qualitativi come il colore, l'articolazione dei volumi e delle superfici, il rapporto pieni/vuoti dei prospetti etc.

Se l'opera progettata è direttamente confrontabile con altri manufatti analoghi tra i quali si inserisce, la valutazione della dimensione sarà ovviamente compiuta in base a tale confronto, in termini relativi.

Qualora si tratti di edifici o manufatti isolati, la valutazione è più problematica. Risulta utile considerare alcuni aspetti peculiari del territorio.

L'incidenza paesaggistica è, infine, necessariamente connessa al linguaggio architettonico adottato dal progetto (rapporto pieni/vuoti, colori, finiture ...) rispetto a quelli presenti nel contesto di intervento.

È necessario sottolineare come nella progettazione architettonica di buona qualità, gli elementi compositivi che caratterizzano il manufatto siano fortemente interconnessi, infatti, la modificazione o sostituzione di un elemento comporta ripercussioni sull'intero progetto. Questo aspetto va attentamente considerato in tutti gli interventi su edifici o manufatti esistenti, cercando di valutare la «vulnerabilità» paesaggistica connessa alla sostituzione o alterazione delle diverse componenti.

Criteri e parametri per determinare il grado di <i>incidenza</i> di un progetto		
Criteri di valutazione	Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello sovralocale	Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello locale
1-Incidenza morfologica e tipologica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-Incidenza linguistica: stile, materiali, colori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-Incidenza visiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-Incidenza ambientale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-Incidenza simbolica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Giudizio sintetico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Giudizio complessivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

La valutazione qualitativa sintetica del grado di incidenza paesaggistica del progetto rispetto ai cinque criteri e ai parametri di valutazione considerati (le motivazioni che hanno portato a definire i gradi di incidenza sono da argomentare nella relazione paesaggistica) viene espressa utilizzando la seguente classificazione:

- Incidenza paesaggistica molto bassa
- Incidenza paesaggistica bassa
- Incidenza paesaggistica media
- Incidenza paesaggistica alta
- Incidenza paesaggistica molto alta

Il giudizio complessivo tiene conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai diversi criteri e parametri di valutazione considerati, esprimendo in modo sintetico una valutazione generale sul grado di incidenza del progetto, da definirsi non in modo deterministico ma in base al peso assunto dai diversi aspetti progettuali analizzati.

Ai soli fini della compilazione della successiva tabella (impatto paesaggistico del progetto), il grado di incidenza paesaggistica (giudizio complessivo) è da esprimersi in forma numerica secondo la seguente associazione.

- 1 = Incidenza paesaggistica molto bassa
- 2 = Incidenza paesaggistica bassa
- 3 = Incidenza paesaggistica media
- 4 = Incidenza paesaggistica alta
- 5 = Incidenza paesaggistica molto alta

7.3 DETERMINAZIONE DEL LIVELLO DI IMPATTO PAESAGGISTICO DEL PROGETTO

Questa parte del metodo proposto assume un ruolo puramente compilativo, finalizzato a fornire, sulla base dei risultati delle valutazioni precedenti, una pre-determinazione del livello d'impatto paesaggistico del progetto.

La tabella che segue viene infatti compilata sulla base dei «giudizi complessivi», relativi alla classe di sensibilità paesaggistica del sito e al grado di incidenza paesaggistica del progetto, espressi sinteticamente in forma numerica a conclusione delle due fasi valutative indicate sopra. Il livello di impatto paesaggistico deriva dal prodotto dei due valori numerici. Quando il risultato è inferiore a 5 il progetto è considerato ad impatto paesaggistico inferiore alla soglia di rilevanza e potrebbe essere automaticamente giudicato accettabile sotto il profilo paesaggistico. Qualora il risultato sia compreso tra 5 e 15 il progetto è considerato ad impatto rilevante ma tollerabile e deve essere esaminato al fine di determinarne il «giudizio di impatto paesaggistico». Quando il risultato invece, sia superiore a 15 l'impatto paesaggistico risulta oltre la soglia di tolleranza, pertanto il progetto è soggetto a valutazione di merito come tutti quelli oltre la soglia.

<u>IMPATTO PAESAGGISTICO DEL PROGETTO</u>					
	Grado di incidenza del progetto				
Classe di sensibilità del sito	1	2	3	4	5
5	5	10	15	<u>20</u>	<u>25</u>
4	4	8	12	<u>16</u>	<u>20</u>
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

8 STRUMENTI CARTOGRAFICI A SUPPORTO DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA

DEAR10004BSA00339_01	SISTEMA DEI VINCOLI PAESAGGISTICI ED AMBIENTALI
DEAR10004BSA00339_02	CARTA DEL PAESAGGIO
DEAR10004BSA00339_03	CARTA DELL'INTERVISIBILITÀ E PUNTI VISUALE

8.1 DEAR10004BSA00339_03 CARTA DELL'INTERVISIBILITÀ

La tavola dell'intervisibilità (DEAR10004BSA00339_03), è stata costruita basandosi sul metodologico delle Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale del Ministero per i beni e le attività culturali, ed è uno strumento efficace per avere una maggiore ed oggettiva conoscenza del "cosa" si vedrà dell'opera progettata e da dove.

Rappresentare la "visione ottica" di un'opera che dovrà essere realizzata necessita l'acquisizione di dati che non sempre sono disponibili o di facile reperibilità come ad esempio i modelli tridimensionali del terreno (DTM).

La redazione della mappa MIT (Mappa di Intervisibilità) è stata realizzata mediante l'impiego di software di tipo GIS che consentono di elaborare i dati tridimensionali del territorio e di calcolare se sussiste visibilità tra un generico punto di osservazione ed un punto da osservare (bersaglio). L'applicazione di tale funzione, ripetuta per un insieme numeroso di punti di osservazione del territorio, consente di classificare l'area intorno al bersaglio in due classi, le zone visibili e quelle non visibili, e di elaborare delle mappe tematiche.

Nel caso in cui il punto da osservare non sia più un solo punto ma si debba valutare la visibilità di più bersagli, la funzione di intervisibilità da un punto verso più punti consente di registrare il numero di bersagli visibili dal punto.

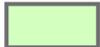
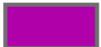
La visibilità da un punto di osservazione di uno o più sostegni dipende dalla presenza sul terreno di elementi orografici (montagne, colline, promontori) che, ostacolando la visuale, rendono il bersaglio non visibile.

Il software GIS utilizzato per effettuare le analisi cartografiche tiene in considerazione quindi sia l'orografia del terreno che la curvatura terrestre ma non la presenza di abitazioni o vegetazione che possono in qualche modo impedire la visibilità stessa dell'opera anche a distanze ravvicinate.

Il software permette però di limitare la distanza massima di visualizzazione delle opere che altrimenti sarebbe infinita. Dato che l'occhio umano ha una capacità visiva limitata e non infinita si è fissata la visibilità dei sostegni ad una distanza cautelativa di 5 km.

Il concetto di intervisibilità delle opere in progetto è stato sublimato nella redazione di cartografie tematiche che rappresentano sia lo stato di fatto che lo stato di progetto (a razionalizzazione delle rete elettrica ultimata) di una stessa area per poter così verificare la visibilità dei sostegni ante-operam e post-operam.

Il territorio rappresentato è stato suddiviso nelle seguenti sotto-classi di visibilità:

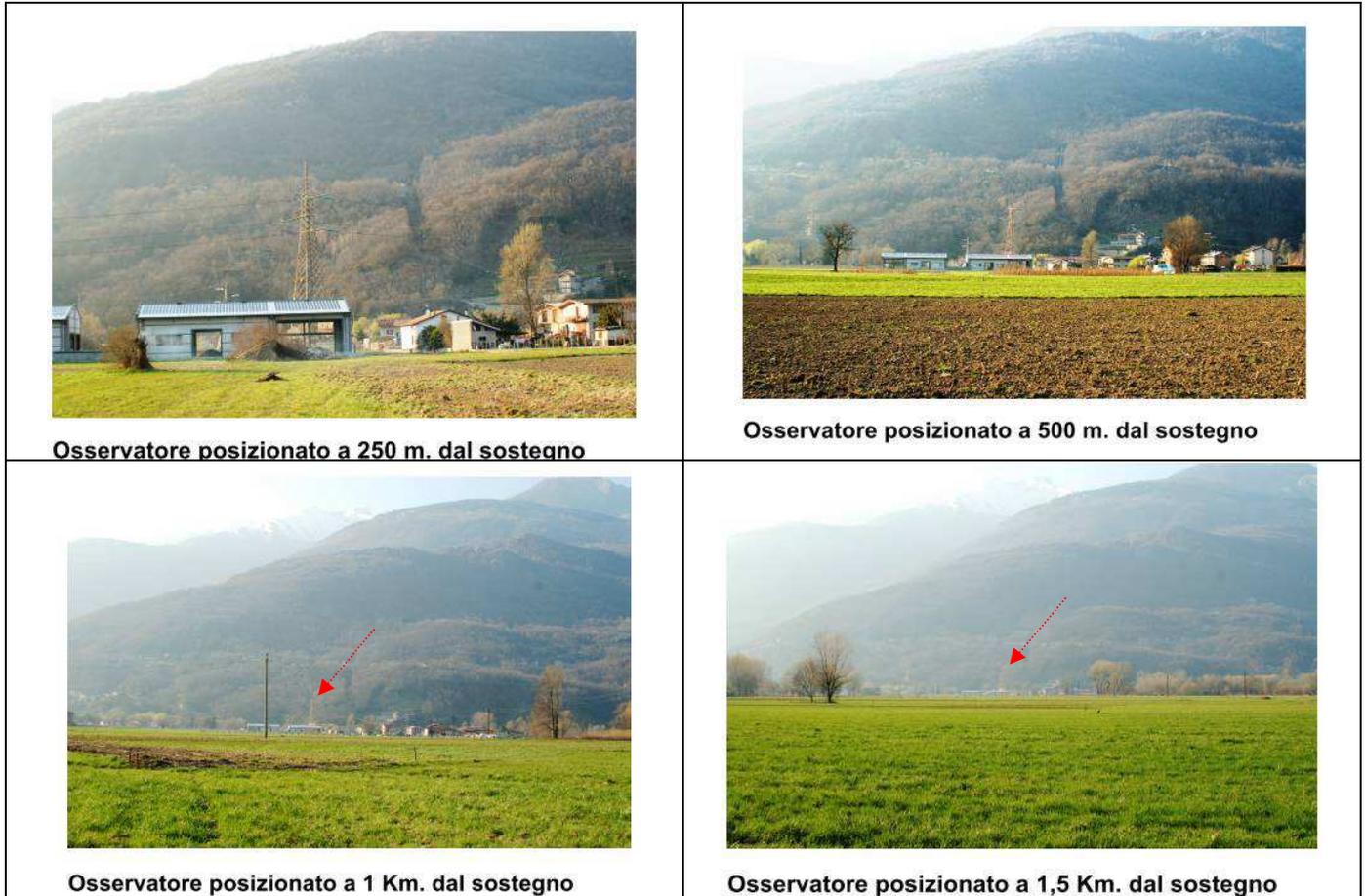
N° di sostegni visibili con cono di visuale di 360°			
	nessun sostegno visibile		da 46 a 61 sostegni
	da 1 a 14 sostegni		da 62 a 76 sostegni
	da 15 a 30 sostegni		da 77 a 92 sostegni
	da 31 a 45 sostegni		da 93 a 107 sostegni

La legenda sopra riportata permette di capire quanti sostegni sono visibili da un determinato punto di osservazione. Deve essere chiarito che i sostegni visibili comprendono tutte le linee interessate dal progetto e quindi, la carta

dell'intervisibilità, restituisce la visibilità in un determinato punto come sommatoria dei sostegni di tutte le linee elettriche presenti in un raggio di 5 km.

La visibilità delle opere da realizzare è definita quindi in funzione del numero di sostegni visibili.

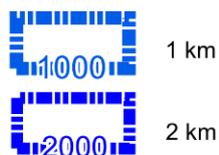
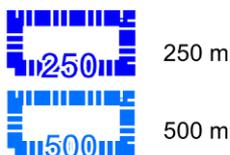
Per favorire la comprensione della visibilità reale di un sostegno al variare della distanza rispetto all'osservatore, si fornisce un esempio visivo (fotografico) di un sostegno (da intendere come "sostegno tipo") e di come questo si percepisca effettivamente a distanze predefinite di m 250, m 500, m 1.000 e m 1.500.



Dalle immagini sopra riportate è evidente come la percezione del sostegno da parte di un osservatore posto anche solo alla distanza di 1 Km dal sostegno sia molto limitata; ad 1,5 km risulta quasi non rilevabile senza l'aiuto grafico (freccia rossa).

Nonostante ciò si è ritenuto utile riportare in cartografia cinque fasce (o buffer) che demarcano graficamente le distanze dall'asse centrale dell'opera analizzata, poste rispettivamente a distanze di m 250, m 500, km 1, km 2 e km 5 in modo da favorire una lettura oggettiva della visibilità dei sostegni.

Distanza dall'elettrodotto (Opere interessate da progetto)

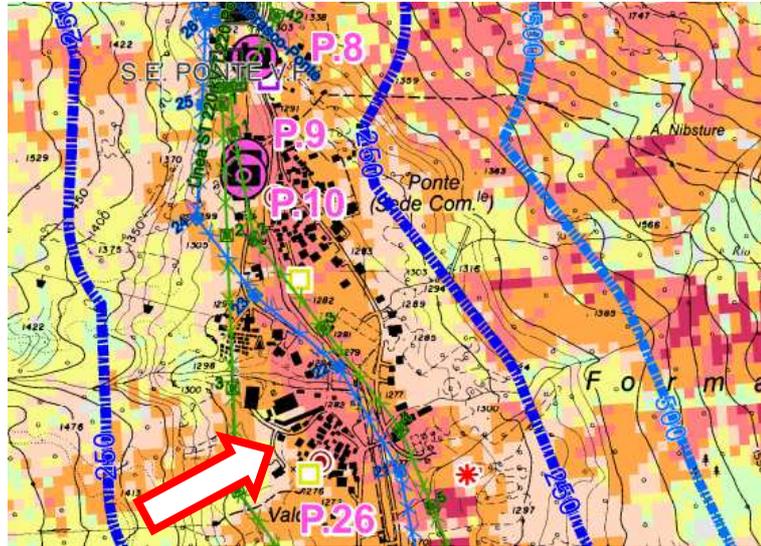


Fonte: Estratto legenda buffer m 250, m 500, km 1, km 2 e km 5

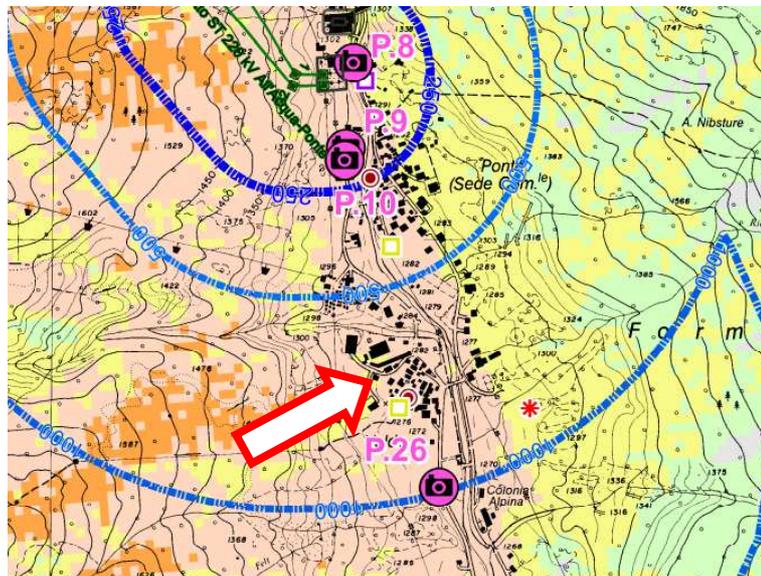
L'indicazione di queste distanze permette di meglio "Pesare" la visibilità delle opere: due osservatori posizionati in due aree ricadenti nella stessa classe percentuale di visibilità, ma posti a distanze differenti rispetto al bersaglio,

hanno una percezione visiva delle opere molto diversa. Vedere, ad esempio, 5 sostegni a distanza di m 500 è significativamente diverso che vedere lo stesso numero di sostegni ma a distanza di km 5.

In sintesi, nella mappa tematica di intervisibilità realizzata, è possibile capire non solo se le opere in progetto siano visibili o meno ma si può definire quanti sostegni siano visibili ed anche la distanza dell'osservatore rispetto al punto "bersaglio". A completamento di una lettura critica del paesaggio e della "visibilità" dell'opera, si riportano nella carta dell'intervisibilità anche gli elementi di particolare pregio storico-architettonico-culturale e paesaggistico.



Fonte: Estratto tavola – Carta dell'Intervisibilità – stato di fatto



Fonte: Estratto tavola – Carta dell'Intervisibilità – stato di progetto

N° di sostegni visibili

	nessun sostegno visibile
	da 1 a 20 sostegni
	da 21 a 39 sostegni
	da 40 a 59 sostegni

N° di sostegni visibili

	da 60 a 78 sostegni
	da 79 a 98 sostegni
	da 99 a 117 sostegni
	da 118 a 137 sostegni

Esempio cartografico

Nel comune di Ponte è evidente come in alcune aree sono visibili da 79 a 98 sostegni ad una distanza che rientra nella fasce di 250m dalle linee (Stato di fatto)

Nello stato di progetto nella medesima area saranno visibili da 40 a 59 sostegni ad una distanza tra i 500 m e il km.

8.2 DEAR10004BSA00339_02- CARTA DEL PAESAGGIO

La carta tematica del paesaggio (elaborato DEAR10004BSA00339_02) sintetizza le componenti paesaggistiche presenti sul territorio analizzato permettendo di individuarne gli elementi costitutivi.

La tavola racchiude i dati territoriali dei piani sovraordinati utilizzati per le analisi paesaggistico - ambientali. Per chiarire i contenuti della tavola si riporta di seguito un estratto della legenda della tavola.

ELEMENTI DI PARTICOLARE PREGIO STORICO-ARCHITETTONICO-CULTURALE E PAESAGGISTICO

Settore piemontese

Elementi puntuali

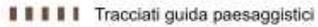
	Centri storici		Filatoio, lanificio, conceria, essicatoio		Torre
	Nucleo alpino		Fornace		Strade e/o piazze di valore ambientale
	Nucleo rurale		Monastero, convento		Villa
	Centri turistici di rilievo		Mulino		Belvedere
	Chiese, basiliche, cappelle, campanili, etc.		Palazzo		Opera di ingegneria
	Cascina		Ponte		Villaggio
	Castello		Ruderi, resti di strutture, ritrovamenti, etc.		

Settore lombardo

Elementi puntuali

	Chiese, basiliche, cappelle, campanili, etc.		Mulino		Palazzo
	Canale		Acquedotto		Ponte
	Cascina		Rustico		Villa
	Castello		Teatro, cinema		Torre
	Centro antico		Torchio		Villaggio
	Centrale elettrica		Museo		Ambiti di interesse naturalistico
	Edifici industriali		Naviglio		Tempio civico
	Edifici		Ruderi, resti di strutture, ritrovamenti, etc.		Fornace
	Ex chiesa ed ex monasteri		Oratorio		Visuali sensibili
	Filatoio, lanificio, conceria, essicatoio		Parrocchia		Geositi
	Monastero, convento				

Elementi lineari

-  Navigli - Naviglio Grande
-  Navigli - Canale Villoresi
-  Strade panoramiche
-  Tracciati guida paesaggistici

Beni culturali vincolati

-  Cascina
-  Ex chiesa ed ex monasteri
-  Ponte
-  Castello
-  Naviglio
-  Rocca
-  Chiese, basiliche, cappelle, campanili, etc.
-  Oratorio, parrocchia
-  Ruederi, resti di strutture, ritrovamenti, etc.
-  Edifici
-  Palazzo
-  Villa

UNITA' DI PAESAGGIO

- | | | | |
|---|--|---|---|
|  | Alta montagna alpina - Formazioni rocciose dei calcescisti |  | Rete fluviale principale - Ticino |
|  | Alta montagna alpina - Formazioni rocciose minori |  | Rilievi montuosi e valli alpine (conifere) - Valli settentrionali e Val Soana |
|  | Alta montagna alpina - Formazioni rocciose silicatiche |  | Rilievi montuosi e valli alpine (latifoglie) - Rilievi interni delle valli settentrionali |
|  | Alta pianura - Alto Novarese |  | Terrazzi alluvionali antichi - Baragge |
|  | Anfiteatri morenici e bacini lacustri Cusio - Verbanò |  | Fascia collinare - Paesaggi degli anfiteatri e delle colline moreniche |
|  | Fondovalle principali - Valle d'Ossola |  | Fascia dell'alta pianura - Paesaggi dei ripiani diluviali e dell'alta pianura asciutta |
|  | Media pianura - Basso Novarese, Vercellese, Casalese |  | Fascia della bassa pianura - Paesaggi della pianura cerealicola |
|  | Media pianura - Novarese orientale |  | Fascia della bassa pianura - Paesaggi delle colture foraggere |
|  | Praterie alpine - Affioramenti a calcescisti (Alpi Cozie) |  | Fascia della bassa pianura - Paesaggi delle fasce fluviali |
|  | Praterie alpine - Affioramenti silicatici |  | Fascia prealpina - Paesaggi dei laghi insubrici |

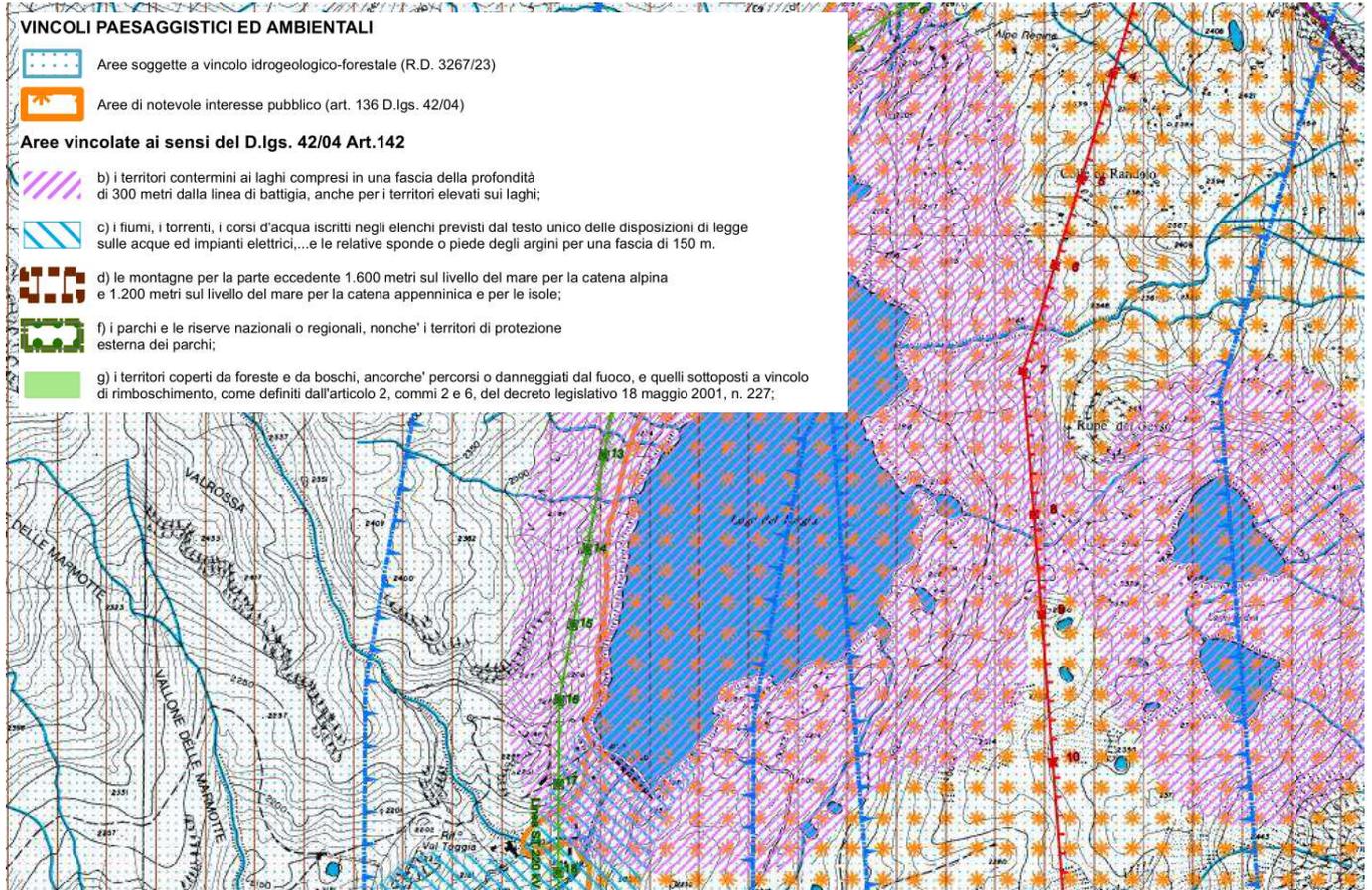
Fonte: estratto legenda tavola- carta del paesaggio

8.3 DEAR10004BSA00339_01- SISTEMA DEI VINCOLI PAESAGGISTICI ED AMBIENTALI

La carta tematica del Sistema dei Vincoli Paesaggistici ed Ambientali (allegato DEAR10004BSA00339_01), individua le aree a maggior valenza paesistico - ambientale e i vincoli di legge presenti sul territorio oggetto di studio.

L'utilizzo di tecnologia Gis permette, grazie all' overlapping, di sovrapporre le zone di massima tutela ambientale e paesaggistica presenti con gli interventi progettuali previsti.

Questa tavola è fondamentale per l'individuazione dei territori sui quali è presente un vincolo di legge al fine di valutare l'impatto che il progetto può avere sul territorio e, nello specifico di questa relazione, sull'impatto degli interventi progettuali sul paesaggio tutelato.



Fonte: estratto tavola- Sistema dei vincoli Paesaggistico-ambientali

9 ANALISI DEL GRADO D'INCIDENZA DELL'INTERVENTO

Al fine di definire l'impatto del progetto sul paesaggio, secondo la metodologia proposta nel capitolo precedente, sono stati individuati, sul territorio, dei punti di attenzione che coincidono con gli ambiti vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e/o con elementi caratterizzanti il grado di fruizione del paesaggio ed in particolare:

- Nuclei abitati o frazioni prospicienti le aree interessate dal progetto o situati in zone dalle quali le nuove infrastrutture siano maggiormente visibili;
- Strade a media o elevata percorrenza (strade provinciali e strade statali) lungo le quali, il guidatore di passaggio, incrocia nel proprio "cono di vista" l'opera in progetto;
- Punti panoramici di consolidato valore paesaggistico.

Nella tabella seguente sono riportati i punti di attenzione scelti, la relativa codifica ed ubicazione.

Identificativo punto	Coordinate	Comune	Località	Descrizione
P1	457125 E - 5144956 N	Formazza	Lago Toggia	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P2	456144 E - 5141353 N	Formazza	Lago Castel	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P3	454849 E - 5139601 N	Formazza	Cascata del Toce	Vincolo paesaggistico-ambientale, fruizione turistica (escursionismo), punto panoramico
P4	455520 E - 5137770 N	Formazza	Canza	Centro Abitato, Vincolo paesaggistico-ambientale
P5	455752 E - 5137072 N	Formazza	Grovella	Vincolo paesaggistico-ambientale-Strada Statale
P6	455751 E - 5137059 N	Formazza	Grovella	Vincolo paesaggistico-ambientale-Strada Statale
P7	455755 E - 5137043 N	Formazza	Grovella	Vincolo paesaggistico-ambientale-Strada Statale
P8	455759 E - 5136397 N	Formazza	Ponte	Stazione Elettrica di Ponte
P9	455742 E - 5136195 N	Formazza	Ponte	Abitato di Ponte, Vincolo paesaggistico
P10	455739 E - 5136166 N	Formazza	Ponte	Abitato di Ponte, Vincolo paesaggistico
P11	447751 E - 5121262 N	Formazza	Ponte	Vicinanze Stazione di Ponte
P12	447690 E - 5120199 N	Formazza	Ponte	Vicinanze Stazione di Ponte
P13*	457930 E - 5145205 N	Formazza	Lago Toggia	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P14*	456630 E - 5144288 N	Formazza	Lago Toggia	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P15*	457458 E - 5144234 N	Formazza	Lago Toggia	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P16*	457318 E - 5143418 N	Formazza	Lago Toggia	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P17*	456067 E - 5142512 N	Formazza	Lago Toggia	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P18*	456874 E - 5142127 N	Formazza	Lago Castel	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)

Identificativo punto	Coordinate	Comune	Località	Descrizione
P19*	456577 E - 5141905 N	Formazza	Lago Castel	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P20*	456138 E - 5141282 N	Formazza	Lago Castel	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P21*	456930 E - 5139212 N	Formazza	Lago Nero	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P22*	454214 E - 5139152 N	Formazza	Alpeggio Fraghera	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P23*	454561 E - 5138752 N	Formazza	Alpeggio Fraghera	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P24*	455384 E - 5137947 N	Formazza	Canza	Strada Statale presso l'abitato di Canza
P25*	455783 E - 5136606 N	Formaza	Ponte-Frazione Brendo	Vincolo paesaggistico-ambientale-Strada Statale
P26*	455960 E - 5135393 N	Formaza	Valdo	Strada Statale
P27*	456133 E - 5134691 N	Formaza	S. Michele	Strada Statale nei pressi dell'abitato di S. Michele
P28*	456152 E - 5133826 N	Formaza	Chiesa	Strada Statale nei pressi dell'abitato di Chiesa
P29*	455932 E - 5132324 N	Formaza	Fondovalle	Strada Statale nei pressi dell'abitato di Fondovalle
P30*	456580 E - 5131676 N	Formaza	Valle ad est dell'abitato di Fondovalle - Alpe Stavello	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P31*	457120 E - 5131707 N	Formaza	Valle ad est dell'abitato di Fondovalle - Alpe Stavello	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P32*	457477 E - 5130998 N	Formaza	Valle ad est dell'abitato di Fondovalle- vicinanze del Lago Superiore	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P33*	457945 E - 5130071 N	Formaza	Lago Gurin-Passo della Foglia	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P34*	454484 E - 5131280 N	Formaza	Foppiano	Vincolo paesaggistico- Strada Statale nei pressi dell'abitato di Foppiano
P35*NORD	453378 E - 5122902 N	Montecrestese	Passo della Fria	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P35*SUD	453378 E - 5122902 N	Montecrestese	Passo della Fria	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P36*NORD-EST	453106 E - 5122522 N	Montecrestese	Sentiero tra Passo della Fria e Passo della Forcoletta	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P36*SUD	453106 E - 5122522 N	Montecrestese	Sentiero tra Passo della Fria e Passo della Forcoletta	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P37*	452800 E - 5121972 N	Crodo	Passo della Forcoletta	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P38*	452589 E - 5121710 N	Crodo	Sentiero che porta al Passo della Forcoletta sopra all'Alpe Preloggia	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)

Identificativo punto	Coordinate	Comune	Località	Descrizione
P39*	452282 E - 5121486 N	Crodo	Sentiero che porta al Passo della Forcoletta sopra all'Alpe Preloggia	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P40*	451982 E - 5121525 N	Crodo	Sentiero che porta al Passo della Forcoletta sopra all'Alpe Preloggia	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P41*	450819 E - 5121828 N	Crodo	Piana di Aleccio (Alpe Aleccio)	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)
P42*	448003 E - 5122789 N	Premia	Strada Statale tra la località Cresta, in Comune di Premia, e Baceno	Strada Statale nei pressi dell'abitato di Premia Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (Orridi di Premia)
P43*	447150 E - 5121256 N	Crodo	Cravegna	Strada Provinciale nei pressi dell'abitato di Cravegna
P44*	448025 E - 5120265 N	Crodo	Bacino artificiale nella piana di Verampio, Frazione Braccio Dentro	Vincolo paesaggistico-ambientale
P45*	447668 E - 5120179 N	Crodo	Frazione Braccio Dentro	Strada Statale presso la frazione di Braccio Dentro
P46*	447563 E - 5119026 N	Crodo	Strada Provinciale che porta all'abitato di Mozzio ad Ovest dell'abitato di Crodo	Vincolo paesaggistico-ambientale
P47*	447183 E - 5119105 N	Crodo	Strada Provinciale che porta all'abitato di Mozzio ad Ovest dell'abitato di Crodo	Vincolo paesaggistico-ambientale
P48	447995 E - 5120327 N	Crodo	Bacino artificiale nella piana di Verampio, Frazione Braccio Dentro	Vincolo paesaggistico-ambientale
P49	447633 E - 5115246 N	Crevoladossola	Vicinanze abitato di Pontemaglio	Vincolo paesaggistico-ambientale, Strada Statale presso l'abitato di Pontemaglio
P50	446866 E - 5112658 N	Montecrestese	Vicinanze abitato di Crevoladossola	Vincolo paesaggistico-ambientale, Autostrada
P51	446868 E - 5112661 N	Montecrestese	Vicinanze abitato di Crevoladossola	Vincolo paesaggistico-ambientale, Autostrada
P52	446911 E - 5111077 N	Montecrestese	Vicinanze abitato di Crevoladossola	Vincolo paesaggistico-ambientale, Autostrada vicinanze svincolo.
P53	446876 E - 5110611 N	Montecrestese	Vicinanze abitato di Crevoladossola	Vincolo paesaggistico-ambientale, Autostrada.
P54	450314 E - 5108135 N	Masera	Vicinanze abitato di Verigo in Comune di Trontano	Vincolo paesaggistico-ambientale, Strada Statale. Linea ferroviaria turistica e panoramica Domodossola - Locarno.
P55	447509 E - 5110513 N	Masera	Vicinanze frazione Rogna (Comune di Masera)	Vincolo paesaggistico-ambientale, Viabilità Locale.
P56	446520 E - 5107847 N	Masera	Vicinanze fiume Toce e Autostrada.	Vincolo paesaggistico-ambientale, Autostrada, vicinanze abitato di Creggio.

Identificativo punto	Coordinate	Comune	Località	Descrizione
P57	445030 E - 5107512 N	Domodossola	Centro Abitato	Vincolo paesaggistico-ambientale, Centro Storico, Chiese, Monumenti storici
P58	443245 E - 5108131 N	Domodossola	Frazione Cisore	Vincolo paesaggistico-ambientale, Nucleo Rurale e vicinanze Chiesa.
P59	443747 E - 5106330 N	Domodossola	Andosso	Vincolo paesaggistico-ambientale, Nucleo Rurale e vicinanze Chiesa.
P60	445125 E - 5106127 N	Domodossola	Sacro Monte	Vincolo paesaggistico-ambientale
P61	446212 E - 5105400 N	Domodossola	Zona artigianale	Vincolo paesaggistico-ambientale, Autostrada
P62	446454 E - 5104685 N	Trontano	tra la frazione Cosa e la località Quarata	Vincolo paesaggistico-ambientale
P63	444494 E - 5105394 N	Domodossola	Quartero	Vincolo paesaggistico-ambientale, Nuclei rurali sparsi
P64	444144 E - 5102348 N	Villadossola	Zona industriale	Autostrada
P65	444351 E - 5100327 N	Beura-Cardezza	Abitato di Cuzzago	Ingresso all'abitato di Cuzzago
P66	443932 E - 5099048 N	Beura-Cardezza	Abitato di Cuzzago	Vicinanze Toce
P67	445796 E - 5094739 N	Vogogna	Abitato di Vogogna	Vicinanze abitato, Viabilità locale
P68	460929 E - 5081370 N	Stresa	Stresa-Mottarone	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo). Funivia del Mottarone. Zona panoramica.
P69	463153 E - 5082023 N	Stresa	Lungolago-zona partenza funivia del Mottarone e porto	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica. Funivia del Mottarone. Zona panoramica.
P70	462644 E - 5072840 N	Nebbiuno	Abitato di Fosseno	Vincolo paesaggistico-ambientale, vicinanze centro abitato
P71	462895 E - 5071197 N	Nebbiuno	Zona Serre e Vivai	Autostrada
P72	462894 E - 5071198 N	Nebbiuno	Zona Serre e Vivai	Autostrada
P73	464372 E - 5066704 N	Arona	Mercurago	Vincolo paesaggistico-ambientale, vicinanze centro abitato, vicinanze elementi di pregio storico architettonico
P74	465317 E - 5064586 N	Arona	Parco dei Lagoni di Mercurago	Vincolo paesaggistico-ambientale, e fruizione turistica (escursionismo)
P75	467529 E - 5057358 N	Agrate Conturbia	Zona Castello di Conturbia	Vicinanze elementi di pregio storico architettonico
P76	469596 E - 5051820 N	Mezzomerico	Abitato di Mezzomerico	Vicinanze centro abitato, presenza di elementi di pregio storico e architettonico
P77	470221 E - 5049466 N	Oleggio	Frazione Fornaci	Vincolo paesaggistico-ambientale

Identificativo punto	Coordinate	Comune	Località	Descrizione
P78	471913 E - 5048079 N	Oleggio	Periferia Nord di Bellinzago	Vicinanze centro abitato, presenza di elementi di pregio storico e architettonico, Strada Statale
P79	476456 E - 5044824 N	Bellinzago Novarese	Molinetto	Vincolo paesaggistico-ambientale, e fruizione turistica (Parco)
P80	478306 E - 5043981 N	Nosate	Zona Cascina S. Maria	Vincolo paesaggistico-ambientale, e fruizione turistica (Parco), Presenza di elementi di pregio storico architettonico
P81	483974 E - 5038457 N	Cuggiono	Castelletto	Vincolo paesaggistico-ambientale, e fruizione turistica (Parco), Presenza di elementi di pregio storico architettonico
P82	485658 E - 5039011 N	Cuggiono	Centro Abitato	Vincolo paesaggistico-ambientale, e fruizione turistica (Parco), Presenza di elementi di pregio storico architettonico
P83	485677 E - 5037426 N	Bernate Ticino	Zona agricola, periferia nord di Bernate Ticino	Vincolo paesaggistico-ambientale, e fruizione turistica (Parco), Presenza di elementi di pregio storico architettonico
P84	487229 E - 5036521 N	Mesero	Zona ex casello autostrada	Vincolo paesaggistico-ambientale
P85	491164 E - 5036029 N	Magenta	Zona periferia nord	Vincolo paesaggistico-ambientale
P86	494200 E - 5035844 N	Corbetta	Zona periferia nord	Strada Statale- Periferia Nord di Corbetta
P87	502921 E - 5034692 N	Cusago	Zona industriale	Vincolo paesaggistico-ambientale
P88	504310 E - 5034848 N	Settimo Milanese	Seguro Zona Industriale	Vincolo paesaggistico-ambientale
P89	504025 E - 5035701 N	Settimo Milanese	Zona agricola	Vincolo paesaggistico-ambientale
P90	443585 E - 5100228 N	Pallanzeno	Area nuova Stazione di Pallanzeno	Vincolo paesaggistico-ambientale, Autostrada
P91	443291 E - 5099646 N	Pallanzeno	Area nuova Stazione di Pallanzeno	Vincolo paesaggistico-ambientale, Autostrada

**I punti di attenzione che presentano l'asterisco sono stati aggiunti a seguito della "Richiesta di Documentazione Integrativa" da parte del Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Soprintendenza Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Novara, Alessandria e Verbanese-Cusio-Ossola (Prot. N. 8493--34.19.04/20-26-27-28)*

Per ciascuno di questi siti, significativi per la valutazione della sensibilità paesaggistica dell'area oggetto di intervento, è stata compilata una scheda monografica in cui si riporta sinteticamente il giudizio relativo alla sensibilità paesaggistica, la valutazione dell'incidenza paesaggistica, il giudizio complessivo, un estratto fotografico in cui si mostra la visuale panoramica allo stato attuale ed un fotoinserimento, in cui viene simulata la visuale ad opera inserita. Per i dettagli si vedano i seguenti elaborati:

REAR10004BSA00339_03	SCHEDE DI VAUTAZIONE PAESISTICA E FOTOELABORAZIONI
DEAR10004BSA00339_03	CARTA DELL'INTERVISIBILITÀ E PUNTI VISUALE

Le schede monografiche proposte riportano le seguenti informazioni:

- sigla identificativa del punto in cui ci si è posizionati per realizzare le foto panoramiche;
- il nome della località e/o del comune di appartenenza del sito
- una fotografia, che illustra gli elementi costitutivi del paesaggio che si gode dal sito considerato;
- un estratto della Carta Tecnica Regionale che consenta un inquadramento generale;
- un estratto da foto aerea, che indica la posizione del punto di vista rispetto all'area di progetto;
- una tabella che riassume l'esito della valutazione del grado di sensibilità e di incidenza paesaggistica del punto di attenzione in relazione al progetto, nonché il valore che esprime il grado di impatto paesaggistico;

La pagina iniziale di ciascuna scheda ha dunque lo scopo di mostrare, in modo sintetico ma esaustivo, lo stato attuale del sito (sia dal punto di vista geografico, sia dal punto di vista dei vincoli normativi cui l'area è sottoposta, sia dal punto di vista vedutistico), a cui è strettamente legata la valutazione dell'impatto paesaggistico, riassunta immediatamente dopo.

- nelle pagine successive alla prima, vengono indicati i criteri con cui si è giunti alla determinazione del grado di sensibilità paesaggistica e del grado di incidenza del progetto nell'ambito considerato; a questi due parametri viene assegnato un indice numerico, e dal prodotto dei due si ottiene il grado di impatto paesaggistico.
- si riporta infine una foto panoramica che illustra la vista che si gode attualmente dal punto considerato verso l'area di stazione coinvolta dal progetto del nuovo impianto di conversione a confronto con un'immagine della stessa visuale con l'inserimento dei manufatti in progetto: si mostra in sostanza la visuale panoramica della stazione elettrica pre e post nuove opere.

Le risultanze delle analisi effettuate vengono di seguito sintetizzate, mantenendo per facilità di comprensione, la struttura proposta nella descrizione della metodologia di lavoro. Per una analisi di dettaglio si rimanda alla schede monografiche relative ai singoli punti, riportate in allegato alla presente relazione.

9.1 ANALISI DELL'INTERVENTO

In questo paragrafo si riassumono le considerazioni legate all'analisi dell'incidenza paesaggistica dell'intervento, distinte per i differenti aspetti presi in considerazione:

Sensibilità paesaggistica del sito:

- morfologico – strutturale;
- vedutistico;
- simbolico.

Grado di incidenza del progetto:

- morfologico e tipologico;
- linguistico;
- visivo;
- ambientale.

9.1.1 VALUTAZIONE MORFOLOGICO – STRUTTURALE

9.1.1.1 Zona Alpina

La valutazione paesaggistica, dal punto di vista morfologico – strutturale, si basa sulla osservazione delle relazioni che intercorrono tra i nuovi manufatti e gli elementi di pregio del paesaggio sotto questo profilo specifico.

L'ambito interessato dall'opera in progetto si localizza in un territorio molto vasto e con caratteristiche morfologiche diverse. Nell'alta Val Formazza (valle di origine fluvioglaciale), l'area è caratterizzata dalla presenza del fiume Toce e di vari torrenti affluenti; altri elementi notevoli sono le catene montuose, interne alle Alpi Lepontine ed i numerosi laghi alpini, i maggiori dei quali sono stati riconvertiti a bacini idroelettrici.

Dal punto di vista morfologico l'opera si inserisce in un'area il cui assetto attuale è influenzato dalla presenza dei corsi d'acqua sopra citati e dal rilievo alpino, con i suoi versanti più o meno accidentati (spesso coperti da vegetazione arborea), alternati ad altipiani ed altre zone utilizzate per le pratiche agricole tradizionali.

Il progetto analizzato non andrà tuttavia a modificare la morfologia del territorio. Per quanto riguarda il reticolo idrografico, non si evidenzia interferenza diretta dell'opera con quest'ultimo, in quanto le strutture risultano sempre esterne ad alvei e zone golenali.

9.1.1.2 Zona Pedemontana

La fascia costiera Nord del Lago Maggiore si caratterizza per l'alternanza di frammenti di aree condotte a prato e/o pascolo, ad aree di rilevanza panoramica. La fascia costiera sud del lago Maggiore si caratterizza per l'ambiente tipicamente lacustre e presenta la caratteristica morfologia morenica, con un paesaggio molto ondulato degradante verso il lago. Di particolare interesse geomorfologico e naturalistico per l'ambito sono la zona dei Lagoni di Mercurago, area Protetta e sito SIC e i canneti di Dormelletto, area SIC e ZPS. L'ambito del Lago D'Orta viene interessato dall'attraversamento dell'elettrodotto nella sua parte settentrionale, in corrispondenza della città di Gravellona Toce. L'ambito è delimitato dai crinali che a est costituiscono la linea di spartiacque con il bacino del Lago Maggiore e a ovest costituiscono i confini delle Valli Sesia e Strona. Il sistema paesistico è legato alla presenza del lago e ad aree morfologicamente differenti (ad es. i declivi montani) con un uso del suolo alternato tra boschi e prati e poche aree agricole ed è caratterizzato da diverse aree industriali e commerciali concentrate soprattutto nella parte meridionale dell'ambito (S. Maurizio d'Opaglio, Pogna, Omegna). La morfologia differente dell'ambito rende il sistema insediativo diversificato ed eterogeneo; esso è infatti caratterizzato dalla presenza delle ville di riviera che connotano la zona orientale, soprattutto in prossimità della penisola d'Orta e dalla presenza di veri e propri villaggi montani, situati sui versanti aspri e scoscesi della parte occidentale dell'ambito. L'ambito dell'Alta Valle del Ticino si caratterizza per essere segnato sia da ambienti naturali di alto pregio (Valle del fiume Ticino) che da agglomerati urbani a forte impronta commerciale e produttiva, inframmezzati da ampie superfici agricole. Il sistema insediativo è essenzialmente dislocato lungo l'asse stradale che, dipartendosi da Novara, prosegue per il Sempione, passando da Oleggio e Arona. Lungo tale strada si è verificato un disordinato e consistente processo di urbanizzazione con funzione prevalentemente commerciale e, in misura minore, produttivo e residenziale, industriale, che ha portato a una radicale modifica dell'originaria tipologia insediativa a cascine sparse e nuclei rurali che sopravvive oramai solo nella valle del Ticino e, in maniera minore, sugli alti terrazzi di Bellinzago, Oleggio e Borgoticino.

La fascia più orientale della Valle del Ticino è formata dall'alveo meandriforme del Ticino, dalla contigua fascia riparia e da numerose lanche fluviali ricche di vegetazione acquatica. La superficie del terreno è fortemente ondulata ed è evidentemente condizionata dalle divagazioni fluviali che favoriscono il trasporto di sabbie e le ghiaie sulle superfici e limitano la loro utilizzazione agricola. La fascia intermedia invece, formata da morfologie ancora debolmente mosse, è caratterizzata dall'utilizzo agricolo intensivo con colture di mais, prati ad erba medica e prati a sfalcio con vaste superfici boscate (querco-carpineti, alternati a robinia e querceti di rovere). Frequenti nell'area sono le cave per l'estrazione della sabbia che originano profonde depressioni spesso occupate da specchi d'acqua con squadrate geometrie.

Nella porzione più meridionale della Valle vi è ancora un discreto sviluppo del vigneto, da cui si ottengono i vini che si fregiano della Denominazione d'Origine Controllata dei "Colli Novaresi". In questa fascia si è sviluppato un fitto tessuto urbano, commerciale e produttivo che si avvantaggia della prossimità con la confinante Lombardia, mentre l'utilizzo agrario è marginale e frammentato con cerealicoltura, prati e qualche frutteto.

L'ambito della Pianura Novarese è caratterizzato dalla forte concentrazione urbana, infrastrutturale ed industriale del capoluogo e dei centri ad ovest del fiume Ticino, e dalla presenza dell'agricoltura intensiva irrigua delle risaie.

Novara oltre ad essere un importante centro commerciale assume un ruolo nevralgico per la comunicazione a scala sovregionale per la sua centralità rispetto all'asse ovest-est tra Torino e Milano e per essere posta sulla direttrice sud-nord, tra il Verbano e la Lomellina. Tale centralità viaria ha comportato un notevole sviluppo delle aree urbanizzate, di poli consistenti attorno agli antichi nuclei di Cameri, Galliate, Trecate, Cerano, Vespolate, sulle direttrici di connessione con il milanese e con la Lomellina. Elementi connotanti il territorio sono la regolarità della trama agraria, con resti ancora di centuriazione nell'area tra Novara e il Ticino, e l'intensivo sfruttamento delle acque per la coltivazione del riso.

Per quanto riguarda il reticolo idrografico, non si evidenzia interferenza diretta dell'opera con quest'ultimo, in quanto le strutture risultano sempre esterne ad alvei e zone golenali

9.1.1.3 Zona di Pianura

Il territorio è per lo più pianeggiante ed è ricco di acqua: è attraversato da importanti fiumi, il Ticino e l'Adda, da un reticolo di corsi d'acqua superficiali quali l'Olona, il Seveso, il Lambro, oltre che da un antichissimo sistema di canali. Tra questi il Naviglio Martesana e il Naviglio Grande svolgono un'importante funzione di irrigazione. La sua vocazione agricola sviluppata fin dal passato dipende in gran parte da questa abbondanza di fonti di acqua.

La parte lombarda attraversata dall'elettrodotto è caratterizzata dalla presenza di centri di una certa consistenza e con forte tradizione municipale ma è sempre stato sotto la diretta influenza della grande città lombarda che ne ha seguito i destini e da essa ha tratto il necessario rapporto economico, fondato sui tradizionali scambi fra città e campagna. La classica distinzione fra alta pianura asciutta e bassa irrigua, e la posizione di Milano nella fascia intermedia fra queste due importanti regioni agrarie, aveva determinato in passato il vero assetto del paesaggio del cosiddetto milanese.

Tale segno distintivo, di fronte alla macroscopica espansione metropolitana, non è oggi più avvertibile in quanto altri segni, altri elementi dominanti caratterizzano il paesaggio del Milanese: in sostanza, un paesaggio edilizio di scarsa identità a cui sottostanno i segni deperiti di un paesaggio industriale, ovvero vetero-industriale in via di trasformazione o abbandono, e quelli del tutto incontrollabili di un paesaggio commerciale, che sta sempre più avanzando sull'area.

9.1.2 VALUTAZIONE VEDUTISTICA

9.1.2.1 Zona Alpina

Anche in questo caso gli interventi in progetto, interessano un contesto caratterizzato da un paesaggio di tipo montano ed alpino, in parte ancora utilizzato a scopo agricolo, di buon pregio, in cui sono predominanti le aree naturali (boschi e foreste, praterie e brughiere, pareti rocciose ecc.) alle quali si affiancano prati polifiti da foraggio (soprattutto nel fondovalle) ed alpeggi (in quota); al contorno vi è la costante presenza della catena alpina mentre sul fondovalle, per l'intera lunghezza del tratto indagato, scorre il fiume Toce, con la sua cascata (a nord) ed i suoi orridi (a sud).

La visuale dalle posizioni di versante o dall'altipiano all'estremità nord della valle consente di spaziare solo su porzioni dell'area intervento, ma normalmente con un ampio raggio. Emergono elementi di pregio, sia sotto l'aspetto naturale (notevole è la cascata del Fiume Toce in località La Frua e l'ampia area del Passo S. Giacomo) che antropico (le tracce dell'azione umana sono evidenti ma generalmente armoniche). Fanno eccezione le numerose cave di materiale lapideo, alcuni complessi produttivi ed impianti sportivi. Da ricordare inoltre il sito UNESCO del Monte Calvario dal quale si domina la città di Domodossola.

La vista da fondovalle risulta condizionata dall'incombenza dei versanti che limitano spesso l'ampiezza del campo visivo: quindi, in questi casi, risulta visibile solo la parte basale e mediana della valle, mentre gli elementi posti oltre le zone di transizione tra bosco e prateria, posizione in cui generalmente si ha una diminuzione dell'inclinazione, vengono nascosti allo sguardo. Le vette ed i crinali dominano questa prospettiva, costantemente movimentata dall'apertura di valli secondarie più o meno incise.

In corrispondenza dei nuclei abitati del piano basale, si osserva il tipico paesaggio dei villaggi alpini con, nel settore nord, una visibile influenza della cultura Walser (ceppo etnico di origine germanica storicamente insediato in questi luoghi). La presenza del fiume Toce ha condizionato l'evoluzione dell'urbanizzato e, conseguentemente, dei terreni coltivati, posti a corona delle numerose frazioni e nelle zone pianeggianti di collegamento.

Lungo i margini, però, l'originaria copertura arbustiva ed arborea si sta facendo strada, riconquistando gli spazi non più gestiti per gli scopi agricoli. La vegetazione arborea (solo in rari casi gestita secondo metodi selvicolturali)

risulta, nel fondovalle, costituita da nuclei o macchie di bosco, a volte più consistenti altre più allungate, disposte lungo il corso d'acqua principale. Le superfici a bosco di maggiori dimensioni occupano, invece, entrambi i versanti. Le specie predominanti appartengono alle categorie forestali riportate nella seguente tabella. Sono prevedibili influenze negative su parte delle fasce arboree sottese ai nuovi manufatti (rimaneggiate nella fase cantiere o durante le saltuarie manutenzioni nella fase di esercizio) ma tale condizione sarà compensata dall'influenza positiva del sub-intervento incentrato sulla dismissione delle attuali linee ad alta tensione del fondovalle.

CATEGORIA FORESTALE

Abetine

Acero-tiglio-frassineti

Alneti planiziali e montani

Castagneti

Faggete

Formazioni legnose riparie

Lariceti e cembrete

Peccete

Querceti di rovere

Rimboschimenti

Elenco delle categorie forestali interessate dall'intervento (fonte Regione Piemonte)

9.1.2.2 Zona Pedemontana

La zona pedemontana presenta caratteristiche orografiche differenti rispetto a quelle riscontrate nelle zone di montagna. Gli spazi si fanno più aperti e i pendii più dolci. I grandi laghi (Lago d'Orta e Lago maggiore) incidono il territorio creando tipici paesaggi lacuali caratterizzati da zone semipianeggianti alternati a promontori più o meno aspri ricchi di punti panoramici. Dal monte Mottarone ad esempio è possibile ammirare (grazie anche alla presenza della Funivia Stresa-Alpino-Mottarone) panorami unici.

Il Mottarone, situato tra il Lago Maggiore ed il Lago d'Orta, è considerato uno dei balconi naturali più belli di tutto il Piemonte e non solo. La sua formazione orografica consente di spaziare a 360° dalla Pianura Padana all'e cime delle Alpi. L'occhio del visitatore è colpito dalla vetta del Monte Rosa e dai sette laghi (Lago Maggiore, Lago d'Orta, Lago di Mergozzo, Lago di Varese, Lago di Comabbio, Lago di Monate, Lago di Biandronno), adagiati in una culla naturale di indiscutibile bellezza.

Di notevole pregio paesaggistico sono anche i Lagoni di Mercurago. Si tratta di un'area umida di grande valore naturale che caratterizza in modo significativo il paesaggio locale.

9.1.2.3 Zona di Pianura

I paesaggi della pianura sono fortemente condizionati dalla presenza dell'acqua. Il territorio è pianeggiante e privo di rilevati.

La pianura che separa Milano da Novara è attraversata dal Ticino (inferiore) che ha condizionato in modo significativo i paesaggi locali donandogli nei secoli la forma attuale. Il percorso italiano del fiume è interamente protetto da due parchi regionali: il Parco Lombardo della Valle del Ticino e il Parco Naturale della Valle del Ticino. Il Parco offre

Accanto alla valle fluviale, il paesaggio della pianura irrigua testimonia le rapide trasformazioni che l'uomo ha praticato su questi territori. La presenza di numerosi fontanili, di grandi opere idrauliche, di antichi sistemi di coltivazioni e di altri elementi che caratterizzano il paesaggio agrario costituiscono un riferimento costante e di grande panoramicità nella valle del Ticino. I segni distintivi sono i Navigli, i canali di irrigazione e ad uso industriale, le dighe, le marcite, le cascine lombarde, i mulini, le risaie, i campi coltivati a prato stabile o a cereali, le coltivazioni di pioppi.

9.1.3 VALUTAZIONE SIMBOLICA

9.1.3.1 Zona Alpina

Dal punto di vista simbolico, analizzando il contesto in chiave locale e sovralocale, valgono le considerazioni espresse precedentemente, ovvero che le superfici analizzate sono vocate alle attività turistico-ricettive e presentano generalmente una buona valenza simbolica per la comunità insediata e per i visitatori. Dunque, la sensibilità paesaggistica si può valutare come medio-alta.

Uno degli elementi presenti sul territorio ad elevata valenza simbolica e di maggior pregio naturalistico-storico-architettonico è il Monte Calvario (Sito UNESCO).

Da ricordare inoltre la presenza, nella Zona Alpina, di un elemento storico- bellico di grande pregio. Si tratta del sistema difensivo italiano conosciuto come "Linea Cadorna" i cui resti ben conservati hanno la migliore espressione nel "Forte di Bara" la cui valenza simbolica, insieme alla vicina Madonna della Guardia, è decisamente rilevante. Da ricordare anche il Santuario del Boden anch'esso elemento di elevata valenza simbolica e identitaria per la comunità locale.

Non appaiono però elementi di contrasto o disturbo particolari attribuibili all'opera analizzata. Il progetto non entra in conflitto con zone aventi una valenza simbolica per la comunità locale come nuclei storici, chiese, cappelle isolate, alberi secolari ecc. Invece, risulta positivo l'intervento di dismissione di parte delle linee sul fondovalle. Si evidenzia un miglioramento che riguarda uno degli elementi più noti, la cascata del Toce in zona la Frua, che possiede anche una grande valenza simbolica.

9.1.3.2 Zona Pedemontana

Nella zona Pedemontana sono diversi gli elementi a forte valenza simbolica. Prima di tutto la presenza del Lago d'Orta e del Lago maggiore le cui sponde sono meta turistica ed escursionistica. Vi sono abitati di spicco come ad esempio Stresa, Baveno, Verbania e Arona i cui territori sono meta di turisti in tutte le stagioni dell'anno.

Da ricordare la presenza, a Stresa, della Funivia Stresa-Alpino-Mottarone emblema cittadino ed punto nodale del turismo locale. Anche il Monte Mottarone stesso è elemento ad alta valenza simbolica.

I Lagoni di Mercurago, oltre ad avere una grande valenza paesaggistica e naturale, possiedono un innegabile valore simbolico e identitario.

9.1.3.3 Zona di Pianura

La zona di pianura Presenta elementi ad alto valore simbolico.

Vi sono elementi legati all'agricoltura e al mondo rurale, come i Mulini i cascinali e le chiese campestri.

Vi sono altri elementi identitari legati invece ad architetture religiose e urbanistiche come ville e dimore storiche, basiliche e chiese di alto valore artistico. Ma i canali, i navigli e i fontanili sono gli elementi simbolo di questi territori che con l'acqua continuano ad avere un legame molto forte.

9.1.4 INCIDENZA MORFOLOGICA E TIPOLOGICA

9.1.4.1 Zona Alpina

Analizzando nel dettaglio il progetto proposto, si evidenzia come questo non comporti modifiche alle forme naturali del paesaggio, né al reticolo idrografico, sia esso naturale od artificiale.

La tipologia dei manufatti non è compatibile con i caratteri naturali del luogo. Comunque, l'opera non risulta in netto contrasto con la situazione attuale della vallata, in cui già sono presenti linee elettriche aeree. Comunque, uno degli scopi principali del progetto è la riorganizzazione delle linee ad alta tensione esistenti che porti ad un miglior inserimento paesaggistico.

Complessivamente, il risultato finale sarà positivo sotto questo aspetto.

L'incidenza Morfologica nella zona Alpina è da considerarsi generalmente bassa.

9.1.4.2 Zona Pedemontana

Anche per la zona Pedemontana il progetto non comporta modifiche alle forme naturali del paesaggio, né al reticolo idrografico, sia esso naturale od artificiale.

Quindi, si può concludere che l'incidenza morfologica sia generalmente bassa.

La tipologia dei manufatti non è compatibile con i caratteri naturali del luogo. Comunque, l'opera non risulta in netto contrasto con la situazione attuale dell'area interessata, in quanto l'area ospita già un elettrodotto ad alta tensione. L'elettrodotto DT Linea 350 kV CC Pallanzeno-Baggio va a sostituire un elettrodotto esistente..

Complessivamente, il risultato finale sarà positivo sotto questo aspetto, anche alla luce della tipologia di sostegni utilizzata, in quanto prevede l'installazione di sostegni "Monostelo".

L'incidenza Morfologica nella zona Pedemontana è da considerarsi generalmente bassa.

9.1.4.3 Zona di Pianura

Anche per la zona di Pianura valgono i discorsi fatti per la Zona Pedemontana.

L'elettrodotto DT Linea 350 kV CC Pallanzeno-Baggio va a sostituire un elettrodotto esistente e la posizione dei sostegni subirà delle modifiche non sostanziali. Non vi saranno interferenze significative con forme naturali del paesaggio. L'incidenza Morfologica nella zona di pianura è da considerarsi generalmente bassa.

9.1.5 INCIDENZA LINGUISTICA

9.1.5.1 Zona Alpina

L'opera non è coerente con i caratteri linguistici tradizionali del luogo anche se, trattandosi di un intervento all'interno di una vallata già percorsa da reti elettriche aeree realizzate a partire dalla prima metà del '900, non appare completamente avulsa. Inoltre, la procedura di razionalizzazione a cui verrà sottoposta parte delle linee presenti nel fondovalle, consentirà di minimizzare le incompatibilità.

Pertanto, il progetto consentirà un miglioramento della situazione attuale, percepibile alla scala locale e sovra locale, mentre i nuovi manufatti si allineeranno alle caratteristiche di stile, materiali e colori delle costruzioni esistenti. L'incidenza linguistica nella zona Alpina è da considerarsi generalmente medio -bassa.

9.1.5.2 Zona Pedemontana

L'opera non è coerente con i caratteri linguistici tradizionali dei luoghi che attraversa. La presenza di linee elettriche ad alta tensione fa sì che le opere in progetto non siano comunque in totale contrasto con i materiali, le forme e i colori presenti sul territorio. L'utilizzo di tralicci con colorazioni idonee e di tipologia a "Monostelo", laddove possibile, non fa altro che mitigare l'incidenza linguistica delle opere.

L'incidenza linguistica nella zona pedemontana è da considerarsi generalmente medio -bassa.

9.1.5.3 Zona di Pianura

Anche nella zona di Pianura valgono i discorsi fatti in precedenza. Le opere in progetto, nello specifico la linea DT Linea 350 kV CC Pallanzeno-Baggio, non è coerente con i caratteri linguistici locali.

Non si può però esprimere un considerevole contrasto dell'opera con i materiali e i colori prevalenti sul territorio in quanto sono diverse le linee elettriche presenti nella zona. Anche in questo caso l'utilizzo di tralicci con colorazioni idonee e di tipologia a "Monostelo", laddove possibile, non fa altro che mitigare l'incidenza linguistica delle opere.

L'incidenza linguistica nella zona di pianura è da considerarsi generalmente medio -bassa.

9.1.6 INCIDENZA VISIVA

9.1.6.1 Zona Alpina

I tratti di nuova realizzazione comporteranno un'interferenza visiva in quanto costituiti da elementi che emergeranno dal terreno. L'ubicazione dei tracciati, però, è stata definita in modo da evitare gli elementi di maggior valore paesaggistico e le aree più fruite. Non si prevedono ingombro delle visuali rilevanti né modifiche sostanziali nel profilo dell'orizzonte.

Inoltre, andando ad intervenire su una serie di linee esistenti già da svariati anni, con una riorganizzazione che condurrà alla dismissione dei tratti di fondovalle, il progetto dal punto di vista dell'incidenza visiva va a migliorare la situazione attuale.

Riassumendo, l'incidenza visiva risulta bassa.

9.1.6.2 Zona Pedemontana

L'impatto visivo delle opere in progetto, nella zona pedemontana, incide in modo significativo sul paesaggio in quanto le opere, per la loro natura intrinseca, sposteranno in modo significativo dal terreno.

La presenza però sia di ostacoli naturali (vegetazione ad alto fusto e l'orografia del terreno) e antropici (rilevati artificiali, manufatti industriali e civili abitazioni.) possono mitigare l'impatto visivo dell'opera. L'utilizzo di sostegni Tubolari a Monostelo, laddove fattibile tecnicamente, non fa altro che migliorare l'impatto visivo delle opere a favore di un miglior inserimento paesaggistico degli interventi.

L'incidenza visiva nella zona di pianura è da considerarsi generalmente medio –bassa.

9.1.6.3 Zona di Pianura

L'incidenza visiva del progetto nella zona di Pianura è significativa in quanto l'assenza di rilievi geomorfologici aumenta l'esposizione visiva dell'opera stessa.

I nuovi sostegni della linea 350 kV CC Pallanzeno-Baggio seguono la linea elettrica esistente (che verrà dismessa e ricostruita) e non intercettano aree di particolare valore paesaggistico.

Per contro nelle zone dove la valenza paesaggistica aumenta la presenza di ostacoli naturali ed antropici non permettono la visibilità delle opere.

Anche in queste zone l'utilizzo di sostegni Tubolari a Monostelo non fa altro che migliorare l'impatto visivo delle opere a favore di un miglior inserimento paesaggistico degli interventi.

L'incidenza visiva nella zona di pianura è da considerarsi generalmente media.

9.1.7 INCIDENZA AMBIENTALE

9.1.7.1 Zona Alpina

Dal punto di vista dei comparti ambientali l'infrastruttura presenta un'influenza rilevante, andando ad interessare direttamente ambiti protetti; l'area effettivamente interessata dall'intervento sarà, però, piuttosto contenuta e paragonabile alla superficie resa nuovamente disponibile dopo la dismissione delle linee esistenti sul fondovalle. Il livello di radiazioni non ionizzanti raggiunto quando l'impianto sarà a regime non comporterà, altresì, potenziali effetti negativi sulla presenza di fauna selvatica in aree naturali, o comunque in unità ambientali di interesse nazionale o locale. Gli ulteriori e potenziali impatti saranno mitigati da appositi interventi suggeriti dallo Studio per la Valutazione d'Incidenza e dallo Studio di Impatto Ambientale, elaborati parallelamente alla presente relazione.

Complessivamente, il grado d'incidenza ambientale risulta medio. L'incidenza ambientale nella zona di pianura è da considerarsi medio –bassa.

9.1.7.2 Zona Pedemontana

Nella zona pedemontana vi sono zone di alto valore naturalistico e ambientale. Le aree di maggior pregio riguardano i Laghi di Mercurago (SIC T1150002). Anche in questo caso valgono i discorsi fatti in precedenza per la Zona Alpina. Gli ulteriori e potenziali impatti saranno mitigati da appositi interventi suggeriti dallo Studio per la Valutazione d'Incidenza e dallo Studio di Impatto Ambientale, elaborati parallelamente alla presente relazione.

L'incidenza ambientale nella zona pedemontana è da considerarsi medio –bassa.

9.1.7.3 Zona di Pianura

La zona di Pianura attraversata dalle opere in progetto a maggior incidenza ambientale riguarda l'attraversamento del Fiume Ticino e la zona della stazione di Baggio (che ricade nel Parco Agricolo Sud Milano) . L'opera infatti intercetta le aree del Parco Lombardo della Valle del Ticino e del Parco Naturale della Valle del Ticino che oltre ad essere aree a Parco sono stati istituiti come SIC e ZPS (SIC IT2010014 Turbigaccio Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate e ZPS IT2080301- Boschi del Ticino).

Anche per queste aree protette valgono i discorsi fatti in precedenza.

Si ricorda che l'interferenza con tale elemento ad alta valenza ambientale è obbligato in quanto l'opera in progetto segue la posizione dell'elettrodotto esistente (Pallanzeno – Magenta) che verrà dismesso per tanto l'incidenza ambientale nella zona di pianura è da considerarsi bassa.

9.2 DEMOLIZIONI

Le opere di dismissione non hanno alcuna incidenza sul comparto "Paesaggio". Anzi la scelta di dismettere alcune linee ha effetti positivi su quelle aree abitate che hanno per anni convissuto con tale infrastruttura elettrica.

Per supportare le analisi riguardanti il sub-intervento finalizzato alla dismissione di parte delle attuali linee ad alta tensione, presenti sul fondovalle della Val Formazza, è stata scelta una serie di immagini riprese in punti rappresentativi. Queste sono state sottoposte a foto-elaborazione per simulare l'effetto finale dell'azione di dismissione. In un'apposita sezione dell'elaborato REAR10004BSA00339_03 sono poi state messe a confronto le due versioni

La tabella seguente contiene l'elenco degli elaborati fotografici relativi alla sola fase di dismissione delle attuali Linee 220 kV e 132 kV (o parti di esse). Le immagini sono distinte per codice e per ubicazione.

CODICE	COMUNE	LOCALITÀ
D01	Formazza	Frua
D02	Formazza	Canza
D03	Formazza	Ponte
D04	Formazza	Brendo
D05	Formazza	Ponte
D06	Formazza	Ponte
D07	Formazza	Ponte
D08	Formazza	Ponte
D09	Formazza	Ponte
D10	Formazza	Ponte
D11	Formazza	Valdo
D12	Formazza	Valdo
D13	Formazza	Valdo
D14	Formazza	Fracchie
D15	Formazza	Fracchie
D16	Formazza	Fracchie
D17	Formazza	Fracchie
D18	Formazza	Foppiano
D19	Premia	Rivasco
D20	Premia	S.Rocco
D21	Premia	Cadarese
D22	Premia	Piedilago

9.3 STAZIONI ELETTRICHE

L'incidenza ambientale, linguistica, morfologica ma soprattutto visiva delle stazioni elettriche nelle aree scelte per la loro realizzazione è rilevante.

Le forme i colori e i materiali non sono congruenti con le caratteristiche prevalenti del paesaggio locale. Anche l'incidenza visiva è notevole trattandosi di manufatti di grandi dimensioni. Da tenere conto però che la sensibilità paesaggistica delle zone scelte per l'ubicazione delle stazioni è molto bassa.

La corretta scelta progettuale di tali aree è il primo passo per un buon inserimento paesaggistico delle opere. Di notevole importanza ubicare le stazioni in aree prive di valenza paesaggistico ambientale e lontane da zone fruite dalla popolazione al fine di limitare la visibilità delle opere stesse.

In aggiunta ad una buona scelta progettuale vi sono degli interventi di mitigazione molto validi con i quali si può mitigare l'impatto visivo delle Stazioni garantendo un buon inserimento paesaggistico delle opere nel contesto territoriale in cui si collocano. (Per i dettagli si rimanda al capitolo 11-Opere di mitigazione).

Al fine di restituire una simulazione dell'impatto delle Stazioni Elettriche in progetto sono state realizzate le seguenti foto simulazioni:

Identificativo punto	Coordinate	Comune	Località
P88	504310 E - 5034848 N	Settimo Milanese	Seguro Zona Industriale (Nuova Stazione di Baggio)
P89	504025 E - 5035701 N	Settimo Milanese	Zona agricola (Nuova Stazione di Baggio)
P90	443585 E - 5100228 N	Pallanzeno	Area nuova Stazione di Pallanzeno
P91	443291 E - 5099646 N	Pallanzeno	Area nuova Stazione di Pallanzeno

10 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO PAESAGGISTICO DEL PROGETTO - CONSIDERAZIONI

Nel capitolo precedente è stato analizzato l'impatto paesaggistico del progetto, sostanzialmente costituito dai seguenti interventi:

TIPOLOGIA DI OPERA	DESCRIZIONE INTERVENTO	TIPO	OPERA	PROVINCIA
NUOVI ELETTRODOTTI AEREI	Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte	nuova costruzione	Razionalizzazione Val Formazza/Interconnec	VCO
	Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte	nuova costruzione	Razionalizzazione Val Formazza	VCO
	Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno	nuova costruzione	Interconnector	VCO
	Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio	nuova costruzione	Razionalizzazione Val Formazza	VCO
	Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno	nuova costruzione	Interconnector	VCO
	Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce	nuova costruzione	Interconnector	VCO
	Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio	nuova costruzione	Interconnector	VCO-NO- MI
	Raccordi 380 kV SE Pallanzeno	nuova costruzione	Interconnector	MI
	Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigio-Baggio	nuova costruzione	Interconnector	MI
	Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio	nuova costruzione	Interconnector	MI
ELETTRODOTTI INTERRATI	Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte	nuova costruzione	Razionalizzazione Val Formazza	VCO
	Elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle	nuova costruzione	Razionalizzazione Val Formazza	VCO
DEMOLIZIONI	Linea ST 132 KV T.426 Morasco-Ponte	demolizione	Razionalizzazione Val Formazza	VCO
	Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle	demolizione	Razionalizzazione Val Formazza	VCO
	Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460	demolizione	Interconnector	VCO
	Linea ST 220kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua	demolizione	Razionalizzazione Val Formazza	VCO
	Linea 220 KV T.221 Ponte V.F.-Verampio	demolizione	Razionalizzazione Val Formazza	VCO
	Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio	demolizione	Razionalizzazione Val Formazza	VCO
	Linea DT 220kV Pallanzeno-Verampio	demolizione	Interconnector	VCO
	Linea DT 220kV Pallanzeno-Magenta	demolizione	Interconnector	VCO
	Linea DT 220 kV Magenta-Baggio	demolizione	Interconnector	VCO - MI
	Linea ST 380kV Baggio-Turbigo	demolizione	Interconnector	MI
STAZIONI ELETTRICHE	stazione elettrica di conversione alternata/continua Pallanzeno	nuova costruzione	Interconnector	VCO
	stazione elettrica di conversione alternata/continua Baggio	nuova costruzione	Interconnector	MI
	sezione 380 kV stazione di Pallanzeno	nuova costruzione	Interconnector	VCO

Tale valutazione è stata ottenuta anche con l'ausilio di apposite schede monografiche, realizzate per ciascuno dei singoli punti visuali prescelti, che consentono di focalizzare l'influenza dei nuovi manufatti sugli ambiti a maggiore sensibilità paesaggistica.

Di seguito si riportano in tabella i risultati dell'analisi di impatto paesaggistico del progetto, riferiti ai punti di attenzione individuati, i quali, si sottolinea nuovamente, corrispondono alle aree maggiormente sensibili dal punto

di vista paesaggistico incrociate dall'opera in progetto ovvero a quei luoghi maggiormente fruiti dalla comunità, locale e non, poiché ubicati lungo percorsi panoramici e/o a più elevata percorrenza (scelti secondo i criteri esposti in precedenza).

Identificativo punto	Comune	Località	Descrizione	Sensibilità del sito	Incidenza del progetto	Impatto paesistico
P1	Formazza	Lago Toggia	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	4	2	8
P2	Formazza	Lago Castel	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	3	2	6
P3	Formazza	Cascata del Toce	Vincolo paesaggistico-ambientale, fruizione turistica (escursionismo), punto panoramico	5	2	10
P4	Formazza	Canza	Centro Abitato, Vincolo paesaggistico-ambientale	3	3	9
P5	Formazza	Grovella	Vincolo paesaggistico-ambientale-Strada Statale	3	3	9
P6	Formazza	Grovella	Vincolo paesaggistico-ambientale-Strada Statale	3	3	9
P7	Formazza	Grovella	Vincolo paesaggistico-ambientale-Strada Statale	2	3	6
P8	Formazza	Ponte	Stazione Elettrica di Ponte	3	3	9
P9	Formazza	Ponte	Abitato di Ponte, Vincolo paesaggistico	2	2	4
P10	Formazza	Ponte	Abitato di Ponte, Vincolo paesaggistico	2	2	4
P11	Formazza	Ponte	Vicinanze Stazione di Ponte	3	3	9
P12	Formazza	Ponte	Vicinanze Stazione di Ponte	3	3	9
P13*	Formazza	Lago Toggia	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	4	3	12
P14*	Formazza	Lago Toggia	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	4	3	12
P15*	Formazza	Lago Toggia	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	4	3	12
P16*	Formazza	Lago Toggia	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica	4	3	12

Identificativo punto	Comune	Località	Descrizione	Sensibilità del sito	Incidenza del progetto	Impatto paesistico
			(escursionismo)			
P17*	Formazza	Lago Toggia	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	3	3	9
P18*	Formazza	Lago Castel	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	4	3	12
P19*	Formazza	Lago Castel	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	4	3	12
P20*	Formazza	Lago Castel	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	3	2	6
P21*	Formazza	Lago Nero	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	4	2	8
P22*	Formazza	Alpeggio Fraghera	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	3	2	6
P23*	Formazza	Alpeggio Fraghera	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	3	2	6
P24*	Formazza	Canza	Strada Statale presso l'abitato di Canza	3	3	9
P25*	Formazza	Ponte-Frazione Brendo	Vincolo paesaggistico-ambientale-Strada Statale	3	2	6
P26*	Formazza	Valdo	Strada Statale	2	2	4
P27*	Formazza	S. Michele	Strada Statale nei pressi dell'abitato di S. Michele	2	2	4
P28*	Formazza	Chiesa	Strada Statale nei pressi dell'abitato di Chiesa	2	3	6
P29*	Formazza	Fondovalle	Strada Statale nei pressi dell'abitato di Fondovalle	2	3	6
P30*	Formazza	Valle ad est dell'abitato di Fondovalle - Alpe Stavello	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	3	2	6
P31*	Formazza	Valle ad est dell'abitato di Fondovalle - Alpe Stavello	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	3	1	3
P32*	Formazza	Valle ad est dell'abitato di Fondovalle- vicinanze del Lago	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica	3	3	9

Identificativo punto	Comune	Località	Descrizione	Sensibilità del sito	Incidenza del progetto	Impatto paesistico
		Superiore	(escursionismo)			
P33*	Formaza	Lago Gurin-Passo della Foglia	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	3	3	9
P34*	Formaza	Foppiano	Vincolo paesaggistico-Strada Statale nei pressi dell'abitato di Foppiano	3	1	3
P35*NORD	Montecrestese	Passo della Fria	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	4	3	12
P35*SUD	Montecrestese	Passo della Fria	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	4	3	12
P36*NORD-EST	Montecrestese	Sentiero tra Passo della Fria e Passo della Forcoletta	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	4	3	12
P36*SUD	Montecrestese	Sentiero tra Passo della Fria e Passo della Forcoletta	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	4	3	12
P37*	Crodo	Passo della Forcoletta	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	4	3	12
P38*	Crodo	Sentiero che porta al Passo della Forcoletta sopra all'Alpe Preloggia	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	4	3	12
P39*	Crodo	Sentiero che porta al Passo della Forcoletta sopra all'Alpe Preloggia	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	3	3	9
P40*	Crodo	Sentiero che porta al Passo della Forcoletta sopra all'Alpe Preloggia	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	3	3	9
P41*	Crodo	Piana di Aleccio (Alpe Aleccio)	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo)	3	2	6
P42*	Premia	Strada Statale tra la località Cresta, in Comune di Premia, e Baceno	Strada Statale nei pressi dell'abitato di Premia Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (Orridi di Premia)	2	2	4
P43*	Crodo	Cravegna	Strada Provinciale nei pressi dell'abitato di Cravegna	2	3	6

Identificativo punto	Comune	Località	Descrizione	Sensibilità del sito	Incidenza del progetto	Impatto paesistico
P44*	Crodo	Bacino artificiale nella piana di Verampio, Frazione Braccio Dentro	Vincolo paesaggistico-ambientale	2	3	6
P45*	Crodo	Frazione Braccio Dentro	Strada Statale presso la frazione di Braccio Dentro	2	3	6
P46*	Crodo	Strada Provinciale che porta all'abitato di Mozzio ad Ovest dell'abitato di Crodo	Vincolo paesaggistico-ambientale	2	2	4
P47*	Crodo	Strada Provinciale che porta all'abitato di Mozzio ad Ovest dell'abitato di Crodo	Vincolo paesaggistico-ambientale	2	2	4
P48	Crodo	Bacino artificiale nella piana di Verampio, Frazione Braccio Dentro	Vincolo paesaggistico-ambientale	2	2	4
P49	Crevoladossola	Vicinanze abitato di Pontemaglio	Vincolo paesaggistico-ambientale, Strada Statale presso l'abitato di Pontemaglio	2	2	4
P50	Montecrestese	Vicinanze abitato di Crevoladossola	Vincolo paesaggistico-ambientale, Autostrada	2	1	2
P51	Montecrestese	Vicinanze abitato di Crevoladossola	Vincolo paesaggistico-ambientale, Autostrada	2	1	2
P52	Montecrestese	Vicinanze abitato di Crevoladossola	Vincolo paesaggistico-ambientale, Autostrada vicinanze svincolo.	2	1	2
P53	Montecrestese	Vicinanze abitato di Crevoladossola	Vincolo paesaggistico-ambientale, Autostrada.	2	1	2
P54	Masera	Vicinanze abitato di Verigo in Comune di Trontano	Vincolo paesaggistico-ambientale, Strada Statale. Linea ferroviaria turistica e panoramica Domodossola - Locarno.	3	1	3
P55	Masera	Vicinanze frazione Rogna (Comune di Masera)	Vincolo paesaggistico-ambientale, Viabilità Locale.	2	1	2
P56	Masera	Vicinanze fiume Toce e Autostrada.	Vincolo paesaggistico-ambientale, Autostrada, vicinanze abitato di Creggio.	2	2	4
P57	Domodossola	Centro Abitato	Vincolo paesaggistico-ambientale, Centro Storico, Chiese, Monumenti storici	3	2	6

Identificativo punto	Comune	Località	Descrizione	Sensibilità del sito	Incidenza del progetto	Impatto paesistico
P58	Domodossola	Frazione Cisore	Vincolo paesaggistico-ambientale, Nucleo Rurale e vicinanze Chiesa.	2	2	4
P59	Domodossola	Andosso	Vincolo paesaggistico-ambientale, Nucleo Rurale e vicinanze Chiesa.	2	2	4
P60	Domodossola	Sacro Monte	Vincolo paesaggistico-ambientale	5	2	10
P61	Domodossola	Zona artigianale	Vincolo paesaggistico-ambientale, Autostrada	2	1	2
P62	Trontano	tra la frazione Cosa e la località Quarata	Vincolo paesaggistico-ambientale	2	1	2
P63	Domodossola	Quartero	Vincolo paesaggistico-ambientale, Nuclei rurali sparsi	2	1	2
P64	Villadossola	Zona industriale	Autostrada	1	2	2
P65	Beura-Cardezza	Abitato di Cuzzago	Ingresso all'abitato di Cuzzago	1	2	2
P66	Beura-Cardezza	Abitato di Cuzzago	Vicinanze Toce	2	2	4
P67	Vogogna	Abitato di Vogogna	Vicinanze abitato, Viabilità locale	2	2	4
P68	Stresa	Stresa-Mottarone	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica (escursionismo). Funivia del Mottarone. Zona panoramica.	4	1	4
P69	Stresa	Lungolago-zona partenza funivia del Mottarone e porto	Vincolo paesaggistico-ambientale e fruizione turistica. Funivia del Mottarone. Zona panoramica.	4	1	4
P70	Nebbiuno	Abitato di Fosseno	Vincolo paesaggistico-ambientale, vicinanze centro abitato	3	2	6
P71	Nebbiuno	Zona Serre e Vivai	Autostrada	2	2	4
P72	Nebbiuno	Zona Serre e Vivai	Autostrada	2	2	4
P73	Arona	Mercurago	Vincolo paesaggistico-ambientale, vicinanze centro abitato, vicinanze elementi di pregio storico architettonico	3	2	6
P74	Arona	Parco dei Lagoni di Mercurago	Vincolo paesaggistico-ambientale, fruizione turistica (escursionismo)	4	1	4

Identificativo punto	Comune	Località	Descrizione	Sensibilità del sito	Incidenza del progetto	Impatto paesistico
P75	Agrate Conturbia	Zona Castello di Conturbia	Vicinanze elementi di pregio storico architettonico	3	2	6
P76	Mezzomerico	Abitato di Mezzomerico	Vicinanze centro abitato, presenza di elementi di pregio storico e architettonico	2	2	4
P77	Oleggio	Frazione Fornaci	Vincolo paesaggistico-ambientale	2	2	4
P78	Oleggio	Periferia Nord di Bellinzago	Vicinanze centro abitato, presenza di elementi di pregio storico e architettonico, Strada Statale	2	2	4
P79	Bellinzago Novarese	Molinetto	Vincolo paesaggistico-ambientale, e fruizione turistica (Parco)	4	2	8
P80	Nosate	Zona Cascina S. Maria	Vincolo paesaggistico-ambientale, e fruizione turistica (Parco), Presenza di elementi di pregio storico architettonico	4	2	8
P81	Cuggiono	Castelletto	Vincolo paesaggistico-ambientale, e fruizione turistica (Parco), Presenza di elementi di pregio storico architettonico	4	2	8
P82	Cuggiono	Centro Abitato	Vincolo paesaggistico-ambientale, e fruizione turistica (Parco), Presenza di elementi di pregio storico architettonico	4	1	4
P83	Bernate Ticino	Zona agricola, periferia nord di Bernate Ticino	Vincolo paesaggistico-ambientale, e fruizione turistica (Parco), Presenza di elementi di pregio storico architettonico	3	2	6
P84	Mesero	Zona ex casello autostrada	Vincolo paesaggistico-ambientale	2	2	4
P85	Magenta	Zona periferia nord	Vincolo paesaggistico-ambientale	2	2	4
P86	Corbetta	Zona periferia nord	Strada Statale-Periferia Nord di Corbetta	2	2	4
P87	Cusago	Zona industriale	Vincolo paesaggistico-ambientale	2	2	4
P88	Settimo Milanese	Seguro Zona Industriale	Vincolo paesaggistico-ambientale	2	5	10

Identificativo punto	Comune	Località	Descrizione	Sensibilità del sito	Incidenza del progetto	Impatto paesistico
P89	Settimo Milanese	Zona agricola	Vincolo paesaggistico-ambientale	3	5	15
P90	Pallanzeno	Area nuova Stazione di Pallanzeno	Vincolo paesaggistico-ambientale, Autostrada	3	5	15
P91	Pallanzeno	Area nuova Stazione di Pallanzeno	Vincolo paesaggistico-ambientale, Autostrada	3	5	15

**I punti di attenzione che presentano l'asterisco sono stati aggiunti a seguito della "Richiesta di Documentazione Integrativa" da parte del Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Soprintendenza Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Novara Alessandria e Verbanio-Cusio-Ossola (Prot. N. 8493--34.19.04/20-26-27-28)*

Come si può osservare, l'impatto paesaggistico del progetto risulta, in cinquantatré casi sui novantatré analizzati, sotto la soglia di tolleranza mentre, nei rimanenti quaranta, sotto la soglia di rilevanza; pertanto esso si può valutare come compatibile con la natura e la valenza paesaggistica dei luoghi interessati dall'intervento; tale livello di impatto deriva, oltre che dall'assenza di influenze negative dirette su elementi ad elevata sensibilità (monumenti storici, punti panoramici di rilevanza consolidata, ecc), anche dalla scelta, in fase di progetto, di un tracciato che si discostasse il più possibile dagli elementi del paesaggio a maggior valenza e dalle aree maggiormente fruite (nuclei abitati, strade ad elevata percorrenza soprattutto). Inoltre, l'azione che mira alla dismissione di buona parte delle linee ad alta tensione che attualmente solcano il fondovalle appare altamente positiva sotto l'aspetto paesaggistico ed ha, in alcuni casi, bilanciato le potenziali influenze dei nuovi manufatti.

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

11 OPERE DI MITIGAZIONE – 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. Pertanto è in tale fase che occorre già mettere in atto una serie di misure di ottimizzazione dell'intervento.

Ulteriori misure sono applicabili in fase di realizzazione, di esercizio e di demolizione dell'elettrodotto. Per quest'ultima fase valgono criteri simili o simmetrici a quelli di realizzazione.

I criteri che hanno guidato la fase di scelta del tracciato hanno permesso di individuare il percorso che interferisse meno con la struttura del paesaggio.

Oltre al criterio ovvio di limitare il numero dei sostegni a quelli tecnicamente indispensabili, sono stati applicati altri relativi alla scelta e al posizionamento dei sostegni quali:

16	Corretta scelta del tracciato
	Dislocazione e allontanamento delle linee dai centri abitati, centri storici, strade, strade panoramiche, piste ciclabili ecc; localizzazione delle linee trasversalmente al versante e non lungo la linea di massima pendenza al fine di diminuire la percezione delle linee e per mitigare l'effetto taglio piante; localizzazione degli elettrodotti a "mezza costa" evitando le zone di cresta per avere come quinta il versante boscato diminuendo in tal modo la visibilità dell'opera. Posizionamento dell'elettrodotto, in area di versante, a monte rispetto ai centri abitati/nuclei minori.
<i>Tale misura mitigativa è stata adottata in fase di progettazione per tutti gli impianti previsti</i>	

Dislocazione e allontanamento delle linee dai centri abitati, centri storici, strade, strade panoramiche, piste ciclabili ecc .



Cattiva pratica



Buona pratica

L'opera di razionalizzazione della Val Formazza prevede la dismissione delle linee di fondovalle che lambiscono i centri abitati favorendo lo sviluppo delle reti infrastrutturali in quota in modo da liberare le aree urbanizzate dalle linee elettriche ad alta tensione.

Localizzazione delle linee trasversalmente al versante e non lungo la linea di massima pendenza al fine di diminuire la percezione delle linee e per mitigare l'effetto taglio piante.

Linea esistente(Esempio)



Cattiva pratica

Linea esistente(Esempio)



Buona pratica

La progettazione delle nuove linee ha tenuto conto della morfologia del territorio. Le porzioni di linee che interessano i versanti sono state posizionate, laddove tecnicamente possibile, trasversalmente ai versanti stessi al fine di limitare la percezione delle linee mitigando l'effetto del taglio bosco. Eccezione per gli ingressi e le uscite alle stazioni di Ponte, Verampio e Pallanzeno date le peculiarità geomorfologiche del territorio esaminato.

Localizzazione degli elettrodotti a "mezza costa" evitando le zone di cresta per avere come quinta il versante boscato diminuendo in tal modo la visibilità dell'opera. Posizionamento dell'elettrodotto, in area di versante, a monte rispetto ai centri abitati/nuclei minori.

Linea esistente (Esempio)



Linea esistente (Esempio)



<i>Cattiva pratica</i>	<i>Buona pratica</i>
<p>Le linee in progetto che interessano zone di versante sono state localizzate a quote altimetriche tali per poter favorire, laddove possibile, l'ubicazione dei tracciati a "mezza costa". In alcuni punti particolari non è stato possibile, date le caratteristiche geomorfologiche del territorio, evitare la zona di cresta.</p>	

17	Dimensione e tipologia dei sostegni
	<p>Contenimento, per quanto possibile, dell'altezza dei sostegni ed utilizzo, laddove possibile, di sostegni tubolari monostelo.</p> <p><i>Tale misura mitigativa è stata adottata in fase di progettazione per tutti gli impianti previsti</i></p>

Utilizzo di sostegni tubolari monostelo	
 <p><i>Sostegni a traliccio</i></p>	 <p><i>Sostegni tubolari monostelo</i></p>
<p>Laddove tecnicamente possibile verranno utilizzati sostegni tubolari monostelo. (es Linea Pallanzeno-Baggio)</p>	

18	Verniciatura sostegni
	<p>Verniciatura sostegni. Si prevede che tutti i sostegni che interessano aree a bosco vengano verniciati con una colorazione mimetica, ed in particolare secondo il colore della scala RAL che verrà richiesto dagli Enti competenti, al fine di mitigare l'impatto visivo. Si ricorda in tal senso che, in caso di verniciatura la "trasparenza" dei tralicci produce un minore impatto rispetto ai monostelo</p>
NOME IMPIANTO	N° SOSTEGNI/TRATTA
<i>Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce</i>	1es-2dx-2sx-3dx-3sx-5-11es
<i>Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio</i>	003-008-009-010-011-012-013-014-015-016-017-018-019-024-026-027-028-029-030-031-032-033-034-035-036-037-038-039-040-041-042-043-044-045-046-047-048-049-050-051-052-056-062-063-064-065-066-067-068-069-070-071-073-074-075-076-077-078-079-080-081-082-083-084-085-086-087-089-090-091-092-094-095-096-097-098-099-101-103-110-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-126-130-131-132-133-134-135-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151-156-163-164-165-166-167-170-175-196-197-199-200-201-202-204-205-207-210-211-212-217-225-227-238-246-249-266-271-274-281-308-314-315
<i>Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte</i>	25-26-27-29-30-31-32

18	Verniciatura sostegni
	Verniciatura sostegni. Si prevede che tutti i sostegni che interessano aree a bosco vengano verniciati con una colorazione mimetica, ed in particolare secondo il colore della scala RAL che verrà richiesto dagli Enti competenti, al fine di mitigare l'impatto visivo. Si ricorda in tal senso che, in caso di verniciatura la "trasparenza" dei tralicci produce un minore impatto rispetto ai monostelo.
NOME IMPIANTO	N° SOSTEGNI/TRATTA
<i>Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio</i>	1-2-3-4-6-7-8-9-11-12-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-77
<i>Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno</i>	001-003-004-005-006-007-008-009-010-011-012-013-014-015-016-017-018-019-020-021-022-023-028-029-030-031-032-034-036-041-042-043-044-045-046-047-048-049-050-051-052-053-055-056-057-058-059-060-061-062-063-064-066-067-068-070-071-072-073-074-075-076-077-078-079-080-081-082-083-084-085-086-087-088-089-090-091-093-094-095-096-097-098-099-100-101
<i>Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno</i>	34-36-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151
<i>Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio</i>	3nba-4nba

Verniciatura dei sostegni



Si prevede che tutti i sostegni che interessano aree a bosco vengano verniciati con una colorazione mimetica, ed in particolare secondo il colore della scala RAL che verrà richiesto dagli Enti competenti, al fine di mitigare l'impatto visivo. Si ricorda in tal senso che, in caso di verniciatura la "trasparenza" dei tralicci produce un minore impatto rispetto ai monostelo.

30	Realizzazione di fasce arbustive - arboree
	Lungo il perimetro delle costruende stazioni elettriche verranno realizzate delle fasce tampone arbustive - arboree, in parte su rilevato, al fine di mitigare l'impatto visivo dei nuovi impianti. Si adotteranno in particolare le metodologie dell'Ingegneria Naturalistica mediante uso esclusivo di specie autoctone.
<i>Tale misura mitigativa verrà adottata in corrispondenza della stazione elettrica di conversione CC/AC di Baggio</i>	

Per quanto riguarda l'inserimento paesaggistico della Stazione Elettrica in progetto (CC/AC di Baggio) si è adottata in sequenza la seguente procedura di attività:

- Sono state adottate le metodologie dell'Ingegneria Naturalistica mediante uso esclusivo di specie autoctone di arbusti ed alberi di specie che fanno riferimento alla serie dinamica della vegetazione naturale potenziale del sito (si veda elenco specie arbustive ed arboree riportato di seguito).
- Si è fatto riferimento anche a precedenti esperienze relative a interventi di mascheramento di siti industriali in zone planiziali umide mediante fasce boscate tampone.
- Il principio è quello di creare delle fasce boscate, parzialmente su rilevato, per migliorare in prospettiva l'effetto di mascheramento, compatibilmente con i limiti posti dalla sicurezza degli impianti (altezze massime di 5-6 m sotto le linee di ingresso).

Elenco specie arboreo arbustive da utilizzare nelle opere di mitigazione e compensazione

Specie arbustive da impiegare su rilevati, fasce boscate tampone e fasce arbustate

Salix triandra
Salix elaeagnos
Salix caprea
Salix purpurea
Corylus avellana
Crataegus monogyna
Prunus spinosa
Coronilla emerus
Euonymus europaeus
Rhamnus catharticus
Frangula alnus
Cornus sanguinea
Cornus mas
Ligustrum vulgare

Specie arboree da impiegare su rilevati e fasce boscate tampone

Salix alba
Populus alba
Populus x canescens
Populus nigra
Alnus glutinosa
Carpinus betulus
Quercus robur
Ulmus minor
Prunus avium
Acer campestre
Tilia platyphyllos
Tilia cordata
Fraxinus excelsior

Di seguito si riporta un esempio di realizzazione di fasce arbustive – arboree a mitigazione di una Stazione Elettrica:



Simulazione fotografica della costruzione della sola stazione

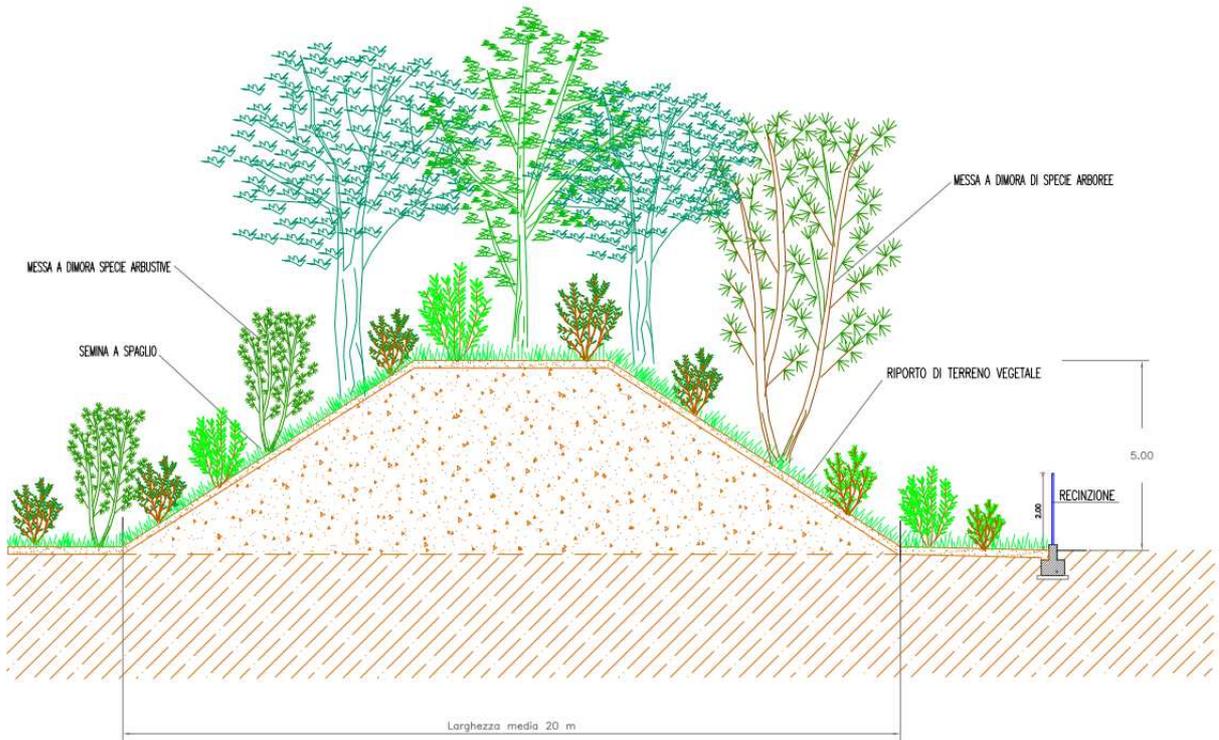


Simulazione fotografica delle risultanze visuali degli interventi a verde previsti

SEZIONI TIPO

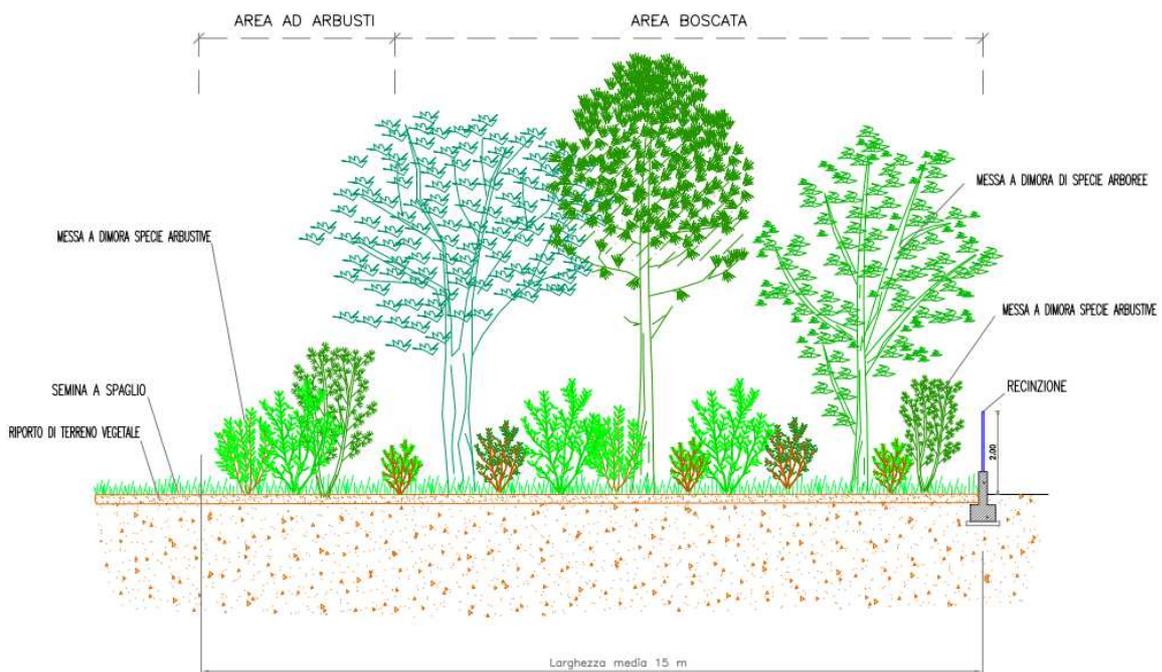
SEZIONE TIPO 1

FASCIA BOSCATÀ SU RILEVATO



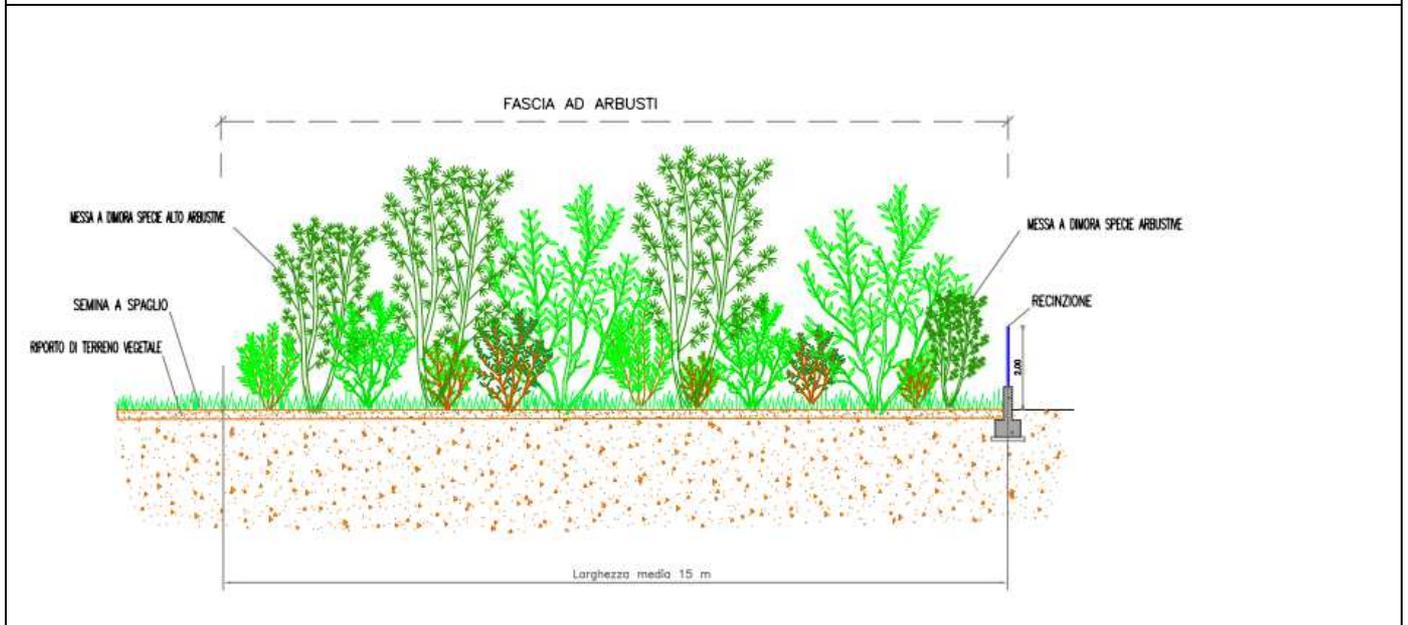
SEZIONE TIPO 2

FASCIA BOSCATÀ TAMPONE



SEZIONE TIPO 3

FASCIA AD ARBUSTI ED ALTI ARBUSTI



12 BIBLIOGRAFIA

PIANI E PROGRAMMI

- PIANIFICAZIONE DI LIVELLO REGIONALE
 - o Piano Paesistico Regionale della Regione Lombardia
 - o Piano Territoriale Regionale della Regione Piemonte
 - o Piano Territoriale Regionale della Regione Lombardia
- PIANIFICAZIONE DI LIVELLO PROVINCIALE
 - o Piano Territoriale Provinciale della Provincia del Verbano Cusio e Ossola
 - o Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Novara
 - o Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Milano
- PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE
 - o Piano Regolatore Comunale – Comune di Crodo
 - o Piano Regolatore Comunale – Comune di Formazza
 - o Piano Regolatore Comunale – Comune di Montecrestese
 - o Piano Regolatore Comunale – Comune di Premia
 - o Piano Regolatore Comunale - Comune di Baceno
 - o Piano Regolatore Comunale di Crevoladossola
 - o Piano Regolatore Comunale di Masera
 - o Piano Regolatore Comunale di Domodossola
 - o Piano Regolatore Generale del Comune di Villadossola
 - o Piano Regolatore Generale del Comune di Pallanzeno
 - o Piano Regolatore Generale del Comune di Vogogna
 - o Piano Regolatore Generale del Comune di Premosello-Chiovenda
 - o Piano Regolatore Generale del Comune di Anzola d'Ossola
 - o Piano Regolatore Generale del Comune di Ornavasso
 - o Piano Regolatore Generale del Comune di Mergozzo
 - o Piano Regolatore Generale del Comune di Gravellona Toce
 - o Piano Regolatore Generale del Comune di Verbania
 - o Piano Regolatore Generale del Comune di Baveno
 - o Piano Regolatore Generale del Comune di Stresa
 - o Piano Regolatore Generale del Comune di Gignese
 - o Piano Regolatore Generale del Comune di Brovello-Carpugnino
 - o Piano Regolatore Generale del Comune di Massino Visconti
 - o Piano Regolatore Generale del Comune di Comune di Nebbiuno
 - o Piano Regolatore Generale del Comune di Meina
 - o Piano Regolatore Generale del Comune di Arona
 - o Piano Regolatore Generale del Comune di Comignago
 - o Piano Regolatore Generale del Comune di Veruno
 - o Piano Regolatore Generale del Comune di Conturbia

- o Piano Regolatore Generale del Comune di Divignano
- o Piano Regolatore Generale del Comune di Marano Ticino
- o Piano Regolatore Generale del Comune di Oleggio
- o Piano Regolatore Generale del Comune di Bellinzago Novarese
- o Piano Regolatore Generale del Comune di Cameri
- o Piano Regolatore Generale del Comune di Nosate
- o Piano Regolatore Generale del Comune di Castano Primo
- o Piano Regolatore Generale del Comune di Turbigo
- o Piano di Governo del territorio del Comune di Robecchetto con Induno
- o Piano Regolatore Generale del Comune di Cuggiono
- o Piano di Governo del Territorio Comune di Bernate Ticino
- o Piano Regolatore Generale del Comune di Mesero
- o Piano Regolatore Generale del Comune di Boffalora Sopra Ticino
- o Piano Regolatore Generale del Comune di Marcallo con Casone .
- o Piano Regolatore Generale del Comune di Magenta
- o Piano Regolatore Generale del Comune di Corbetta
- o Piano Regolatore Generale del Comune di Comune di Vittuone
- o Piano Regolatore Generale del Comune di Sedriano
- o Piano Regolatore Generale del Comune di Bareggio
- o Piano Regolatore Generale del Comune di Cornaredo
- o Piano Regolatore Generale del Comune di Cusago
- o Piano Regolatore Generale del Comune di Settimo Milanese

SITI INTERNET

- Sito Regione Piemonte www.regione.piemonte.it;
- Sito Regione Lombardia www.regione.lombardia.it;
- Sito Provincia Verbano Cusio Ossola www.provincia.verbano-cusio-ossola.it;
- Sito Provincia Novara www.provincia.novara.it ;
- Sito Provincia Milano www.provincia.milano.it;
- Sito dei comuni

Provincia Verbano Cusio Ossola

- o Anzola d'Ossola - www.comune.anzoladossola.vb.it;
- o Baveno - www.comune.baveno.vb.it
- o Beura Cardezza - www.comune.beuracardezza.vb.it
- o Brovello Carpu gnino- www.comune.brovellocarpugnino.vb.it
- o Crevadossola - www.comune.crevoladossola.vb.it
- o Crodo- www.comune.crodo.vb.it
- o Domodossola - www.comune.domodossola.vb.it
- o Formazza - www.comune.formazza.vb.it
- o Gignese - www.comune.gignese.vb.it
- o Gravellona Toce - www.comune.gravellonatoce.vb.it/
- o Masera - www.comune.masera.vb.it

- Mergozzo - www.comunedimergozzo.it
- Montecrestese - www.comune.montecrestese.vb.it/
- Ornavasso - www.comune.ornavasso.vb.it
- Pallanzeno - www.comune.pallanzeno.vb.it
- Premia - www.comune.premia.vb.it
- Promosello Chiovenda - www.comune.premosello.vb.it
- Stresa - www.comune.stresa.vb.it
- Trontano - www.comune.trontano.vb.it
- Villadossola - www.comune.villadossola.vb.it
- Vogogna - www.comune.vogogna.vb.it

Provincia di Novara

- Agrade Conturbia - www.comune.agrateconturbia.no.it
- Arona - www.comune.arona.no.it
- Bellingazzo Novarese - www.comune.bellinzago.no.it
- Cameri - www.comune.cameri.no.it
- Comignago - www.comune.comignago.no.it
- Divignano - www.comune.divignano.no.it
- Marano Ticino - www.comune.maranoticino.no.it
- Massino Visconti - www.comune.massinvisconti.no.it
- Meina - www.comune.meina.no.it
- Mezzomerico - www.comune.mezzomerico.no.it
- Nebbiuno - www.comune.nebbiuno.no.it
- Oleggio - www.comune.oleggio.no.it
- Veruno - www.comune.veruno.no.it/

Provincia di Milano

- Bareggio - www.comune.bareggio.mi.it
- Bernate Ticino - www.comune.bernateticino.mi.it
- Boffalora Sopra Ticino - www.boffaloraticino.it
- Castano Primo - www.comune.castanoprino.mi.it
- Corbetta - www.comune.corbetta.mi.it
- Cornaredo - www.comune.cornaredo.mi.it
- Cuggiono - www.comune.cuggiono.mi.it
- Cusago - www.comune.cusago.mi.it
- Magenta - www.comune.magenta.mi.it
- Marcallo con Casone - www.marcallo.it
- Mesero - www.comune.mesero.mi.it
- Nosate - www.comune.nosate.mi.it
- Robecchetto con Induno - www.comune.robecchetto-con-induno.mi.it
- Sedriano - www.comune.sedriano.mi.it/
- Settimo Milanese - www.comune.settimomilanese.mi.it
- Turbigo - www.comune.turbigo.mi.it

- Vittuone - www.comune.vittuone.mi.it
- MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
www.minambiente.it

PUBBLICAZIONI

- TERRA D'OSSOLA - Lions Club Domodossola - 2005
- LE AREE PROTETTE DEL VARBANO CUSIO OSSOLA – Un percorso didattico tra storia e natura – Regione Piemonte, Provincia Verbano Cusio Ossola, Lipu, Fondazione Cariplo

13 ALLEGATI

Gli allegati alla presente relazione sono:

REAR10004BSA00339_02	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
REAR10004BSA00339_03	SCHEDE DI VAUTAZIONE PAESISTICA E FOTOELABORAZIONI
DEAR10004BSA00339_01	SISTEMA DEI VINCOLI PAESAGGISTICI ED AMBIENTALI
DEAR10004BSA00339_02	CARTA DEL PAESAGGIO
DEAR10004BSA00339_03	CARTA DELL'INTERVISIBILITÀ E PUNTI VISUALE