

**Linea 220 kV T.213 Pianezza - Grugliasco
Linea 220 kV T.216 Rosone - Pianezza
Linea 220 kV T.231 Piossasco - Pianezza
Razionalizzazione Rete Elettrica 220 kV della Città di Torino
Progetto definitivo**

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Storia delle revisioni

Rev.	Data	Descrizione
Rev.00	del 19-06-2015	Prima emissione

**ORDINE DEGLI ARCHITETTI
PROVINCIA DI TORINO**
arch. Pier Augusto Donna Bianco
n° 2801

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

Elaborato	Esaminato	Accettato
ECOPLAN	DTNO-UPRI-AUT	P.L. ZANNI DTNO-PRI

m010CI-LG001-r02

INDICE

1	RIFERIMENTI PRELIMINARI	6
1.1	PREMESSA GENERALE - RIFERIMENTI NORMATIVI.....	6
1.2	LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.....	9
1.2.1	<i>Caratteristiche generali dell'area di intervento</i>	<i>9</i>
1.2.2	<i>Documentazione fotografica</i>	<i>9</i>
2	RIFERIMENTI PROGRAMMATICI.....	36
2.1	AREE PROTETTE E AREE VINCOLATE	36
2.1.1	<i>Aree protette (parchi e riserve naturali)</i>	<i>36</i>
2.1.2	<i>Siti di Interesse Comunitario e Zone di Protezione Speciale.....</i>	<i>36</i>
2.1.3	<i>Vincoli territoriali ambientali</i>	<i>36</i>
2.1.4	<i>Vincolo archeologico.....</i>	<i>38</i>
2.1.5	<i>Vincolo idrogeologico.....</i>	<i>38</i>
2.2	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE NAZIONALE DI SETTORE	38
2.3	PROTOCOLLO DI INTESA TERNA - REGIONE PIEMONTE - CITTA' DI TORINO	41
2.4	PIANO TERRITORIALE REGIONALE.....	41
2.5	PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE.....	45
2.6	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE.....	51
2.7	PIANIFICAZIONE URBANISTICA COMUNALE.....	53
2.7.1	<i>Linee T.216 - T.231.....</i>	<i>53</i>
2.7.1.1	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Pianezza</i>	<i>53</i>
2.7.1.2	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di San Gillio</i>	<i>53</i>
2.7.2	<i>Linea T.217.....</i>	<i>53</i>
2.7.3	<i>Linea T.216.....</i>	<i>53</i>
2.7.4	<i>T.213 Linea in cavo.....</i>	<i>54</i>
2.8	COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI PIANIFICATORI	54
3	RIFERIMENTI PROGETTUALI	55
3.1	CARATTERISTICHE DELLE LINEE ELETTRICHE	55
3.2	TRATTI DI PREVISTA DEMOLIZIONE E TRATTI DI NUOVA REALIZZAZIONE	60
3.3	LINEE AEREE T.216 – T.231	61
3.3.1	<i>Caratteristiche elettriche</i>	<i>61</i>
3.3.2	<i>Caratteristiche dei sostegni.....</i>	<i>61</i>
3.3.3	<i>Tipologia delle fondazioni.....</i>	<i>63</i>
3.3.4	<i>Organizzazione del cantiere.....</i>	<i>64</i>
3.3.4.1	<i>Aree di cantiere: dimensione, accessibilità.....</i>	<i>64</i>
3.3.4.2	<i>Realizzazione delle fondazioni e montaggio dei sostegni</i>	<i>64</i>
3.3.4.3	<i>Tesatura dei conduttori e posa delle funi di guardia</i>	<i>65</i>
3.3.4.4	<i>Demolizione dei sostegni da dismettere.....</i>	<i>65</i>
3.3.4.5	<i>Sistemazione finale delle aree d'intervento</i>	<i>65</i>
3.3.4.6	<i>Scavi, riporti, gestione del materiale in esubero.....</i>	<i>66</i>
3.4	LINEA T.213	67
3.4.1	<i>Tratto aereo esistente e sostegno porta terminali di raccordo al tratto in cavo</i>	<i>67</i>
3.4.1	<i>Tratto in cavo.....</i>	<i>67</i>
3.4.1.1	<i>Caratteristiche elettriche e modalità di posa.....</i>	<i>67</i>
3.4.1.2	<i>Attraversamento ferrovia Torino - Modane</i>	<i>71</i>
3.4.1.3	<i>Attraversamento fiume Dora</i>	<i>71</i>
3.4.1.4	<i>Attraversamento della Tangenziale Nord</i>	<i>72</i>
3.4.1.5	<i>Attraversamento della linea 1 della Metropolitana di Torino (tratto previsto).....</i>	<i>72</i>
4	RIFERIMENTI AMBIENTALI	73
4.1	AREA DI INFLUENZA POTENZIALE.....	73

4.1.1	Definizione dell'area di influenza potenziale	73
4.1.2	Quadro delle interferenze potenziali.....	73
4.2	ATMOSFERA – QUALITA' DELL'ARIA.....	74
4.2.1	Caratteristiche meteorologiche.....	74
4.2.2	Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente	77
4.3	AMBIENTE IDRICO – ACQUE SUPERFICIALI.....	77
4.3.1	Caratteristiche del reticolo idrografico	77
4.3.1	Classificazione di rischio.....	78
4.3.2	Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente	79
4.4	GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, IDROGEOLOGIA	79
4.4.1	Geologia e geomorfologia	79
4.4.1.1	Inquadramento geologico.....	79
4.4.1.2	Assetto geologico locale	79
4.4.1.3	Inquadramento geomorfologico e idraulico	84
4.4.2	Sismicità dell'area.....	84
4.4.3	Idrogeologia.....	86
4.4.4	Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente	87
4.5	USI AGRICOLI DEL SUOLO – VEGETAZIONE E FLORA.....	87
4.5.1	Vegetazione naturale potenziale	87
4.5.2	Usi del suolo in atto e vegetazione presente nell'area d'intervento	88
4.5.2.1	Inquadramento di area vasta.....	88
4.5.2.2	Area d'intervento.....	89
4.5.3	Emergenze naturalistiche.....	90
4.5.4	Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente	91
4.5.4.1	Linee aeree T.216 – T231.....	91
4.5.4.2	Linea In cavo T.213	94
4.5.5	Interventi di prevenzione e mitigazione degli impatti.....	94
4.6	FAUNA ED ECOSISTEMI	95
4.6.1	Inquadramento faunistico di area vasta.....	95
4.6.2	La fauna nel contesto d'intervento	98
4.6.3	Ecosistemi e connessioni ecologiche.....	99
4.6.4	Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulle componenti	100
4.6.5	Interventi di prevenzione e mitigazione degli impatti.....	101
4.7	RUMORE	102
4.7.1	Riferimenti normativi – Classificazione acustica.....	102
4.7.2	Caratteristiche delle aree d'intervento	103
4.7.3	Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera.....	109
4.7.3.1	Fase di costruzione	109
4.7.3.2	Fase di esercizio	109
4.7.4	Misure e opere di mitigazione.....	109
4.8	SALUTE PUBBLICA – CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI	110
4.8.1	Generalità	110
4.8.2	Limiti di esposizione ai campi elettrici e magnetici a 50 Hz	110
4.8.3	Riferimenti normativi	111
4.8.4	Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera.....	112
4.8.4.1	Linee aeree T.216 e T.231.....	112
4.8.4.2	Linea in cavo T.213	113
4.8.4.3	Quadro riepilogativo di sintesi	114
4.9	PAESAGGIO	114
4.9.1	Inquadramento territoriale.....	114
4.9.2	Lineamenti del paesaggio locale.....	116
4.9.3	Beni storico - architettonici	117
4.9.4	Percezione visiva e visibilità	117
4.9.5	Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente	118
	Allegato: Fotoinserimenti	119
4.10	ARCHEOLOGIA	128
4.10.1	Premessa.....	128

4.10.2	<i>Linee 220 kV T216 Rosone – Pianezza e T231 Piossasco Pianezza.....</i>	<i>128</i>
4.10.3	<i>Linea T.213 Pianezza – Grugliasco.....</i>	<i>130</i>
5	QUADRO RIEPILOGATIVO E BILANCIO DI IMPATTO	132

CARTOGRAFIA ALLEGATA:

DE22231A1BAX00007 - Vincoli territoriali-ambientali – Planimetria - Scala 1:10.000

DE22231A1BAX00008 - Previsioni degli strumenti urbanistici – Planimetria - Scala 1:10.000

DE22231A1BAX00009 - Aree di cantiere – Accessibilità – Planimetria - Scala 1:10.000

DE22231A1BAX00010 - Insediamenti – Planimetria - Scala 1:10.000

DE22231A1BAX00011 - Reticolo idrografico – Planimetria - Scala 1:10.000

DE22231A1BAX00012 - Usi agricoli del suolo e vegetazione naturale - Scala 1:10.000

DE22231A1BAX00013 - Ecosistemi e rete ecologica – Planimetria - Scala 1:10.000

DE22231A1BAX00014 - Paesaggio, beni storico-architettonici – Percezione visiva – Planimetria –
Scala 1:10.000

1 RIFERIMENTI PRELIMINARI

1.1 PREMESSA GENERALE - RIFERIMENTI NORMATIVI

Le opere in progetto corrispondono alla tipologia (Elettrodotti aerei esterni per il trasporto di energia elettrica con tensione nominale superiore a 100 kV e con tracciato di lunghezza superiore a 3 km) di cui al punto 4-ter dell'Allegato II (Progetti sottoposti alla procedura di verifica di assoggettabilità alla V.I.A.) alla parte II del D. Lgs 152/2006 e s.m.i..

Viene pertanto predisposto il presente Studio Preliminare Ambientale ai sensi dell'art. 20 (Verifica di assoggettabilità) del citato D. Lgs., sulla base delle indicazioni dell'Allegato V (Criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all'art. 20) alla parte II del medesimo decreto.

Lo Studio Preliminare Ambientale è stato predisposto da Terna, in qualità di Gestore della rete elettrica di trasmissione nazionale (RTN), come Proponente le opere in esame.

Terna, nell'espletamento del servizio di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica, ha l'onere di predisporre annualmente un Piano di Sviluppo (PdS) della rete di trasmissione nazionale sulla base del fabbisogno energetico e della necessità di potenziare ed esercire la rete di trasmissione per ridurre al minimo i rischi di congestione ed evadere le richieste di connessione alla RTN formulate dagli aventi diritto.

Le opere in progetto si collocano nell'ambito dell'attuazione del Protocollo di intesa stipulato tra Terna, Regione Piemonte e Città di Torino, finalizzato a realizzare un complesso di interventi di potenziamento, riassetto e riequilibrio territoriale della rete a 220 kV.

Il suddetto Protocollo associa agli interventi di adeguamento e potenziamento della rete, interventi di miglioramento delle condizioni di inserimento ambientale delle linee elettriche, nonché, a fronte di interventi di nuova realizzazione, anche opere di compensazione ambientale riguardanti in primo luogo la rete esistente.

Le opere ricadenti nella prima fase di intervento hanno riguardato in primo luogo infrastrutture (linee e stazioni elettriche) ricadenti all'interno della città di Torino, comprendenti anche importanti opere di compensazione (interramento delle linee che attraversano il Parco della Pellerina e raggiungono l'omonima stazione in blindato).

Con gli interventi in esame la razionalizzazione della rete 220 kV si estende alle zone esterne. L'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo tratto in ingresso alla Stazione Elettrica di Pianezza riguardante le linee, esercite a 220 kV, T.216 Rosone – Pianezza e T.231 Piossasco – Pianezza.

Le opere in progetto riguardano la demolizione e ricostruzione di un tratto della linea T.231 attualmente in ingresso nella stazione, nonché l'integrazione della linea T.216 alla T.231.

L'intervento prevede inoltre la demolizione di un tratto della linea T.216 in direzione della Stazione Elettrica di Grugliasco, la demolizione di un tratto della linea T.217 Moncalieri – Pellerina raccordato al tratto soppresso della T.216, nonché la demolizione di un tratto in comune tra le linee T.216 e T.217.

Il tratto previsto mantenuto della linea T.216 (da Rivoli alla Stazione Elettrica di Grugliasco), viene allacciato ad un tratto in cavo di nuova realizzazione che lo collega direttamente alla Stazione Elettrica di Pianezza: la linea nel suo complesso prende la denominazione T.213 Pianezza – Grugliasco.

Il riassetto delle linee, con la realizzazione di una dorsale a doppia terna in ingresso nella stazione derivante dall'integrazione tra le linee T.216 e T.231, razionalizza la rete nelle zone poste a nord della stazione, e determina anche rilevanti benefici di ordine ambientale derivanti dalla riduzione delle aree attraversate per la minore estensione dei nuovi tratti di linea rispetto ai tratti demoliti.

Gli interventi previsti ricadono in Provincia di Torino nei Comuni di Pianezza, San Gillio, Alpignano e Rivoli per gli interventi di demolizione e di Pianezza e San Gillio per il tracciato in ricostruzione.

In figura 1.1/1, 1.1/2, 3.1/1, 3.1/2, 3.1/3, nonché nelle tavole allegate, viene riportata la localizzazione e la tipologia delle opere in progetto.

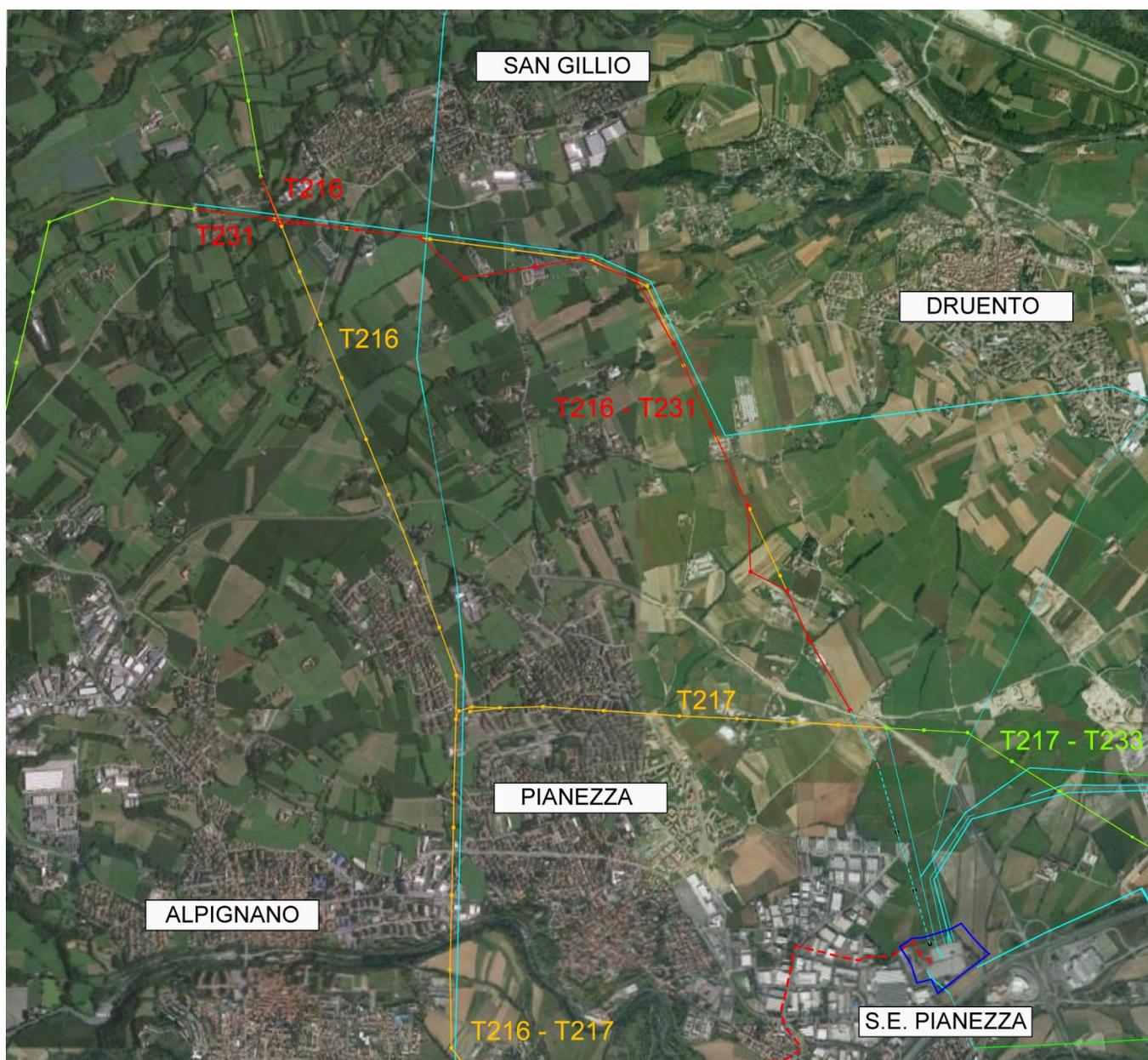


Figura 1.1/1 - Opere in progetto su foto aerea, a nord della S.E. Pianezza

- Linea aerea esistente interessata dal progetto – tratti inalterati
- Tratti di linea aerea di prevista demolizione
- Linea aerea esistente non interessata dal progetto
- Linea aerea realizzata nell'ambito di altro progetto (procedimento autorizzativo EL-341)
- Linea aerea in progetto di nuova realizzazione
- Linea interrata in progetto di nuova realizzazione
- Perimetro della S.E. Pianezza



Figura 1.1/2 - Opere in progetto su foto aerea, a sud della S.E. Pianezza

- Linea aerea esistente interessata dal progetto – tratti inalterati
- Tratti di linea aerea di prevista demolizione
- Linea aerea esistente non interessata dal progetto
- - - Linea interrata in progetto di nuova realizzazione
- Perimetro della S.E. Pianezza

1.2 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

1.2.1 *Caratteristiche generali dell'area di intervento*

Le opere in progetto si collocano nelle aree poste a nord ed a sud della Stazione Elettrica di Pianezza. La Stazione Elettrica è collocata nelle prossimità della Tangenziale nord di Torino, a ridosso di un'estesa area industriale.

Le aree attraversate della linea T.213 in cavo sono in larga misura rappresentate da zone densamente insediate dei Comuni di Pianezza, Collegno e Rivoli. La parte intermedia è costituita da zone agricole.

Le aree attraversate dalla linea T.231-T.216 in progetto hanno destinazione d'uso agricola e in esse sono presenti esclusivamente insediamenti agricoli sparsi.

La principale viabilità è costituita dalla variante stradale agli abitati di Pianezza e Alpignano (S.P. 24) e dalla S.P. 8 dir 1 Pianezza – San Gillio; la restante parte della rete viaria è costituita da strade di livello locale o da viabilità interpodereale.

Le aree attraversate dei tratti delle linee T.216 e T.217 previsti in demolizione sono in larga misura rappresentate da zone densamente insediate dei Comuni di Pianezza e Rivoli. Le restanti parti sono costituite da zone agricole.

1.2.2 *Documentazione fotografica*

Le caratteristiche delle zone attraversate dalle linee in progetto sono rappresentate nella documentazione fotografica riportata nel paragrafo che segue.

Il tracciato delle linee considerate nel progetto è illustrato nelle figure 3.1/1, 3.1/2 e 3.1/3, nonché nella tavola (linea T.213 in cavo) DV22213A1BAX10011, *Planimetria al 10.000* e nelle tavole (linee aeree T.216-T.231) DE22231A1BAX00001, *Corografia*, e DE22231A1BAX00002, *Corografia con indicazione linee elettriche in demolizione*.

LINEA T.213 in cavo in progetto



1. Percorrenza interna alla stazione elettrica Pianezza



2. Tratto in sterrato di raccordo con via Aosta (comune di Pianezza)



3. Immissione su via Aosta (comune di Pianezza)



4. Percorrenza su via Aosta (comune di Pianezza)



5. Svolta da via Aosta a via Airauda (comune di Pianezza)



6. Percorrenza su via Airauda (comune di Pianezza)



7. Attraversamento rotonda incrocio con via Torino – via Pianezza



8. Percorrenza di via Marconi (comune di Pianezza)



9. Da via Marconi attraversamento di via Collegno e imbocco di via Gorisa



10. Percorrenza su via Gorisa (comune di Pianezza)



11. Attraversamento canali nel tratto finale di via Gorisa (comune di Pianezza)



12. Al termine di via Gorisa imbocco della strada sterrata che costeggia la sponda sinistra della Dora



13. prosecuzione lungo la sponda sinistra della Dora Riparia (comune di Pianezza)



14. Attraversamento della Dora Riparia in corrispondenza dell'esistente ponte canale



15. Vista dall'alto della zona dell'attraversamento fluviale



16. Prosecuzione in sponda destra della Dora fino ad incontrare il manufatto della Tangenziale Nord



17. In affiancamento alla Tangenziale Nord sottopasso del cavalcavia di via Alpignano (comune di Collegno)



18. Percorrenza sullo sterrato di via Collegno (comune di Rivoli) e attraversamento di un fondo privato



19. Attraversamento del fondo del privato, confinante con la Tangenziale Nord di Torino



20. Percorrenza sullo sterrato di via Chieri (comune di Rivoli), adiacente alla recinzione della Tangenziale Nord



21. In prosecuzione di via Chieri, imbocco del sottopasso di attraversamento della Tangenziale Nord



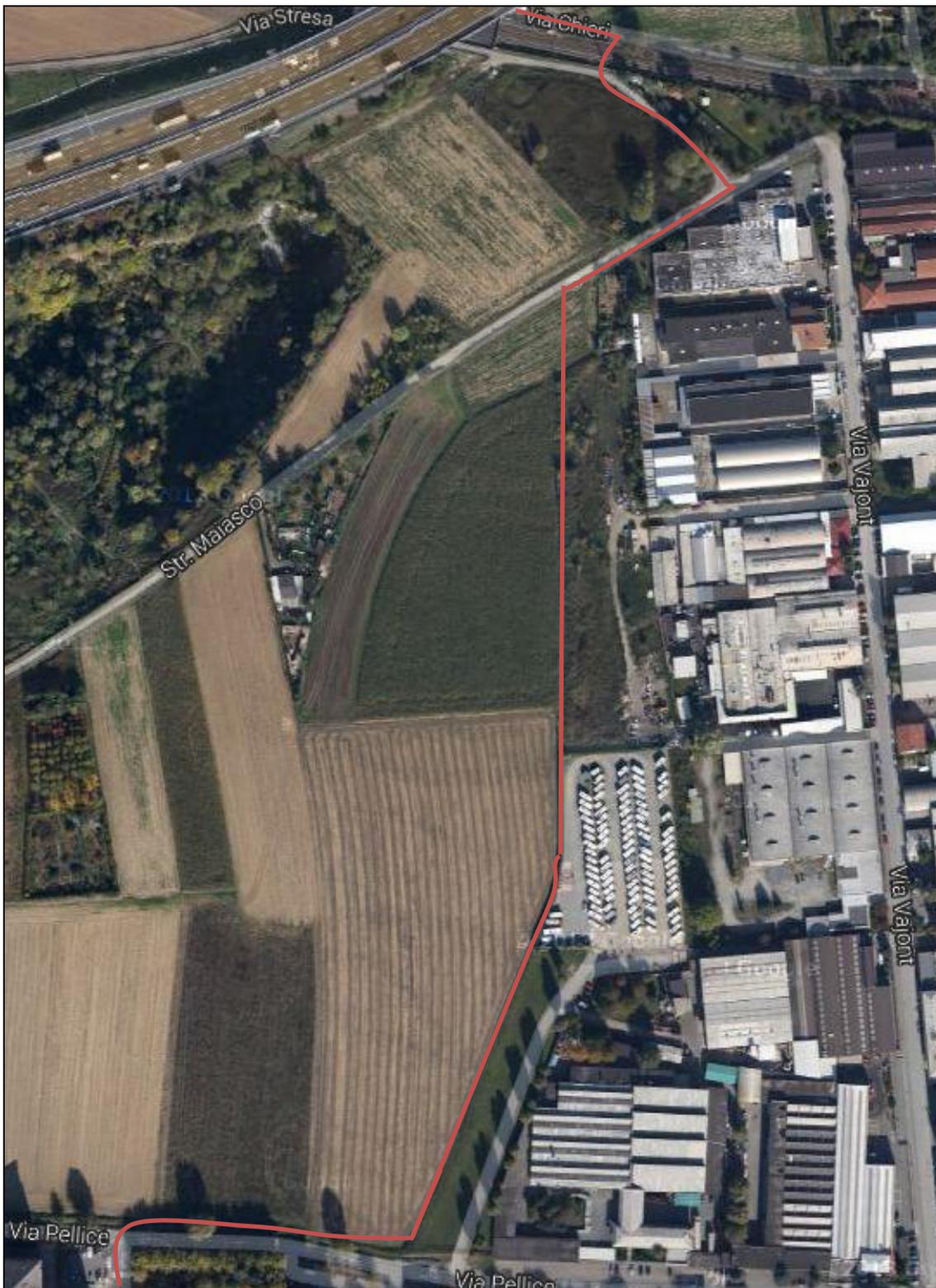
22. Uscita dal sottopasso di via Chieri, in adiacenza alla ferrovia Torino-Modane



23. Attraversamento della ferrovia Torino-Modane tramite perforazione con spingitubo



24. In uscita dall'attraversamento ferroviario, percorrenza su via Stresa / via Maiasco (comune di Rivoli)



25. Attraversamento del terreno agricolo fra via Maiasco e via Pellice (comune di Rivoli)



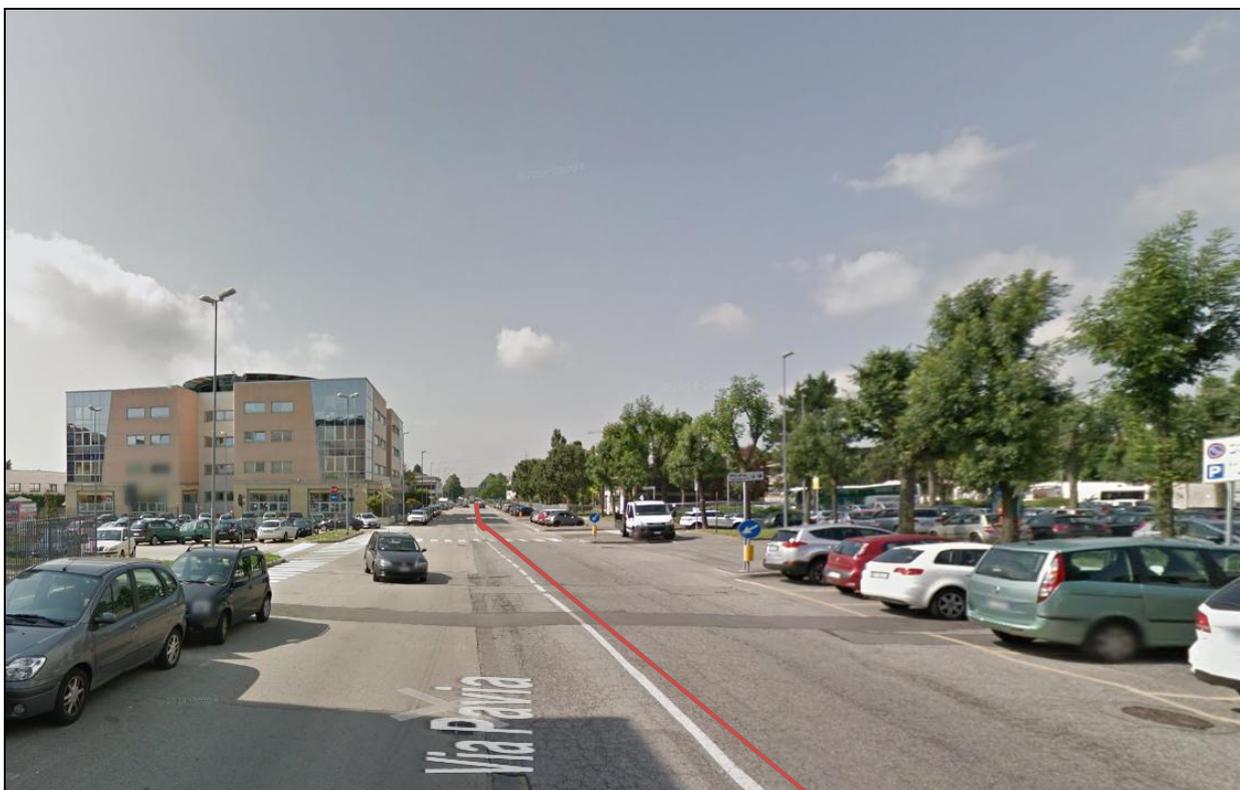
26. Percorrenza su via Tevere (comune di Rivoli)



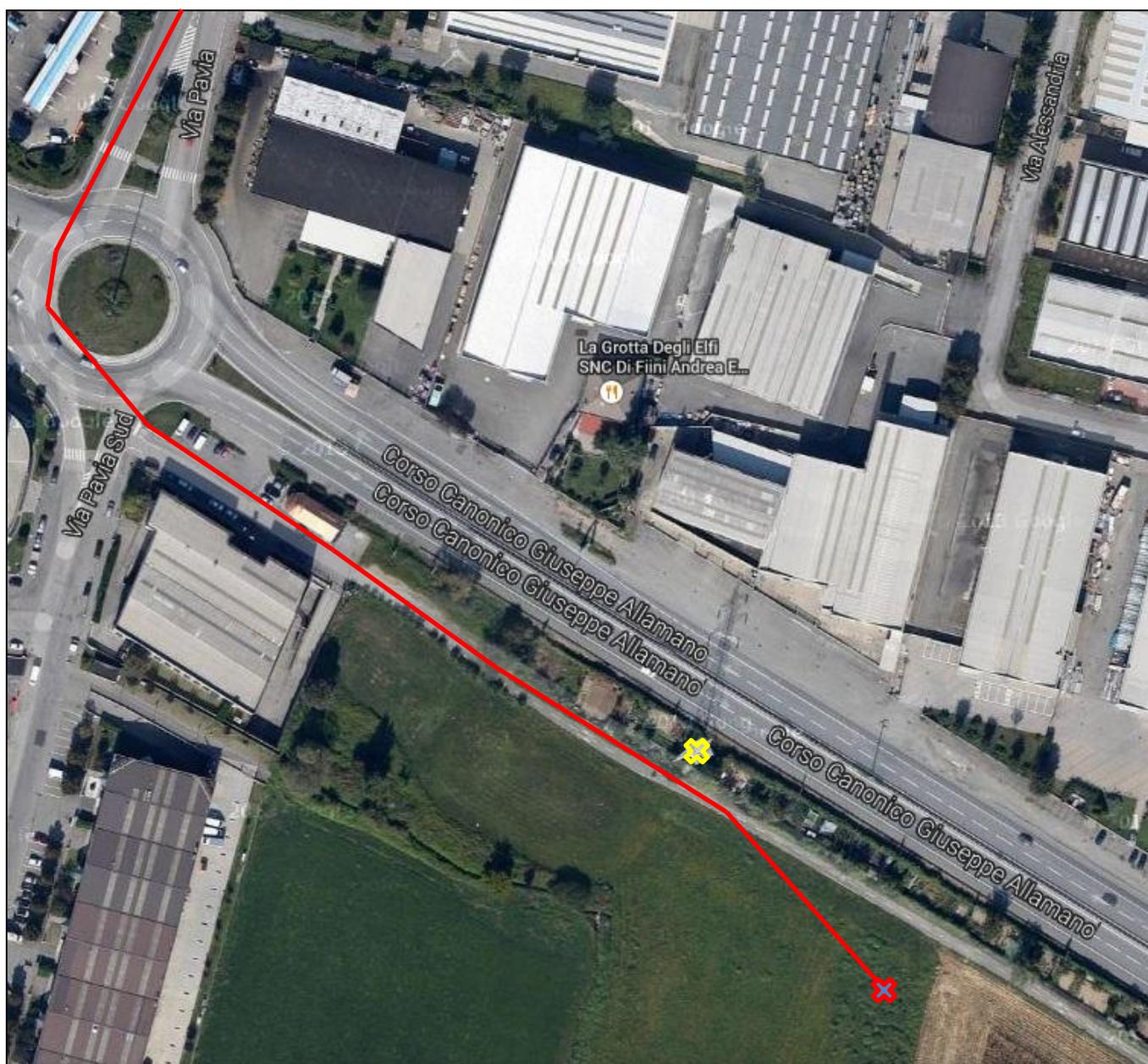
27. Attraversamento di corso Francia



28. Imbocco di via Pavia da corso Francia / Strada Antica di Grugliasco (comune di Rivoli)



29. Prosecuzione su via Pavia



30. Da via Pavia attraversamento di corso Allamano fino al nuovo sostegno portaterminali, in rosso; in giallo il sostegno sotteso, da demolire

LINEA T.231 e LINEA T.216 in progetto: tutti i sostegni di seguito rappresentati sono oggetto di demolizione e ricostruzione nell'ambito del presente progetto; tra parentesi la numerazione del sostegno in progetto localizzato nelle prossimità.



1. Sostegno P6 (P7N-P138N), sulla destra i sostegni P7 e P8



2. Sito di prevista localizzazione del sostegno P8N-P137N



3. Sostegno P7 (P9N-P136N),



4. Sostegno P8 (P10N-P135N), punto in cui inizia l'affiancamento alla linea T.595



5. Sostegno P9 (P11N-P134N), tratto di linea in affiancamento alla linea T.595



6. Sostegno P10 (P12N-P133N), sulla destra, a fianco la linea T.595



7. Sostegno P11 (P13N-P132N), sulla sinistra, a fianco la linea T.595



8. Sostegno P12 sulla destra, a fianco la linea T.595



9. Sito di prevista localizzazione del sostegno P14N-P131N



10. Sito di prevista localizzazione del sostegno P15N-P130N



11. Sostegno P13 (P16N-P129N), sulla sinistra, a fianco la linea T.595



12. Sostegno P14 (P17N-P128N) sulla sinistra, a fianco la linea T.595



13. Sito di prevista localizzazione del sostegno P18N-P127N



14. Sostegno P15 (P19N) sulla sinistra, a fianco la linea T.595, in basso il sostegno P126 (P126N) della T.216

LINEA T.217: tutti i sostegni di seguito rappresentati verranno demoliti nell'ambito del presente progetto.



1. Sostegno P25, in corrispondenza dell'attraversamento della linea T.231



2. Sostegno P26



3. Sostegno P27



4. Sostegno P28, sulla sinistra sostegno P29



5. Sostegno P29



6. Sostegno P30, tra i sostegno P29 e P31



7. In primo piano il sostegno P31, sullo sfondo i sostegni P30 e P.29



8. Sostegno P32, sulla sinistra, e P32 bis



9. Sostegno P33, di raccordo alla linea T.216

LINEA T.216: tutti i sostegni di seguito rappresentati, ad esclusione del sostegno P126, ricostruito, verranno demoliti nell'ambito del presente progetto.



1. Sostegno P126, punto in cui la linea T.216 sottopassa la T.595 e la T.231



2. Sostegno P127



3. Sostegno P128



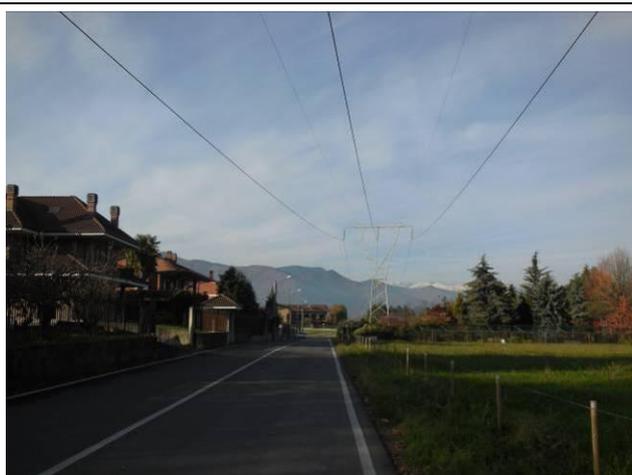
4. Sostegno P129, sulla sinistra l'allineamento dei sostegni fino all'attraversamento della linea T.231



5. Sostegno P130



6. Sostegno P131



7. Sostegno P132



8. Sostegno P133



9. Sostegno P134

LINEA T.216 – T.217: tutti i sostegni di seguito rappresentati verranno demoliti nell'ambito del presente progetto.



1. Sostegno P135



2. Sostegno P136



3. Sostegno P137



4. Sostegno P138, sulla sinistra la linea T.919-T.920



5. Sostegno P139



6. Sostegno P140



7. Sostegno P141



8. Sostegni P142, a sinistra , e P143



9. Sostegno P144



10. Sostegno P145



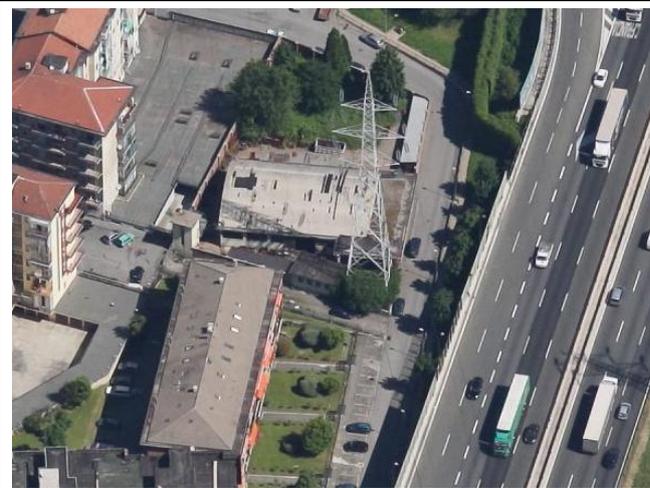
11. Sostegno P146



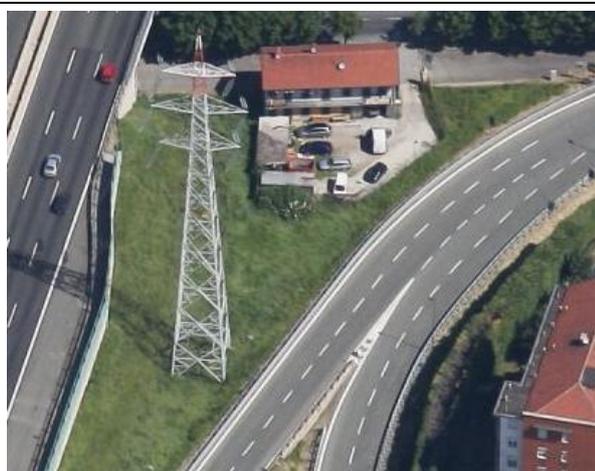
12. Sostegno P147



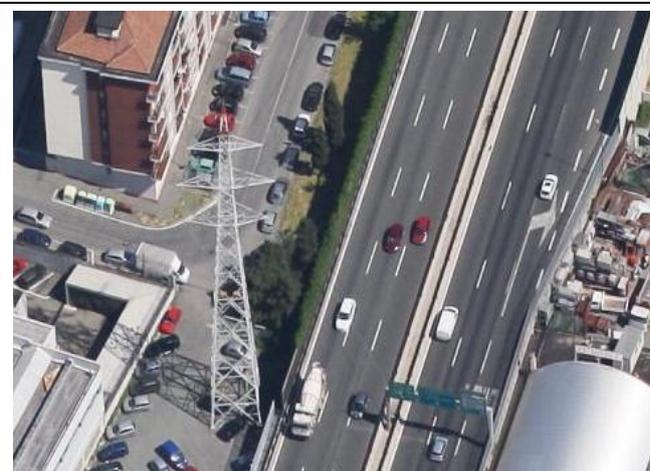
13. Sostegno P141



14. Sostegno P149



15. Sostegno P150



16. Sostegno P151



17. Sostegno P152



18. Sostegno P153



19. Sostegno P154

2 RIFERIMENTI PROGRAMMATICI

2.1 AREE PROTETTE E AREE VINCOLATE

I vincoli territoriali – ambientali presenti nell’area di intervento sono rappresentati nell’elaborato DE22231A1BAX00007 “Vincoli territoriali e ambientali”.

In via preliminare si evidenzia l’assenza di aree protette nelle aree interessate dalle opere in progetto.

Per quanto riguarda le aree vincolate sotto il profilo paesaggistico e ambientale gli elementi di maggior rilievo sono costituiti dalla Dora Riparia (attraversata da un tratto di elettrodotto in demolizione) e dai Laghi di Caselette. Nell’ambito territoriale in cui ricadono questi ultimi, sono inoltre presenti numerosi laghetti, di dimensione variabile, segnalati dagli strumenti urbanistici locali. Tenendo conto che anche questi bacini di minore dimensione costituiscono elementi di caratterizzazione del paesaggio e di rinaturalizzazione, si è ritenuto di estendere ad essi il vincolo previsto dall’art. 142 del D. Lgs. 42/2004.

2.1.1 Aree protette (parchi e riserve naturali)

Le opere di prevista realizzazione e demolizione non interessano aree protette. L’area protetta più prossima alle opere in progetto risulta essere il Parco naturale “La Mandria”: distanza minima pari a circa 1,2 km .

2.1.2 Siti di Interesse Comunitario e Zone di Protezione Speciale

Le opere di prevista realizzazione non interessano direttamente SIC e ZPS. I siti Natura 2000 maggiormente prossimi sono i seguenti (figura che segue):

- SIC IT1110079 “*La Mandria*”: distanza minima pari a circa 2,5 km dal sostegno P113N-P12N (linee T.231-T.216);
- SIC IT1110081 “*Monte Musinè e laghi di Caselette*”: distanza minima pari a circa 0,55 km a sud-ovest dal sostegno P15N (linea T.231).

Entro 5 km dalle aree d’intervento non sono presenti ZPS.

2.1.3 Vincoli territoriali ambientali

Come esposto in premessa i fattori di vincolo presenti nell’ambito territoriale di intervento sono costituiti:

- dalla Dora Riparia, vincolo ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 142, c. 1 punto c, attraversata da un tratto dell’elettrodotto T.216-T.217 in demolizione e dalla linea T.213 Pianezza – Grugliasco utilizzando un ponte-canale esistente di proprietà del Consorzio AIDA;
- dalle zone boscate (D. Lgs. 42/2004, art. 142, c. 1 punto g), presenti nel tratto intermedio della linea T.213 , in particolare in prossimità della Dora Riparia
- dai Laghi di Caselette e dal limitrofo sistema di laghetti, vincolo ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 142, c. 1 punto b, all’interno del quale ricade un tratto dell’elettrodotto T.231-T.216 in demolizione e ricostruzione.

Nell’area interessata dalle opere in progetto non sono presenti aree soggette a vincolo territoriale e ambientale, con riferimento a edifici e aree oggetto di specifico vincolo (D, Lgs. 42/2004, art. 136 e 157).

Per la rappresentazione dei vincoli territoriali–ambientali presenti si rimanda all’elaborato DE22231A1BAX00007.

Un tratto del tracciato in ricostruzione, corrispondente allo stesso in demolizione, nonché parti del tratto intermedio della linea T.213, si collocano in zone soggette a vincolo paesaggistico e ambientale; considerando anche gli altri tratti in demolizione si riduce l’estensione dei tratti di linea localizzati in area vincolata.

La linea T213 arriva alla S.E, da sud; lungo il suo tracciato non sono presenti siti Natura 2000.

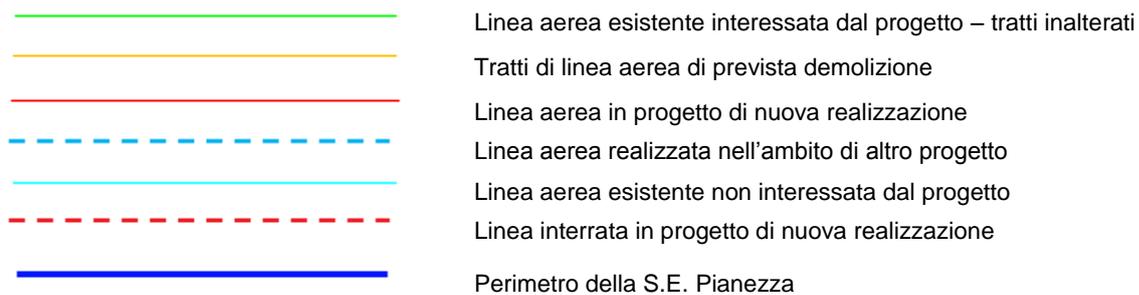
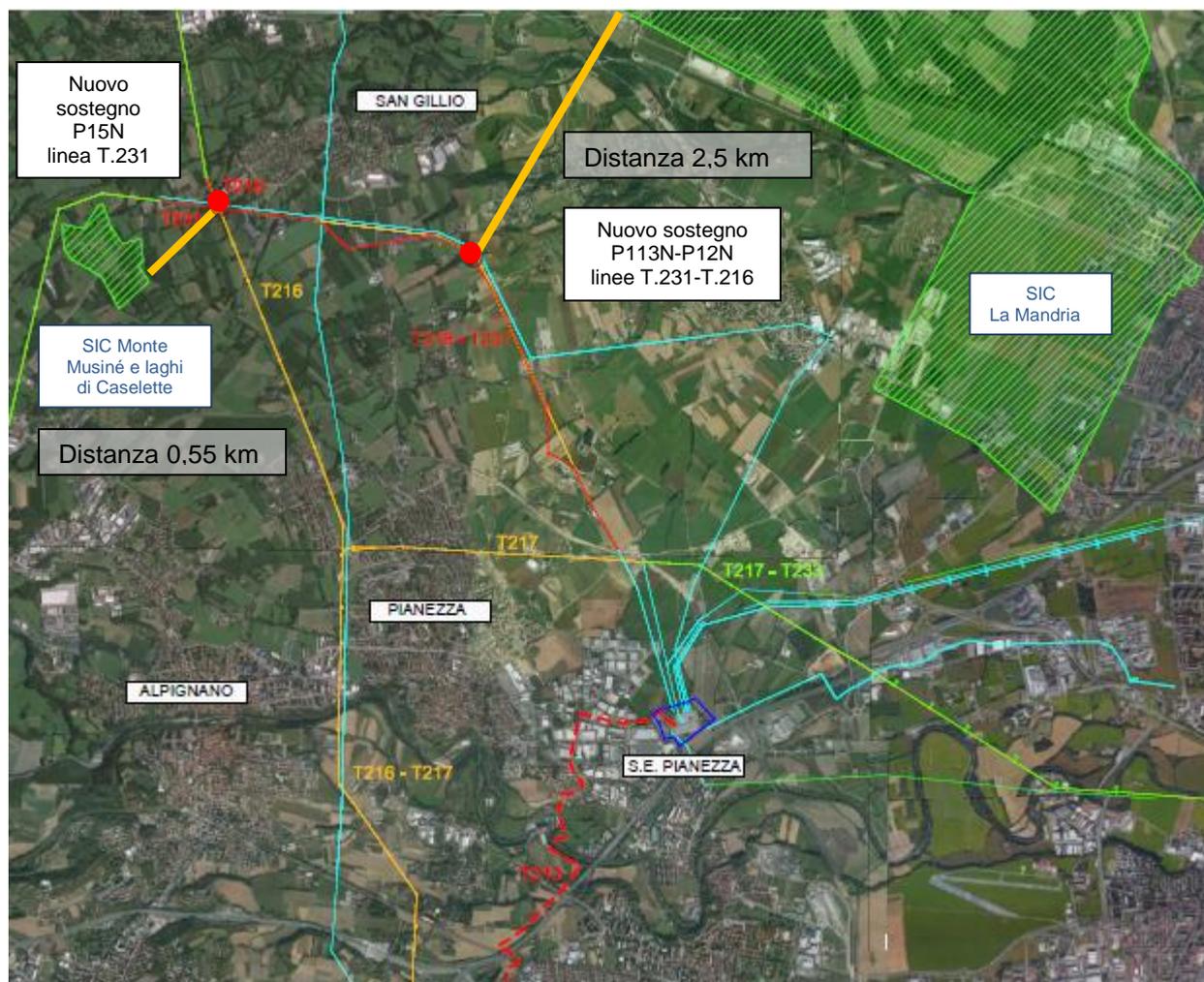


Figura 2.1/1 – Siti “Natura 2000” presenti entro 5 km dalle opere in progetto
(fonte: Natura 2000 Network Viewer)

	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	RE22231A1BAX00010	
		Rev. 00	Pag. 38 di 135

2.1.4 Vincolo archeologico

Il tracciato delle linee in progetto non interessa aree sottoposte a vincolo archeologico ai sensi dell'Art. 142 del D.Lgs. 42/2004 (ex lege 1089/39).

2.1.5 Vincolo idrogeologico

Il tracciato delle linee in progetto non interessa aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi R.D.L. 3267/23 e della Legge Regionale 45/1989.

2.2 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE NAZIONALE DI SETTORE

Di seguito sono analizzati gli strumenti di pianificazione nazionale in ambito energetico.

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

Le **Leggi n. 9 e n. 10 del 9 gennaio 1991**, hanno introdotto significative innovazioni nella legislazione energetica nazionale. La Legge 9/1991 ("Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali") ha introdotto quale aspetto più significativo una parziale liberalizzazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e assimilate. La Legge 10/1991 ("Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia") fornisce indicazioni alle Regioni per la predisposizione di Piani Energetici Regionali relativi all'uso delle fonti energetiche rinnovabili, per l'erogazione dei contributi per l'uso delle fonti energetiche rinnovabili in agricoltura ed edilizia e per il contenimento dei consumi energetici.

Successivamente il **D.Lgs n. 79 del 16 marzo 1999** (cosiddetto "Decreto Bersani") ha recepito la Direttiva 96/92/CE per la liberalizzazione del settore elettrico. Tale decreto disciplinava il processo di liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica e ha stabilito che, pure nel rispetto degli obblighi di servizio pubblico, le attività di produzione, importazione, esportazione, acquisto e vendita di energia elettrica sono libere, mentre le relative attività di trasmissione, dispacciamento e distribuzione sono riservate allo Stato ed attribuite in concessione. Inoltre stabiliva che gli operatori che svolgono più di una delle funzioni sopraindicate sono obbligati ad attuare una separazione almeno contabile delle attività, che a nessun soggetto è consentito di produrre o importare più del 50% del totale dell'energia prodotta od importata e che la liberalizzazione del mercato avverrà gradualmente. Inoltre il Decreto istituiva nuovi enti centralizzati di proprietà dello Stato a supporto del mercato nel settore elettrico:

- il Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale che esercita le attività di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica, compresa la gestione unificata della rete di trasmissione nazionale;
- l'Acquirente Unico, che ha come principali compiti assicurare l'approvvigionamento energetico per conto dei clienti che non hanno accesso diretto al mercato libero, assicurandone l'uniformità delle tariffe su tutto il territorio nazionale;
- il Gestore del Mercato Elettrico che ha come compiti principali quello di organizzarne il mercato secondo criteri di neutralità, trasparenza, obiettività, nonché di concorrenza tra produttori e quello di istituire e di gestire tutti gli scambi di energia elettrica non regolati da contratti bilaterali.

Il **D.P.C.M. 11 maggio 2004**, predisposto di concerto tra il Ministero dell'Economia e Finanze ed il Ministero delle Attività Produttive, ha definito i criteri, le modalità e le condizioni per l'unificazione della proprietà e della gestione della Rete elettrica nazionale di trasmissione. Nello specifico il provvedimento ha previsto due fasi per l'unificazione:

- la prima si è completata in data 01/11/2005 con la fusione delle due società GRTN e TERNA (proprietaria della quasi totalità della RTN) in un unico soggetto Gestore;
- la seconda, è finalizzata a promuovere la successiva aggregazione nel nuovo Gestore anche degli altri soggetti, diversi da TERNA, attualmente proprietari delle restanti porzioni della RTN. A tal proposito in data 19/12/2008 Enel SpA (Enel), Enel Distribuzione SpA (Enel Distribuzione) e Terna SpA (Terna) hanno firmato l'accordo per la cessione a Terna dell'intero capitale di Enel Linee Alta Tensione Srl ("ELAT").

Questa operazione ha comportato per Terna una crescita di circa il 45% in termini di chilometri complessivi di linea. La cessione a Terna delle linee Enel di Alta Tensione è stata perfezionata in data 01/04/2009 e il ramo d'azienda acquisito è costituito da 18.600 km di rete in alta tensione. Infine, questa operazione va nella direzione di aumentare il potenziale di sviluppo, razionalizzazione e sicurezza della Rete di Trasmissione Nazionale.

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

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

- il **D.M. del 20 luglio 2004**, in attuazione dell'art. 9 comma 1 del D.Lgs 79/99, che determina gli obiettivi quantitativi nazionali di incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia, per il periodo 2005-2009, nonché le modalità per la determinazione degli obiettivi specifici da inserire in ciascuna concessione per l'attività di distribuzione di energia elettrica;
- il **D.M. del 20 luglio 2004**, in attuazione dell'art. 16 comma 4 del D.Lgs 164/00, che determina gli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili che devono essere perseguiti dalle imprese di distribuzione di gas naturale.

Ai sensi dei due D.M. i distributori di energia elettrica e gas sono obbligati ad effettuare annualmente interventi di efficienza energetica o, alternativamente, acquistare i cosiddetti Titoli di Efficienza Energetica (TEE) dalle società di servizi energetici (ESCo) che abbiano realizzato tali interventi presso la propria clientela.

La **Legge n. 239 del 23 agosto 2004** (nota come "legge Marzano"), reca le norme per il "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia".

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

Nel 2008, con l'articolo 7 del **decreto-legge n. 112**, il legislatore ha introdotto nell'ordinamento l'Istituto della **"Strategia energetica nazionale"** quale strumento di indirizzo e programmazione della politica energetica nazionale. Al centro di questo istituto era originariamente prevista l'attivazione di una nuova politica per l'energia nucleare. Il decreto-legge 34/2011 ha dettato una nuova formulazione che manteneva l'istituto della "Strategia energetica" senza però riferimento al nucleare; anche questa nuova formulazione è stata abrogata dal referendum del 12 e 13 giugno 2011 (abrogazione resa esecutiva con D.P.R. n. 114/2011). Rimangono nell'ordinamento una serie di disposizioni concernenti piani su singoli settori dell'energia (gas, elettricità, rinnovabili, ecc., escluso il nucleare) e relative infrastrutture.

A tal riguardo, il **D.Lgs 93/11** definisce le norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica, del gas naturale ed una procedura comunitaria sulla trasparenza dei prezzi al consumatore finale industriale di gas e di energia elettrica. In particolare:

- l'art.1 delinea gli scenari decennali relativi allo sviluppo dei mercati del gas naturale e dell'energia elettrica che il Ministero dello Sviluppo economico è tenuto a predisporre, previa consultazione delle regioni e della parti interessate e ad aggiornare ogni biennio;
- l'art. 3 illustra il Piano degli impianti e delle infrastrutture energetiche necessari a conseguire gli obiettivi della politica energetica nazionale.
- l'art.8, comma 1 descrive il Piano di azione preventivo e il Piano di emergenza e monitoraggio della sicurezza degli approvvigionamenti di gas naturale.
- l'art. 16 definisce il Piano decennale per lo sviluppo della Rete gas Predisposto dai Gestori della Rete gas secondo modalità definite con decreto del Ministro dello Sviluppo economico, sentite la Conferenza Stato-Regioni e l'Autorità per l'energia.

Con il **Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28** vengono definiti gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi fino al 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e di quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti. In particolare gli art.17/18 descrivono i compiti dell'Autorità per l'energia elettrica (TERNA) in materia di accesso alle reti elettriche di trasmissione e di distribuzione.

Successivamente, in riferimento alla **Direttiva 2009/28/CE** è stato predisposto con il **D.Lgs. 93/2011** il Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili e in attuazione della Direttiva 2006/32/CE è stato emanato con **D.Lgs. 93/2011**, il Piano di azione per l'Efficienza energetica.

Infine, a livello nazionale l'ultima formulazione del **Piano Energetico Nazionale (PEN)** è stata approvata dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988. Il Piano e i relativi strumenti attuativi (legge 9/1991 e legge 10/1991, precedentemente esaminate) si ponevano gli obiettivi di promuovere l'uso razionale dell'energia ed il risparmio energetico, di adottare norme per auto produttori e di sviluppare le fonti di energia rinnovabile, ponendo anche i capisaldi della pianificazione energetica in ambito locale. Il PEN enuncia i principi strategici e le soluzioni operative atte a soddisfare le esigenze energetiche del Paese fino al 2000, individuando i seguenti cinque obiettivi della programmazione energetica nazionale:

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

A distanza di quasi venticinque anni dall'ultimo Piano Energetico Nazionale, il Consiglio dei Ministri, il 16 ottobre 2012, ha varato la **Nuova Strategia Energetica Nazionale** basata su quattro obiettivi principali:

- ridurre significativamente il gap di costo dell'energia per i consumatori e le imprese, con unallineamento ai prezzi e costi dell'energia europei;
- raggiungere e superare gli obiettivi ambientali definiti dal Pacchetto europeo Clima-Energia 2020(cosiddetto "20-20-20");
- continuare a migliorare la nostra sicurezza di approvvigionamento, soprattutto nel settore gas, eridurre la dipendenza dall'estero;
- favorire la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico;

Nel medio-lungo periodo, ovvero per il 2020, per il raggiungimento degli obiettivi citati la strategia si articola in sette priorità con specifiche misure a supporto avviate o in corso di definizione:

- la promozione dell'Efficienza Energetica, strumento ideale per perseguire tutti gli obiettivi sopra menzionati, per la quale si prevede il superamento degli obiettivi europei;
- la promozione di un mercato del gas competitivo, integrato con l'Europa e con prezzi ad essa allineati, e con l'opportunità di diventare il principale Hub sud-europeo;
- o sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili, per le quali intendiamo superare gli obiettivi europei ('20-20-20'), contenendo al contempo l'onere in bolletta;
- lo sviluppo di un mercato elettrico pienamente integrato con quello europeo, efficiente (con prezzi competitivi con l'Europa) e con la graduale integrazione della produzione rinnovabile;
- la ristrutturazione della raffinazione e della rete di distribuzione dei carburanti, verso un assetto più sostenibile e con livelli europei di competitività e qualità del servizio;
- lo sviluppo sostenibile della produzione nazionale di idrocarburi, con importanti benefici economici e di occupazione e nel rispetto dei più elevati standard internazionali in termini di sicurezza e tutela ambientale;

- la modernizzazione del sistema di governance, con l'obiettivo di rendere più efficaci e più efficienti i nostri processi decisionali.

La crisi economica ha investito tutte le economie occidentali e l'Italia è stata tra quelle più colpite. Allo stesso tempo, lo sviluppo senza precedenti di molte regioni del mondo sta esercitando una pressione sempre più forte sugli equilibri ambientali e sui prezzi delle materie prime, tra cui quelle energetiche. Per l'Italia è prioritario tornare a crescere in maniera sostenibile dal punto di vista economico e ambientale per garantire maggiore equità e ridurre il debito pubblico. E per crescere è fondamentale aumentare la competitività delle imprese e del sistema economico.

Il settore energetico ha un ruolo fondamentale nella crescita dell'economia del Paese. In tale ambito, le scelte di fondo saranno orientate a mantenere e sviluppare un mercato elettrico libero, efficiente e pienamente integrato con quello europeo, in termini sia di infrastrutture che di regolazione, con limitato impatto ambientale e con prezzi progressivamente convergenti a quelli europei. Sarà inoltre essenziale la piena integrazione, nel mercato e nella rete elettrica, della produzione rinnovabile.

2.3 PROTOCOLLO DI INTESA TERNA - REGIONE PIEMONTE - CITTA' DI TORINO

Terna S.p.A., a partire dal 2005, ha riconfermato annualmente nel Piano di Sviluppo (PdS), della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) la necessità di intervenire sulla rete afferente alla Città di Torino ribadendo la strategicità dell'intervento di "Razionalizzazione 220 kV Città di Torino".

Terna ha stipulato con la Regione Piemonte e la Città di Torino un Protocollo d'Intesa che prevede un complesso di interventi di potenziamento, riassetto e riequilibrio territoriale della rete a 220 kV, finalizzati a migliorare la qualità, la continuità del servizio e la sicurezza di esercizio del sistema di trasmissione nell'area urbana di Torino. Il Protocollo di Intesa delinea due fasi di intervento, con gli interventi in fase 1 finalizzati a risolvere le problematiche riguardanti l'ambito più propriamente urbano. In questo senso la fase 1, attualmente in fase di completamento, comprende interventi volti a ridurre il rischio di disalimentazione delle cabine primarie inserite sulle direttrici a 220 kV "Sangone – Torino Ovest – Levanna – Martinetto – Pianezza" e "Stura – Torino Centro – Torino Sud – Sangone", realizzando una terza via di collegamento fra le citate direttrici, nonché interventi riguardanti il sistema delle stazioni elettriche e la rete delle linee in cavo. A seguito dei miglioramenti effettuati nella prima fase di intervento, viene implementato il riassetto delle linee e l'ottimizzazione delle stazioni di trasformazione della RTN dell'anello della cintura torinese di Pellerina (Martinetto), Pianezza, Grugliasco, Sangone e Moncalieri.

La Regione Piemonte e Terna, nell'ambito dell'"Accordo Programmatico sugli obiettivi strategici di potenziamento e razionalizzazione della RTN in Piemonte", sottoscritto in data 27 febbraio 2008, hanno ribadito la primaria importanza ed urgenza dell'intervento di Razionalizzazione della Rete 220 kV della Città di Torino (Fase 1 e 2), del quale condividono l'opportunità sia sotto il profilo del riequilibrio territoriale, sia della risoluzione delle interferenze collegate ad interventi di sviluppo della Rete AT/AAT.

Gli interventi in progetto, riguardanti il riassetto degli ingressi delle linee a 220 kV alla S.E. Pianezza, localizzata nel settore ovest dell'area torinese, si collocano nella fase iniziale delle opere previste nella fase 2 del Protocollo di intesa.

2.4 PIANO TERRITORIALE REGIONALE

Il Consiglio Regionale del Piemonte, con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011, ha approvato il nuovo Piano Territoriale Regionale (PTR). Il nuovo Piano sostituisce il PTR approvato nel 1997 ad eccezione delle norme di attuazione relative ai caratteri territoriali e paesistici (articoli 7, 8, 9, 10, 11, 18bis e 18ter) che continuano ad applicarsi fino all'approvazione del Piano Paesaggistico Regionale. La Giunta regionale con deliberazione n. 30-1375 del 14 novembre 2005 e n. 17-1760 del 13 dicembre 2005 aveva approvato il documento programmatico "Per un nuovo Piano Territoriale Regionale", contenente tutti gli elementi, sia istituzionali sia tecnici, per giungere alla redazione del nuovo strumento di governo del territorio regionale. Il nuovo PTR, adottato con DGR n. 19-10273 del 16 dicembre 2008, era stato trasmesso al Consiglio Regionale per l'approvazione nel giugno 2009. Ai fini della tutela delle risorse ambientali, ai sensi dell'articolo 20, comma 4, della legge regionale 14 dicembre

1998, n. 40 e successive modifiche ed integrazioni e della D.G.R. n. 12 – 8931 del 9 giugno 2008, è stato attivato il processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del PTR. La procedura è tesa a garantire la definizione ed il perseguimento di obiettivi di sostenibilità, nonché a stabilire limiti nell'uso e nel consumo delle risorse da rispettare nella pianificazione ai diversi livelli. Il nuovo Piano territoriale regionale basa tutta la sua analisi conoscitiva ed interpretativa del territorio sul Quadro di riferimento strutturale (Qrs). Il Qrs contiene la descrizione del territorio regionale con riferimento all'insieme degli elementi strutturanti il territorio stesso, alle loro potenzialità e criticità. Esso assolve ad un ruolo fondamentale nel governo del territorio, essendo il presupposto necessario per un disegno strategico dei processi di sviluppo e trasformazione coerente con i caratteri e le potenzialità dell'intero territorio regionale e delle sue parti. 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 (AIT). Gli AIT sono stati ritagliati in modo che in ciascuno di essi possano essere colte quelle connessioni - positive e negative, attuali e potenziali, strutturali e dinamiche - che sfuggirebbero a singole visioni settoriali e che quindi devono essere oggetto di una pianificazione integrata, come è, per sua natura, quella territoriale.

In quanto base conoscitiva delle strutture territoriali a supporto della programmazione strategica regionale, si può sintetizzare il QRS con riferimento alle priorità, e quindi ai grandi assi, già individuati nei documenti programmatori della Regione. I grandi assi individuati riguardano:

- riqualificazione territoriale
- sostenibilità ambientale
- innovazione e transizione produttiva
- valorizzazione delle risorse umane.

Gli assi sopra descritti, nel corso dell'evoluzione del piano, sono stati declinati in cinque strategie.

- **Strategia 1: Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio.** La strategia è 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, lo sviluppo economico e la rigenerazione delle aree degradate.
- **Strategia 2: Sostenibilità ambientale, efficienza energetica.** La strategia è finalizzata a promuovere l'eco-sostenibilità di lungo termine della crescita economica perseguendo una maggiore efficienza nell'utilizzo delle risorse.
- **Strategia 3: Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica.** La strategia è finalizzata a rafforzare la coesione territoriale e lo sviluppo locale del nord-ovest nell'ambito di un contesto economico e territoriale a dimensione Europea; le azioni del Ptr mirano a stabilire relazioni durature per garantire gli scambi e le aperture economiche tra Mediterraneo e Mare del Nord (Corridoio 24 o dei due mari) e quello tra occidente ed oriente (Corridoio 5).
- **Strategia 4: Ricerca, innovazione e transizione produttiva.** La strategia individua le localizzazioni e le condizioni di contesto territoriale più adatte a rafforzare la competitività del sistema regionale attraverso l'incremento della sua capacità di produrre ricerca ed innovazione, ad assorbire e trasferire nuove tecnologie, anche in riferimento a tematiche di frontiera, alle innovazioni in campo ambientale ed allo sviluppo della società dell'informazione.
- **Strategia 5: Valorizzazione delle risorse umane e delle capacità istituzionali.** La strategia coglie le potenzialità insite nella capacità di fare sistema tra i diversi soggetti interessati alla programmazione/pianificazione attraverso il processo di governance territoriale.

Il Piano Territoriale è costituito dai seguenti elaborati:

- Relazione
- Norme di attuazione
- Rapporto ambientale
- Rapporto ambientale (sintesi non tecnica)
- Tavole della conoscenza
- Tavola di progetto

Le opere in progetto non presentano elementi di contrasto con gli indirizzi e le direttive del PTR e risultano coerenti con gli indirizzi relativi alla Strategia 1 Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio e Strategia 2 Sostenibilità ambientale, efficienza energetica.

Si riportano di seguito due stralci cartografici in merito.

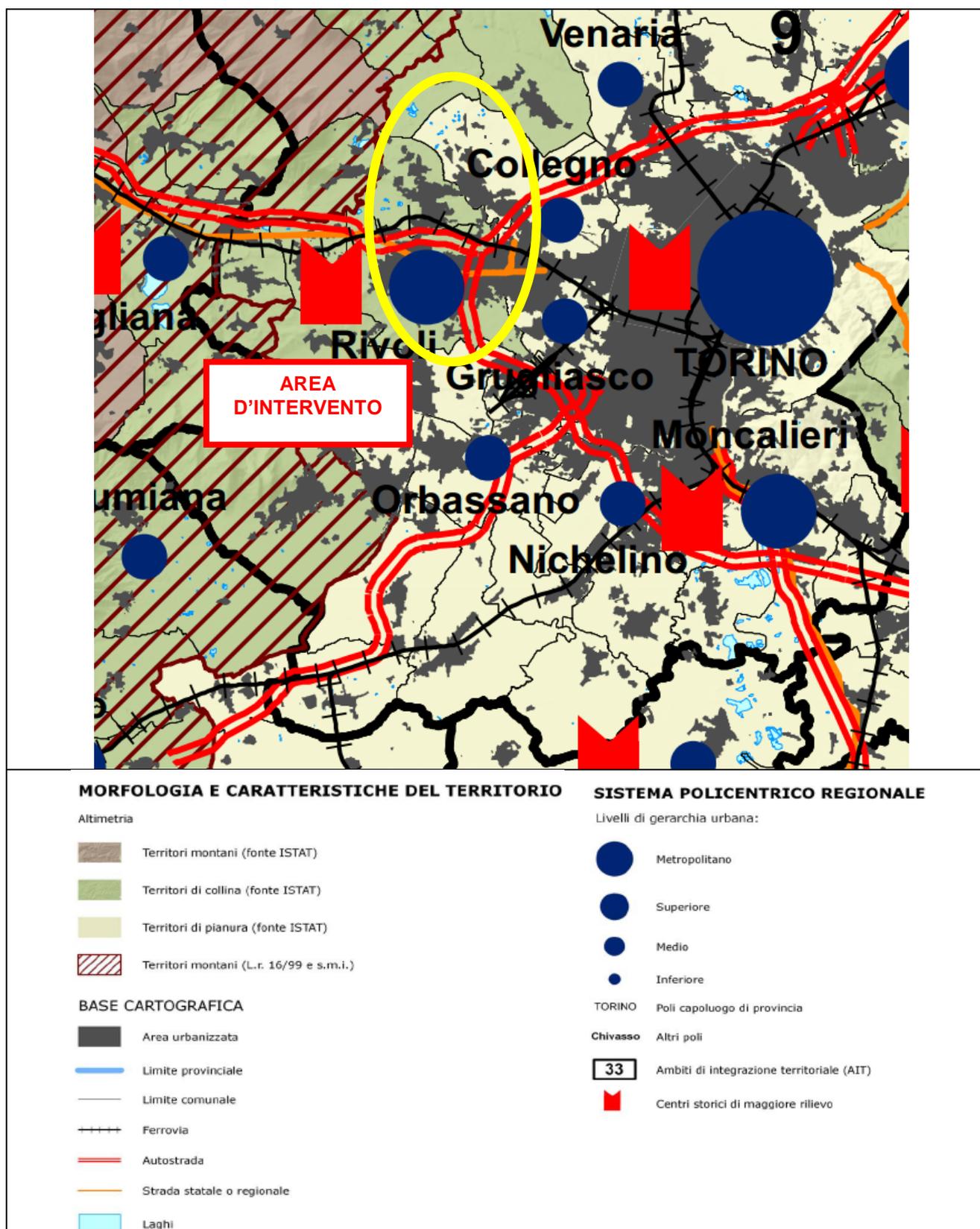


Figura 2.4/1 - Estratto della Tavola A – Strategia 1 Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio – Cartografia e legenda

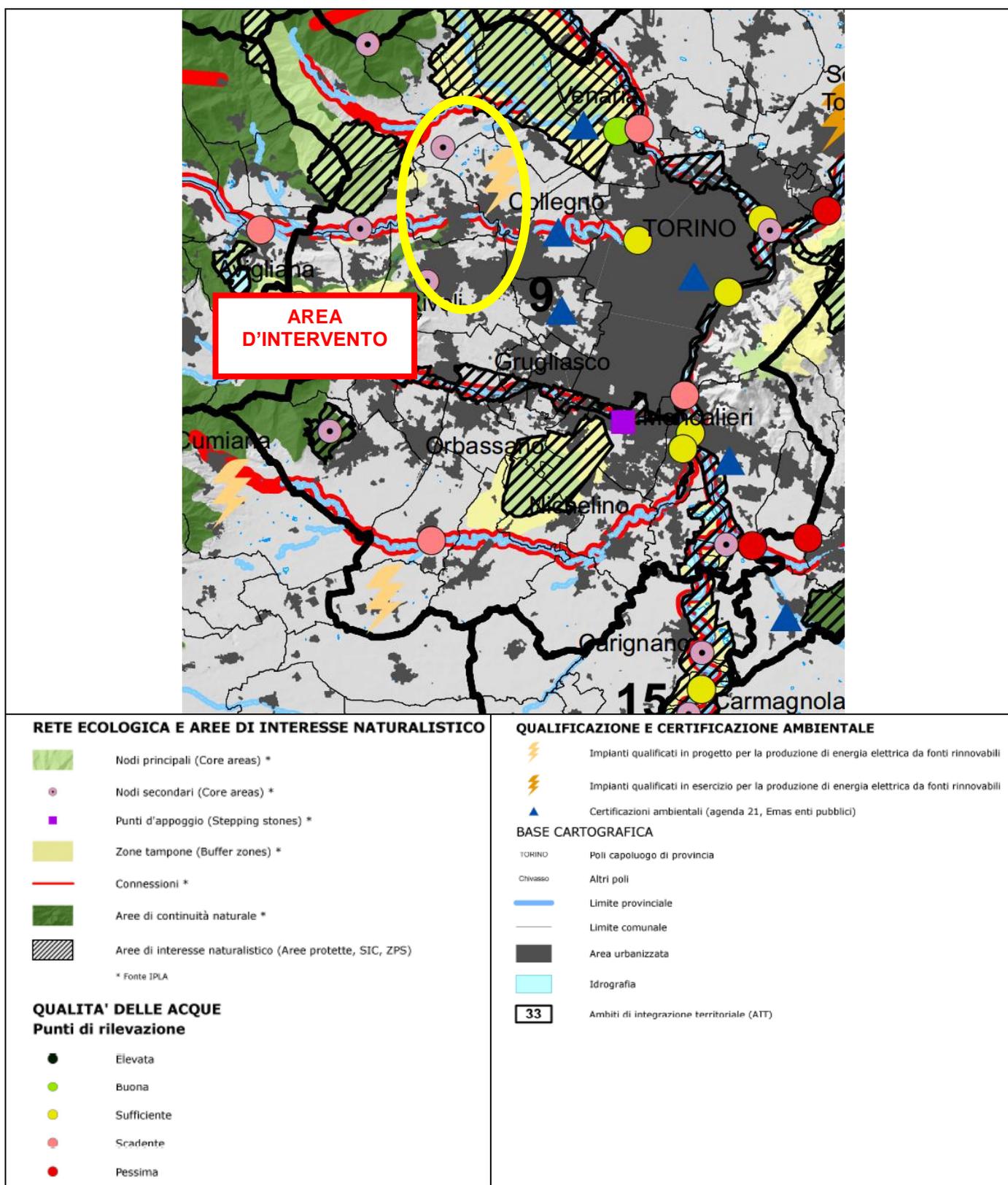


Figura 2.4/2 - Estratto della Tavola B – Strategia 2 Sostenibilità ambientale, efficienza energetica – Cartografia e legenda

2.5 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

La Regione Piemonte ha avviato nel 2005 una nuova fase di pianificazione dell'intero territorio regionale, che ha comportato in particolare la formazione del Piano Paesaggistico Regionale (Ppr) ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs 42/2004) e della Convenzione Europea del Paesaggio (Consiglio d'Europa, 2000). La Giunta Regionale, con DGR n. 53-11975 del 4 agosto 2009 ha adottato il Piano Paesaggistico. Successivamente, con DGR n. 6-5430 del 26/2/2013, sono state approvate le controdeduzioni formulate alle osservazioni pervenute, con contestuale riformulazione e adozione delle prescrizioni contenute ai commi 8 e 9 dell'art. 13 delle Norme di attuazione.

La giunta regionale ha recentemente adottato il nuovo Ppr con D.G.R. n. 20-1442 del 18 maggio 2015.

L'area di intervento ricade all'interno dell'Ambito 36 Torinese identificato dal PPR, che comprende il comune di Pianezza e Collegno.

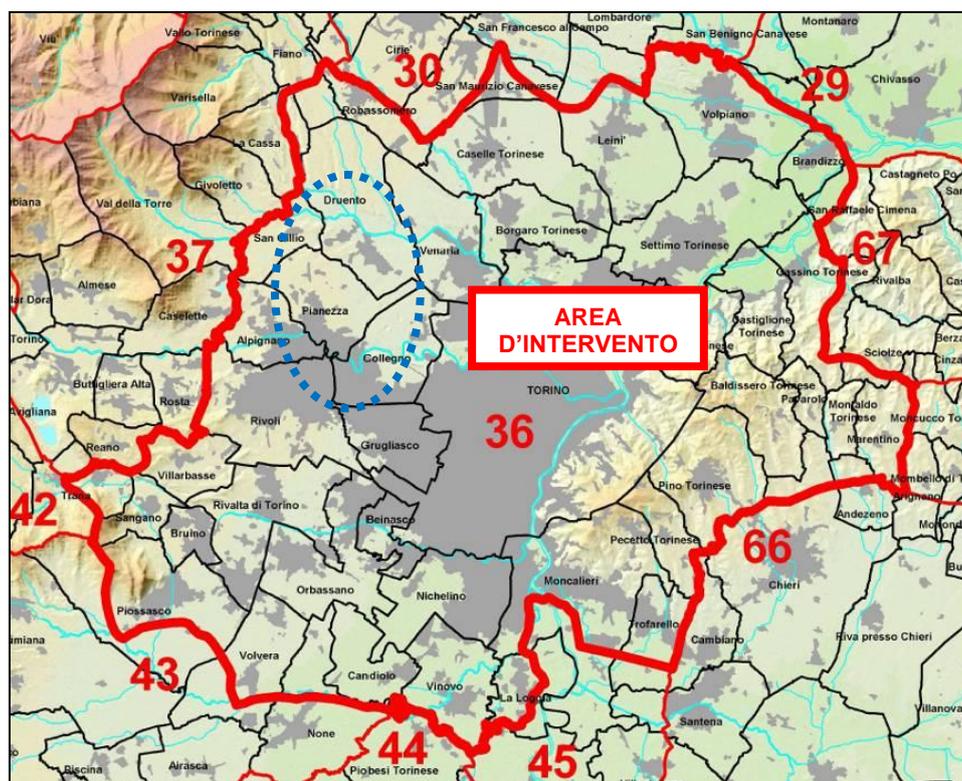


Figura 2.5/1 – PPR: Ambito 36 – Torinese

Dalla lettura della scheda dell'ambito emerge che il territorio si connota per la consistenza dell'urbanizzazione torinese che comporta effetti sull'assetto storico- paesaggistico di amplissima scala così da compromettere il paesaggio rurale di pianura, presente soprattutto ai margini dell'agglomerato urbano torinese. L'area di intervento si colloca tra l'alta pianura torinese e i terrazzi fluvioglaciali a nord-ovest di Torino che si connotano per un paesaggio agrario, in cui magre praterie appena ondulate si alternano alla cerealicoltura. Tra le emergenze fisico naturalistiche più prossime all'area di intervento ci sono l'area protetta e SIC della Mandria (circa 2,9 km di distanza) e l'area SIC dei Laghi di Caselette (circa 500 m di distanza).

Le caratteristiche storico- culturali dell'ambito che interessano l'area di intervento riguardano alcuni tratti del diffuso, e non sempre leggibile il disegno di un parcellare suddiviso da filari, strade poderali e canali minori (parziale compromissione principalmente dovuta alla crescita delle aree urbanizzate e delle infrastrutture viabilistiche). E' riconosciuto tra i sistemi rurali di pianura della scheda dell'ambito 36 il sistema della piana tra Venaria e Pianezza composta da una trama idrografica naturale e artificiale. Tali aree sono soggette ad indirizzi per la definizione normativa e per gli orientamenti strategici per le quali si intende conservare e valorizzare le aree rurali e gli aspetti residui dell'impatto storico (cascine, canalizzazioni, lottizzazioni) intercluse tra le urbanizzazioni lineari o dequalificate.

Le opere di prevista realizzazione e demolizione della linea T.231-T.216 interessano i seguenti sistemi e componenti, così come individuati nella Tavola P4.5 del PPR:

- Aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari (art. 19);
- Area di elevato interesse agronomico (art. 20);
- Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (art.32): 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
- Componenti morfologico – insediative Aree rurali di pianura con edificato rado (art. 40) m.i.14
- Tessuti urbani esterni ai centri (art.35)
- Insediamenti specialistici organizzati (art. 37) m.i. 5
- Fascia fluviale interna (art.14)

Prendendo in considerazione le Nta, composte da direttive, indirizzi e prescrizioni, relativamente ai sistemi e componenti in cui ricadono gli interventi relativi alla linea T231, si possono considerare nello specifico i seguenti aspetti:

- il Ppr promuove (art. 19) il recupero e la valorizzazione delle praterie permanenti, dei prati-pascoli e delle formazioni lineari di campo (siepi e filari) che qualificano le aree rurali non montane ad elevata biopermeabilità riconoscendone l'elevato valore paesaggistico-percettivo, culturale-identitario ed ecologico, con particolare riferimento alle loro caratteristiche di basso impatto, elevata biodiversità e connettività, protezione del suolo e delle falde, fissazione dei gas serra;
- il Ppr, nelle aree ad elevato interesse agronomico (art.20), persegue l'obiettivo di protezione del suolo dall'impermeabilizzazione e il mantenimento dell'uso agrario delle terre, secondo tecniche agronomiche adeguate a garantire la peculiarità delle produzioni e, nel contempo, la conservazione del paesaggio; nei territori individuati, la costruzione di nuove costruzioni è subordinata alla dimostrazione del rispetto dei caratteri paesaggistici della zona interessata;

Considerando il bilancio degli interventi previsti, ed in particolare il fatto che i tratti ed i sostegni in demolizione risultano superiori a quelli di nuova realizzazione, con liberazione di significative porzioni dell'area interessata, ivi compresi alcuni ambiti prossimi a corridoi visuali molto frequentati in corrispondenza dell'attraversamento della Dora Riparia (fascia fluviale interna, art. 14), le opere in progetto risultano coerenti con gli obiettivi e i criteri di intervento indicati dal Ppr.

Uno specifico richiamo riguarda inoltre il già citato art. 14, per il quale, con l'adozione del Ppr entrano in salvaguardia, ai sensi dell'art. 143 del D. Lgs 42/2004, tutte le prescrizioni incidenti sui beni paesaggistici, ovvero nello specifico il corso della Dora Riparia con la fascia di 150 m per lato.

Nel caso in esame gli interventi in progetto prevedono la demolizione dell'attraversamento di una linea aerea (T. 216) mentre per il nuovo attraversamento della linea T.213, si usa un manufatto esistente, evitando la realizzazione di una nuova opera infrastrutturale.

Con le dovute attenzioni alle interferenze sulla vegetazione in fase di costruzione, nonché con i conseguenti ripristini, si può ritenere che l'insieme degli interventi non sia in contrasto con le misure di salvaguardia.

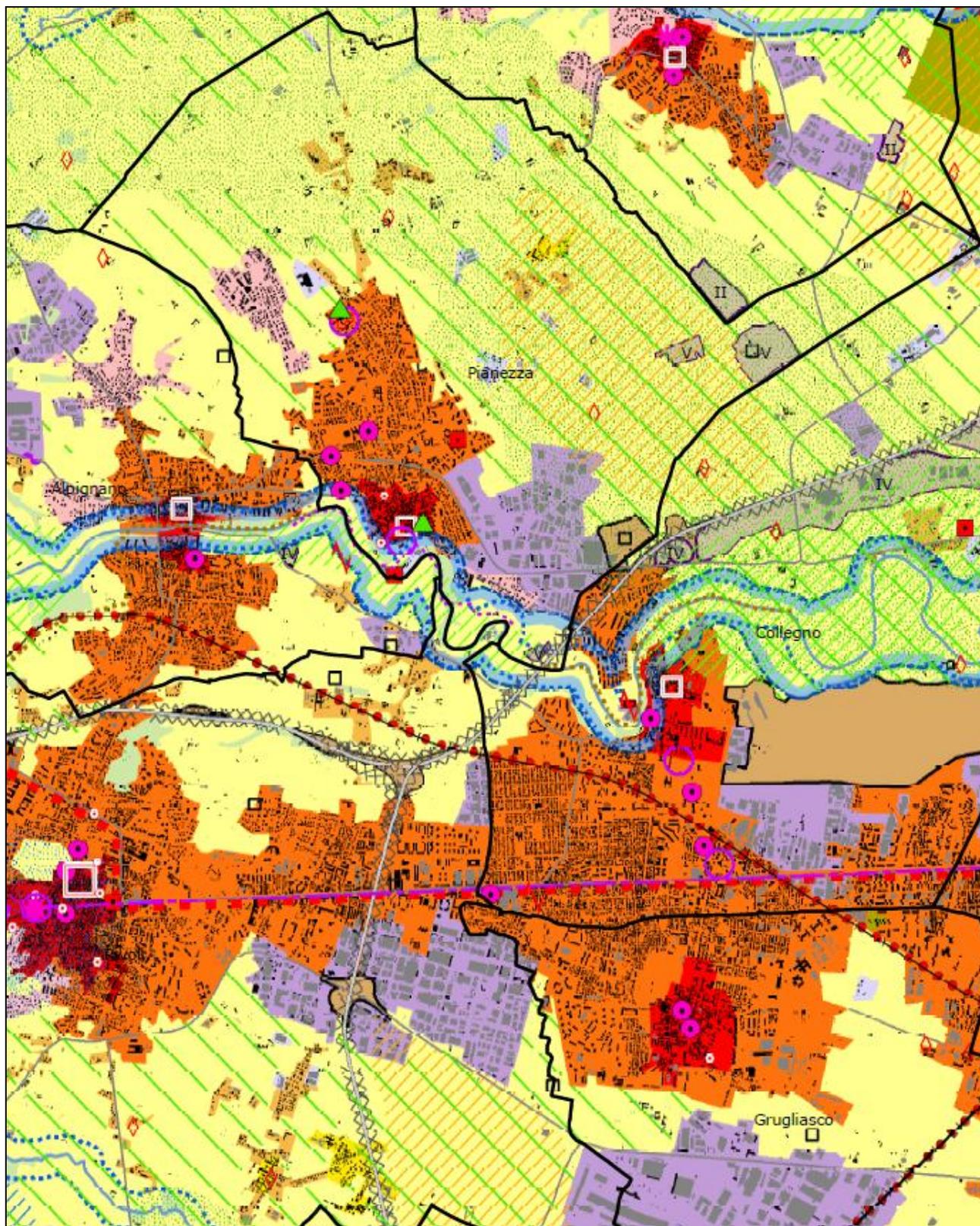


Figura 3.2.2/2 A – PPR – Tav. P 4.10 Carta delle Componenti Paesaggistiche - Stralcio



Figura 3.2.2/2 8 – PPR – Tav. P 4.10 Carta delle Componenti Paesaggistiche - Legenda

Componenti percettivo-identitarie	
	Belvedere (art. 30)
	Percorsi panoramici (art. 30)
	Asse prospettici (art. 30)
	Fulcri del costruito (art. 30)
	Fulcri naturali (art. 30)
	Profili paesaggistici (art. 30)
	Elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica (art. 30)
	Sistema di crinali collinari principali e secondari e pedemontani principali e secondari (art. 31)
Relazioni visive tra insediamento e contesto (art. 31):	
	Insedimenti tradizionali con bordi poco alterati o fronti urbani costituiti da edificati compatti in rapporto con acque, boschi, coltivi
	Sistemi di nuclei costruiti di costa o di fondovalle, leggibili nell'insieme o in sequenza
	Insedimenti pedemontani o di crinale in emergenza rispetto a versanti collinari o montani prevalentemente boscati o coltivati
	Contesti di nuclei storici o di emergenze architettoniche isolate
	Aree caratterizzate dalla presenza diffusa di sistemi di attrezzature o infrastrutture storiche (idrauliche, di impianti produttivi industriali o minerari, di impianti rurali)
Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (art. 32):	
	Aree sommitali costituenti fondali e skyline
	Sistemi paesaggistici agroforestali di particolare interdigitazione tra aree coltivate e bordi boscati
	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 (tra cui i Tenimenti Storici dell'Ordine Mauriziano non assoggettati a dichiarazione di notevole interesse pubblico, disciplinati dall'art. 33 e contrassegnati in carta dalla lettera T)
	Sistemi rurali lungo fiume con radi insediamenti tradizionali e, in particolare, nelle confluenze fluviali
	Sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione dei coltivi: le risaie
	Sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione dei coltivi: i vigneti
Componenti morfologico-insediative	
	Porte urbane (art. 34)
	Varchi tra aree edificate (art. 34)
	Elementi strutturanti i bordi urbani (art. 34)
	Urbane consolidate dei centri maggiori (art. 35) m.i.1
	Urbane consolidate dei centri minori (art. 35) m.i.2
	Tessuti urbani esterni ai centri (art. 35) m.i.3

Figura 3.2.2/2 C – PPR – Tav. P 4.10 Carta delle Componenti Paesaggistiche - Legenda

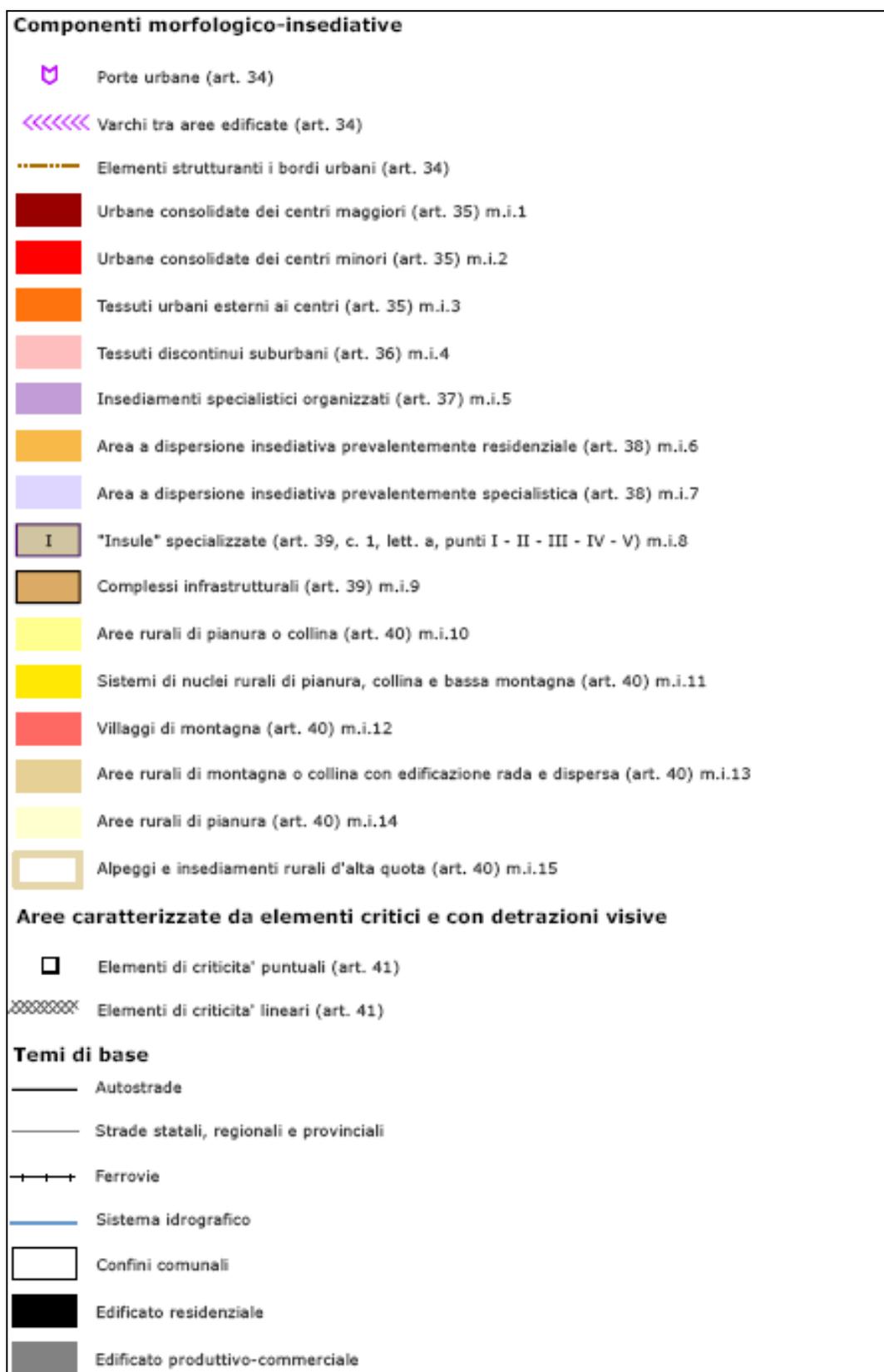


Figura 3.2.2/2 D – PPR – Tav. P 4.10 Carta delle Componenti Paesaggistiche - Legenda

2.6 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

La variante al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC2) della Provincia di Torino è stata adottata con D.C.P. n. 26817 in data 20/07/2010 ed approvata dalla Regione, ai sensi dell'art. 7 della LUR 56/77 e smi, con D.C.R. n. 121-29759 in data 21/07/2011; il PTC2 entra in vigore con la pubblicazione sul B.U.R. del suddetto provvedimento.

Le politiche del PTC2 riprendono i principi posti alla base del Piano territoriale vigente (PTC1) e, ribadendo la strategicità della messa in campo di azioni efficaci poste in solido equilibrio tra il principio di sostenibilità ambientale e gli orizzonti di sviluppo socio economico del territorio, si articolano per settori specifici e per tematiche trasversali e si confrontano con il quadro aggiornato legislativo ed urbanistico, facendo proprie, dove necessario, le indicazioni fornite dai nuovi strumenti normativi e di governo del territorio (PTR, PPR, PAI,...).

Il PTC2 si prefigge di concorrere allo sviluppo ambientalmente sostenibile del territorio della Provincia di Torino, attraverso la messa in atto di strategie e di azioni settoriali e/o trasversali, coordinate e, dove necessario tra loro complementari, da declinare e sviluppare per ciascuna delle componenti dei diversi sottosistemi funzionali di riferimento (sistema insediativo, sistema dei collegamenti,...), secondo le specificità di ciascuno di essi; gli obiettivi portanti sono:

- consumo di suolo contenuto e utilizzo delle risorse naturali contenuto
- biodiversità tutelata e incrementata
- sistema delle connessioni materiali ed immateriali completato ed innovativo
- pressioni ambientali ridotte e qualità della vita migliorata
- sviluppo socio-economico del territorio e policentrismo

Le opere di prevista realizzazione (T.213) o ricostruzione (linea T.216-T231) rientrano nelle aree che il PTC2 classifica in "Aree ad elevata vocazione e potenzialità agricola" e che comprendono in via prioritaria i suoli di I e II Classe di capacità d'uso (art. 27 Nta).

Le opere di prevista demolizione (linea T216 e T217) rientrano nelle aree che il PTC2 classifica in "Aree ad elevata vocazione e potenzialità agricola" e che comprendono in via prioritaria i suoli di I e II Classe di capacità d'uso (art. 27 Nta), aree protette proposte provinciali, di ampliamento e/o nuova istituzione (artt. 35 e 36) e corridoi di connessione ecologica (artt 35 – 47). Queste ultime due tipologie sono interessate anche dalla realizzazione della linea in cavo.

La coerenza con il PTC2, oltre agli aspetti già richiamati di riqualificazione paesaggistica, si attua con la riduzione dei fattori di vincoli connessi alla presenza di infrastrutture all'interno di aree di elevata capacità d'uso agricolo, con la demolizione di un tratto che attraversa l'area protetta proposta a livello provinciale (parco della Dora) mentre il corridoio di connessione ecologica costituita dal fiume viene attraversato dalla nuova linea in cavo secondo modalità che non danno luogo a interruzioni della sua continuità.

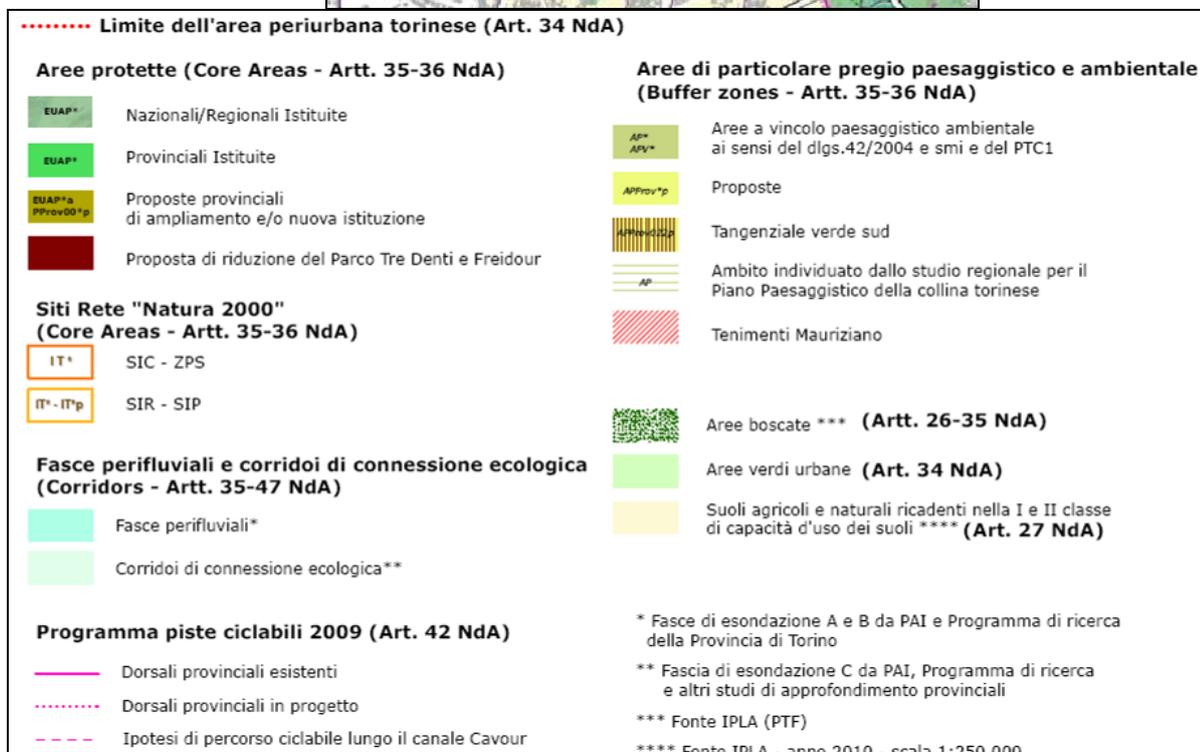
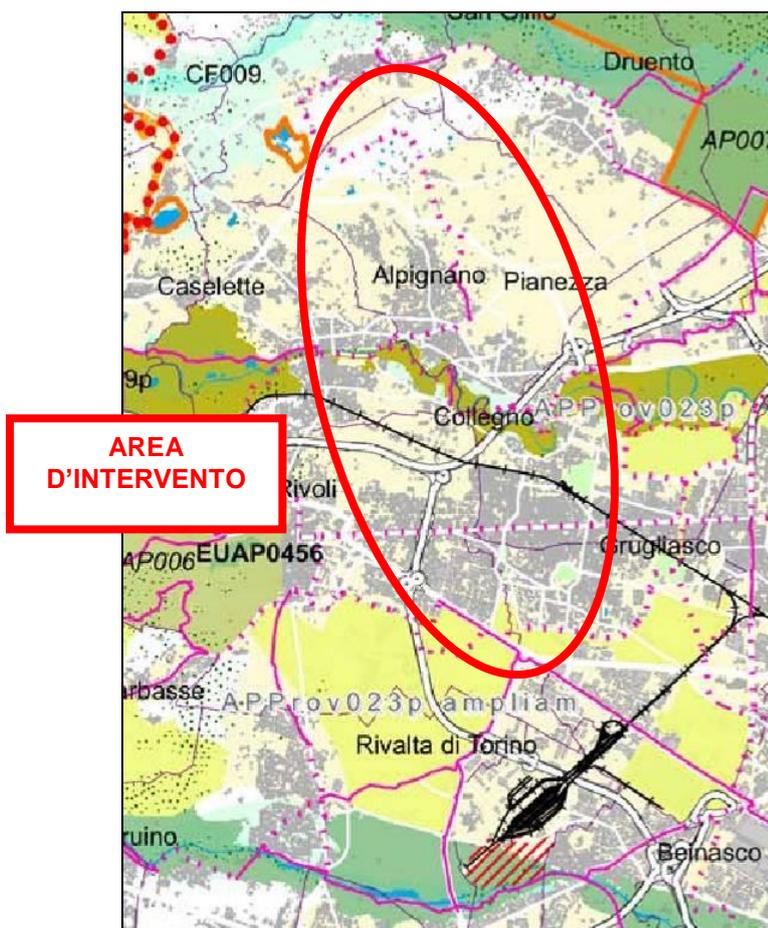


Figura2.6/1: Tavola del verde e delle aree libere; PTCP2 della Provincia di Torino – Estratto cartografico e legenda

2.7 PIANIFICAZIONE URBANISTICA COMUNALE

2.7.1 Linee T.216 - T.231

2.7.1.1 Piano Regolatore Generale del Comune di Pianezza

Le opere in progetto riguardanti le linee T.216 - T231 ricadono all'interno del territorio del Comune di Pianezza; si veda in merito la tavola DE22231A1BAX00008 - Previsione degli strumenti urbanistici.

Il Comune di Pianezza con deliberazione Consigliere n. 27 del 24/03/2011 ha approvato il progetto definitivo della variante generale del Piano Regolatore Generale, approvato con delibera della Giunta Regionale n 41-21259 del 29/07/1997.

Con riferimento al progetto definitivo della variante generale del P.R.G.C. vigente, le opere di prevista realizzazione e demolizione interessano aree agricole a tutela degli insediamenti, aree agricole produttive con impianto originario mantenuto e aree agricole produttive, insediamenti agricoli in attività (art.132 Nta).

Le opere di progetto, inoltre, attraversano fasce alberate e di siepi localizzate lungo il corso dei canali; entrambi gli elementi rientrano tra gli elementi della rete ecologica in quanto i canali sono parte del sistema idrografico principale (fasce di connessione primarie) mentre siepi e filari costituiscono la fascia di connessione diffusa (figura 2.3/10: P1, Assetto territoriale generale: Viabilità – Destinazioni e Vincoli).

2.7.1.2 Piano Regolatore Generale del Comune di San Gillio

Le opere in progetto delle linee T.216 - T231, demolizione e ricostruzione, ricadono per un breve tratto all'interno del territorio del Comune di San Gillio; si veda in merito la tavola DE22231A1BAX00008 - Previsione degli strumenti urbanistici.

Il Comune di San Gillio con delibera di Giunta Regionale 08.02.2010, n. 33-13217 approva la variante di revisione generale al Piano Regolatore Generale Comunale vigente; con Deliberazione di Consiglio Comunale n° 2 del 30.01.2012 sono state approvate le controdeduzioni, le osservazioni ed il progetto definitivo relativo al Piano Regolatore Generale Comunale - prima Variante Parziale ai sensi dell'art. 17 comma 7 della L.R. 56/77 e smi.

Con riferimento al progetto della variante di revisione generale al PRGC, le opere di prevista realizzazione e demolizione, riguardano esclusivamente aree agricole già oggi interessate da elettrodotti.

2.7.2 Linea T.217

Le opere in progetto della linea T217 ricadono interamente all'interno del territorio del Comune di Pianezza, si veda in merito la tavola DE22231A1BAX00008 - Previsione degli strumenti urbanistici.

Le opere, riguardanti la demolizione di un esteso tratto di linea, ricadono parte in aree residenziali e parte in aree agricole.

2.7.3 Linea T.216

Le opere in progetto della linea T216 ricadono all'interno del territorio dei Comuni di San Gillio, Pianezza, Alpignano e Rivoli, si veda in merito la tavola DE22231A1BAX00008 - Previsione degli strumenti urbanistici.

Le opere, comprendenti la demolizione di un esteso tratto di linea, ricadono, per quanto riguarda:

- il Comune di San Gillio, in aree agricole (riferimento alla variante di revisione generale al Piano Regolatore Generale Comunale Vigente approvata con delibera di Giunta Regionale 08.02.2010, n. 33-13217);
- il Comune di Pianezza, in aree agricole e aree residenziali (riferimento al progetto definitivo della variante generale del Piano Regolatore Generale, approvato con delibera della Giunta Regionale n 41-21259 del 29/07/1997 e al con delibera Consigliere n. 27 del 24/03/2011);
- il Comune di Alpignano, dapprima in zone a carattere misto, residenziale e terziario-produttivo, e quindi nell'ambito di territorio libero comprendente il corso d'acqua della Dora Riparia e aree agricole (riferimento alla variante generale al PRG approvato con DGR 45-21263 del 1.09.07 e successive varianti parziali),
- il Comune di Rivoli, in aree urbanizzate a destinazione in parte residenziale e in parte industriale; un primo tratto riguarda inoltre aree agricole; si evidenzia infine che le demolizioni in questo Comune

	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	RE22231A1BAX00010	
		Rev. 00	Pag. 54 di 135

interessano tratti in attraversamento di importanti infrastrutture: la linea ferroviaria Torino-Bardonecchia-Modane, l'autostrada del Frejus in corrispondenza della barriera in località Bruere, l'autostrada Tangenziale di Torino in corrispondenza dello svincolo di Corso Francia; (riferimento al progetto definitivo e alla relativa variante parziale 18P/2013di revisione del PRG approvato con deliberazione della Giunta Regionale 11-3288 del 25/06/2001).

2.7.4 T.213 Linea in cavo

Le opere in progetto riguardanti la linea T.213, linea in cavo interrata, ricadono all'interno del territorio dei Comuni di Pianezza, Collegno e Rivoli; si veda in merito la tavola DE22231A1BAX00008 - Previsione degli strumenti urbanistici. Le opere ricadono per la quasi totalità della linea in aree destinate alla viabilità pubblica.

Le destinazioni delle aree previste dagli strumenti urbanistici in cui ricade il tracciato sono:

- in Comune di Pianezza, aree produttive esistenti o confermate, aree per attrezzature degli impianti produttivi, viabilità in progetto o da ampliare, aree residenziali, parchi pubblici urbani e comprensoriali, oltre che l'attraversamento di canali interrati e in superficie e l'attraversamento del fiume Dora Riparia con relative alberature e siepi (riferimento al progetto definitivo della variante generale del Piano Regolatore Generale, approvato con delibera della Giunta Regionale n 41-21259 del 29/07/1997 e al con delibera Consigliare n. 27 del 24/03/2011);
- in Comune di Collegno, aree destinate ai luoghi dell'agricoltura (riferimento al Piano Regolatore Generale approvato dalla Regione Giunta Regionale n. 10 - 9436 del 26 maggio 2003 a cui è seguita la presa d'atto delle modifiche introdotte "ex officio" dalla Regione Piemonte con l'approvazione del Consiglio Comunale n. 93 del 18 settembre 2003);
- in Comune di Rivoli, aree destinate all'attività agricola di particolare tutela ambientale, aree a parco attrezzato, aree produttive, aree residenziali, (riferimento al progetto definitivo e alla relativa variante parziale 18P/2013di revisione del PRG approvato con deliberazione della Giunta Regionale 11-3288 del 25/06/2001).

2.8 COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI PIANIFICATORI

Il progetto si inquadra nei programmi di investimento Terna e nell'Accordo di programma per la razionalizzazione delle linee elettriche ad alta tensione nell'area di Torino sottoscritto con la Regione Piemonte e il Comune di Torino.

Alla luce delle considerazioni esposte nei diversi paragrafi non si riscontrano elementi di incompatibilità con i diversi strumenti di pianificazione territoriale paesaggistica esaminati.

La prevalenza dei tracciati in demolizione rispetto a quelli di nuova costruzione costituisce in questo senso un elemento di coerenza programmatica con gli obiettivi di riqualificazione del territorio, sotto il profilo sia urbanistico che ambientale e paesaggistico.

In questo senso particolare rilievo assume la demolizione di tratti di elettrodotto collocati in ambito urbano.

3 RIFERIMENTI PROGETTUALI

3.1 CARATTERISTICHE DELLE LINEE ELETTRICHE

Gli interventi in progetto consistono da un lato nella realizzazione di tratto in ingresso a nord alla Stazione Elettrica di Pianezza riguardante le linee, esercite a 220 kV:

- T.216 Rosone – Pianezza,
- T.231 Piossasco – Pianezza.

Detto intervento viene a interessare anche un tratto della linea T.217.

In secondo luogo si prevede una nuova linea 220 kV in cavo, denominata T.213 Pianezza – Grugliasco, in direzione sud a partire dalla Stazione di Pianezza, che collega detta Stazione con la Stazione Elettrica di Grugliasco.

L'assetto attuale delle linee e l'assetto di progetto è illustrato nelle figure che seguono.

Con maggior dettaglio nella tavola DE2231A1BAX00002 si illustra l'assetto attuale delle linee interessate dagli interventi previsti, con evidenza dei tratti oggetto di demolizione (riportati in colore giallo). Nella tavola DE2231A1BAX00001 si illustra l'assetto di progetto delle suddette linee.

Nell'attuale assetto degli ingressi alla S.E. Pianezza la linea T.231 esce in doppia terna dalla Stazione Elettrica, sovrappassa la linea T.217 tra i sostegni P3 e P4 e prosegue in direzione nord.

Rispetto alla situazione attuale si prevede la rimozione del tratto di linea compreso tra i sostegni da P5 a P15, con demolizione dei sostegni indicati. Il tratto indicato viene ricostruito, con i sostegni sempre in doppia terna, per poter accogliere l'integrazione tra la linea T.231 e la linea T.216. Il tracciato di progetto segue il tracciato attuale, con l'eccezione di due tratti in deviazione per allontanare la linea da edifici esistenti.

La linea T.216 è attualmente a singola terna da Rosone al sostegno P135, dove si unifica alla linea T.217. Tra il sostegno P135 e la S.E. Grugliasco la linea è a doppia terna e assume la denominazione T.216-T.217. A partire dal sostegno P126N, sostitutivo dell'attuale P126, viene realizzata una campata di raccordo verso il sostegno P18N/P127N in comune con la linea T.231; in questo modo le due linee vengono raccordate e condividono il tracciato fino alla S.E di Pianezza. Di conseguenza si prevede la demolizione degli attuali sostegni da P127 a P134, in singola terna, e dei sostegni da P135 a P154 in doppia terna in comune con la linea T.217, nonché la rimozione dei corrispondenti tratti di linea.

Il tratto residuo della linea T.216-T.217, tra il sostegno P154 e la S.E. Grugliasco, viene integrato ad un tratto in cavo di nuova realizzazione che lo collega direttamente alla Stazione Elettrica di Pianezza: la linea nel suo complesso prende la denominazione T.213 Pianezza – Grugliasco.

La linea T.217 è attualmente a doppia terna con una terna non utilizzata. La linea, a partire dal sostegno P24, si unifica con la linea T.233 che esce in semplice terna dalla Stazione di Pianezza; le due linee proseguono unificate in doppia terna verso la S.E. Pellerina.

Tra le opere in progetto si prevede la demolizione dei sostegni da P25 a P33, nonché del sostegno P32b terminale della terna non utilizzata, e la rimozione della linea dal sostegno P24 al sostegno P135 attualmente di raccordo alla linea T.216.

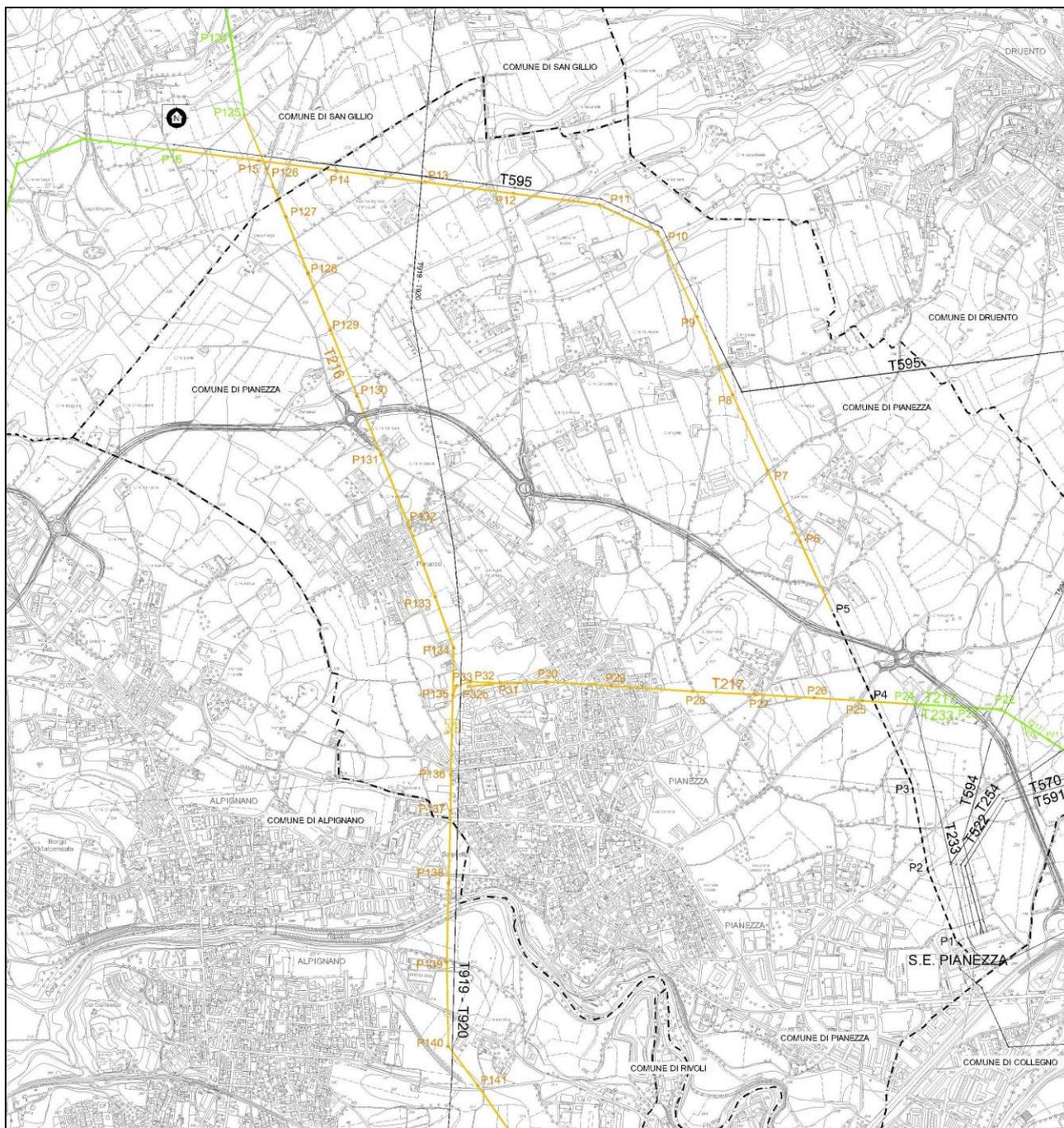


Figura 3.1/1 Linee aeree interessate dagli interventi – In giallo i tratti di prevista demolizione, in verde i tratti inalterati



Figura 3.1/2 Linee aeree interessate dagli interventi – In giallo i tratti di prevista demolizione, in verde i tratti inalterati

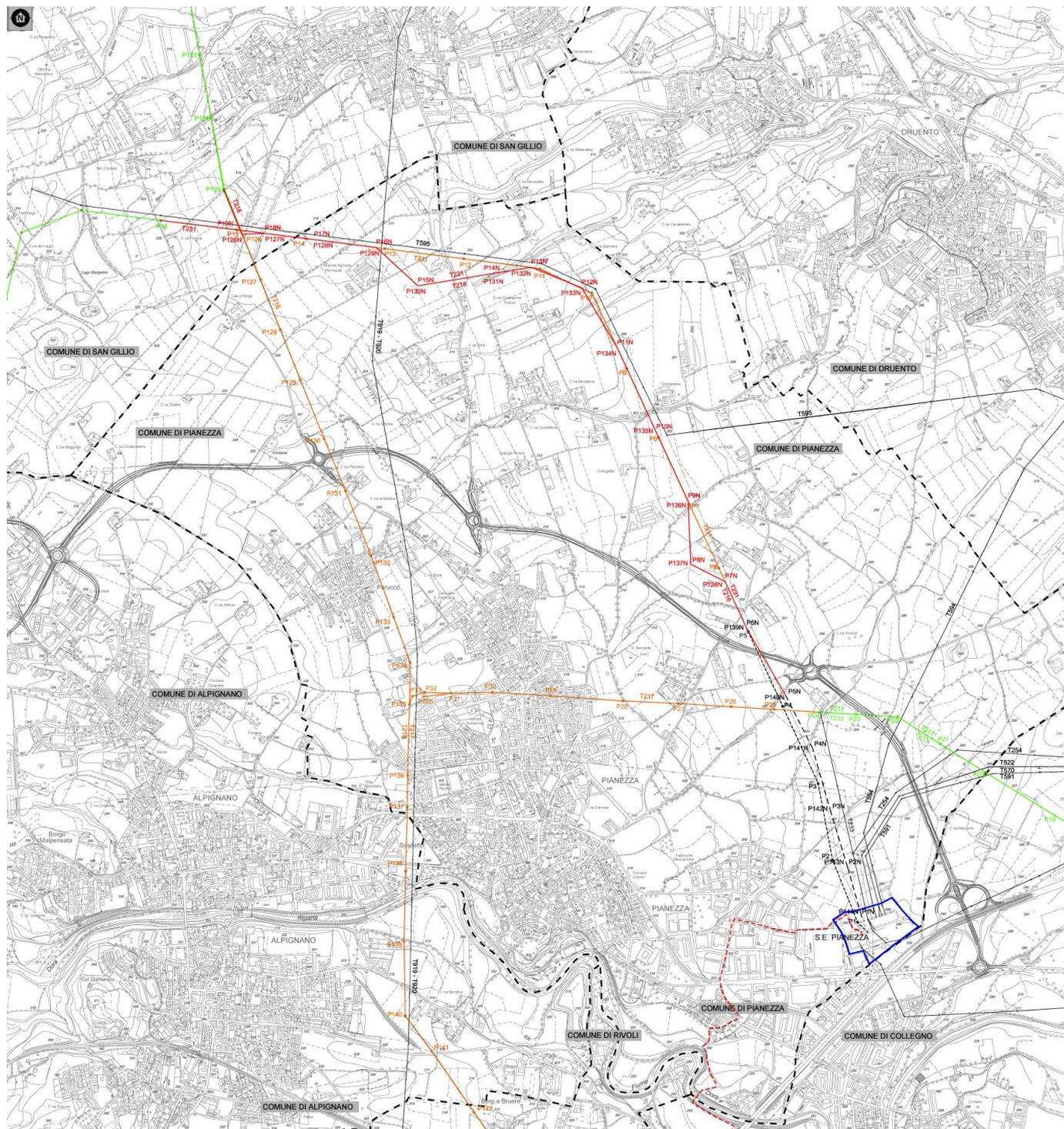


Figura 3.1/3 Opere in progetto: tratti in demolizione in giallo scuro, tratti aerei di nuova realizzazione in rosso continuo. Il perimetro della S.E. Pianezza è in blu.

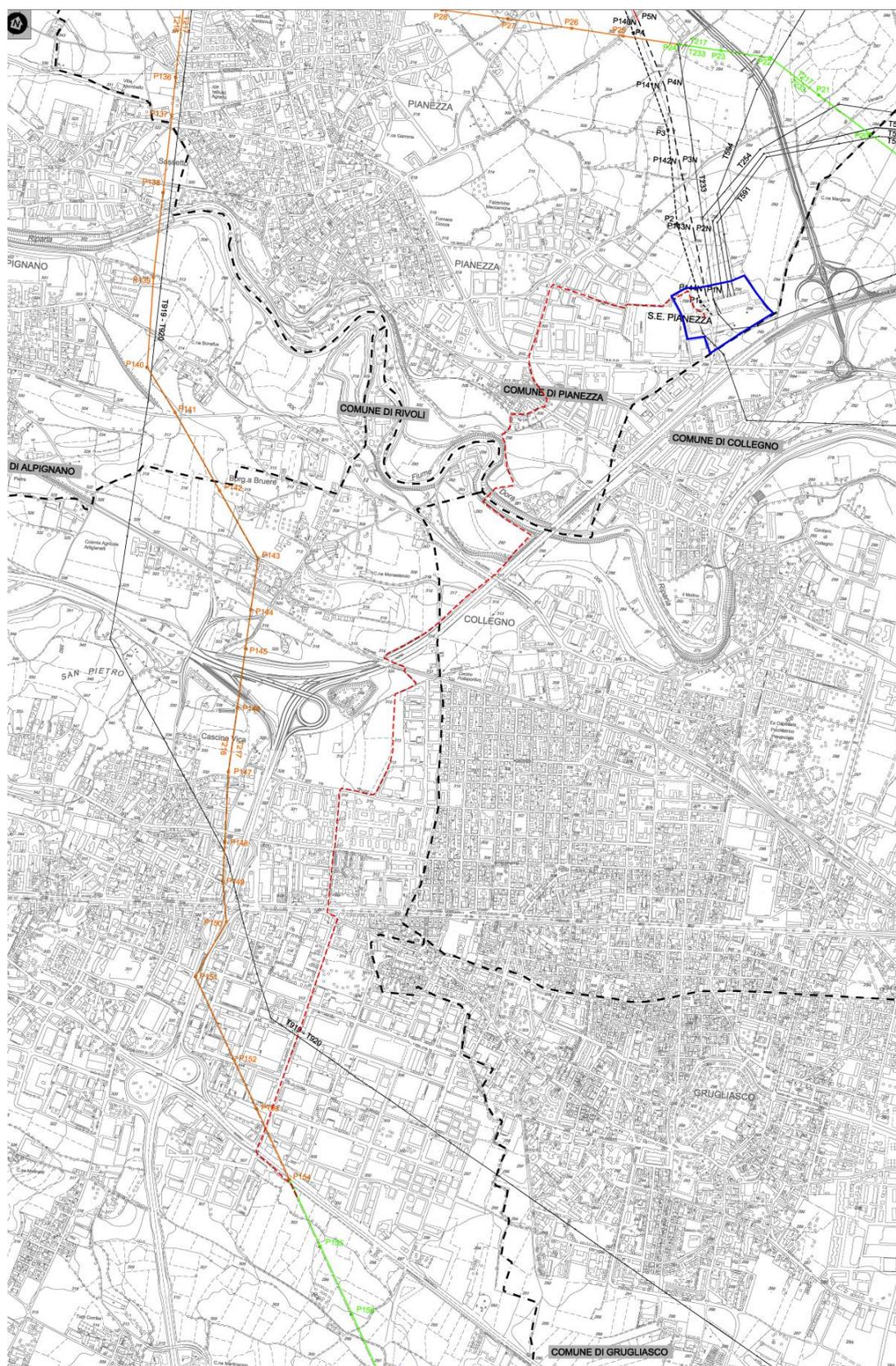


Figura 3.1/4 Opere in progetto: tratti in demolizione in giallo scuro, tratti interrati di nuova realizzazione in rosso tratteggiato. Il perimetro della S.E. Pianezza è in blu.

3.2 TRATTI DI PREVISTA DEMOLIZIONE E TRATTI DI NUOVA REALIZZAZIONE

Le opere in progetto comprendono:

- la demolizione e ricostruzione del tratto della linea T.231 compreso tra i sostegni P5 e P15, nonché l'integrazione della linea T.216 alla T.231;
- la demolizione:
 - del tratto della linea T.216 compreso tra i sostegni P126 e P135,
 - del tratto della linea T.217 Moncalieri – Martinetto compreso tra i sostegni P25 e P135;
 - del tratto della linea T.216 - T.217 compreso tra i sostegni P135 e P.154;
- la realizzazione di una nuova linea in cavo, denominata T.213, che, a partire dal sostegno P154 (nuovo sostegno ricostruito in forma di sostegno porta terminali sostitutivo del precedente, con pari numero, demolito) della linea T.216 - T.217, collega la residua parte della linea (tra il sostegno P154 e la Stazione Elettrica di Grugliasco) alla Stazione Elettrica di Pianezza.

Nelle suddette linee si prevede:

- Linea T.231:
 - demolizione dei sostegni da P6 a P15 (n. 10 sostegni) e rimozione del corrispondente tratto di linea (lunghezza m. 4062);
 - ricostruzione dei sostegni per il corrispondente tratto di linea (da P7N/P138N a P19N, n. 13 sostegni) e ricollocazione della linea lungo il nuovo tracciato (lunghezza m. 5040, comprese le campate di estremità ritesate);
 - i sostegni da P1N a P6N vengono realizzati nell'ambito di un altro progetto riguardante la linea T.231 (procedimento autorizzativo EL-341);
 - integrazione con la linea T216 tra il sostegno P18N/P127N e la S.E. Pianezza.
- Linea T.216:
 - demolizione e ricostruzione del sostegno P126, realizzazione di una campata di raccordo alla linea T.231 tra il sostegno P126N e il sostegno P18N/P127N in comune con quest'ultima;
 - integrazione con la linea T231 tra il sostegno P18N/P127N e la S.E. Pianezza;
 - lunghezza della linea T.216 integrata con la linea T.231: m. 4859, comprese le campate di estremità ritesate;
 - attestamento della linea alla S.E. Pianezza;
 - demolizione della tratta tra i sostegni da P126 a P134 (n. 9 sostegni, lunghezza linea in demolizione m 2768).
- Linea T.217:
 - demolizione della tratta tra i sostegni da P25 a P33 (n. 10 sostegni, compreso il sostegno P32bis in cui termina la terna non utilizzata, lunghezza linea in demolizione m. 2449).
- Linea T.216 – T.217:
 - demolizione della tratta tra i sostegni da P135 a P154 (n. 20 sostegni, lunghezza linea in demolizione m 5728);
 - attestamento della campata P154-P155 a nuovo sostegno portaterminali appartenente a una nuova linea in cavo facente parte di altro progetto.
- Linea T.213:
 - nuova linea in cavo di lunghezza pari a circa 6,3 km, suddivisa in 12 tratte (n° 11 camere giunti).

Il bilancio dell'intervento nel suo complesso sarà il seguente:

- costruzione di circa 6,3 km di linea in cavo;
- demolizione di 49 sostegni, ricostruzione di 14 sostegni, di cui 13 a doppia terna e uno a delta;
- demolizione di circa 15 km di linea e ricostruzione di circa 4,05 km, che diventano 5,45 km con i tratti di estremità ritesati.

3.3 LINEE AEREE T.216 – T.231

3.3.1 Caratteristiche elettriche

Le caratteristiche elettriche delle linee in progetto sono riepilogate in tabella 3.3/1.

La portata in corrente in servizio normale dei conduttori è conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-60.

Ciascuna fase elettrica sarà costituita da un conduttore singolo (linea T.216) oppure conduttori binati (linee T.231). I conduttori saranno del tipo LIN_00000C2 conduttore alluminio-acciaio. Nei tratti di nuova realizzazione 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. Nei tratti di raccordo ai tratti di linea esistenti vengono riutilizzati i conduttori attuali, aventi diametro complessivo 26,9 mm (linee T.216 e T.231). Il carico di rottura teorico del conduttore diametro 31,50 mm sarà di 16852 daN. L'elettrodotto sarà inoltre equipaggiato con una fune di guardia in acciaio incorporante fibre ottiche per la trasmissione digitale dei dati, destinata a proteggere l'elettrodotto dalle scariche atmosferiche e a migliorare la messa a terra dei sostegni. La fune di guardia sarà del tipo LIN_00000C59 con 48 fibre ottiche con diametro nominale 11,5 mm e carico di rottura teorico superiore a 7.450 daN. Per maggiori dettagli sugli aspetti trattati si rimanda all'elaborato RE2231A1BAX00001 Relazione tecnica illustrativa.

T216 Rosone – Pianezza (attualmente Rosone – Grugliasco)	
Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	220 kV
Corrente nominale	710 A
Potenza nominale	270 MVA
T231 Pianezza – Piossasco	
Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	220 kV
Corrente nominale (conduttore binato)	1420 A
Potenza nominale (conduttore binato)	540 MVA

Tabella 3.3/1

3.3.2 Caratteristiche dei sostegni

I sostegni di prevista realizzazione saranno prevalentemente del tipo tronco piramidale a doppia terna, in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati, raggruppati in elementi strutturali. Il sostegno 126N di raccordo della linea T.216 dall'attuale tracciato al tracciato di progetto sarà del tipo a delta. I sostegni di previsto impiego sono di tipo speciale e saranno oggetto di specifico dimensionamento nella successiva fase di progettazione esecutiva. Le figure di seguito riportate illustrano le tipologie di riferimento. Ogni sostegno sarà costituito da un numero diverso di elementi strutturali in funzione della sua altezza. I sostegni avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme.

Ciascun sostegno sarà provvisto di difese parasalita e 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 saranno di tipo ad amarro. Vi sono infine i cimini, atti a sorreggere la doppia corda di guardia.

La distanza tra i nuovi sostegni sarà compresa tra 130 m e 470 m circa.

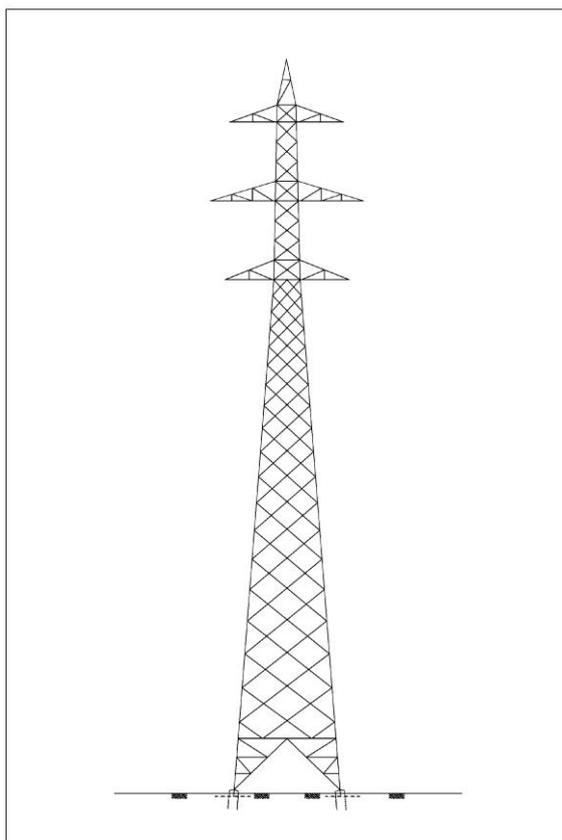


Figura 3..3/1 Tipologia di sostegno di riferimento a doppia terna

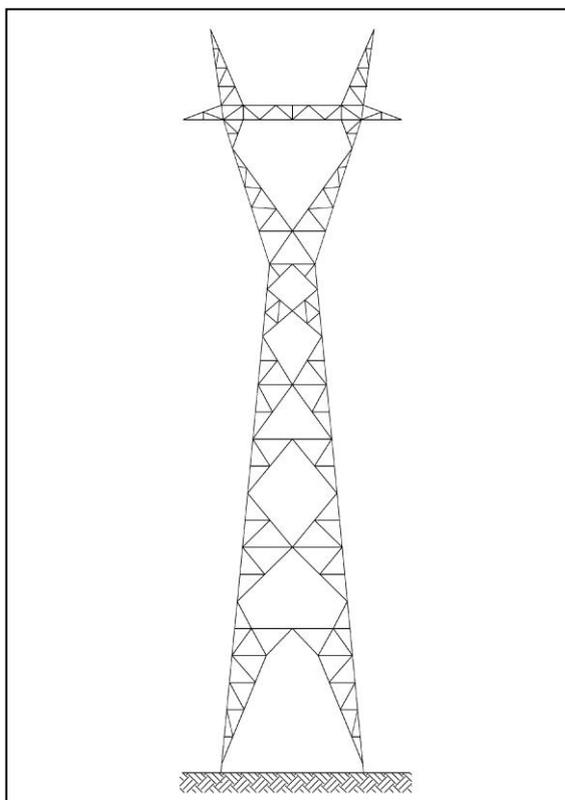


Figura 3.3/2 Tipologia di sostegno di riferimento a singola terna

Le seguenti tabelle riportano, per ciascuna linea, le dimensioni principali dei sostegni di prevista realizzazione.

LINEA T.231

Sostegno	Altezza al primo conduttore	Altezza alla fune di guardia	Note
P7N	27 m	45 m	A doppia terna - In comune con T.216
P8N	27 m	45 m	A doppia terna - In comune con T.216
P9N	33 m	51 m	A doppia terna - In comune con T.216
P10N	33 m	51 m	A doppia terna - In comune con T.216
P11N	33 m	51 m	A doppia terna - In comune con T.216
P12N	30 m	48 m	A doppia terna - In comune con T.216
P13N	27 m	45 m	A doppia terna - In comune con T.216
P14N	33 m	51 m	A doppia terna - In comune con T.216
P15N	33 m	51 m	A doppia terna - In comune con T.216
P16N	39 m	57 m	A doppia terna - In comune con T.216
P17N	27 m	45 m	A doppia terna - In comune con T.216
P18N	30 m	48 m	A doppia terna - In comune con T.216
P19N	39 m	57 m	A doppia terna

Tabella 3.3/2

LINEA T.216

Sostegno	Altezza al primo conduttore	Altezza alla fune di guardia	Note
P126N	18 m	23 m	Singola terna - a delta
P127N	30 m	48 m	A doppia terna - In comune con T.231
P128N	27 m	45 m	A doppia terna - In comune con T.231
P129N	39 m	57 m	A doppia terna - In comune con T.231
P130N	33 m	51 m	A doppia terna - In comune con T.231
P131N	33 m	51 m	A doppia terna - In comune con T.231
P132N	27 m	45 m	A doppia terna - In comune con T.231
P133N	33 m	51 m	A doppia terna - In comune con T.231
P134N	33 m	51 m	A doppia terna - In comune con T.231
P135N	33 m	51 m	A doppia terna - In comune con T.231
P136N	33 m	51 m	A doppia terna - In comune con T.231
P137N	27 m	45 m	A doppia terna - In comune con T.231
P138N	27 m	45 m	A doppia terna - In comune con T.231

Tabella 3.3/3

3.3.3 Tipologia delle fondazioni

Ciascun sostegno è dotato di quattro piedi e delle relative fondazioni.

La fondazione è la struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo.

Le fondazioni unificate sono utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza.

Ciascun piedino di fondazione è composto da:

- 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;

- c) 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.

Le fondazioni verranno dimensionate in fase di progettazione esecutiva, in funzione degli sforzi trasmessi dai pali speciali e dalle caratteristiche geomeccaniche del terreno, coerentemente con quanto previsto dalla normativa di riferimento.

3.3.4 Organizzazione del cantiere

3.3.4.1 Aree di cantiere: dimensione, accessibilità

La realizzazione dei tratti di linea in progetto avverrà tramite la formazione di microcantiere e sarà articolata nelle seguenti fasi.

1. esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
2. montaggio dei sostegni;
3. messa in opera dei conduttori e delle corde di guardia.
4. demolizione dei sostegni da dismettere comprese le loro fondazioni fino a 1,5 metri dal piano di campagna

La prima operazione consiste nell'esecuzione delle fondazioni dei sostegni.

Si procede quindi al montaggio delle strutture fuori terra, alla messa in opera dei conduttori e delle corde di guardia e infine l'eventuale demolizione dei sostegni da dismettere, comprese le fondazioni, fino a 1,5 metri dal piano di campagna.

Preventivamente vengono definiti i servizi di cantiere, costituiti essenzialmente da un deposito di cantiere per il ricevimento e lo smistamento di materiali ed attrezzature e dagli uffici di direzione e sorveglianza annessi.

Per l'esecuzione delle fasi di lavoro suddette e per ogni microcantiere ci si avvarrà dei seguenti servizi:

1. *piazzole per l'esecuzione delle fondazioni ed il montaggio dei sostegni:*
 - area mediamente occupata: 600 m²;
 - periodo di occupazione: 5÷10 gg per le fondazioni, 20÷25 gg per la maturazione del calcestruzzo, 5÷10 gg per il montaggio del sostegno; totale 30÷45 gg.;
 - accessi: viabilità esistente, con eventuale realizzazione di brevi piste per raggiungere il sito;
2. *aree per la posa in opera dei conduttori e delle corde di guardia:*
 - area mediamente occupata: 500 m²;
 - periodo di occupazione: 10÷15 gg;
 - accessi: viabilità esistente o piste temporanee per le quali verrà ripristinato il precedente uso agricolo del suolo al termine dei lavori.

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

Nell'impianto delle aree di cantiere e nella realizzazione delle piste di raccordo particolare cura verrà prestata all'accantonamento del terreno di scotico al fine di riutilizzarlo nelle opere di ripristino delle aree di intervento.

3.3.4.2 Realizzazione delle fondazioni e montaggio dei sostegni

La realizzazione delle fondazioni di un sostegno costituisce la prima fase di intervento e comporta operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, reinterro dell'area di scavo.

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

Il trasporto del personale, delle attrezzature e dei materiali per l'esecuzione dell'insieme di tutte le attività descritte avviene con mezzi di terra adeguati al tipo di viabilità esistente.

In complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti.

In fase di progetto esecutivo e sulla scorta della relazione geologica, se necessario, verranno eseguite indagini geotecniche penetrometriche e sismiche nei siti dove sorgeranno i nuovi sostegni al fine di verificare le fondazioni sulla base della legislazione vigente in materia.

3.3.4.3 Tesatura dei conduttori e posa delle funi di guardia

La posa in opera dei conduttori e delle funi di guardia è realizzata con il metodo della tesatura frenata che, mantenendo i conduttori sempre sollevati dal terreno, evita la necessità della formazione di un corridoio tra la vegetazione e comunque minimizza le interferenze con gli usi del suolo in atto.

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

Montati sui sostegni gli armamenti con le carrucole, per ogni fase e per la corda di guardia si estendono, partendo dal freno, le cordine. Collegando la parte terminale della cordina alla prima traente in acciaio e la testa all'argano, si procede al suo recupero e, contemporaneamente, allo stendimento della traente. L'operazione viene ripetuta per una seconda traente di diametro maggiore a cui viene attaccato il conduttore. La corda di guardia invece è collegata direttamente alla prima traente. Ultimata questa fase di stendimento, si procede alla regolazione dell'altezza dei conduttori sul terreno - mai inferiore a 12 m - e sulle opere attraversate, mediante il controllo delle frecce e delle tensioni dei conduttori. I dati relativi - frecce e tensioni nelle due posizioni di conduttori in carrucola e di conduttori in morsetto - sono ricavati con procedimenti di calcolo automatico. Infine si mettono in morsetto i conduttori, si eseguono gli amarri e si posizionano i distanziatori.

3.3.4.4 Demolizione dei sostegni da dismettere

La demolizione dei sostegni da dismettere sarà eseguita con l'ausilio di autogru. Una volta allentati i bulloni di serraggio, i vari tronchi che compongono il sostegno saranno movimentati e temporaneamente posti all'interno del microcantiere, per consentire al personale preposto il totale smantellamento. I vari elementi componenti la tralicciatura, essendo considerati come materiale di risulta, dovranno essere recuperati e smaltiti secondo le vigenti disposizioni di legge. Infine verrà effettuato uno scavo per consentire la demolizione delle fondazioni fino a 1,5 metri dal piano di campagna, dopodiché si procederà alla risistemazione dei "microcantieri", previo minuzioso sgombero da ogni materiale di risulta, rimessa in pristino delle pendenze del terreno costipato ed idonea piantumazione o ripristino del manto erboso.

3.3.4.5 Sistemazione finale delle aree d'intervento

Come illustrato nello specifico studio di settore i cantieri si collocano in area agricola utilizzata a prato o a seminativo.

L'impianto delle aree e la realizzazione dei brevi tratti di pista di collegamento verso la viabilità esistente non comportano interferenze con vegetazione naturale; di conseguenza gli interventi di sistemazione finale delle aree di intervento sono costituiti dal ripristino delle condizioni di uso agricolo dei suoi temporaneamente occupati.

In tal senso si provvederà allo sgombero da ogni materiale di risulta, rimessa in pristino delle pendenze del terreno riutilizzando il terreno di risulta e il terreno agrario di scotico accantonato (mettendo in pratica le necessarie misure di conservazione e eventuale ripristino della fertilità). Tali terreni saranno oggetto delle lavorazioni di preparazione del piano di semina e di inerbimenti di ripristino della copertura preesistente o di protezione in vista della ripresa della coltivazione.

3.3.4.6 Scavi, riporti, gestione del materiale in esubero

Si riprendono di seguito le conclusioni di cui al capitolo 5 dell'elaborato RE22217A1BAX10008 (Due diligence terre e rocce da scavo)

I siti di imposta dei nuovi sostegni si situano in aree ad uso agricolo oppure al più interne interno all'area a destinazione industriale di competenza della stazione elettrica. Tuttavia in ogni caso si tratta di aree coltivate a prato, non impiegate in precedenza per altre funzioni.

Si può pertanto ragionevolmente ipotizzare che:

- i terreni oggetto di scavo per la realizzazione delle fondazioni siano caratterizzati da terreni di origine naturale al 100% (suolo coltivo e depositi fluvioglaciali), in assenza di falda libera;
- non è prevista la presenza di terreni di riporto con elementi inerti;
- l'assenza di utilizzi diversi da quello agricolo porta ad escludere la contaminazione dei terreni in oggetto;
- l'area interessata dalla realizzazione dell'intervento in oggetto indicato non è un sito inquinato o sottoposto ad interventi di bonifica ai sensi del Titolo V della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.;
- si prevede che il terreno movimentato per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi sostegni sia impiegato completamente presso il sito di produzione per la realizzazione di rinterri e sistemazioni locali.

Nelle condizioni sopra esposte, le terre da scavo in oggetto sono da considerarsi come sottoprodotto e non come rifiuto ai sensi delle seguenti indicazioni normative:

- Art. 185 c. 1 lett. c) del Dlgs 152/2006, secondo cui non è rifiuto "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato"
- Art. 41-bis della Legge n° 98 del 9 agosto 2013 di conversione, con modifiche, del decreto legge 21 giugno 2013, n° 69, recante "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia" (cd "decreto Fare"), in vigore dal 21 agosto 2013, che attesta che, per opere non sottoposte a VIA o ad AIA soggette al Regolamento di cui al DM 161/2012) la classificazione delle terre da scavo come sottoprodotto e non come rifiuto è possibile qualora il produttore dimostri (autocertificazione), come nel caso in esame il rispetto dei seguenti 4 punti (comma 1):
 - a) che è certa la destinazione all'utilizzo direttamente presso uno o più siti o cicli produttivi determinati;
 - b) che, in caso di destinazione a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo, non sono superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione e i materiali non costituiscono fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale;
 - c) che, in caso di destinazione ad un successivo ciclo di produzione, l'utilizzo non determina rischi per la salute né variazioni qualitative o quantitative delle emissioni rispetto al normale utilizzo delle materie prime;
 - d) che ai fini di cui alle lettere b) e c) non è necessario sottoporre i materiali da scavo ad alcun preventivo trattamento, fatte salve le normali pratiche industriali e di cantiere.

È tuttavia possibile attendersi tracce di fertilizzanti e fito-sanitari, che non costituiscono elementi di contaminazione della matrice suolo ai sensi del D.Lgs. 152/06 e D.M. 161 del 10 Agosto 2012, in particolare per ciò che attiene la gestione dei terreni di risulta degli scavi fondazionali (Terre e Rocce da Scavo).

3.4 LINEA T.213

3.4.1 Tratto aereo esistente e sostegno porta terminali di raccordo al tratto in cavo

L'esistente elettrodotto aereo T.216-T.217, nel tratto a cavallo fra i comuni di Rivoli e Grugliasco che verrà riutilizzato per realizzare il nuovo collegamento T.213, ha le seguenti caratteristiche:

- sostegni del tipo tronco piramidale a doppia terna, in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati, raggruppati in elementi strutturali, di altezze varie;
- conduttore singolo in Alluminio-Acciaio, di diametro 26,9 mm (428 mmq) per la linea che è ora T.217 fino al sostegno 159, di diametro 29,3 mm (509 mmq) per la linea che è ora T.216 fino al sostegno 159, di diametro 31,5 mm (585 mmq) per entrambe le linee T.216-T.217 dal sostegno 159 fino alla stazione di Grugliasco;
- fune di guardia in Acciaio di diametro 11,50 mm (79 mmq).

La palificazione esistente che verrà riutilizzata per il nuovo collegamento T.213, mettendo in parallelo (con la tecnica definita di "ammazzettamento") i conduttori delle due terne ex T.216 e T.217, va dal sostegno 166, di ingresso nella stazione di Grugliasco, al sostegno 155. Come già descritto i sostegni dal 154 al 135 della linea ex T.216-T.217 verranno demoliti.

Sull'asse dell'attuale campata 155-154 viene inserito il nuovo sostegno portaterminali, che assumerà la numerazione 154. L'inserimento avverrà a circa 90 metri in arretramento rispetto al sostegno esistente; con tale posizionamento viene mantenuto sostanzialmente invariato l'andamento altimetrico dei conduttori rispetto al suolo. Il nuovo sostegno sarà di tipo unificato E e avrà un'altezza utile di 18 m (attacco conduttore basso) ed un'altezza totale di 36,1 m con una larghezza alla base di 6,2 m circa, mentre la mensola porta-terminali avrà un'altezza da terra di circa 10 m.

La figura di seguito riportata illustra la tipologia del sostegno porta terminale.

3.4.1 Tratto in cavo

3.4.1.1 Caratteristiche elettriche e modalità di posa

Per quanto riguarda la nuova tratta in cavo interrato, essa sarà costituita da una terna di tre cavi unipolari con conduttore in rame, isolamento in XLPE, guaina in alluminio saldato e guaina esterna in polietilene grafitato. Ciascun conduttore di energia avrà una sezione di 2500 mm².

L'elettrodotto, relativamente alla tratta in cavo interrato, sarà quindi costituita dai seguenti componenti:

- n. 3 conduttori di energia;
- n. 11 terne di giunti sezionati e relative cassette di sezionamento e di messa a terra; è prevista infatti la suddivisione del tracciato su 12 tratte, con lunghezza media di ciascuna tratta di circa 520 metri;
- n. 6 terminali per esterno, di cui 3 per risalita su sostegno di linea aerea e 3 su cavalletti di stazione in aria;
- sistema di telecomunicazioni.

Le sezioni di posa saranno realizzate secondo specifiche Terna Rete Italia UX LK401 modificate come da progetto

Le sezioni più usate saranno la A1 (in terreno agricolo) e la A3 (su strada). Esse prevedono che i cavi siano interrati ed installati in una trincea della profondità di 1,6 m, con disposizione delle fasi a trifoglio allargato, con distanziamento minimo 250 mm. Tale disposizione è richiesta per avere le prestazioni di portata in corrente richieste nel caso specifico. Nello stesso scavo, a distanza di almeno 0,3 m dai cavi di energia, sarà posato un cavo con fibre ottiche (f.o.) da 48 fibre per trasmissione dati.

Il distanziamento salirà a 315 mm negli attraversamenti stradali, dato l'utilizzo di posa in tubiere aventi tubi in PE di tale diametro. Essi saranno prevalentemente disposti a trifoglio (sezione A2), oppure in piano nel caso

si renda necessaria un'installazione con minore ingombro in profondità (sezione A4).

Delle suddette sezioni esistono anche le versioni con canalette schermanti (A1S, A2S, A3S, A4S).

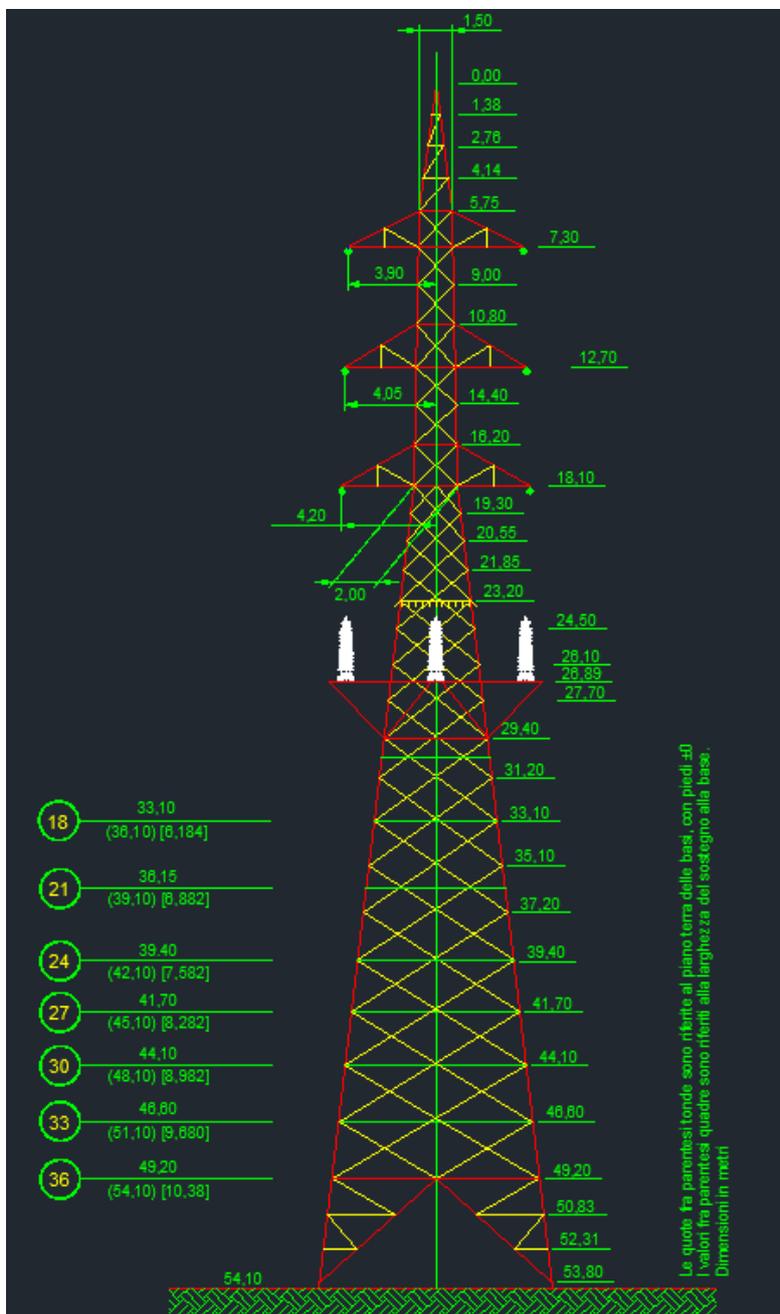


Figura 3.4/1

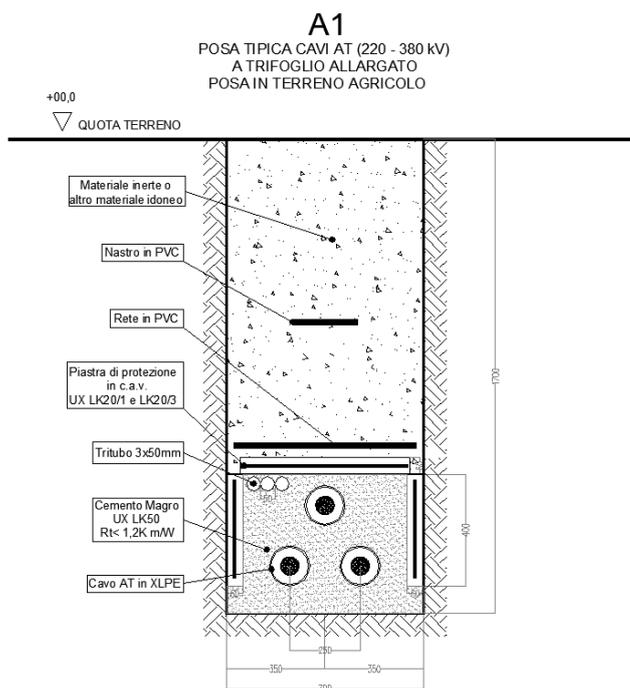


Figura 3.4/2

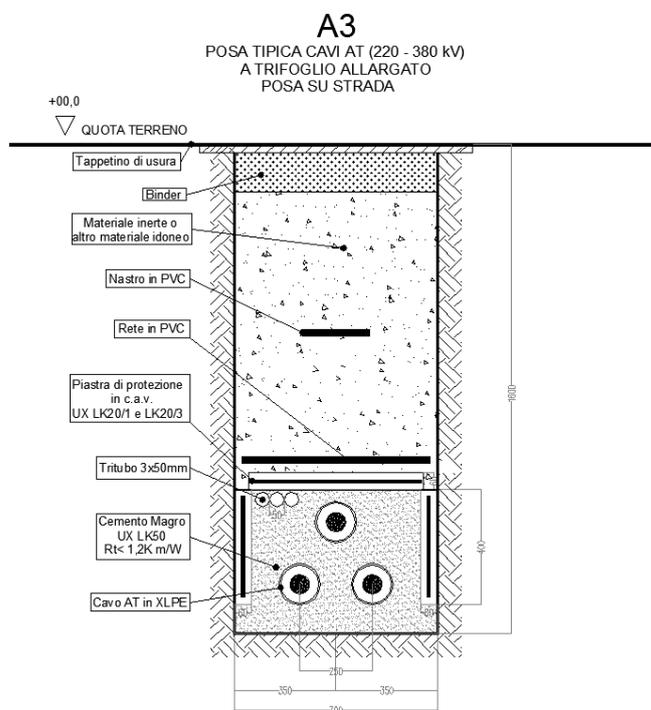


Figura 3.4/3

A2

POSA TIPICA CAVI AT (220-380 kV)
A TRIFOGLIO distanziato 315 mm
POSA IN ATTRAVERSAMENTO STRADALE

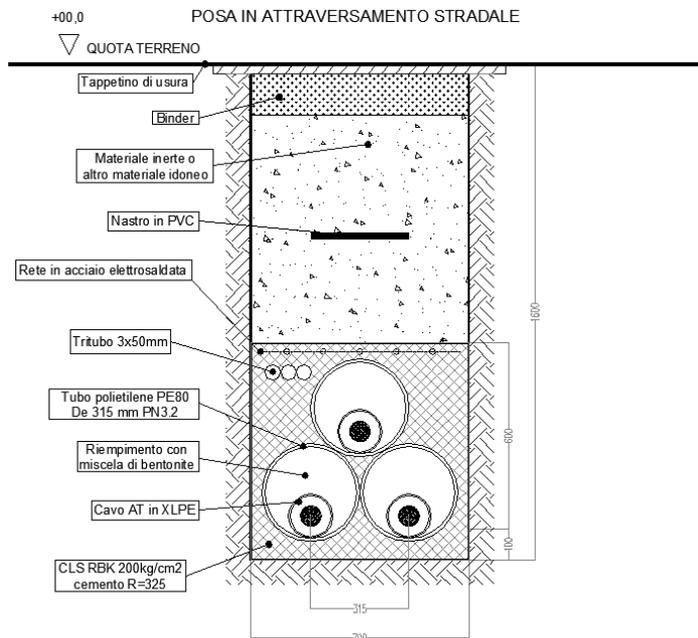


Figura 3.4/4

A4

POSA TIPICA CAM AT (220-380 kV)
IN PIANO Distanziato 315 mm
POSA IN ATTRAVERSAMENTO STRADALE

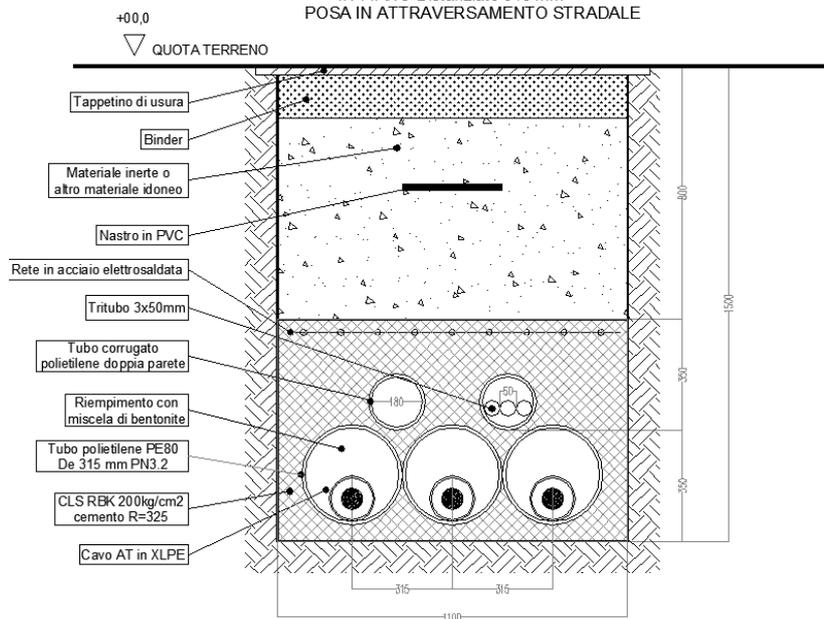


Figura 3.4/5

3.4.1.2 *Attraversamento ferrovia Torino - Modane*

Il tracciato dell'elettrodotto prevede un attraversamento ferroviario, in corrispondenza della ferrovia Torino-Modane, in comune di Rivoli.

L'attraversamento è previsto che venga realizzato con il metodo dello "spingi tubo"

3.4.1.3 *Attraversamento fiume Dora*

Il tracciato dell'elettrodotto comporta l'attraversamento del fiume Dora, al confine fra i comuni di Pianezza e Collegno.

Il punto ottimale in cui effettuare l'attraversamento è stato individuato in regione Molino della Barca, in corrispondenza del ponte-canale di proprietà del Consorzio AIDA, in uso per il convogliamento delle acque reflue del Comune di Alpignano all'impianto di trattamento AIDA posizionato poco a valle, lato sponda sinistra della Dora (foto nella pagina seguente).

Il manufatto del ponte canale, realizzato in conglomerato cementizio armato e precompresso a metà anni 70, si presenta in buone condizioni di conservazione. La struttura consiste in una travatura autoportante, in due campate di lunghezza pari a 47.00 m e 25.00 m. Le travi appoggiano su una pila intermedia e due spalle di estremità.

Lo staffaggio dei cavi dell'elettrodotto alla struttura del ponte canale, verificata la possibilità strutturale, è stata ritenuta la soluzione ottimale, ai fini dell'inserimento ambientale dell'opera, evitando l'inserimento di un nuovo manufatto o la realizzazione di onerose e intrusive opere per il passaggio in subalveo.



Figura 3.4/6 *Il ponte canale a cui vengono staffati i cavi della linea T. 213*

3.4.1.4 Attraversamento della Tangenziale Nord

Il tracciato dell'elettrodotto comporta, in comune di Rivoli, l'attraversamento della Tangenziale Nord di Torino, di competenza della società ATIVA.

L'attraversamento è previsto che avvenga sfruttando il passaggio esistente sotto il cavalcaferrovia esistente che sovrappassa la linea ferroviaria Torino-Modane.

3.4.1.5 Attraversamento della linea 1 della Metropolitana di Torino (tratto previsto)

Il tracciato dell'elettrodotto comporta, in comune di Rivoli, l'incrocio con il costruendo Prolungamento Ovest della Metropolitana di Torino, Linea 1, tratta Collegno-Cascine Vica. Tale opera è inserita con delibera CIPE 121 del 21/12/2001 fra le Infrastrutture Strategiche di preminente interesse nazionale, e a febbraio 2015 la Città di Torino ne ha inviato al CIPE il Progetto Definitivo, in previsione dell'appalto della stessa nel corso dell'anno corrente.

Il prolungamento in questione prevede quattro nuove stazioni: Certosa, Collegno Centro, Leumann e Cascine Vica. L'incrocio col tracciato dell'elettrodotto in progetto avverrà fra le stazioni di Leumann e Cascine Vica. In tale tratto, posto sull'asse di corso Francia, la galleria della metropolitana è prevista venga eseguita con la tecnica "a foro cieco" (senza sbancamenti in superficie).

La sezione riportata di seguito (all'incrocio di corso Francia con via Tevere da una parte, e via Pavia e Strada Antica di Grugliasco dall'altra) è quella che dovrà essere attraversata longitudinalmente dall'elettrodotto in cavo, sovrappassando il manufatto della galleria della metropolitana, che in quel punto sarà posizionata alla profondità di circa 6,5÷7 metri.

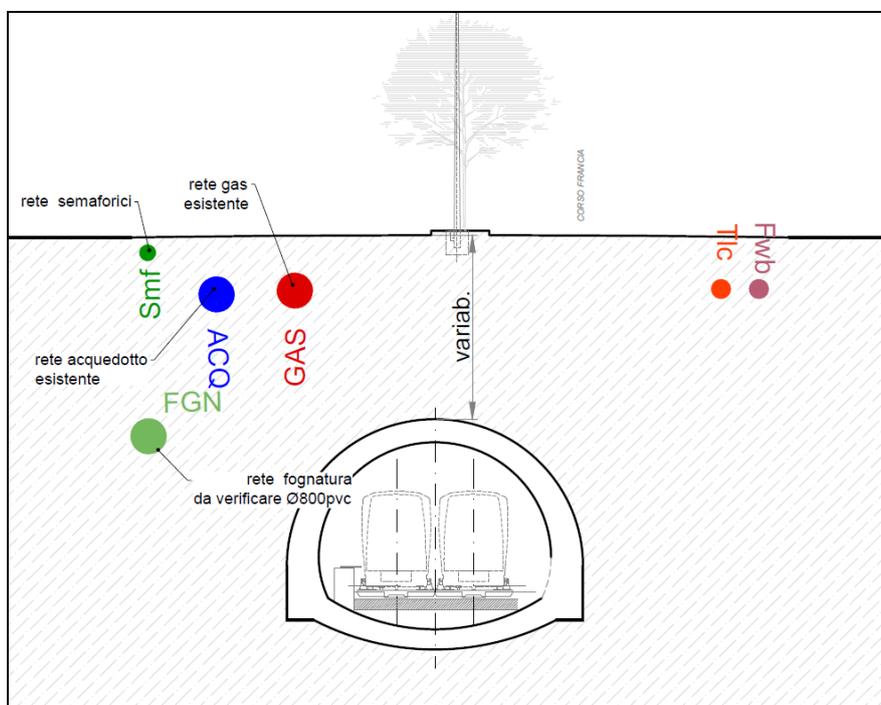


Figura 3.4/7 Sezione del costruendo prolungamento ovest della Metropolitana, in corrispondenza dell'attraversamento della linea T.23 (corso Francia, angolo via Tevere – via Pavia)

4 RIFERIMENTI AMBIENTALI

4.1 AREA DI INFLUENZA POTENZIALE

4.1.1 Definizione dell'area di influenza potenziale

In relazione alla natura e alle caratteristiche dell'opera in progetto e delle aree interessate, viene individuata, all'interno dell'area considerata, l'area di influenza potenziale delle opere in progetto. Essa costituisce l'inviluppo delle porzioni di territorio nelle quali vi potrebbero essere effetti connessi alla loro realizzazione e presenza.

L'area di studio per quanto attiene le componenti vegetazione, flora e fauna ed ecosistemi è costituita da una fascia di 500 m in asse al tracciato, che si ritiene adeguata per la caratterizzazione dell'area quanto a tipologie vegetali e per valutare gli effetti delle opere in progetto. Tale fascia è stata applicata anche alle componenti ambiente idrico e suolo e sottosuolo.

Per il rumore l'ambito di interferenza potenziale si riduce alle prossimità dell'elettrodotto per quanto riguarda la fase di esercizio, ed a qualche decina di metri dai sostegni per quanto riguarda la fase di costruzione.

Per le radiazioni non ionizzanti, i campi diventano trascurabili già a poche decine di metri dalla sorgente.

Per quanto riguarda la componente paesaggio si è tenuto conto del condizioni di percezione visiva dell'opera all'interno dell'ambito paesaggistico rilevate; pertanto l'ampiezza dell'area di potenziale influenza, comunque non inferiore all'ambito indicato, varia in funzione di tali caratteristiche.

Per quanto riguarda l'elettrodotto in cavo l'area di potenziale influenza, considerando che i potenziali impatti si riferiscono esclusivamente alla fase di costruzione, risulta significativamente più ridotta.

4.1.2 Quadro delle interferenze potenziali

In relazione alle indicazioni contenute nel quadro di riferimento progettuale, dalla normativa vigente e dalle caratteristiche del territorio esaminato, si sono considerate le componenti ed i fattori ambientali potenzialmente interessati dalla realizzazione ed esercizio dei tratti di linea elettrica in progetto.

All'interno di ciascuna analisi e valutazione settoriale si sono sviluppate le considerazioni che hanno condotto al risultato qui di seguito sintetizzato. A tali paragrafi si rimanda per il dettaglio delle analisi. In sintesi possono valere le seguenti considerazioni:

- Atmosfera. In fase di costruzione sono previste interferenze di entità non significativa per i cantieri di costruzione/demolizione dei sostegni, a causa della ridotta durata dei lavori e, limitatamente alle linee aeree, dell'assenza di ricettori nell'intorno. Durante la fase di esercizio non si prevedono interferenze;
- Ambiente idrico. Per quanto riguarda le linee aeree, le aree interessate dalla localizzazione dei tralicci non interessano corpi idrici significativi, né loro zone di tutela o fasce di rispetto, di conseguenza la realizzazione delle opere in progetto non produce impatti sull'ambiente idrico superficiale. Inoltre, data la natura dell'opera, caratterizzata da ingombri modesti e limitati in profondità, non si prevedono interferenze significative con le acque sotterranee. Le considerazioni esposte, considerando che l'attraversamento della Dora viene effettuato utilizzando un'opera esistente, valgono anche per la linea in cavo.
- Suolo e sottosuolo. Le potenziali interferenze sono riferite ad un limitato, data la tipologia delle opere in progetto e il previsto recupero delle aree di occupazione temporanea, consumo di suolo; considerate le caratteristiche delle aree interessate e delle opere in progetto possono escludersi problematiche di rischio idrogeologico.
- Vegetazione, flora e fauna. Le potenziali interferenze sono riferite alla limitata, data la natura puntiforme delle opere, sottrazione di aree vegetate e quindi di habitat, alla limitazione ove necessario dell'altezza della vegetazione sotto le linee aeree, al disturbo provocato dal rumore ed inoltre alle interazioni con

l'avifauna. Per la linea in cavo, considerando gli interventi di ripristino previsti, le interferenze sono limitate alla fase di costruzione.

- Ecosistemi. Le potenziali interferenze sono riferite alla sottrazione di habitat e alla conseguente interferenza con le comunità biocenotiche. Si tratta di interferenze puntuali per la linea aerea, e di interferenze temporanee per la linea in cavo.
- Rumore. Le interferenze sono riferite alle emissioni sonore in fase di costruzione ed in fase di esercizio (effetto corona ed eolico).
- Radiazioni non ionizzanti. E' considerato l'instaurarsi di campi elettrici e magnetici.
- Salute pubblica. I potenziali effetti sulla salute pubblica si riferiscono alla induzione di campi elettrici e magnetici.
- Paesaggio. Le potenziali interferenze delle opere con il paesaggio sono valutate con riferimento alla morfologia del paesaggio, alla caratteristiche degli insediamenti e della viabilità significativa per la percezione visiva delle opere considerate nel progetto, al sistema dei beni storico-culturali.

4.2 ATMOSFERA – QUALITA' DELL'ARIA

4.2.1 Caratteristiche meteorologiche

Per l'analisi dell'atmosfera sono stati presi in considerazione i dati relativi alle precipitazioni e ai venti relativi al 2013 e confrontati con le serie storiche disponibili dal sistema dell'agenzia Arpa Piemonte.

Precipitazioni

La zona in esame (bacino della Dora Riparia) si caratterizza per una ridotta piovosità nel contesto regionale, ovvero un livello di pioggia annua cumulata che si aggira intorno agli 800 mm (figura seguente), peraltro comune alle aree di pianura e collinari.

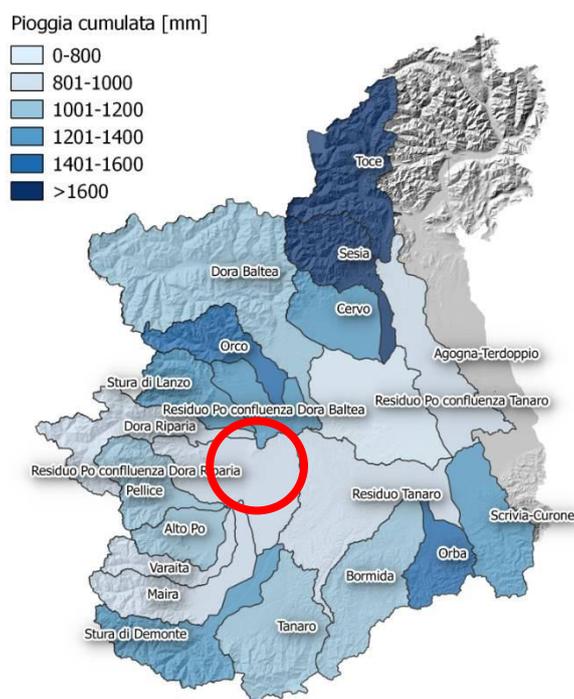


Figura 4.2/1: Pioggia annuale per bacino idrografico

La seguente tabella illustra l'articolazione mensile del dato cumulato su base annua.

Bacino	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale
Dora Riparia	9	23	62	166	159	44	61	53	26	107	106	49	865

Tabella 4.2/1: Precipitazioni anno 2013 – Altezza di pioggia media mensile (mm) relativa al bacino della Dora Riparia.

Il successivo grafico illustra il dato su base regionale.

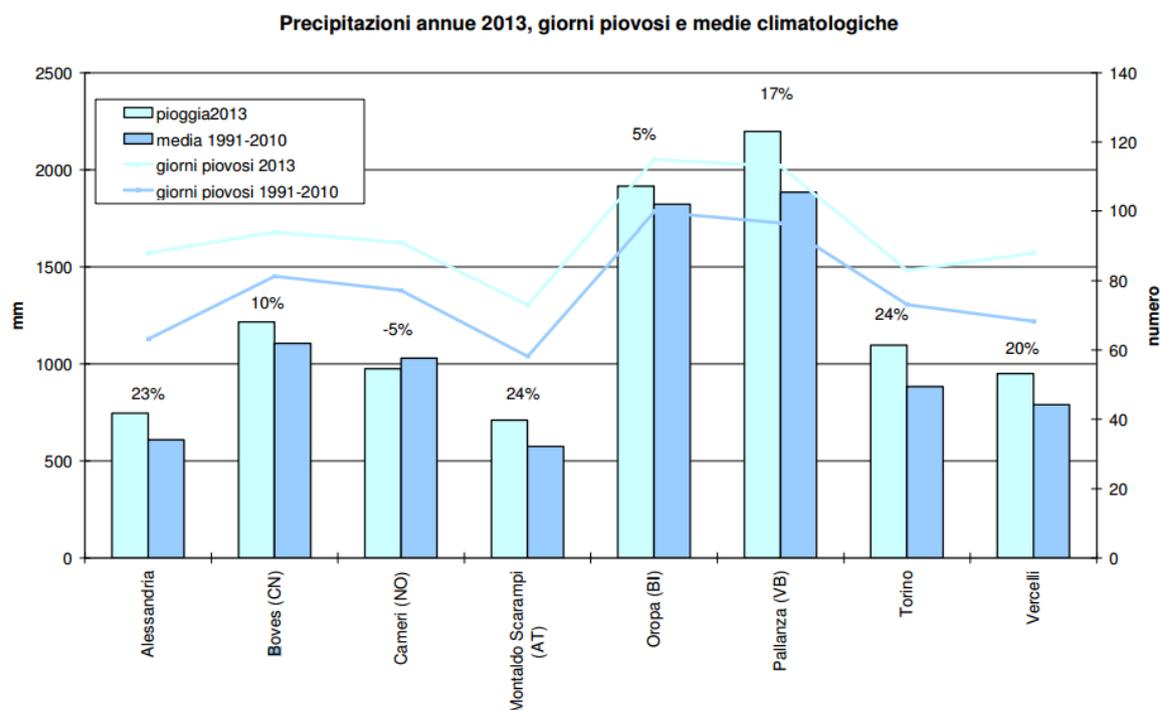


Figura 4.2/2: Andamento della precipitazione cumulata annua e del numero di giorni piovosi nei capoluoghi di provincia del Piemonte

Venti

I venti che maggiormente interessano l'area di intervento presentano una direzione prevalente ovest- est seguendo il corridoio della Valle di Susa.

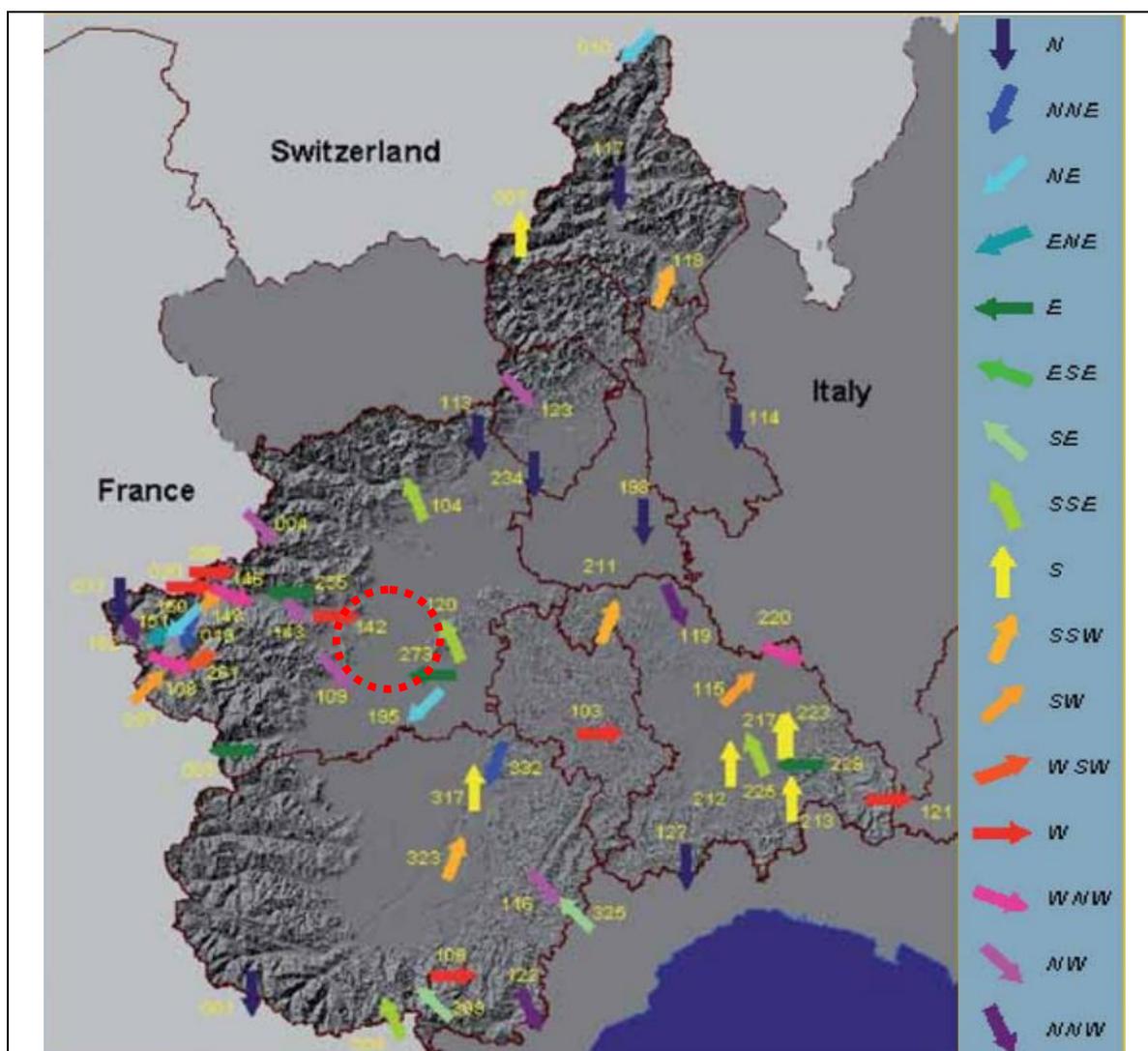


Figura 4.2/3: Mappa anemologica – direzione prevalente dei vento annua

La seguente figura fornisce un riferimento in merito alle condizioni di ventosità locale. Nel 2013 una stazione di rilevamento localizzata presso lo stabilimento Alenia (al confine tra Collegno e Torino), distante pochi km dall'area di intervento, indica che la velocità media annua del vento è di 1,9 m/s mentre la raffica massima, registrata a luglio, è stata misurata in 28,4 m/s.

Località	Velocità media (m/s)	Massima raffica (m/s)	Data massima raffica
Torino Alenia	1.9	28.4	29-lug

Tabella 4.2/2- Velocità media e massima raffica misurate nei capoluoghi di provincia

4.2.2 Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente

Le potenziali interferenze con la componente atmosfera – qualità dell'aria sono limitate alla fase di costruzione e derivano dall'utilizzo dei mezzi di cantiere, con conseguente sollevamento di polveri e rilascio di gas di scarico.

Nel caso della costruzione e demolizione dei sostegni delle linee aeree, le attività di costruzione sono, per ogni area di cantiere, di breve durata e determinano solo temporanee modifiche della locale concentrazione di polveri; si tratta pertanto di potenziali impatti reversibili e riguardanti un ambito limitato attorno all'area e lungo le eventuali piste.

Considerando l'assenza di ricettori nelle prossimità dei sostegni di prevista nuova costruzione, gli impatti sulla componente possono essere considerati non significativi.

Per i sostegni in demolizione ricadenti in area urbana, a fronte di situazioni di siccità e ventosità, il cantiere verrà attrezzato per prevenire la diffusione di polveri mediante la bagnatura delle superfici di cantiere.

Nel caso della linea in cavo i cantieri relativi ad ogni singola tratta in cui verrà articolata la realizzazione sono di maggiore durata. Anche in questo caso la prevenzione dei potenziali impatti richiede la bagnatura delle aree da cui possono diffondersi polveri.

4.3 AMBIENTE IDRICO – ACQUE SUPERFICIALI

4.3.1 Caratteristiche del reticolo idrografico

Il reticolo idrografico nelle aree interessate dalle opere in progetto è costituito dal fiume Dora Riparia e dai fossi agricoli e bealere a servizio dei campi coltivati.

I principali canali attraversati dalle linee elettriche sono:

- la Bealera dei Prati di Pianezza;
- il Canale Demaniale di Venaria;
- la Bealera dei prati di Caselette e Alpignano;
- la Bealera di Orbassano;
- la Bealera di Grugliasco.

Le Bealere e i corsi d'acqua del reticolo idrografico interessati dalle opere in progetto sono riportate all'interno dell'elaborato cartografico DE22231A1BAX00011; i riferimenti per la localizzazione dei corsi d'acqua sono: cartografia Regione Piemonte (webgis), comprensorio irriguo bassa valle di Susa, bassa valle Sangone", (Regione Piemonte, Direzione Regionale Agricoltura, Settore tutela, valorizzazione del territorio rurale, irrigazione e infrastrutture rurali, 2010), Piani Regolatori Comunali.

Le principali interferenze della linea in cavo con il reticolo dei canali irrigui presenti sul territorio sono infine riassunte nella tabella di seguito riportata.

	Ubicazione interferenza	Comune	Ente gestore
Raccordo alla bealera Prati di Pianezza	via Aosta, angolo via Verbania	Pianezza	Consorzio Bealera Prati di Pianezza
Bealera Prati di Pianezza, ramo Merli	via Aosta	Pianezza	Consorzio Bealera Prati di Pianezza
Bealera Prati di Pianezza	via Gorisa	Pianezza	Consorzio Bealera Prati di Pianezza
Ex canale demaniale di Venaria	via Gorisa	Pianezza	Consorzio Co-utenza ex Canale di Venaria
Bealera Barola	prosecuzione via Gorisa	Pianezza	Consorzio irriguo Bealera Barola
Bealera Comunità di Collegno	prosecuzione via Gorisa	Pianezza	Consorzio irriguo "La Comune" di Collegno
Bealera Putea	sovrappasso tramite il ponte canale sulla Dora	Pianezza	Consorzio irriguo Bealera Putea
Bealera Becchia	terreno agricolo	Collegno	Comune di Torino – Bealera Becchia
Bealera di Orbassano	via Orbassano	Rivoli	Consorzio irriguo Bealera di Orbassano
Bealera di Grugliasco	terreno agricolo	Rivoli	Consorzio della Bealera di Grugliasco

Tabella 4.3/1

4.3.1 Classificazione di rischio

L'area in esame risulta sub pianeggiante e morfologicamente protetta rispetto alle dinamiche idrauliche legate al reticolo idrografico principale.

Dal punto di vista della pericolosità idraulica si rileva che la consultazione della Carta del P.A.I. (Piano di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico) conferma che l'area risulta esterna alle fasce fluviali e dalle aree passibili di inondazione.

Sulla base della consultazione della cartografia comunale sul rischio idrogeologico si osserva:

- che in Comune di Pianezza il sostegno P9N/P136N, risulta localizzato nelle prossimità di un'area, corrispondente ad un corso d'acqua minore, individuata come soggetta ad allagamento con pericolosità elevata (EbA);
- che in Comune di San Gillio il sostegno P18N/P127N, risulta anch'esso localizzato nelle prossimità di un'area individuata con analoga classificazione.

Per quanto riguarda gli aspetti di natura idraulica connessi alla linea in cavo T.213, la "Relazione Geologica Preliminare" doc. n. RV22213A1BAX10006 ritiene idoneo il ponte canale esistente previsto utilizzato per l'attraversamento del fiume Dora Riparia. La pericolosità idraulica per la linea risulta mitigata per l'assetto locale del corso d'acqua, per la forma del ponte e la sua posizione morfologica. La relazione raccomanda di porre attenzione alla resistenza agli urti dell'onda di piena e di eventuali detriti trasportati vincolando opportunamente la linea all'impalcato del ponte e mettendone in conto la possibile temporanea sommersione.

4.3.2 Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente

L'attraversamento delle bealere, indicate nel paragrafo precedente, da parte delle linee aeree non comporta alcun tipo di interferenza.

I sostegni da demolire ed i sostegni nuovi da realizzare sono in generale collocati a distanze tali dai fossi e dalle bealere da non comportare interferenze nella fase di esercizio.

Sulla base delle classificazioni di rischio geomorfologico predisposte dai Comuni sono state tuttavia individuate due situazioni (sostegni P9N-P136N e P18N-P127N) la cui prossimità ad aree di potenziale esondazione da parte di rii minori, evidenzia l'opportunità di procedere a verifiche e approfondimenti in fase di progettazione esecutiva.

Per quanto riguarda le potenziali interferenze della linea in cavo con il reticolo idrografico minore, si evidenzia che detta linea verrà realizzata prevenendo la possibilità di interferenze in fase di esercizio. Eventuali temporanee interferenze in fase di costruzione verranno risolte ripristinando la sezione di deflusso preesistente.

4.4 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, IDROGEOLOGIA

4.4.1 Geologia e geomorfologia

4.4.1.1 Inquadramento geologico

Il settore di pianura attraversato dagli elettrodotti in esame rientra nell'ambito del fianco sinistro dell'Anfiteatro Morenico di Rivoli e Avigliana.

Come indicato nella relazione geologica allegata al Piano Regolatore Comunale di Pianezza, i depositi rinvenibili nell'area sono pertanto da attribuirsi alle diverse pulsazioni del ghiacciaio della Valle di Susa, durante tutto il Pleistocene. A tali pulsazioni sono attribuibili differenti tipologie di deposito, in parte legate al glacialismo vero e proprio ed in parte associabili ai periodi interglaciali, compresi fra una pulsazione e quella successiva.

In definitiva il carattere morfologico predominante è dato da forme di deposizione e di erosione, tipiche dell'ambiente glaciale, alle quali si sovrappone, a fasi alterne, il modellamento di genesi più prettamente fluviale e fluvioglaciale. Le fasi di avanzata e di ritiro del ghiacciaio hanno determinato l'ossatura geologica attraverso l'azione di deposizione di imponenti masse di sedimenti detritici. Il sottosuolo dell'area risulta pertanto costituito da depositi glaciali e fluvioglaciali, con potenza massima non superiore al centinaio di metri.

Il substrato, su cui tali depositi poggiano, risulta evidentemente costituito dai sedimenti Pliocenico-Pleistocenici del Villafranchiano. Con continuità, sui depositi glaciali e fluvioglaciali pleistocenici, si sviluppa infine una coltre di copertura formata da paleosuolo argilloso-limoso e da sedimenti eolici limosi (costituenti il loess), questi ultimi a loro volta spesso pedogenizzati in materiale argilloso.

4.4.1.2 Assetto geologico locale

Dalla Carta geologica d'Italia alla scala 1:100.000 risulta che i terreni attraversati dalle linee in progetto sono riferibili ai depositi fluvioglaciali e morenici del Mindel (figura seguente).

Con riferimento alle citate relazione geologica allegata al PRG del Comune di Pianezza si riporta di seguito la descrizione delle tipologie di terreni presenti nelle aree attraversate dagli elettrodotti in progetto.

Fluvioglaciale Mindel (fgM): depositi ghiaioso-ciottolosi, molto alterati e con frequenti laccature di colore nero, dovute ad ossidi di manganese. Il paleosuolo ha colorazione rosso intenso ed è completamente ferrettizzato. Il Fluvioglaciale Mindel è arealmente molto esteso nel territorio comunale, in quanto è rinvenibile nell'intero settore centro-orientale. Questi depositi rappresentano il prodotto del parziale smantellamento dei cordoni morenici mindeliani e, verso Est, risultano sospesi di alcuni metri sul Fluvioglaciale Riss, mediante un terrazzo di erosione netto e marcato che, a Nord, diventa discontinuo.

Spesso le alluvioni mindeliane sfumano, per lo più insensibilmente, nella pianura rissiana. La superficie del terrazzo è caratterizzata da leggere ondulazioni che riflettono una morfologia derivante sia da fenomeni erosivi sia, localmente, da forme di accumulo (loess);

Morenico mindeliano (mM): depositi ghiaioso-sabbiosi e ciottolosi, con paleosuolo di colore rosso intenso, completamente ferrettizzato. Lo scheletro a ciottoli silicei e silicatici si presenta molto alterato e con laccature nere di ossidi di manganese. Questi depositi affiorano estesamente lungo il limite nord-occidentale del territorio e costituiscono il substrato del settore settentrionale del concentrico;

Va infine osservato che tali depositi risultano mascherati da ampie coperture loessiche, a potenza metrica.

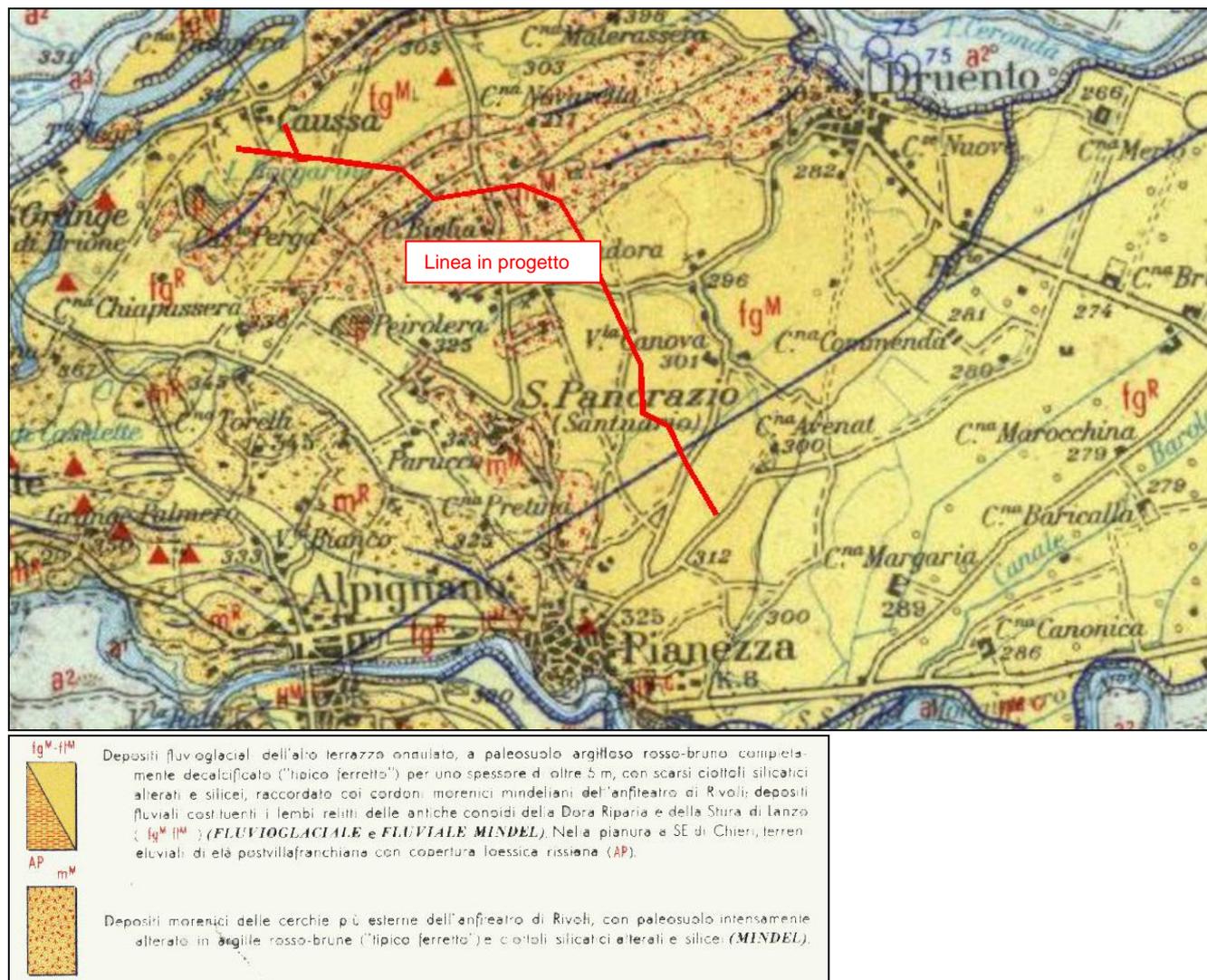


Figura 4.4/1 – Stralcio della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 – Foglio 56 - Torino

Nella carta geologica d'Italia alla scala 1:50.000 (vedi figura che segue), risultano attraversate le seguenti Unità:

BEN2b (Sintema di Bennale, Subsintema di Cascine Vica): sabbie ghiaiose e ghiaie sabbiose eterometriche con clasti subarrotondati immersi in una matrice sabbioso-siltosa; i clasti sono costituiti da gneiss, micascisti, quarziti, prasiniti, anfiboliti, eclogiti e gabbri (depositi fluvio-glaciali); nell'anfiteatro lo spessore complessivo, ricavato dalle stratigrafie dei sondaggi, è molto variabile e compreso tra 5 e 70 m; gli spessori maggiori si osservano nelle aree di distribuzione dei depositi glaciali; nel settore distale del conoide del F. Stura di Lanzo lo spessore in affioramento è variabile tra 10 e 15 m; sono posizionati entro tali depositi i sostegni P7N, P8N,

Le figure che seguono forniscono un inquadramento geologico delle aree attraversate dalla linea T. 213.

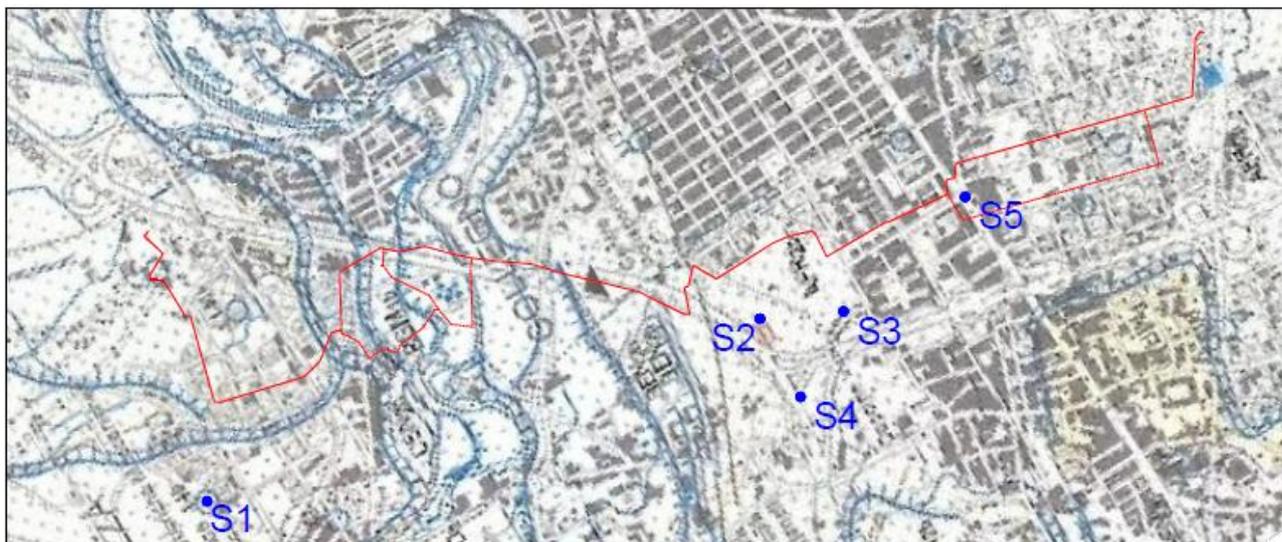


Figura 4.4/3 – Inquadramento sulla carta geologica d'Italia 1:50.000.



Figura 4.4/4 – Inquadramento sulla carta geologica d'Italia 1:100.000.

I depositi superficiali presenti presso l'area in esame sono costituiti da sedimenti così caratterizzabili secondo la classificazione della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000:

- **FGR (Fluvioglaciale Riss):**ghiaie sabbiose corrispondenti al livello fondamentale dell'alta pianura (depositi fluvioglaciali di età rissiana), sospesi rispetto alle unità precedenti e disgiunti morfologicamente dal sistema di drenaggio attuale della Dora Riparia. Tali sedimenti affiorano in corrispondenza della maggior parte del tracciato, con esclusione delle porzioni prossime all'alveo fluviale della Dora Riparia.
- **FGW (Fluvioglaciale Wurm):** alluvioni ghiaioso argillose con suolo bruno, costituenti terrazzi incassati e sospesi diversi metri sull'alveo attuale del fiume Dora Riparia. Tali sedimenti sono presenti in corrispondenza della sponda Nord della Dora Riparia, a livello del by-pass del fiume da parte dell'elettrodotto.
- **A1 (Alluvioni antiche):** alluvioni sabbioso-ghiaiose post-glaciali, ricoperti in parte i precedenti depositi del fluviale-fluvioglaciale wurmiano. Tali sedimenti risultano quelli di più recente deposizione presso l'area in esame in quanto legati alle antiche dinamiche del F. Dora Riparia, successive all'ultima glaciazione. Essi risultano presenti esclusivamente presso l'alveo fluviale pertanto interessano solo marginalmente il tracciato interrato, in quanto l'elettrodotto emerge sull'impalcato del ponte in corrispondenza dell'attraversamento fluviale.

Sulla base della nuova classificazione introdotta dalla Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000, i depositi presenti lungo il tracciato sono così individuabili:

- **BEN2b (sistema di Benale – sottosistema di C.ne Vica):** corrispondenti ai depositi fluvioglaciali Riss precedentemente descritti ed affioranti lungo la maggior parte del tracciato in progetto, costituiti da sabbie ghiaiose in matrice sabbioso-siltosa

- **AFR2b (sistema di Frassinere – sottosistema di Col Giansenico):** corrispondenti ai depositi fluvioglaciali Riss precedentemente descritti ed affioranti lungo l'estremità sud del tracciato oggetto di indagine, in corrispondenza dell'incrocio tra la tangenziale e C.so Allamano, costituiti da sabbie ghiaiose eterometriche.

Dal punto di vista litologico si può pertanto asserire che il territorio interessato dalla posa del tracciato interrato è per la massima parte costituito da depositi fluvioglaciali e fluviali, la cui potenza è variabile da un minimo di 25 metri fino ad un massimo di 40-45 m, al di sopra del complesso dei depositi lacustri e fluviolacustri (denominato Villafranchiano).

In superficie, i depositi fluvioglaciali saranno verosimilmente ricoperti, nelle aree agricole, da un livello alterato prevalentemente limoso (paleosuolo), spesso da qualche decina di centimetri ad alcuni metri, inoltre nelle aree urbane ed industriali si potrà rinvenire, nei primi metri di profondità, una cospicua quantità di terreno e materiale di riporto di origine antropica.

4.4.1.3 Inquadramento geomorfologico e idraulico

Dal punto di vista geomorfologico, l'area interessata dalle linee aeree risulta sub-pianeggiante, con lieve degradazione verso Est. Le altitudini sul livello del mare del piano campagna attuale variano tra 330 m circa (nord est) e 300 m circa (sud ovest). Sono presenti alcune scarpate di terrazzo. Nell'ambito delle aree in cui sono previsti ricostruiti i sostegni non si segnalano situazioni di dissesto geomorfologico.

Il reticolo idrografico presente presso il tracciato della linea in cavo in progetto è dominato dalla presenza del fiume Dora Riparia (reticolo idrografico principale) e da una serie di bealere e canali irrigui ad esso collegato (reticolo idrografico secondario).

Il tracciato di progetto risulta notevolmente sopraelevato rispetto all'alveo del fiume Dora, che risulta approfondito di circa 10 metri rispetto al terreno circostante, e del reticolo secondario. Si può pertanto asserire che il tracciato in progetto risulta morfologicamente protetto dal rischio di inondazione.

La consultazione del P.A.I. (Piano di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico) conferma tale circostanza, infatti si rileva che il percorso interrato della linea risulta esterno alle fasce fluviali, mentre in vicinanza dell'attraversamento sul ponte A.I.D.A., pur essendo all'interno delle fasce fluviali, il tracciato risulta sopraelevato in quanto alloggiato sull'impalcato.

4.4.2 Sismicità dell'area

Quanto di seguito esposto si riferisce al territorio percorso dal tracciato di progetto delle linee aeree.

Con la Deliberazione della Giunta Regionale n.4-3084 del 12.12.2011 pubblicata sul Bollettino Ufficiale n.50 del 15.12.2011 è stato approvato l'aggiornamento e l'adeguamento delle procedure di controllo e gestione delle attività urbanistico - edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico ed è stata recepita la classificazione sismica di cui alla DGR n. 11-13058 del 19.01.2010.

Il Comune di Pianezza e il Comune di San Gillio sono classificati, in base alla citata DGR, in classe 4. Con tale DGR si è provveduto all'aggiornamento ed all'adeguamento dell'elenco delle zone sismiche in virtù di quanto disposto con l'O.P.C.M. 3519/2006 e sulla base della proposta di classificazione conseguente ai risultati dello studio affidato al Politecnico di Torino – Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica in collaborazione con il Centro di Competenza Eucentre di Pavia.

Il DM 14-01-2008 individua come parametro di riferimento per la classificazione sismica dei suoli la velocità media di propagazione delle onde di taglio entro i primi 30 m di profondità dal piano campagna (V_{S30}) e viene calcolato con la seguente formula:

$$V_{S30} = \frac{30}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_i}}$$

dove h_i e V_i indicano lo spessore (in m) e la velocità (in m/s) delle onde di taglio (per deformazioni di

taglio $\gamma < 10^{-6}$) dello strato i -esimo, per un totale di N strati presenti nei 30 m di profondità dal piano di appoggio delle fondazioni.

In tabella 4.4/1 si presenta la classificazione sismica in base al valore di $V_{s,30}$ prevista dal suddetto Decreto Ministeriale.

Non essendo disponibile per il caso in esame una misura diretta del profilo di $V_{s,30}$ si fa riferimento agli esiti dei sondaggi geognostici e delle prove SPT ricavati dalla banca dati Arpa Piemonte.

Effettuando la media dei valori di N_{spt} tra il piano di posa delle fondazioni e i successivi 30 metri, applicando la formula seguente:

$$N_{SPT,30} = \frac{\sum_{i=1,M} h_i}{\sum_{i=1,M} \frac{h_i}{N_{SPT,i}}}$$

si ottiene $N_{spt,30}=39$ colpi/30 cm. Pertanto il sottosuolo in esame è classificabile in CATEGORIA C: *Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < N_{SPT,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < cu,30 < 250$ kPa nei terreni a grana fina).*

Suolo	Descrizione geotecnica	$V_{s,30}$ (m/s)
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.	>800
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $N_{SPT,30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $cu,30 > 250$ kPa nei terreni a grana fina).	360-800
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < N_{SPT,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < cu,30 < 250$ kPa nei terreni a grana fina).	180-360
D	Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $N_{SPT,30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $cu,30 < 70$ kPa nei terreni a grana fina).	<180
E	Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).	-
S1	Depositi di terreni caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 100 m/s (ovvero $10 < cu,30 < 20$ kPa), che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza, oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche.	<100
S2	Depositi di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti.	-

Tabella 4.4/1

4.4.3 Idrogeologia

Nel cosiddetto “Complesso superficiale”, entro cui ricadono le linee in progetto, sono compresi i depositi fluviali olocenici ed i depositi fluviali e fluvioglaciali del Pleistocene medio-superiore. I depositi fluvioglaciali e fluviali sono formati essenzialmente da ghiaie e sabbie con subordinate intercalazioni limoso-argillose; si tratta pertanto di materiali molto permeabili. L'insieme di questi depositi forma una serie di ripiani terrazzati, di età decrescente dai più rilevati a quelli di quota minore. I termini più antichi, topograficamente più elevati, presentano in superficie un paleosuolo argilloso che, dove conservato, garantisce una certa protezione naturale alle sottostanti falde idriche, in quanto riduce la possibilità di infiltrazione; i termini più recenti, sprovvisti di paleosuolo argillificato in superficie, risultano pertanto molto più vulnerabili. I depositi più recenti, di età olocenica, sono distribuiti lungo i principali corsi d'acqua, dove costituiscono fasce di larghezza variabile. Lo spessore del Complesso Superficiale è molto variabile, mediamente compreso tra una ventina e una cinquantina di metri. Al di sotto di tale complesso segue, come regola, la cosiddetta serie «Villafranchiana» (le acque superficiali della Provincia di Torino - Carta della base dell'acquifero superficiale, Provincia di Torino).

La Carta piezometrica dell'acquifero superficiale (fonte PTA – Piano Tutela Acque Regione Piemonte) indica per l'area in esame una profondità della falda rispetto al piano campagna mediamente elevata, con valori tra 10 e 20 m a sud di San Gillio e superiori a 20 m nel settore verso Pianezza.

Relativamente alla linea in cavo, dalla Consultazione delle Carte Piezometriche (fonte: PTA Regione Piemonte) il tracciato in progetto si colloca in prossimità della linea piezometrica corrispondente ad una quota di circa 260 m s.l.m., che corrisponde ad una soggiacenza compresa tra 30 e 50 metri sul livello del mare.

Analizzando inoltre il dato emerso dal pozzo di Pianezza (fonte: banca dati Arpa), in cui la falda freatica è posta alla quota di 51 m dal piano campagna, si conferma il dato cartografico, ossia che la superficie della falda freatica è posta ad una quota di decine di metri al di sotto del piano di scavo.

Pertanto si può pertanto escludere l'interazione della falda freatica con le opere in progetto, sia in fase esecutiva che in fase di esercizio.

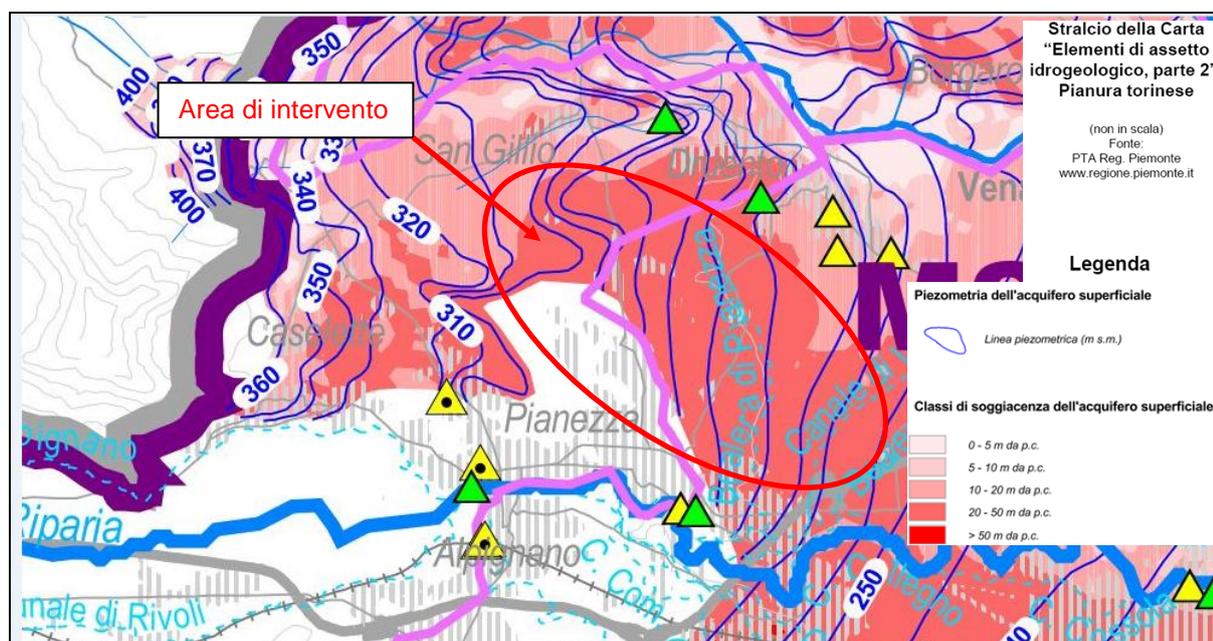


Figura 4.4/5– Stralcio della Carta “Elementi di assetto idrogeologico, parte 2°, Pianura Torinese” (fonte: PTA Regione Piemonte)

4.4.4 Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente

Sulla base dei dati raccolti e illustrati nei precedenti paragrafi, per quanto riguarda le linee aeree:

- in considerazione della natura pianeggiante dei terreni si escludono problematiche legate a fenomeni gravitativi (frane, soliflussi, ecc.);
- stanti gli elevati valori di soggiacenza della falda freatica, si esclude l'interazione della stessa con le opere in progetto, sia in fase esecutiva che in fase di esercizio.

Per quanto riguarda la linea in cavo:

- si può in conclusione asserire che oltre ad essere poco sensibili alle problematiche idrauliche in quanto protette dall'interramento nei confronti di eventuali sollecitazioni d'urto provocate da detriti o altro materiale trasportato, risulta esterna alle zone esondabili dei corsi d'acqua; occorre in ogni caso considerare la possibilità che alcune aree siano lambite da ondate di piena a bassa energia e pertanto alcuni tratti di linea possano essere temporaneamente sommersi;
- dal punto di vista del dissesto geomorfologico, non si evidenziano particolari criticità per la linea, sia per la morfologia sub-pianeggiante, sia per le caratteristiche geotecniche dei depositi presenti, che presentano una discreta percentuale di sabbia e ghiaia e resistenze al taglio da discrete a buone.

La linea interrata in progetto, in corrispondenza dell'attraversamento del fiume Dora Riparia, sarà alloggiata sull'impalcato del ponte situato nei pressi dell'impianto di trattamento acque A.I.D.A. del Comune di Pianezza. La relazione geologica preliminare di progetto (RV22213A1BAX10006) evidenzia come la struttura del ponte, costituita da un'unica campata con struttura in calcestruzzo armato, sia stata oggetto di attento sopralluogo sia stata valutata visivamente in buono stato di conservazione. Si è altresì valutato come la quota di tale ponte sia di alcuni metri più bassa del vicino ponte della tangenziale Nord.

La pericolosità idraulica riguardante tale attraversamento risulta mitigata dai seguenti fattori:

- il ponte risulta ad una quota piuttosto elevata rispetto all'alveo del Fiume Dora Riparia in riferimento ad un'eventuale onda di piena catastrofica;
- non sono presenti elementi di interruzione della luce libera del ponte (pilastri) tali da inibire il deflusso della portata di piena e fare da barriera agli eventuali detriti trasportati;
- il fiume, a monte dell'attraversamento, risulta marcatamente meandriforme, con la possibilità di esondazione con "taglio di meandro", prima in sinistra poi in destra orografica, ciò permette una cospicua dissipazione di energia riducendo l'onda d'urto della piena sul ponte in esame.

Al fine di proteggere la linea nei confronti di eventuali sollecitazioni allo strappamento dovute all'onda di piena, la suddetta relazione geologica raccomanda di disporre vincoli idonei con l'impalcato del ponte, prevedendo anche la possibilità che la linea risulti temporaneamente sommersa. Sulla base delle precedenti valutazioni idrauliche e delle indicazioni progettuali fornite, il ponte individuato per l'attraversamento viene valutato idoneo al fine preposto.

4.5 USI AGRICOLI DEL SUOLO – VEGETAZIONE E FLORA

4.5.1 Vegetazione naturale potenziale

L'area d'intervento, dal punto di vista della vegetazione naturale potenziale, è inserita all'interno delle zone di climax della farnia (*Quercus robur*), del frassino (*Fraxinus excelsior*) e del carpino bianco (*Carpinus betulus*) con formazioni a dominanza di farnia e lungo i grandi fiumi planiziali, o presso le stazioni maggiormente umide, e presenza di ontano nero (*Alnus glutinosa*), pioppo bianco (*Populus alba*), salici sia arborei che arbustivi (*Salix* spp.). La tipologia vegetazionale che descrive meglio il contesto d'intervento è quella del querceto misto della pianura padana con presenza di farnia, rovere (*Quercus petraea*), carpino bianco, tiglio (*Tilia cordata*) e olmo (*Ulmus minor*).

Lo studio delle specie arboree ed arbustive che compongono questa tipologia forestale, indicate di seguito,

assume importanza in vista della scelta delle specie d'impianto per la realizzazione degli interventi a verde di ripristino, mitigazione o compensazione degli impatti.

Le specie del Quercio-carpinetto:

- Bosco: farnia (*Quercus robur*), rovere (*Quercus petraea*), carpino bianco (*Carpinus betulus*), nocciolo (*Corylus avellana*), acero campestre (*Acer campestre*), acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), frangola (*Frangula alnus*), olmo campestre (*Ulmus minor*), ciliegio selvatico (*Prunus avium*), tiglio selvatico (*Tilia cordata*), olmo montano (*Ulmus glabra*), frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), frassino ossifillo (*Fraxinus oxycarpa*), lantana (*Viburnum lantana*), pallon di maggio (*Viburnum opulus*), ontano nero (*Alnus glutinosa*), pioppo nero (*Populus nigra*), pioppo bianco (*Populus alba*), salice bianco (*Salix alba*), salice da ceste (*Salix triandra*), salicone (*Salix caprea*);
- Mantello e cespuglieto: sanguinello (*Cornus sanguinea*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), prugnolo (*Prunus spinosa*), spincervino (*Rhamnus catharticus*), biancospino (*Crataegus monogyna*, *Crataegus oxyacantha*), rosa selvatica (*Rosa* sp.pl.), salice dorato (*Salix aurita*), salice ripaiolo (*Salix eleagnos*), salice rosso (*Salix purpurea*), salice cinerino (*Salix cinerea*), berretta da prete (*Euonymus europaeus*), sambuco (*Sambucus nigra*), ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*).

4.5.2 Usi del suolo in atto e vegetazione presente nell'area d'intervento

4.5.2.1 Inquadramento di area vasta

L'area d'intervento interessa, da nord verso sud, le tre unità paesaggistico-ambientali denominate "Piana di Orbassano e Venaria", "Terrazzi della Mandria" e "Piane del Torinese" (classificazione Regione Piemonte IPLA); per quanto riguarda quest'ultima, tuttavia, le aree attraversate risultano prevalentemente urbanizzate allo stato attuale. Sono riportate di seguito le caratteristiche principali dell'unità in oggetto:

- *Piana di Orbassano e Venaria*, presente in corrispondenza della porzione nord dell'area d'intervento, prevalentemente ad est di questa:
 - Caratteristiche generali: aree caratterizzate da un intreccio assai articolato della rete irrigua e della rete idrografica minore, evidenziate dalla diffusa presenza lungo queste di filari arborei con presenza diffusa di salici e pioppi; la rete irrigua costituisce un capillare sistema di adduzione dell'acqua a vantaggio delle ampie superfici a prato stabile;
 - Distribuzione geografica: Torinese;
 - Geomorfologia: depositi fluvio-glaciali, relativamente antichi, con superfici da pianeggianti a lievemente ondulate;
 - Capacità d'uso ai fini agricoli e forestali: II classe;
 - Note e caratteristiche limitanti l'uso del suolo: suoli con alcune moderate limitazioni che riducono la produzione delle colture per: scarsa profondità (generalmente < di 50 cm), pietrosità eccessiva, drenaggio interno rapido;
 - Utilizzazioni agricole prevalenti: cerealicoltura (mais, orzo e grano), colture foraggere di prato stabile;
 - Attitudini agricole: cerealicoltura, leguminose da granella, patata, coltura foraggere da prato stabile e avvicendate, frutticoltura, pioppo di ripa e di pieno campo;
 - Attitudini forestali: specie legnose di pregio;
- *Terrazzi della Mandria*, presenti in corrispondenza della porzione nord e centrale dell'area d'intervento, prevalentemente a ovest di questa:
 - Caratteristiche generali: costituisce uno dei terrazzi che caratterizzano il paesaggio piemontese, a quota rialzata rispetto alle pianure circostanti e generalmente dotate di una ripida scarpata di raccordo con queste;
 - Distribuzione geografica: Torinese e Canavese in prevalenza;
 - Geomorfologia: antichi depositi fluviali terrazzati a superfici da sub-pianeggianti a ondulate;
 - Capacità d'uso ai fini agricoli e forestali: III classe;
 - Note e caratteristiche limitanti l'uso del suolo: suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e le produzioni delle colture per: scarsa profondità (< 25 cm), tessitura eccessivamente limosa soprastante orizzonti pedologici più argillosi o che si comportano come tali (localmente detti "crea"), drenaggio interno lento o impedito, idromorfia indotta dalla falda oscillante dalla superficie a 60 cm di profondità;
 - Utilizzazioni agricole prevalenti: colture foraggere di prato stabile e avvicendate,

- cerealicoltura (mais e grano);
- Attitudini agricole: colture foraggere di prato stabile e avvicendate, in misura minore cerealicoltura;
- Attitudini forestali: arboricoltura da legno, specie legnose di pregio, conservazione dei boschi a tutela della fertilità a lungo termine.
- *Piane del Torinese*, presenti in corrispondenza della porzione sud dell'area d'intervento, tali aree, tuttavia, risultano edificate in maniera preponderante allo stato attuale:
 - Caratteristiche generali: l'unità comprende il vasto territorio edificato dove sorge la città di torino insieme agli edificati minori in continuità;
 - Distribuzione geografica: pianura torinese;
 - Geomorfologia: depositi alluvionali da mediamente recenti a recenti, con superfici da pianeggianti a lievemente ondulate;
 - Capacità d'uso ai fini agricoli e forestali: I classe;
 - Note e caratteristiche limitanti l'uso del suolo: suoli privi di limitazioni; localmente possibilità di pietrosità anche superficiale, pericoli d'inondabilità (eccezionale) nei tratti di superfici debolmente terrazzate in prossimità delle aste fluviali;
 - Utilizzazioni agricole prevalenti: colture foraggere di prato stabile e avvicendate, cerealicoltura vernina e estiva;
 - Attitudini agricole: cerealicoltura vernina e estiva, leguminose da granella, patata, bietola da zucchero, colture orticole, foraggere di prato stabile e avvicendate, frutticole, esenziere, pioppo di ripa o di pieno campo associato ad altre colture agrarie;
 - Attitudini forestali: specie legnose di pregio.

Nella figura seguente è riportata una suddivisione di dettaglio dell'area d'intervento in base alla capacità d'uso dei suoli ai fini agricoli.

4.5.2.2 Area d'intervento

Le opere in progetto si inseriscono all'interno del complesso agricolo che circonda l'abitato di Pianezza e di Alpignano, nonché l'area a sud compresa tra Pianezza, Collegno e Rivoli, con presenza di ampie aree adibite a seminativo o a prato stabile. Ulteriori utilizzi del suolo significativamente presenti nell'area d'interesse comprendono le edificazioni, sia abitazioni che edifici produttivi, dei centri abitati di Pianezza, Rivoli e Collegno. Un ulteriore tratto distintivo del paesaggio vegetale locale è costituito dalla diffusa presenza di filari arborei e di siepi arboreo-arbustive di latifoglie miste. Gli esempi più rappresentativi dei primi caratterizzano tratti della viabilità, specie di accesso agli insediamenti agricoli sparsi presenti in Comune di Pianezza; le siepi arboreo-arbustive bordano prevalentemente parte della rete irrigua e dei corsi d'acqua che ricadono nell'area d'intervento. Si veda in merito la tavola DE2223A1BAX00012.

Di seguito le categorie di uso del suolo in atto identificate in corrispondenza dell'area d'intervento e in prossimità di questa:

- Filari arborei e siepi arboreo-arbustive miste;
- Prati stabili di pianura;
- Verde ornamentale (comprensivo del verde stradale);
- Arboricoltura da legno;
- Seminativi;
- Aree edificate;
- Viabilità principale;
- Frutteti, vigneti
- Quercio- carpineti
- Robinieti

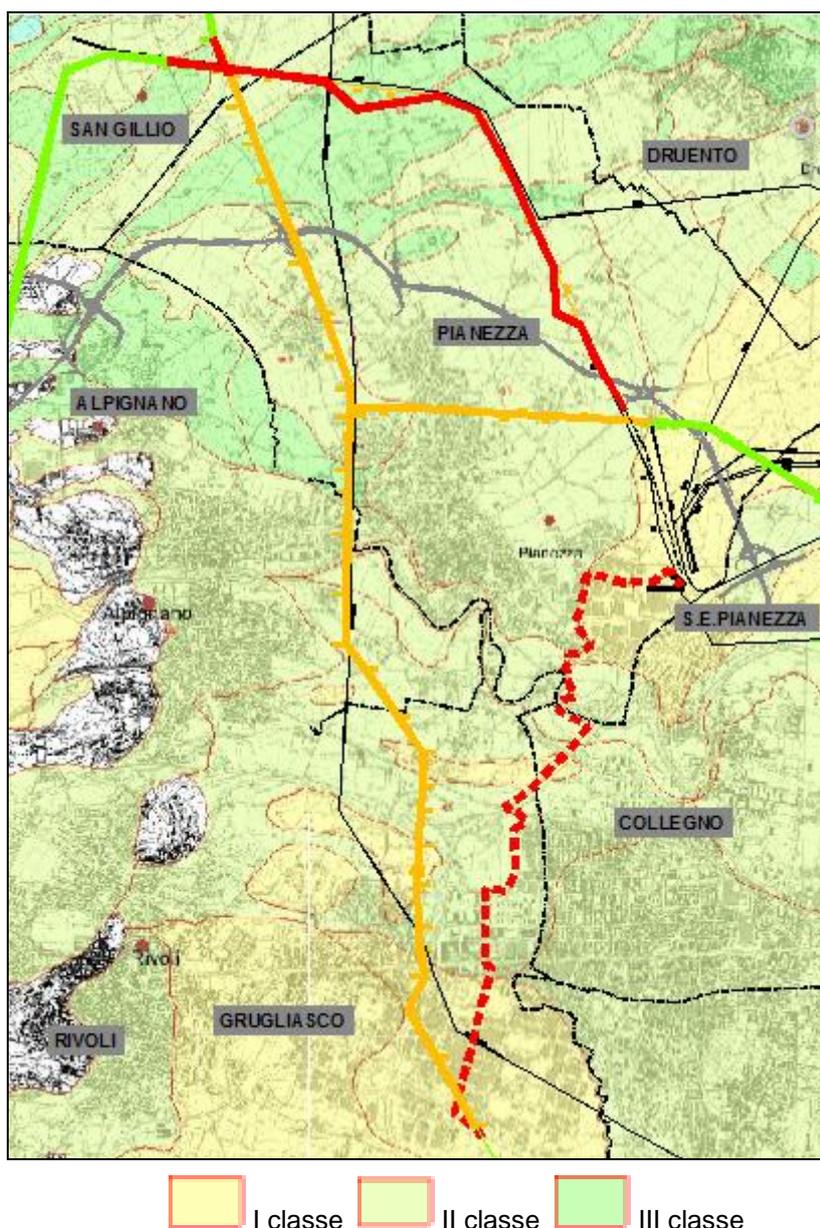


Figura 4.5/1 - Capacità d'uso dei suoli ai fini agricoli e forestali, rappresentazione di dettaglio

4.5.3 Emergenze naturalistiche

Sono rappresentate dalle due aree tutelate maggiormente prossime al sito d'intervento: il parco naturale della Mandria (tutelato anche in qualità di SIC) e il SIC del Monte Musinè e dei laghi di Caselette (si veda in merito la figura 2.1/1 riportata in capitolo 2.1).

Di seguito le principali caratteristiche.

SIC IT1110079 "La Mandria" (Parco Naturale Regionale)

Distanza minima pari a circa 2,2 km ad est delle opere in progetto (elemento maggiormente prossimo rappresentato dal sostegno 20N della linea T233)

E' la più estesa area (oltre 2500 ettari) di foresta planiziale dell'alta pianura piemontese attribuibile all'alleanza *Carpinion* a Farnia dominante, Rovere, raro Cerro, Betulla, Frassino, Tiglio cordato, Ciliegio selvatico. Brughiere relittuali a *Molinia arundinacea* con Betulla.

Habitat d'interesse conservazionistico presenti:

- 9160 – Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*;
- 91E0 – Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion incanae*, *Salicion albae*), habitat prioritario.

SIC IT1110081 "Monte Musinè e laghi di Caselette"

Distanza minima pari a circa 3,3 km ad ovest delle opere in progetto; elemento maggiormente prossimo rappresentato dal sostegno 26N della linea T231.

Area montana che si affaccia direttamente sulla piana alluvionale, con clima marcatamente xerotermico e vegetazione costituita da boschi termofili e praterie aride. La più importante oasi xerotermica del Piemonte, ricchissima di flora (oltre 830 specie segnalate) con presenza di diverse specie vegetali rare in regione (p.e. *Epipactis palustris*, *Orchis incarnata*).

Habitat d'interesse conservazionistico presenti:

- 4030 – Lande secche europee;
- 6210 – Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-brometalia*);
- 6410 – praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion ceruleae*);
- 6430 – Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile;
- 6510 – Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*);
- 7210 – Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*;
- 7230 – Torbiere basse alcaline;
- 9160 – Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale e specie del *Carpinion betuli*;
- 91E0 – Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alnion padion*, *Alnion glutinosae*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

4.5.4 Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente

4.5.4.1 Linee aeree T.216 – T231

Gli impatti a carico della vegetazione locale consisteranno nell'interferenza con gli usi del suolo in atto in corrispondenza dei sostegni di nuova realizzazione. La rimozione dei sostegni lungo i tratti di linea di prevista dismissione comporteranno il ripristino dell'uso del suolo preesistente, in accordo con le caratteristiche dell'immediato intorno.

Nelle tabelle che seguono sono indicate le categorie di uso del suolo interessate dal posizionamento dei nuovi sostegni e dalla rimozione dei sostegni dismessi.

Posizionamento dei nuovi sostegni

Linea T.216

Sostegno	Uso del suolo	Note
P126N	Seminativo	
P127N	Seminativo	In comune con T.231
P128N	Seminativo	In comune con T.231
P129N	Seminativo	In comune con T.231
P130N	Seminativo	In comune con T.231
P131N	Seminativo	In comune con T.231
P132N	Seminativo	In comune con T.231
P133N	Seminativo	In comune con T.231
P134N	Seminativo	In comune con T.231
P135N	Seminativo	In comune con T.231
P136N	Seminativo	In comune con T.231
P137N	Seminativo	In comune con T.231
P138N	Seminativo	In comune con T.231

Linea T.231

Sostegno	Uso del suolo	Note
P7N	Seminativo	In comune con T.216
P8N	Seminativo	In comune con T.216
P9N	Seminativo	In comune con T.216
P10N	Seminativo	In comune con T.216
P11N	Seminativo	In comune con T.216
P12N	Seminativo	In comune con T.216
P13N	Seminativo	In comune con T.216
P14N	Seminativo	In comune con T.216
P15N	Seminativo	In comune con T.216
P16N	Seminativo	In comune con T.216
P17N	Seminativo	In comune con T.216
P18N	Seminativo	In comune con T.216
P19N	Area boscata	

Nella figura che segue è rappresentata la piccola area boscata (Querco-carpineti) oggetto del posizionamento del nuovo sostegno P19N e della rimozione del sostegno esistente P15 della linea T.231 in assetto attuale; l'interferenza derivante dal nuovo sostegno sarà compensata dal naturale recupero a superficie boscata dell'area di pertinenza del sostegno P15 dismesso.



Figura 4.5/2 piccola area boscata interessata dalla realizzazione del nuovo sostegno P19N e dalla dismissione del sostegno P15 esistente

Dismissione sostegni

Linea T.216

Sostegno	Uso del suolo	Note
P126	Seminativo	
P127	Seminativo	
P128	Seminativo	
P129	Seminativo	
P130	Seminativo	
P131	Seminativo	
P132	Verde ornamentale	
P133	Seminativo	
P134	Seminativo	
P135	Edificato/Pavimentato	In comune con T.217
P136	Seminativo	In comune con T.217
P137	Edificato/Pavimentato	In comune con T.217
P138	Edificato/Pavimentato	In comune con T.217
P139	Seminativo	In comune con T.217
P140	Seminativo	In comune con T.217
P141	Seminativo	In comune con T.217
P142	Seminativo	In comune con T.217
P143	Seminativo	In comune con T.217
P144	Edificato	In comune con T.217
P145	Seminativo	In comune con T.217
P146	Seminativo	In comune con T.217
P147	Seminativo	In comune con T.217
P148	Edificato/Pavimentato	In comune con T.217
P149	Edificato/Pavimentato	In comune con T.217
P150	Edificato/Pavimentato	In comune con T.217
P151	Edificato/Pavimentato	In comune con T.217
P152	Edificato/Pavimentato	In comune con T.217
P153	Edificato/Pavimentato	In comune con T.217
P154	Prato	In comune con T.217

Linea T.217

Sostegno	Uso del suolo	Note
P25	Seminativo	
P26	Seminativo	
P27	Edificato/Pavimentato	
P28	Seminativo	
P29	Edificato/Pavimentato	
P30	Edificato/Pavimentato	
P31	Edificato/Pavimentato	
P32	Seminativo	
P32b	Edificato/Pavimentato	
P33	Edificato/Pavimentato	
P135	Edificato/Pavimentato	In comune con T.216

Linea T.231

Sostegno	Uso del suolo	Note
P6	Edificato/Pavimentato	
P7	Seminativo	
P8	Seminativo	
P9	Seminativo	
P10	Seminativo	
P11	Seminativo	
P12	Seminativo	
P13	Seminativo	
P14	Seminativo	
P15	Area boscata	

4.5.4.2 Linea In cavo T.213

Il tracciato della linea in cavo si colloca per la maggior parte della sua estensione all'interno di aree edificate. I potenziali impatti sulla componente in esame sono pertanto limitati al tratto intermedio, ed in particolare al tratto di attraversamento della Dora Riparia, per la presenza di lembi di vegetazione boschiva sia lungo il fiume sia nelle zone immediatamente circostanti.

Gli impatti sono legati alla fase di cantiere e possono essere mitigati con interventi di ripristino della continuità della vegetazione interferita al termine dei lavori.

Tra le scelte effettuate in fase di progettazione per contenere gli impatti in fase di costruzione si evidenzia la scelta di collocare il tracciato a lato della recinzione della Tangenziale Nord, soluzione che porta a contenere le interferenze sia con gli usi del suolo agricolo che con quello naturale.

4.5.5 Interventi di prevenzione e mitigazione degli impatti

I principali interventi di prevenzione e di mitigazione degli impatti sono riepilogati di seguito:

- Utilizzo quasi esclusivo della viabilità esistente, principale, secondaria e interpodereale, per il raggiungimento delle aree di cantiere presso i sostegni, sia quelli destinati a dismissione che quelli di nuovo posizionamento; tale scelta progettuale consentirà di ridurre al minimo la formazione di nuove piste di cantiere;
- Collocazione del tracciato in cavo lungo o a lato di infrastrutture esistenti;
- Contenimento delle manomissioni di suolo in fase di cantiere per le linee aeree: le dimensioni delle aree di cantiere previste per ciascun sostegno sono stimabili in 20 x 30 m (e saranno ubicate, come precedentemente affermato, per la maggior parte in aree agricole o edificate/pavimentate (in contesto agricolo o di periferia urbana);

- Contenzamento delle manomissioni di suolo in fase di cantiere per la linea in cavo: il cantiere e l'eventuale pista di servizio vengono fatti coincidere tendenzialmente con il fronte avanzamento lavori;
- La rimozione preliminare del terreno fertile presente in sito, lo stoccaggio adottando misure di conservazione della fertilità eventualmente integrate da accorgimenti di incremento della stessa e la redistribuzione a lavori ultimati;
- Ripristino completo delle aree manomesse in fase di cantiere (aree di cantiere vere e proprie e eventuali realizzazioni di tratti di pista di accesso dalla viabilità esistente, sia per quanto riguarda le nuove realizzazioni che le rimozioni); tali aree verranno ripristinate al preesistente uso del suolo.

4.6 FAUNA ED ECOSISTEMI

4.6.1 Inquadramento faunistico di area vasta

Un inquadramento faunistico di area vasta può essere fatto derivare dalle presenze faunistiche all'interno dei due siti Natura 2000 maggiormente prossimi.

La fauna del SIC IT1110079 "La Mandria"

Presenza della farfalla *Satyrrium pruni*, forse il ropalocero più minacciato in Italia e di *Calosoma inquisitor*, unica stazione in Piemonte.

Unico sito di nidificazione dell'Astore (*Accipiter gentilis*) e del picchio nero (*Dryocopus martius*), in pianura.

I sottotetti e gli scantinati della Reggia ospitano la più importante colonia di chiroterri dell'area urbana torinese, e una delle maggiori del Piemonte.

Elevata biodiversità: sono state finora censite 25 specie di Pesci (6 introdotte), 9 di Anfibi, 9 di Rettili, circa 180 specie di Uccelli, circa 40 di Mammiferi (di cui 8 probabilmente o sicuramente estinte); tra i Coleotteri 85 specie di Carabidi, 27 di coprofagi (Aphodiidi, Scarabeidi, Geotrupidi), 76 di Cerambycidi e 36 di Buprestidi. 20 specie di Libellule, 13 di Ortoterri.

Riferimenti alla Dir. 92/43/CEE:

- Mammiferi:
 - *Rhinolophus ferreamerinum*;
 - *Rhinolophus hipposideros*;
 - *Myotis myotis*;
 - *Myotis blythi*;
 - *Plecotus auritus*;
 - *Pipistrellus pipistrellus*;
 - *Pipistrellus kuhli*;
 - *Eptesicus serotinus*;
- Uccelli:
 - Nidificanti certi
 - *Caprimulgus europaeus*;
 - *Alcedo attui*;

- *Dryocopus martius*;
- *Lanius collurio*;
- *Emberiza hortulana*;
- Nidificanti possibili
 - *Ixobrychus minutus*;
 - *Pernis apivorus*;
 - *Milvus migrans*;
- Migratori regolari
 - *Phalacrocorax carbo*;
 - *Nycticorax nycticora*;
 - *Egretta garzetta*;
 - *Egretta alba*;
 - *Ardea purpurea*;
 - *Ciconia nigra*;
 - *Ciconia ciconia*;
 - *Circaetus gallicus*;
 - *Circus aeruginosus*;
 - *Pandion haliaetus*;
 - *Falco peregrinus*;
 - *Grus grus*;
 - *Philomachus pugnax*;
 - *Gallinago media*;
 - *Sterna hirundo*;
 - *Chlidonias niger*;
 - *Lullula arborea*;
 - *Anthus campestris*;
 - *Lanius minor*;
 - *Svernanti*
 - *Botaurus stellaris*;
 - *Circus cyaneus*;
 - *Falco columbarius*;
- Comparsa occasionale
 - *Milvus milvus*;
 - *Acquila chrysaetos*;
 - *Tetrao tetrix*;
 - *Crex crex*;
 - *Bubo bubo*;
 - *Coracias garrulus*.

La fauna del SIC IT1110081 "Monte Musinè e laghi di Caselette"

La più importante oasi xerotermitica del Piemonte, con ricchissima fauna di invertebrati. Molte specie in Piemonte sono esclusive di questo sito.

Uno dei pochi siti regionali di nidificazione di *Sylvia melanocephala*, *Sylvia cantillans* e *Circaetus gallicus*.

Il Monte Musinè, ospitando circa il 20 % di tutti i *Ropaloceri* italiani, rappresenta una delle aree chiave per la conservazione dei Lepidotteri sia a scala regionale sia nazionale. Presenza delle uniche popolazioni piemontesi di *Maculinea teleius* (seconda in Italia) e di *Maculinea arion*.

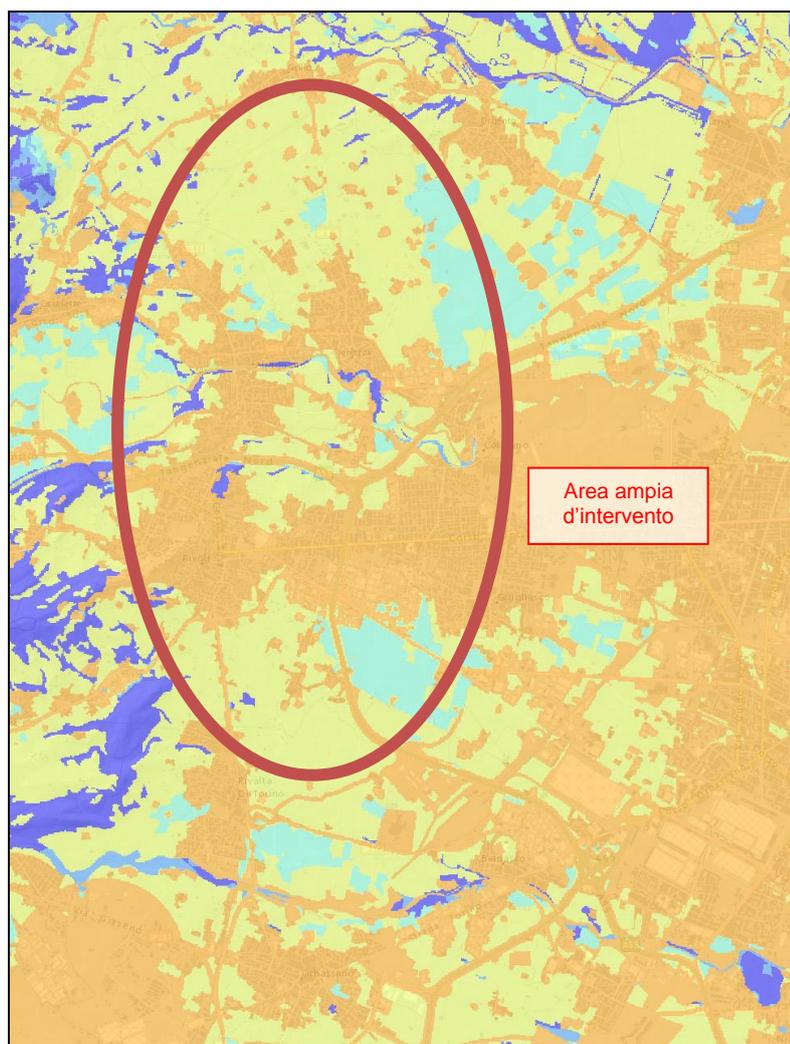
Tale discorso vale anche per gli Odonati presenti con oltre 20 specie: tra le libellule di particolare interesse, in quanto rare in regione, si segnalano *Aeshna isosceles*, *Ceriagrion tenellum*, *Cordulegaster bidentata* e *Somatochlora flavomaculata*. Per quest'ultima si tratta dell'unica conferma recente di presenza in Piemonte. Nell'area alle falde del Monte Musinè in un ex poligono militare sono presenti pozze d'acqua temporanee con interessante batracofauna e entomofauna acquatica.

Riferimenti alla Dir. 92/43/CEE:

- Rettili:
 - *Lacerta bilineata*;
 - *Hieropis viridiflavus*;
 - *Elaphe longissima*;
- Anfibi:
 - *Rana dalmatina*;
 - *Rana lessonae*;
 - *Hyla intermedia*;
 - *Triturus carnifex*;
- Invertebrati:
 - *Euplagia quadripunctaria*;
 - *Euphydrias aurinia*;
 - *Eriogaster catax*;
 - *Maculinea arion*;
 - *Maculinea teleius*;
 - *Zerynthia polyxena*;
 - *Coenonympha oedippus*;
 - *Austropotamobius pallipes*;
- Uccelli:
 - *Anthus campestris*;
 - *Caprimulgus europaeus*;
 - *Circaetus gallicus*;
 - *Emberiza hortulana*;
 - *Lanius collurio*;
 - *Lullula arborea*;
 - *Falco peregrinus*;
 - *Pernis apivorus*.

4.6.2 La fauna nel contesto d'intervento

Per valutare l'effettivo interesse faunistico dell'area d'intervento, dominata dalle aree agricole condotte prevalentemente a seminativo, con significativa presenza di aree edificate, è possibile fare riferimento al modello ecologica BIOMOD elaborato da Arpa Piemonte, che per ogni porzione del territorio piemontese, basandosi su un criterio di uso del suolo in atto, fornisce il livello di ricettività (biodisponibilità) nei confronti dei Mammiferi (esigenze trofiche), considerati come taxa rappresentativo dell'interesse faunistico delle aree stesse.



Legenda (livelli di biodisponibilità per i mammiferi – Mod. BIOMOD)



Figura 4.6/1 - Modello di Biodisponibilità per i mammiferi (fonte Arpa Piemonte)

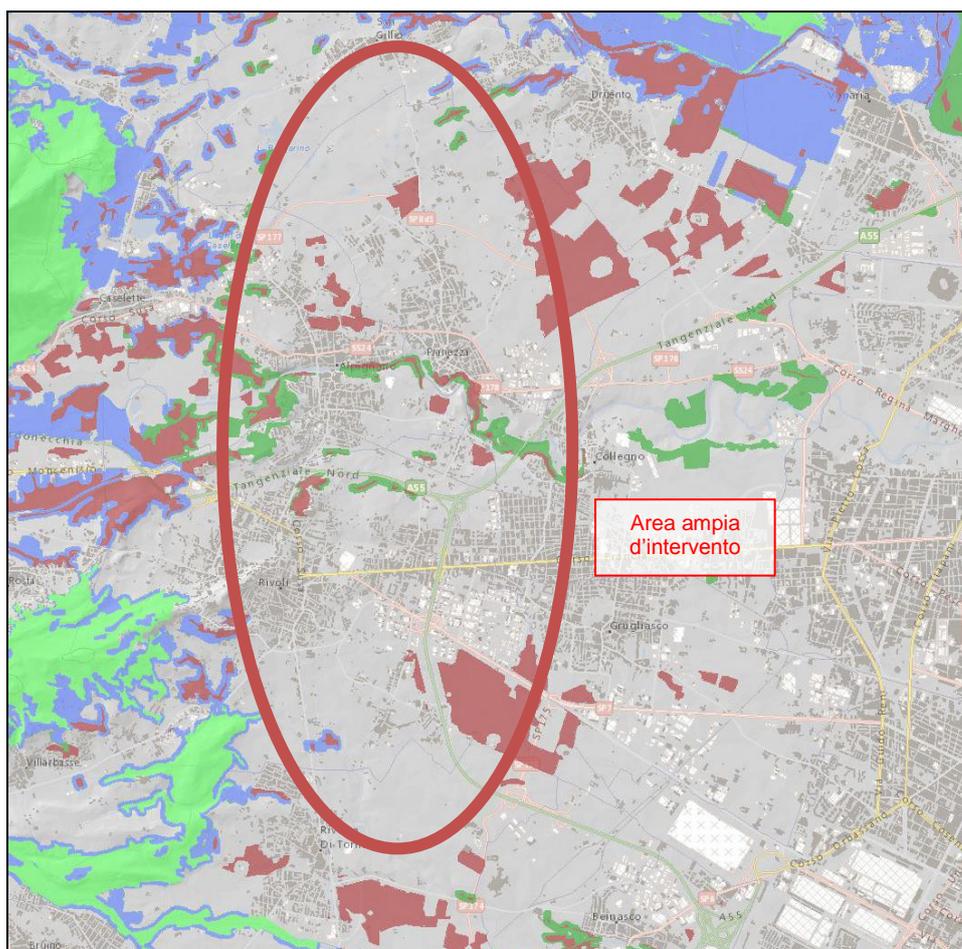
L'analisi della figura 4.6/1 permette di osservare che la razionalizzazione delle linee elettriche in progetto permetterà di ridurre la presenza all'interno di aree che allo stato attuale presentano prevalentemente una bassa (aree edificate) o medio/bassa (aree agricole) ricettività nei confronti del taxa considerato (mammiferi).

Per quanto riguarda del corridoio ecologico primario rappresentato dal corso della Dora Riparia e della relativa vegetazione di sponda, si segnala che le opere in progetto porteranno all'eliminazione dell'ostacolo trasversale al volo dell'avifauna rappresentato dai cavi sospesi del tratto delle linee T.216 e T.217 destinata a dismissione, l'intervento, pertanto, risulta per questo aspetto migliorativo.

La prevista rimozione dei tralicci permetterà il recupero al pre-esistente uso del suolo privativo delle aree di cantiere.

4.6.3 Ecosistemi e connessioni ecologiche

Nella figura che segue è riportata la sovrapposizione tra le opere in progetto e uno stralcio cartografico relativo al modello di rete ecologica piemontese elaborato da Arpa Piemonte.



Legenda



Figura 4.6/2 - Modello di Rete ecologica (fonte Arpa Piemonte)

L'osservazione della figura 4.6/2 evidenzia che il corso della Dora Riparia rappresenta l'unico corridoio ecologico dotato di continuità e caratterizzato da una certa ampiezza presente nell'area di intervento.

Questo corridoio è attualmente interessato dal passaggio di tratti delle linee T216 - T.217, congiunte lungo lo stesso tracciato, in un tratto destinato a dismissione; questo intervento risulta dunque migliorativo relativamente alla funzionalità di tale corridoio ecologico, in quanto comporterà l'eliminazione dei cavi sospesi trasversalmente al corso del fiume e fonte di pericolo di collisione per l'avifauna.

Nel contempo, più a valle, poco a nord dell'autostrada Tangenziale Nord, il corridoio viene interessato dalla realizzazione della linea in cavo T.213.

4.6.4 Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulle componenti

Fauna

I potenziali impatti a carico della fauna possono essere identificati come di seguito riepilogato:

- Emissioni sonore e aumento della frequentazione antropica delle aree in fase di cantiere;
- Presenza di sostegni e di conduttori sospesi con conseguente pericolo di collisione a carico della fauna volante;
- Sottrazione di habitat.

In base a quanto illustrato nei paragrafi precedenti è possibile osservare che:

- l'assetto di progetto semplifica quello attuale eliminando, in particolare, un lungo tratto delle linee T.216/T.217 (congiunte nel tratto interessato) che, con andamento nord-sud, intercettano il corridoio ecologico della Dora Riparia;
- per quanto riguarda i nuovi sostegni della linea T.216/T.231 (anch'esse in comune nel tratto interessato) si segnala che il nuovo tracciato che andranno a costituire non interferirà con le principali aree di interesse ecologico e avrà pressoché lo stesso andamento di un tracciato attuale non andando a modificare in maniera significativa la situazione locale dei cavi sospesi;
- le opere riguarderanno aree frequentate dall'avifauna che già allo stato attuale sono caratterizzate dalla presenza di elettrodotti; l'assetto di progetto razionalizzerà, riducendone l'entità, l'insieme di tali ostacoli che si interpongono al volo degli uccelli;
- in fase di costruzione della linea in cavo T.213 si avrà una temporanea sottrazione di habitat e un temporaneo disturbo da emissioni di rumore in corrispondenza dell'attraversamento della Dora Riparia;
- per quanto riguarda gli effetti potenziali derivanti dalle emissioni sonore e dall'incremento della frequenza antropica delle aree in fase di cantiere per la realizzazione della linea aerea, si segnala che gli interventi riguarderanno esclusivamente aree agricole (prati e seminativi); queste aree risultano, già allo stato attuale, soggette a disturbo antropico e dunque frequentata da fauna in grado di adattarsi a tali disturbi.

Il nuovo assetto delle linee comporta:

- demolizione di 49 sostegni, ricostruzione di 14 sostegni;
- realizzazione di una linea in cavo di lunghezza pari a 6,3 km;
- demolizione di circa 15 km di linea aerea e ricostruzione di circa 5,45 km compresi i tratti di estremità ritesati.

Le modificazioni relative all'altezza dei sostegni sono riepilogate di seguito (per la modificazione d'altezza di ogni singolo sostegno si rimanda alle precedenti tabelle del paragrafo 3.4 "caratteristiche dei sostegni"):

- linea T.216:
 - h sostegni di prevista eliminazione: da 18 a 31 m;
 - h nuovi sostegni: da 23 a 57 m;
- linea T.231:
 - h sostegni di prevista eliminazione: da 27 a 39 m;
 - h nuovi sostegni: da 45 a 57 m;

 <small>TERNA GROUP</small>	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	RE22231A1BAX00010	
		Rev. 00	Pag. 101 di 135

Ecosistemi e connessioni ecologiche

Come illustrato precedentemente, le opere in progetto non comporteranno impatti significativi su ecosistemi di pregio naturalistico.

Si segnala che il nuovo assetto delle linee risulterà nel complesso migliorativo in quanto verranno eliminati i cavi che attualmente costituiscono un ostacolo trasversale rispetto al corridoio ecologico primario della Dora Riparia presso Alpignano e Pianezza, mentre le interferenze con lo stesso corridoio connesse alla realizzazione della linea in cavo si configurano come transitorie.

4.6.5 Interventi di prevenzione e mitigazione degli impatti

Le principali misure di prevenzione e mitigazione degli impatti consisteranno in:

- contenimento al minimo indispensabile delle manomissioni in fase di cantiere, compreso il contenimento dei nuovi tratti di pista di cantiere tramite l'utilizzo prevalente della viabilità esistente;
- ripristino post-operam delle porzioni di habitat temporaneamente sottratte in fase di cantiere, compresi nuovi tratti di pista di cantiere;
- elaborazione di un crono-programma delle lavorazioni indirizzato a minimizzare gli impatti sulla fauna (pur trattandosi in questo caso prevalentemente di fauna che popola le aree antropizzate e dunque con rilevanti capacità di tollerare i disturbi);
- la semplificazione stessa dell'insieme delle linee, con posizionamento di un minor numero di sostegni rispetto a quelli rimossi e contenimento dello sviluppo totale dei conduttori sospesi) e la rimozione di un tratto di linea trasversale al corridoio ecologico della Dora Riparia, rappresenta una misura di prevenzione degli impatti da collisione a carico dell'avifauna.

4.7 RUMORE

4.7.1 Riferimenti normativi – Classificazione acustica

In generale, la normativa in materia di inquinamento acustico prevede valori limite con riferimento:

- alle emissioni (L. 26/10/95 n.447 - art.2, comma, 1 lettera e), da intendersi come il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora,
- alle immissioni (L. 26/10/95 n.447 - art.2, comma, 1 lettera f), da intendersi come il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo od esterno.

Per quanto attiene ancora i valori limite di immissione, si distinguono (L. 26/10/95 n.447 - art.2, comma 3):

- valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale,
- valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza fra il livello di rumore ambientale ed il rumore residuo (5 dB(A) in periodo diurno e 3 dB(A) in periodo notturno).

I valori limiti di emissione e di immissione assoluti sono definiti, rispettivamente nella tabella B e nella tabella C allegate al D.P.C.M. 14/11/97, in relazione alla classificazione acustica dell'area di interesse.

Si riportano di seguito le definizioni delle diverse classi riportate nella tabella A del D.P.C.M. 14/11/97 in relazione alla loro destinazione d'uso.

Classe I

Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione; aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

Classe II

Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

Classe III

Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali ed con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV

Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V

Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Classe VI

Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Tabella 4.7/1 Tabella A DPCM 14/11/1997 Classificazione acustica del territorio comunale – Definizione delle classi

Le tabelle che seguono, riprese anch'esse dal DPCM 14/11/1991, riportano i limiti di immissione e di emissione delle diverse classi.

Tabella B: valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2)

<i>classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>tempi di riferimento</i>	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art.3)

<i>classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>tempi di riferimento</i>	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabelle 4.7/2/2 e 4.7/3 Tabella B e C DPCM 14/11/1997 Valori limite di emissione e di immissione

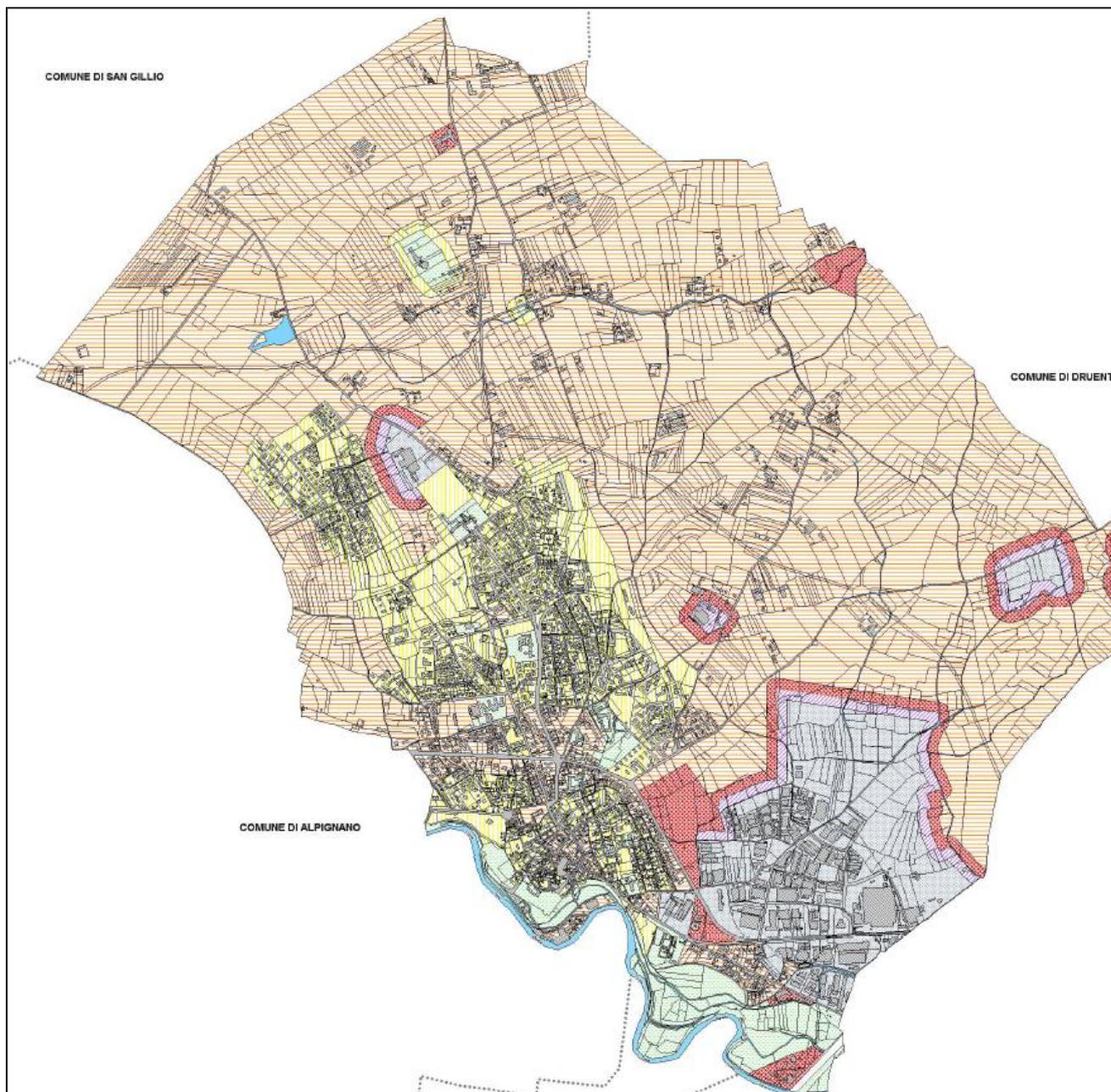
4.7.2 Caratteristiche delle aree d'intervento

Le linee elettriche considerate nel progetto interessano aree caratterizzate da un livello di rumore molto differente. Le sorgenti di rumore sono costituite dal traffico lungo la viabilità esistente e dalle diverse attività presenti nel territorio attraversato. Esse inducono un livello di rumore in una data area relazionato alla distanza, alla copertura del suolo, alla presenza di barriere conseguenti alla morfologia dei luoghi ed alla presenza di insediamenti.

Di seguito si riportano le zonizzazioni acustiche dei Comuni di Pianezza, San Gillio, Alpignano, Rivoli e Collegno.

Nel caso dei Comuni di Pianezza e San Gillio, interessati dalle opere di demolizione e ricostruzione delle linee T.231 e T.2126, vengono interessate prevalentemente aree agricole, classificate in classe III. Sempre in Comune di Pianezza, le demolizioni riguardanti le linee T.216 e T.217 riguardano aree agricole in classe III e aree agricole in classe II. In Comune di Alpignano le demolizioni interessano aree poste in classe IV, III, II e I (tratto in attraversamento del fiume Dora Riparia. In Comune di Rivoli le demolizioni interessano per lo più aree in classe III (sia agricole che residenziali) e VI (tratto terminale della linea T.216). In Comune di Collegno il tracciato costeggia l'autostrada Tangenziale Nord e si colloca in aree in classe III.

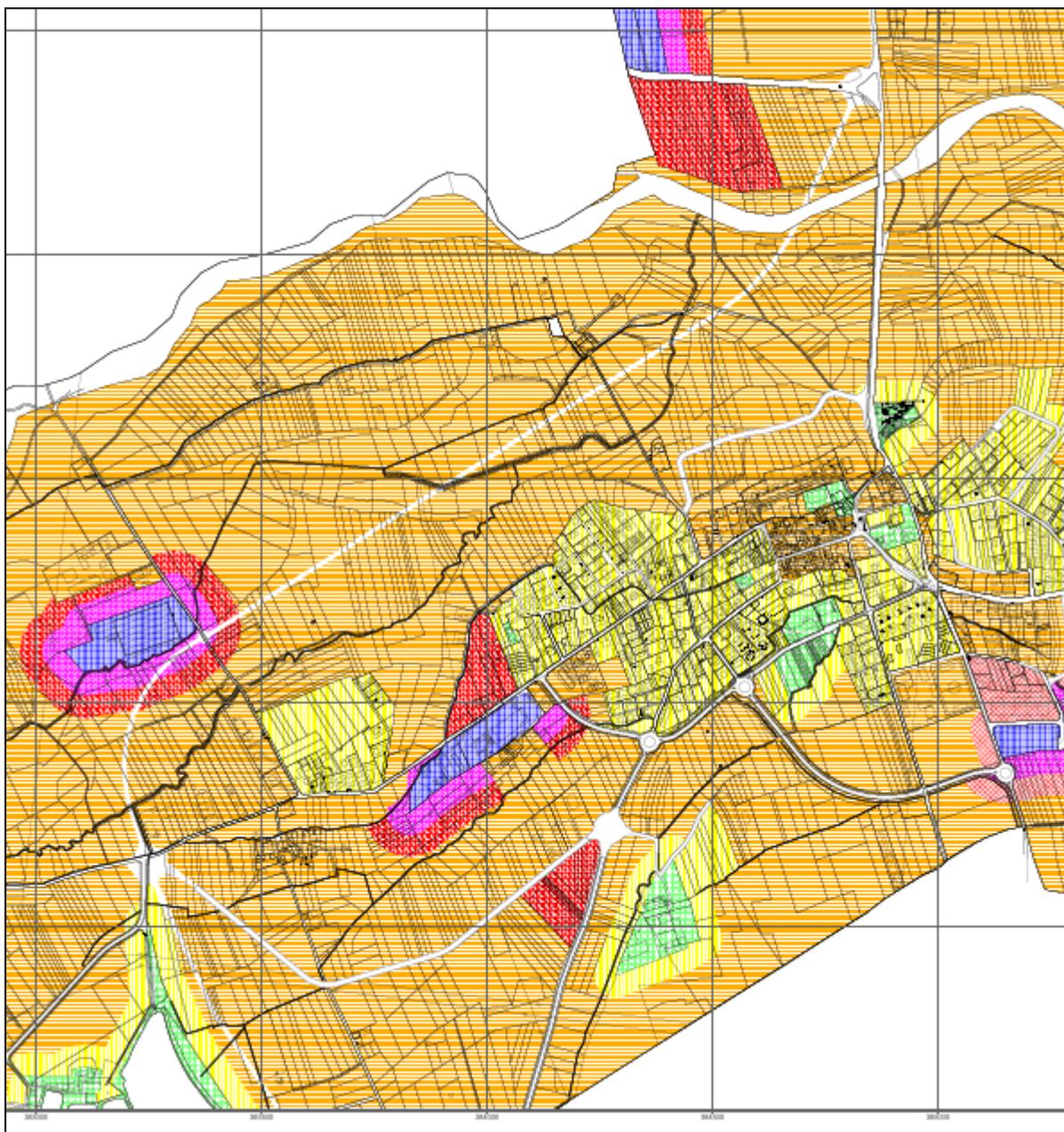
I limiti di emissione acustica relativi alla classe III (tabella B del citato DPCM), ovvero 55 e 45 dB(A) rispettivamente diurni e notturni, vengono assunti come i limiti di riferimento per le opere in progetto in quanto questa tipologia di aree è quella più estesamente interessata dalle opere in progetto e soprattutto è quella in cui sono previste le opere di maggiore durata (attività di ricostruzione della linea aerea e di costruzione del tratto in cavo).



CLASSI ACUSTICHE TABELLA A - D.P.C.M. 14/11/1997

-  Classe I - Aree particolarmente protette
-  Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
-  Classe III - Aree di tipo misto
-  Classe IV - Aree di intensa attività umana
-  Classe V - Aree prevalentemente industriali
-  Classe VI - Aree esclusivamente industriali

Figura 4.7/1 – Comune di Pianezza – Stralcio del Piano di Classificazione Acustica

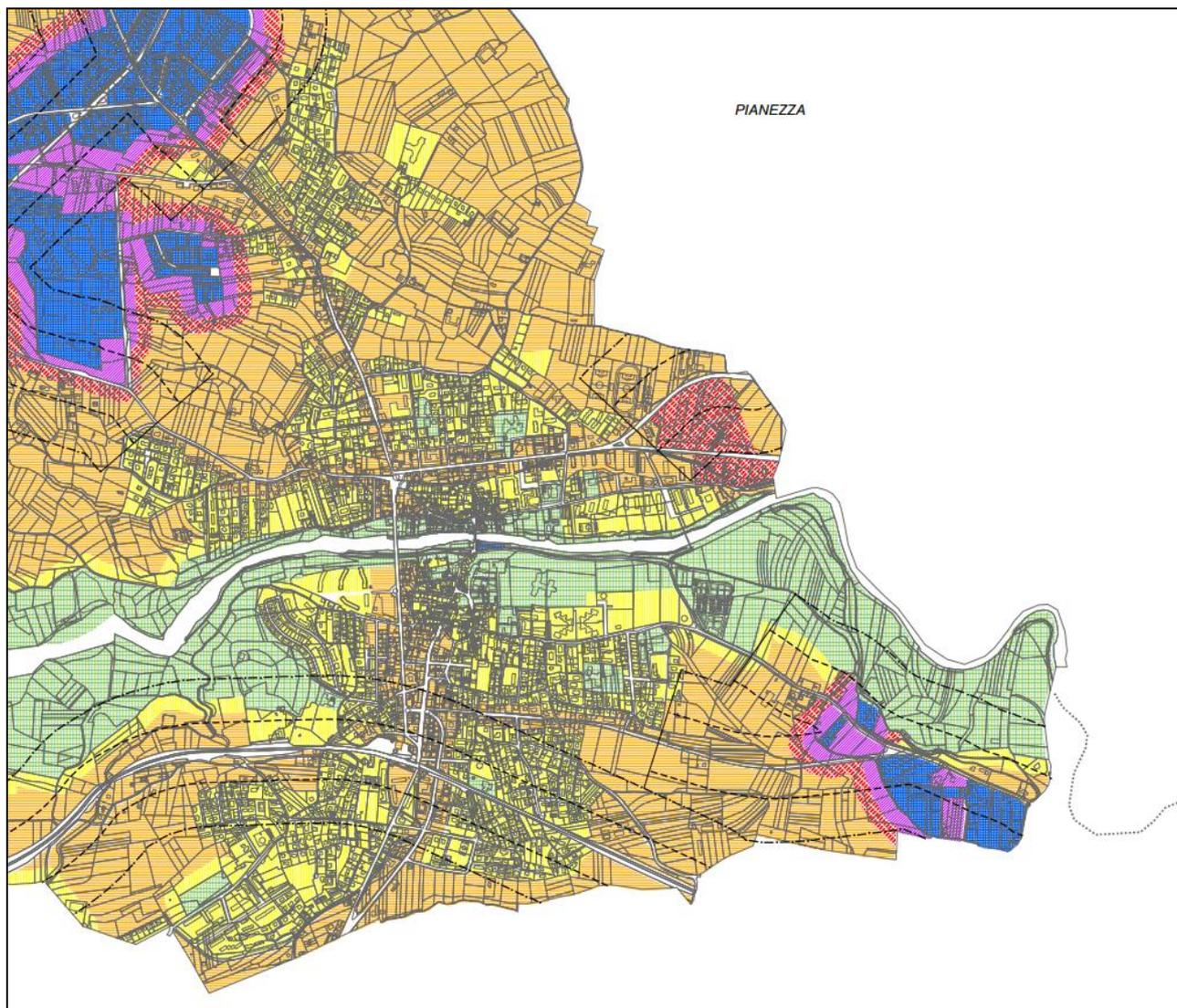


LEGENDA

Classe acustica

- | | |
|---|--|
|  | <i>I - Aree particolarmente protette</i> |
|  | <i>II - Aree ad uso prevalentemente residenziale</i> |
|  | <i>III - Aree di tipo misto</i> |
|  | <i>IV - Aree di intensa attività umana</i> |
|  | <i>V - Aree prevalentemente industriali</i> |
|  | <i>VI - Aree esclusivamente industriali</i> |

Figura 4.7/2 – Comune di San Gillio – Stralcio del Piano di Classificazione Acustica



Classe Acustica

-  I - Aree particolarmente protette
-  II - Aree ad uso prevalentemente residenziale
-  III - Aree di tipo misto
-  IV - Aree di intensa attività umana
-  V - Aree prevalentemente industriali
-  VI - Aree esclusivamente industriali
-  Fascia 150 m ferrovia e strade
-  Fascia 100 m ferrovia e strade

Figura 4.7/3 – Comune di Alpignano – Stralcio del Piano di Classificazione Acustica

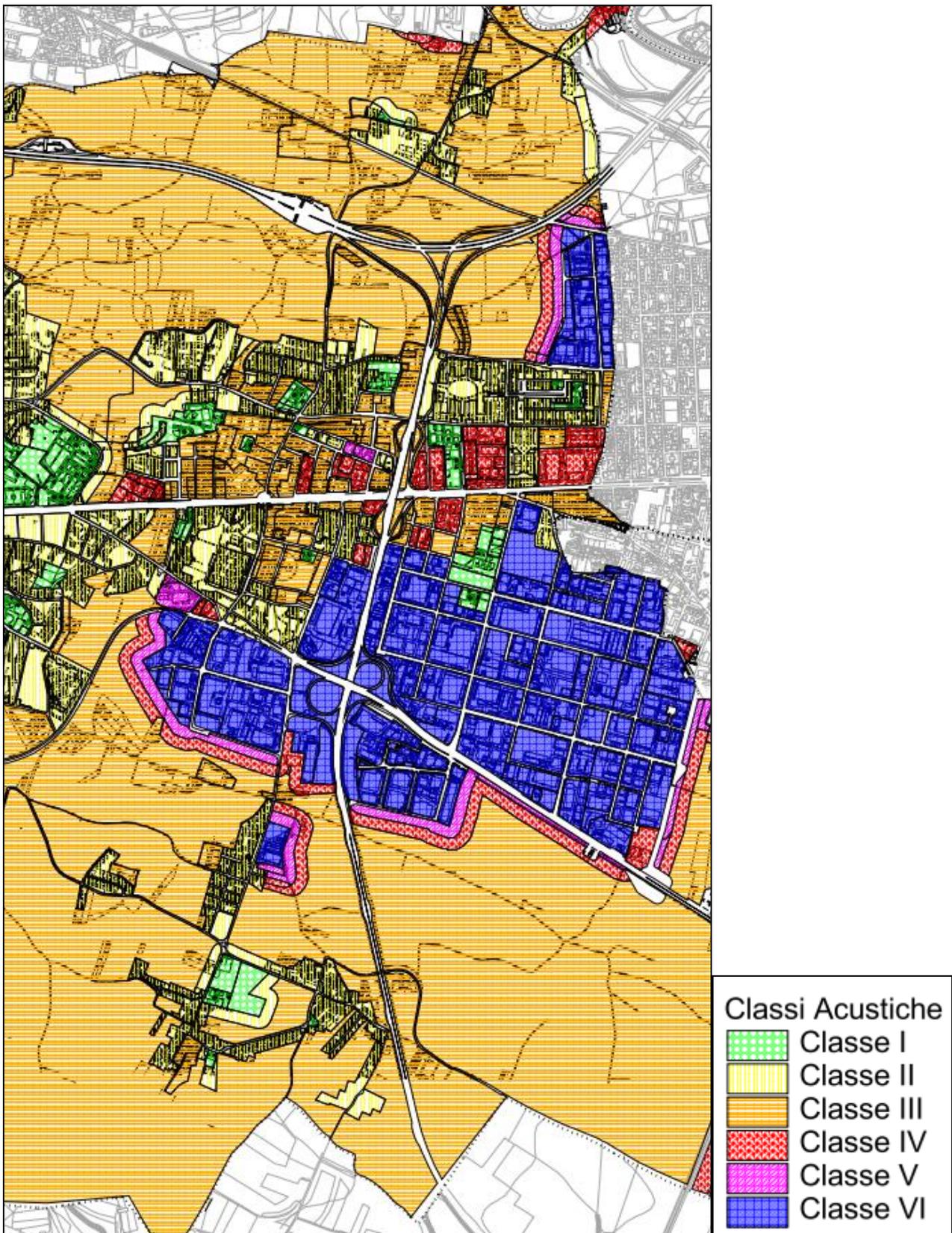
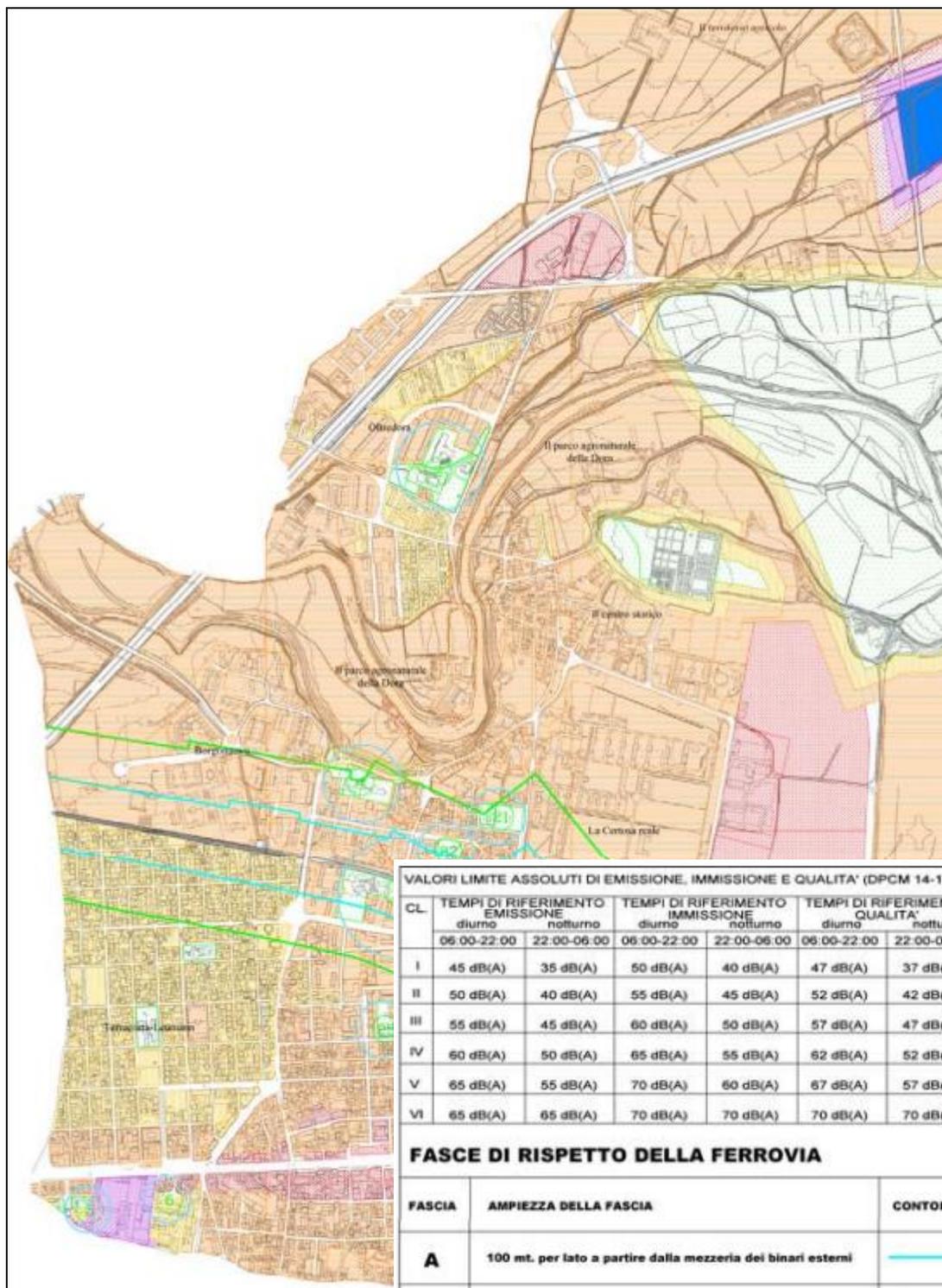


Figura 4.7/4 – Comune di Rivoli – Stralcio del Piano di Classificazione Acustica



VALORI LIMITE ASSOLUTI DI EMISSIONE, IMMISSIONE E QUALITA' (DPCM 14-11-97)							RETINO	COLORE
CL.	TEMPI DI RIFERIMENTO EMISSIONE		TEMPI DI RIFERIMENTO IMMISSIONE		TEMPI DI RIFERIMENTO QUALITA'		L.R. 52/2000	L.R. 52/2000
	diurno 06.00-22.00	notturno 22.00-06.00	diurno 06.00-22.00	notturno 22.00-06.00	diurno 06.00-22.00	notturno 22.00-06.00		
I	45 dB(A)	35 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)	47 dB(A)	37 dB(A)	verde	verde
II	50 dB(A)	40 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)	52 dB(A)	42 dB(A)	giallo	giallo
III	55 dB(A)	45 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)	57 dB(A)	47 dB(A)	arancione	arancione
IV	60 dB(A)	50 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	62 dB(A)	52 dB(A)	rosso	rosso
V	65 dB(A)	55 dB(A)	70 dB(A)	60 dB(A)	67 dB(A)	57 dB(A)	viola	viola
VI	65 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	blu	blu

FASCE DI RISPETTO DELLA FERROVIA

FASCIA	AMPIEZZA DELLA FASCIA	CONTORNO	COLORE
A	100 mt. per lato a partire dalla mozzeria dei binari esterni		AZZURRO
B	250 mt. per lato a partire dalla mozzeria dei binari esterni		VERDE

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE DELL'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA

	SCUOLE	OSPEDALE	CASE DI RIPOSO CASE DI CURA	ALTRI RICETTORI FASCIA A	ALTRI RICETTORI FASCIA B
LEQ DIURNO	50 dB(A)	50 dB(A)	50 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)
LEQ NOTTURNO		40 dB(A)	40 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)

Figura 4.7/5 – Comune di Collegno – Stralcio del Piano di Classificazione Acustica

4.7.3 Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera

4.7.3.1 Fase di costruzione

Durante la fase di cantiere delle linee elettriche (costruzione dei nuovi sostegni e smantellamento di quelli esistenti) si produrrà un incremento dei livelli sonori nelle aree di intervento dovuto alla rumorosità del macchinario impiegato. Esso è costituito dai mezzi di trasporto usuali (fuoristrada, camioncini, autotreni, betoncar), e da mezzi più propriamente di cantiere (escavatori, gru, betoniere, argani, freni, compressori e martelli pneumatici, macchine taglia asfalto).

Per quanto riguarda in particolare l'uso del martello pneumatico o della macchina taglia asfalto, che rappresenta una delle sorgenti più rumorose, si può ritenere che durante il suo utilizzo non si superi la condizione del fastidio, poiché la pressione sonora, sebbene elevata, si protrae per brevi periodi di tempo. Occorre anche considerare che le attività costruttive si sviluppano in siti distanti tra di loro centinaia di metri. Non si creano, pertanto, quelle aree di sovrapposizione del rumore che potrebbero aumentare l'incidenza del fenomeno.

Le attività di cantiere si svolgeranno esclusivamente di giorno per cui gli incrementi della rumorosità ambientale saranno percepiti per limitati periodi nel normale orario di lavoro diurno.

Nella maggior parte dei casi le demolizioni vengono eseguite in luoghi lontani da abitazioni. In diverse situazioni tuttavia, riguardanti soprattutto le linee T.217 e T.216, questi interventi avvengono nelle prossimità e anche all'interno di zone edificate.

In queste situazioni, a fronte di eventuali situazioni di superamento dei limiti normativi, in fase di cantiere si valuterà l'esigenza di richiedere l'autorizzazione in deroga per attività temporanee prevista dalla legge quadro sul rumore e dalla normativa regionale di settore. Le condizioni e le modalità di rilascio delle autorizzazioni in deroga sono normate dalla DGR Piemonte 27 giugno 2012, n. 24-4049.

4.7.3.2 Fase di esercizio

L'elettrodotto in cavo non dà luogo a emissioni in fase di esercizio.

Il rumore associabile al funzionamento di una linea elettrica aerea ad alta tensione deriva dall'effetto corona e dall'interferenza del vento con i sostegni ed i conduttori.

L'effetto corona è relativamente più elevato in condizioni di alta umidità atmosferica e di pioggia, mentre quello eolico è presente soltanto in condizioni di venti forti (venti trasversali dell'ordine di 10-15 m/s).

Per l'effetto corona, dati sperimentali indicano che alla distanza di riferimento di 15 m dal conduttore più vicino, il livello sonoro indotto può collocarsi intorno ai 40 dB(A), in condizioni sfavorevoli di pioggia (cui vanno aggiunti, per linee di montagna, 3 dBA ogni mille metri di quota s.l.m.).

Occorre rilevare che il rumore si attenua con la distanza in ragione di 3 dBA al raddoppiare della distanza stessa e che a detta attenuazione va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti.

Gli insediamenti residenziali nell'intorno dell'elettrodotto sono tutti posti a distanze superiori da quella indicata, nella quale, nella condizione previsionale più cautelativa, è già assicurato da parte dell'opera in progetto il rispetto dei limiti acustici di emissione che si sono citati come riferimento cautelativo.

Considerando che l'effetto eolico si manifesta solo in condizioni di venti forti (10-15 m/s), e quindi di elevata rumorosità di fondo, non sono disponibili dati sperimentali. Occorre comunque considerare che in tali condizioni atmosferiche, il rumore di fondo assume comunque valori tali da rendere praticamente trascurabile l'effetto del vento sulle strutture dell'opera.

4.7.4 Misure e opere di mitigazione

La natura e l'entità degli effetti previsti, nonché la distanza dei ricettori dai tratti di linea oggetto di intervento, non richiede l'attuazione di misure e opere di mitigazione.

4.8 SALUTE PUBBLICA – CAMPI ELETTROMAGNETICI

4.8.1 Generalità

La componente salute pubblica è esaminata in relazione ai presunti effetti dei campi elettrici e magnetici.

L'interesse per i possibili effetti biologici dei campi elettrici a frequenza industriale è sorto prima degli anni '70 e si è rivolto, dapprima, ai problemi legati all'esposizione agli stessi campi dovuta ad attività professionali.

Per quanto riguarda invece l'interesse per gli effetti dei campi elettromagnetici sulla popolazione in generale, esso si è praticamente sviluppato con la pubblicazione dei primi studi epidemiologici condotti negli USA alla fine degli anni '70.

Da allora, come è noto, è cresciuta notevolmente, in quasi tutti i paesi più sviluppati, la sensibilità dell'opinione pubblica sui presunti effetti biologici dei campi generati dalle installazioni elettriche. In questo paragrafo verranno richiamate le linee-guida dell'IRPA/INIRC (International Radiation Protection Association/International Non-Ionizing Radiation Committee) fatte proprie anche dall'ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection).

Verrà di seguito richiamata la normativa italiana in merito ai limiti di esposizione a campi elettrici e magnetici a 50 Hz. Verranno infine considerati i livelli dei campi elettrici e magnetici a cui è esposta la popolazione in generale, con riferimento alla linea in esame ed ai limiti suddetti.

4.8.2 Limiti di esposizione ai campi elettrici e magnetici a 50 Hz

Per quanto riguarda i problemi connessi con la definizione dei limiti per i campi quale misura di prevenzione sanitaria, va segnalato che in sede internazionale il riferimento più autorevole esistente è costituito dalle linee-guida sui limiti per le esposizioni ai campi, elaborate dall'International Radiation Protection Association/International Non-Ionizing Radiation Committee (IRPA/INIRC) con lo scopo di fornire un punto di riferimento per eventuali norme nazionali ed internazionali.

L'Istituto Superiore di Sanità ha curato una traduzione fedele del documento preparato dall'IRPA/INIRC circa dette linee guida, traduzione che è stata pubblicata nella collana Rapporti ISTISAN (rapporto n. ISSN-0391-1675, ISTISAN 90/6).

Il rapporto IRPA/INIRC, redatto sotto gli auspici dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e del Programma Ambiente delle Nazioni Unite, è frutto di un accurato lavoro svolto da un gruppo di esperti internazionali rappresentanti di molti paesi aderenti all'OMS (al quale ha attivamente collaborato anche il nostro Istituto Superiore di Sanità) che, basandosi su un'attenta analisi critica dei problemi e su un minuzioso esame della letteratura esistente sull'argomento, è arrivato a suggerire dei limiti per l'esposizione, sia al campo elettrico che a quello magnetico, del personale professionale esposto e della popolazione in generale.

Le basi su cui si fondano tali limiti sono qui di seguito riassunte. In sintesi, l'IRPA/INIRC, sulla base delle conoscenze in atto in merito ai possibili meccanismi di interazione tra i campi elettrici e magnetici ed esseri viventi, ritiene che gli eventuali effetti biologici siano da attribuirsi prevalentemente alle correnti indotte all'interno dei corpi.

Infatti, mentre soltanto cento anni fa i campi elettrici e magnetici a cui l'uomo poteva essere sottoposto erano limitati a quelli di origine naturale, oggi risultano prevalenti quelli prodotti dall'uomo stesso. Inoltre, poiché all'interno di ogni organismo vivente esistono campi e correnti elettriche di natura endogena, che svolgono un complesso ruolo di controllo fisiologico, è stato naturale che, da più parti, si sia studiato il possibile effetto dei campi di origine esterna sui sistemi biologici e, contemporaneamente al crescere del numero e dell'intensità di questi stessi campi, ricercati i limiti di sicurezza per l'esposizione dell'uomo.

L'IRPA/INIRC ha quindi effettuato una approfondita analisi della letteratura in tema di effetti biologici e delle conoscenze in merito alla distribuzione delle correnti indotte dai campi in questione all'interno del corpo umano e di quello degli animali (si ricorda che la forma e le dimensioni dei corpi esposti sono fondamentali nel determinare l'intensità di tali correnti nelle varie parti dei corpi stessi). Tra l'altro è stato osservato che le

correnti endogene nel corpo arrivano tipicamente a 10 mA/m², anche se durante certe funzioni possono raggiungere valori molto più alti.

Da tutte le analisi effettuate è scaturito il criterio adottato dall'IRPA/INIRC per la definizione dei limiti per i campi elettrici e magnetici. Tale criterio consiste nel limitare a non più di 10 mA/m² la densità di correnti indotte nella testa e nel tronco da una esposizione continua a campi elettrici e magnetici a 50/60 Hz. Per indurre nella parte superiore del corpo umano una densità di corrente media di 10 mA/m² a 50 Hz occorrerebbe un campo elettrico di circa 25 kV/m o un campo magnetico di circa 5 mT.

L'IRPA/INIRC ha ritenuto tuttavia opportuno, in via prudenziale, adottare dei margini di sicurezza più o meno larghi a seconda del tipo di esposizione considerato (della popolazione e/o dei lavoratori; continua o saltuaria).

E' opportuno sottolineare, in particolare, la distinzione operata tra i limiti per l'esposizione dei lavoratori e quelli applicabili alla popolazione in generale:

- la popolazione professionalmente esposta consiste di adulti (lavoratori) esposti in condizioni controllate durante il servizio, e l'esposizione professionale è limitata alla durata della giornata lavorativa e del turno di lavoro entro le 24 ore, nonché alla durata della vita lavorativa;
- la popolazione in generale comprende individui di tutte le età ed in diverso stato di salute, e nella popolazione possono trovarsi individui, o gruppi, con particolare sensibilità che possono essere esposti per 24 ore al giorno e per l'intera durata della vita.

Queste considerazioni costituiscono il motivo per cui sono stati adottati limiti di esposizione più bassi per la popolazione che per gli individui professionalmente esposti.

Si può pertanto ritenere, in base alle considerazioni suddette, che la popolazione sia tutelata da eventuali rischi sanitari.

Per altro l'IRPA/INIRC non ha ignorato l'esistenza di alcuni recenti lavori epidemiologici che suggeriscono una possibile associazione tra l'esposizione a campi magnetici e un aumento dell'incidenza del cancro tra bambini, adulti o gruppi professionali.

Il punto di vista dell'IRPA/INIRC al riguardo è il seguente (si riporta testualmente dalla traduzione già citata):
[...]"*Sebbene alcuni studi epidemiologici suggeriscano un'associazione tra esposizione a campi a 50/60 Hz e cancro, altri non ne indicano alcuna. Non solo è non dimostrata una tale associazione, ma i dati attuali non forniscono alcuna base per una definizione del rischio sanitario che sia utile ai fini dello sviluppo dei limiti di esposizione*". [...]

A questo riguardo occorre segnalare che la succitata IRPA/INIRC è stata ricostruita sotto forma di organismo autonomo come ICNIRP (International Commission Non-Ionizing Radiation Protection). La commissione internazionale ha confermato la validità delle linee-guida dell'IRPA/INIRC. Le linee guida ICNIRP sono state aggiornate nel dicembre 2010.

4.8.3 Riferimenti normativi

Il 12-7-99 il Consiglio dell'Unione Europea (UE) ha emesso una Raccomandazione agli Stati Membri volta alla creazione di un quadro di protezione della popolazione dai campi elettromagnetici, che si basa sui migliori dati scientifici esistenti; a tale proposito il Consiglio ha avallato proprio le linee guida dell'ICNIRP del 1998. Successivamente nel 2001, a seguito di un'ultima analisi condotta sulla letteratura scientifica, un Comitato di esperti della Commissione Europea ha raccomandato all'UE di continuare ad adottare tali linee guida.

Lo Stato Italiano è successivamente intervenuto, con finalità di riordino e miglioramento della normativa in materia allora vigente in Italia attraverso la Legge quadro 36/2001, che ha individuato ben tre livelli di esposizione ed ha affidato allo Stato il compito di determinarli e aggiornarli periodicamente in relazione agli impianti che possono comportare esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici con frequenze comprese tra 0Hz e 300 GHz.

L'art. 3 della Legge 36/2001 ha definito:

- 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, il valore del campo elettromagnetico da utilizzare come criterio localizzativo e standard urbanistico, oltre che come valore di campo elettromagnetico ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione.

Tale legge quadro italiana (36/2001), come ricordato dal citato Comitato di esperti della Commissione Europea, è stata emanata nonostante le raccomandazioni del Consiglio dell'Unione Europea del 12-7-99 sollecitassero gli Stati membri ad utilizzare le linee guida internazionali stabilite dall'ICNIRP. Tutti i paesi dell'Unione Europea hanno accettato il parere del Consiglio della UE, mentre l'Italia ha adottato misure più restrittive di quelle indicate dagli Organismi internazionali.

In esecuzione della predetta Legge quadro, è stato emanato il D.P.C.M. 08.07.2003 "*Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.*", che:

- ha fissato il limite di esposizione in 100 microtesla (μT) per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico;
- ha stabilito il valore di attenzione di 10 μT , a titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;
- ha fissato, quale obiettivo di qualità, da osservare nella progettazione di nuovi elettrodotti, il valore di 3 μT .

È stato altresì esplicitamente chiarito che tali valori sono da intendersi come mediana di valori nell'arco delle 24 ore, in condizioni normali di esercizio. Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33 volte più bassi di quelli internazionali e ancora più bassi se si considera il raffronto con le nuove Linee Guida ICNIRP. Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 08.07.2003.

In ultimo occorre richiamare il concetto di "fascia di rispetto" di un elettrodotto, definita dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, con cui si intende l'area all'interno della quale non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003. Tale DPCM prevedeva (art. 6 comma 2) che l'APAT, sentite le ARPA, avrebbero definito 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.

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.*"

4.8.4 Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera

4.8.4.1 Linee aeree T.216 e T.231

La planimetria catastale di cui all'elaborato DE22231A1BAX00005 riporta l'asse indicativo del tracciato con il posizionamento preliminare dei sostegni e la fascia della Distanza di Prima Approssimazione. Per la determinazione della suddetta fascia si rimanda all'elaborato RE22231A1BAX00008 *Relazione sui campi elettrici e magnetici*

Con riferimento alla suddetta planimetria, nonché alla tavola DE22231A1BAX00010 riportante la localizzazione degli insediamenti nell'area interessata dalle opere in progetto, si osserva che all'interno dell'area di prima approssimazione non ricadono edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore.

Si evidenziano nel contempo i benefici conseguenti alla demolizione di tratti delle linee esistenti, sia con riferimento alla linea T.231 il cui tracciato in ricostruzione prevede due deviazioni per allontanarlo da edifici esistenti, sia con riferimento alle linee T.217 e T.216 il cui tracciato soppresso attraversa zone densamente abitate.

4.8.4.2 Linea in cavo T.213

La serie di tavole DV22213A1BAX10013 riporta la fascia della Distanza di Prima Approssimazione della linea in cavo. Per la determinazione della suddetta si rimanda all'elaborato PTO RV22213A1BAX10002.

Il tracciato e le relative fasce CEM interessano alcuni luoghi sensibili (ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze di persone non inferiori alle quattro ore giornaliere). In queste zone sono stati previsti degli interventi di prevenzione di seguito descritti.

Le schermature introdotte lungo il tracciato sono state previste al fine di avere la certezza che i luoghi potenzialmente sensibili siano interessati da valori di induzione magnetica inferiori ai limiti dettati dalla normativa. In corrispondenza dei suddetti punti la larghezza della fascia DPA, riportata sull'apposito elaborato grafico, si riduce di conseguenza.

Le principali situazioni lungo il tracciato in cui si sono introdotte soluzioni schermate sono le seguenti:

- in comune di Pianezza, in via Aosta e in via Airauda, in corrispondenza di alcuni punti ove la fascia DPA va ad interessare alcune porzioni di fabbricati industriali;
- in comune di Pianezza, la tratta iniziale di via Gorisa, data la ridotta dimensione della strada e la vicinanza delle abitazioni affacciate;
- al confine fra i comuni di Pianezza e Collegno, lungo il ponte-canale di attraversamento della Dora; qui la schermatura viene effettuata per non incorrere nel superamento del limite d'esposizione di 100 μ T, data la ridotta distanza della sede di posa dei cavi rispetto al camminamento per il personale addetto a ispezioni o manutenzioni sul ponte-canale;
- in comune di Rivoli, nel tratto iniziale di via Pavia lato Strada Antica di Grugliasco/corso Francia, per la presenza di edifici più incombenti sulla sede stradale;
- sempre in comune di Rivoli, su corso Allamano, ad ovest della rotonda di arrivo da via Pavia, nel breve tratto di affiancamento ad un basso fabbricato adibito a ristorazione posto fra viale e controviale.

In tutte le suddette situazioni si prevede l'utilizzo di canalette schermanti in materiale ferromagnetico.

Per quanto riguarda invece le buche giunti, è stato previsto di utilizzare soluzioni schermanti di tipo conduttivo, allo scopo di non superare il valore del limite d'esposizione di 100 μ T nella zona immediatamente soprastante la buca giunti e nello stesso tempo contenere la larghezza della fascia DPA. Si ricorrerà preferenzialmente a soluzioni schermanti conduttive passive ad alto accoppiamento magnetico (sistema HCPL), con i seguenti accorgimenti:

- dato l'elevato valore della portata in corrente di progetto, onde evitare influenze termiche penalizzanti la portata, disporre i conduttori schermanti non a contatto con i cavi di potenza, ma stesi in piano immediatamente al di sotto delle piastre di copertura di ogni giunto;
- prevedere 4 conduttori schermanti per ogni fase, con un rapporto k di accoppiamento al toroide pari a 2; in questa maniera la corrente massima in transito su ogni conduttore schermante non supera i 200 A ed è compatibile con l'utilizzo di sezioni in rame di uso corrente (240 mmq).

4.8.4.3 Quadro riepilogativo di sintesi

In conclusione si evidenzia che l'attuazione delle opere in progetto, comprese le opere di mitigazione descritte per la linea in cavo, non evidenzia situazioni di potenziale attenzione per quanto riguarda la salute pubblica e nel complesso definisce un bilancio di potenziali impatti positivo conseguente alla demolizione di tratti di linea aerea prossimi ad abitazioni.

4.9 PAESAGGIO

4.9.1 Inquadramento territoriale

La *Carta dei paesaggi agrari e forestali* della Regione Piemonte (figura 4.9/1) suddivide il territorio regionale in Sistemi, Sottosistemi e Sovraunità di paesaggio.

Le opere in progetto interessano prevalentemente il sistema del paesaggio dell'Alta Pianura caratterizzato da vaste estensioni di terre piane poste in genere a ridosso dei rilievi e a questi raccordate da una larga fascia pedemontana. Il sistema dell'Alta Pianura presenta ancora pendenze e dislivelli apprezzabili ad occhio nudo. Questo territorio, che presenta marcati segni delle trasformazioni subite da parte dell'uomo per migliorarne la produttività, è percorso da una fitta rete irrigua. Gli ordinamenti agrari, condizionati da limiti pedologici, assumono caratteri di intensività solo nei settori più produttivi e discosti dalla cerchia alpina.

Le opere in progetto interessano, in maniera più limitata, il sistema del paesaggio dell'anfiteatro morenico e dei bacini lacustri connotato da rilievi collinari prodotti dai fenomeni glaciali, più o meno estesi e consistenti. L'area di interesse riguarda una zona di pianura allo sbocco vallivo della Val Susa, che ha conosciuto una capillare penetrazione agraria ovunque le condizioni del rilievo lo hanno consentito, sovente ritagliata in stretti corridoi intermorenici.

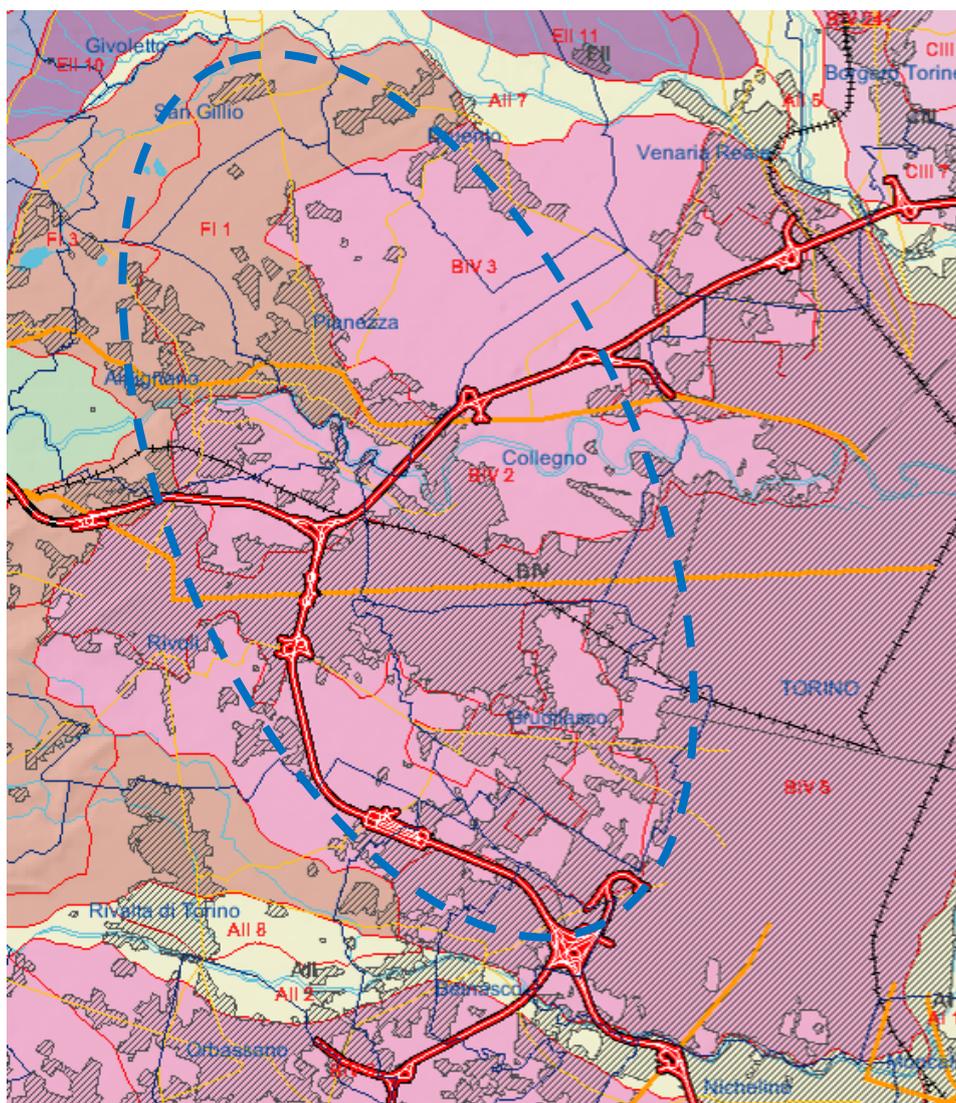
Nel dettaglio l'area d'intervento interessa il sottosistema dell'alta pianura torinese e il sottosistema degli anfiteatri morenici pedemontani, posto a nord del primo.

I tratti caratterizzanti di questo sottosistema sono l'elevato grado di antropizzazione storica, con il sistema di centri minori localizzati a nord della conurbazione torinese, all'interno di un contesto in cui permane una consolidata connotazione agraria.

Questo ambito confina a sud con le zone in trasformazione della periferia metropolitana, caratterizzate dalla presenza di vie di rapida comunicazione, agglomerati produttivi e commerciali, e dalla latente espansione delle zone residenziali di margine. Ancora più a sud il paesaggio delle aree di intervento acquisisce le caratteristiche propriamente urbane dei centri maggiori (Alpignano, Pianezza, Rivoli, Collegno e Grugliasco) del settore ovest dell'area metropolitana.

La successiva figura illustra la morfologia dell'area in cui ricadono gli interventi l'opera in progetto e ne pone in evidenza il profilo piano, leggermente ondulato a nord della Dora Riparia; a sud l'andamento del terreno è più mosso, per la presenza delle ultime propaggini della dorsale morenica di Rivoli.

La morfologia dell'area è inoltre caratterizzata dalla presenza del fiume Dora Riparia, che, superata la strettoia tra la piana di Collegno – Rivoli in destra idrografica e quella di Alpignano – Pianezza in sinistra, in questo punto sbocca nella pianura a ovest di Torino. L'ambito fluviale, marcatamente inciso, si colloca ad una quota di circa 20 metri inferiore rispetto a quella delle zone circostanti.



SISTEMI DI PAESAGGIO		SOTTOSISTEMI DI PAESAGGIO	
A -	RETE FLUVIALE PRINCIPALE	I	BASSO CORSO DEL PO PRINCIPALI TRIBUTARI DEL PO E DEL TANARO
		II	DCRA BALTEA
		III	ALTO CORSO PIANO DEL PO, DEL TANARO E DEI SUOI AFFLUENTI
		IV	MEDIO E BASSO CORSO DEL TANARO
		V	
B -	ALTA PIANURA	I	CUNEESE CENTRALE
		II	PINEROLESE
		III	TORINESE - CANAVESE
		IV	FASCIA ESTERNA ALL'ANFITEATRO MORENICO
		V	ALTO NOVARESE
		VI	ALESSANDRINO
C -	MEDIA PIANURA	I	CUNEESE SETTENTRIONALE ED ORIENTALE
		II	CARIGNANESE - BRAIDESE - TORINESE
		III	BASSO CANAVESE
		IV	BASSO NOVARESE - VERCELLESE - CASALESE
		V	NOVARESE ORIENTALE
D -	MEDIA PIANURA (MERIDIONALE ORIENTALE)	I	TORTONESE - VOGHERESE
E -	TERRAZZI ALLUVIONALI ANTICHI	I	PIANALTI CUNEESEI E DEL PINEROLESE
		II	PIANALTI CUNEESEI, DEL PINEROLESE E DEL CARMAGNESE
		III	VAUDE
		IV	BARAGGE
		V	TERRAZZI ALESSANDRINI
F -	ANFITEATRI MORENICI E BACINI LACUSTRI	I	RIVOLI - AVIGLIANA
		II	EPREDIESE
		III	CUSIO - VERBANO

Figura 4.9/1 – Carta dei paesaggi agrari e forestali del Piemonte

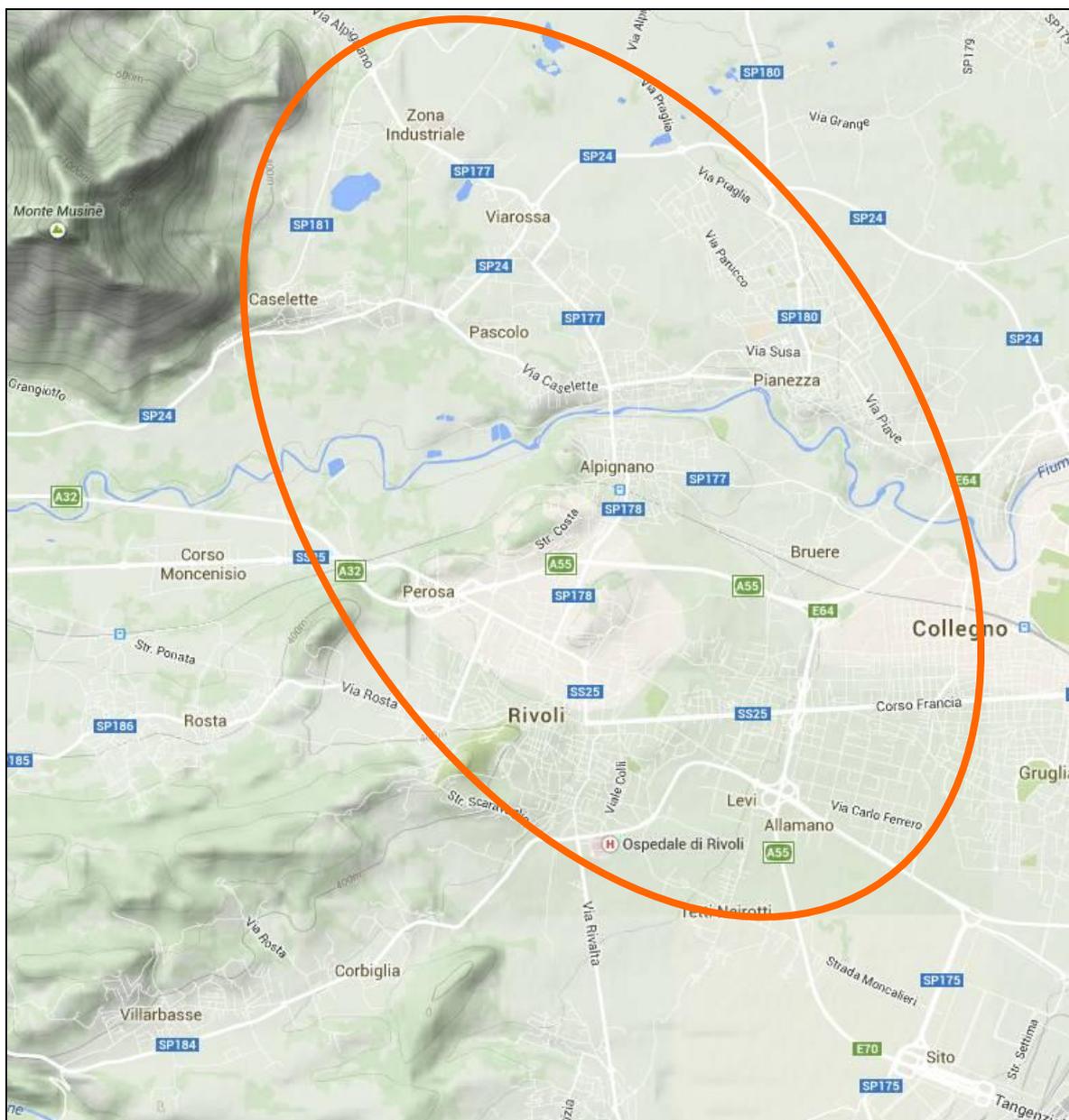


Figura 4.9/2 – Morfologia dell'area

4.9.2 Lineamenti del paesaggio locale

La documentazione fotografica riportata in paragrafo 1.2.2, nonché le viste fotografiche e i foto inserimenti riportati in allegato al presente capitolo, illustrano le caratteristiche del paesaggio locale in cui si collocano le linee in esame. Si rimanda inoltre alla tavola DE22231A1BAX00014 *Paesaggio, beni storico architettonici – Percezione visiva*.

Le linee elettriche interessate dalle opere in progetto ricadono all'interno di due vasti ambiti: quello visuale corrispondente alle zone agricole ad ovest e a nord dell'Autostrada Tangenziale di Torino e quello a carattere urbano, attraversato dall'Autostrada Tangenziale Nord di Torino, e compreso tra Pianezza, Alpignano, Rivoli, Collegno.

Le aree corrispondenti alle zone agricole ad ovest e a nord dell'Autostrada Tangenziale di Torino si

connotano per essere un terrazzo sulla valle in cui scorre la Dora Riparia e per raccordare, con un leggero declivio, l'area metropolitana torinese con la fascia dei rilievi pedemontani. Si tratta di un paesaggio che presenta ampie visuali favorite dalla morfologia pianeggiante e dalle colture prevalentemente a prato o a seminativo. La percezione visiva ad ampio raggio è tuttavia delimitata e frammentata dalle fasce di vegetazione, prevalentemente arbustiva, che crescono lungo il fitto reticolo irriguo e lungo la viabilità locale.

Nel settore in esame questo paesaggio risulta compromesso da alcuni elementi detrattori, in primo luogo costituiti da insediamenti residenziali recenti localizzati lungo le principali strade locali che determinano una maggiore frammentazione del paesaggio agricolo. Ulteriori elementi detrattori sono rappresentati dallo sfondo pressoché continuo degli insediamenti commerciali che sono stati attuati lungo l'autostrada Tangenziale di Torino, trasformandola in vetrina espositiva e pubblicitaria, nonché dalle numerose linee ad alta tensione che si diramano dalla Stazione Elettrica di Pianezza.

Le aree corrispondenti al secondo settore si caratterizzano per la presenza pressoché continua della componente insediativa, interrotta soltanto dalla fascia perfluviale della Dora Riparia. Questa continuità degli insediamenti si presenta, a seconda delle zone, con un tessuto residenziale a media e alta densità, localmente interrotto da settori a residuale uso agricolo. Il tessuto urbano residenziale si connota per uno sviluppo stratificato (architetture storiche si avvicendano ad espansioni recenti) in cui Corso Francia rappresenta uno degli assi prospettici più rilevanti per la conurbazione torinese.

Nelle zone più a sud di questo settore dell'area di intervento, tra la tangenziale di Torino e corso Allamano, è localizzata una estesa area industriale. L'area industriale a sud non presenta elementi di filtro visivo di margine e di separazione rispetto alle aree agricole e al contesto urbano limitrofo.

4.9.3 Beni storico - architettonici

Nell'ambito territoriale considerato per lo studio paesaggistico i beni storico architettonici sono costituiti esclusivamente dalle componenti di interesse testimoniale di alcuni complessi agricoli. Si veda in merito l'allegata tavola DE22217A1BAX10014 *Paesaggio, beni storico architettonici – Percezione visiva*.

4.9.4 Percezione visiva e visibilità

Nel vasto ambito percettivo in cui si collocano le opere di prevista attuazione non sono presenti punti panoramici. La percezione visiva è pertanto legata agli insediamenti esistenti (insediamenti rurali – residenziali nella piana agricola, zone residenziali di Pianezza, zone in parte residenziali e in parte industriali di Rivoli), e soprattutto alla percorrenza della viabilità.

Tra la viabilità locale si evidenzia in particolare come corridoio percettivo la variante stradale agli abitati di Pianezza e Alpignano, di più recente realizzazione, che presenta un andamento ondulato per la necessità di superare la viabilità locale e di conseguenza, nei tratti più rilevati offre visuali a raggio più ampio. Si tratta di un corridoio molto frequentato, in quanto, per il suo collegamento alla rete autostradale e alle possibilità di raccordo con la principale viabilità della città di Torino, è diventato uno dei principali percorsi di relazione tra la valle di Susa e l'area metropolitana.

Da sottolineare la diretta percezione visiva dei tratti di elettrodotto esistente, di prevista demolizione, collocati all'interno o ai margini delle zone abitate di Pianezza, Alpignano e Rivoli.

Sempre in ambito urbano, il principale asse di comunicazione tra Rivoli e Torino è costituito dall'asse di Corso Francia; di rilevanza paesaggistica per l'importanza che ricopre come asse prospettico (castello di Rivoli-Superga), è uno dei principali elementi identitari della conurbazione ovest di Torino.

La linea T.216-T.217, esistente e di prevista demolizione, percorre il nodo in cui corso Francia attraversa la Tangenziale di Torino: si tratta senza dubbio del punto in cui si hanno le condizioni di maggiore visibilità, sia per le caratteristiche dei sostegni, di particolare altezza per la presenza di infrastrutture e insediamenti, sia per l'incombere dell'edificato circostante, sia per la visibilità dai corridoi visuali costituiti dalle due infrastrutture.

Un ulteriore punto di elevata percezione visiva, sia per la frequentazione (ivelli di traffico), sia per l'ampiezza delle visuali, è costituito da corso Allamano (Rivoli) punto in cui termina il tratto in demolizione delle linee congiunte T.216-T.217.

La percorrenza della viabilità strettamente locale, sia per le caratteristiche di quest'ultima (livelletta radente, talora in trincea, presenza di vegetazione spontanea di bordo strada) offre possibilità visuali di più ridotto raggio in ambito agricolo; allo stesso modo anche in ambito urbano la visibilità locale è limitata dalla presenza del continuo costruito.

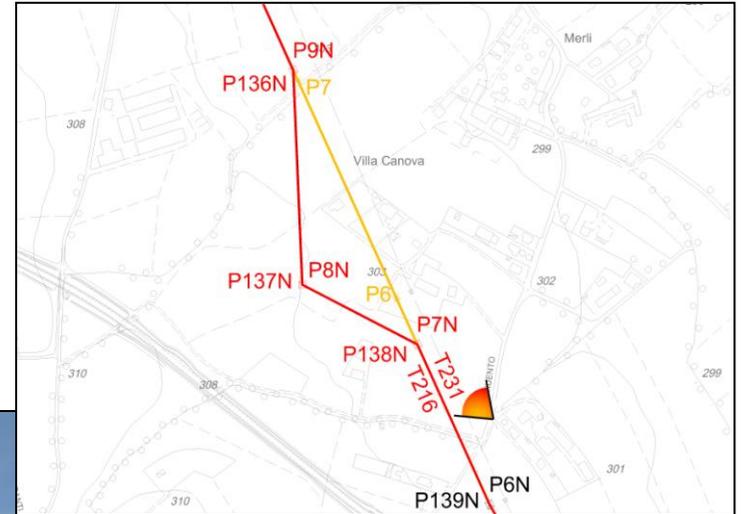
L'ambito fluviale della Dora Riparia, uno dei principali elementi che connotano il paesaggio, si presenta associato ad una consistente fascia di vegetazione ripariale, mentre nelle zone più urbane, risulta circoscritto da profonde e incise sponde artificiali. La percezione del fiume è limitata ad un circoscritto intorno per via dei dislivelli dovuti all'incisione delle acque sul terreno; di maggiore ampiezza percettiva risulta la vegetazione ripariale che sviluppandosi anche con arbusti elevati permettono di riconoscere l'ambito anche a distanze più rilevanti.

4.9.5 Caratteristiche degli impatti potenziali dell'opera sulla componente

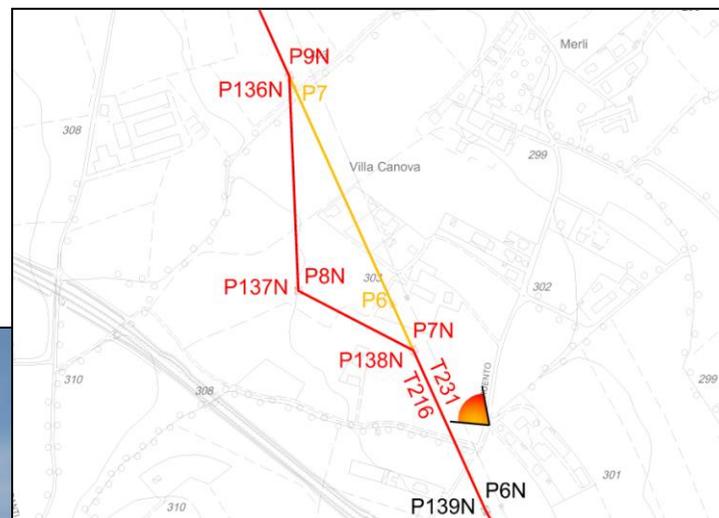
Nel complesso la realizzazione delle opere in progetto dà luogo, dal punto di vista paesaggistico, ad un bilancio positivo in quanto:

- gli interventi di demolizione previsti consentono di liberare dalla incumbente presenza di tralicci e conduttori estesi settori di area urbana e corridoi visuali di elevata frequentazione;
- il nuovo assetto progettuale, derivante da scelte strategiche di riassetto delle linee, si configura pertanto come intervento di riqualificazione paesaggistica, per la maggior estensione dei tratti demoliti rispetto a quelli di nuova realizzazione e per la soppressione di tratti di linea prossimi a viabilità frequentata e nuclei abitati;
- il tracciato aereo di nuova realizzazione segue il tracciato di un elettrodotto esistente con le stesse caratteristiche dimensionali ed inoltre si allontana, in due punti, da insediamenti esistenti;
- nel complesso della linea aerea di nuova realizzazione si hanno interferenze con la vegetazione solo in un punto di collocazione obbligata di un sostegno; questa interferenza verrà compensata con la sistemazione a verde del sito liberato dal sostegno sostituito;
- nell'attuazione del nuovo tracciato aereo verranno seguiti basilari criteri di attenzione paesaggistica, in particolare nella tesatura dei conduttori e delle funi di guardia, per evitare estese interferenze con gli usi del suolo in atto;
- il tracciato dell'elettrodotto in cavo utilizza, per l'attraversamento della Dora Riparia, un manufatto esistente, evitando in questo modo di realizzare un nuovo fattore di intrusione visiva;
- le aree di cantiere, sia per la realizzazione dell'elettrodotto in cavo, sia per la realizzazione dei nuovi sostegni, saranno oggetto di immediati interventi di ripristino, così come verrà ripristinata la copertura del suolo in corrispondenza dei sostegni dismessi.

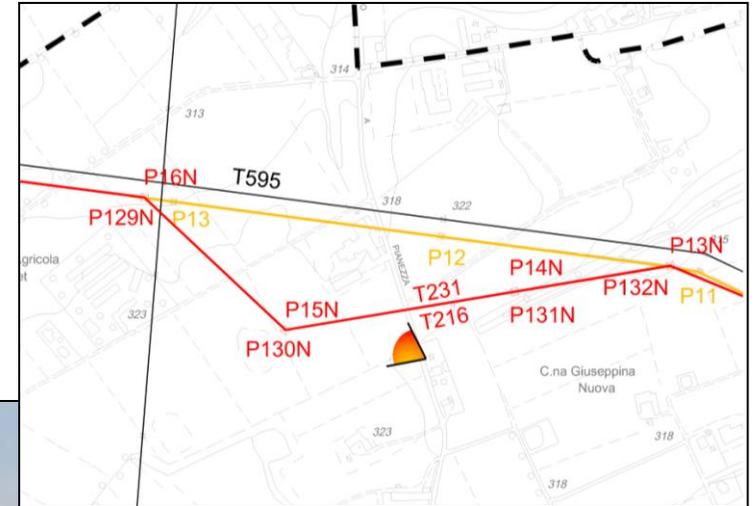
Allegato: Fotoinserimenti



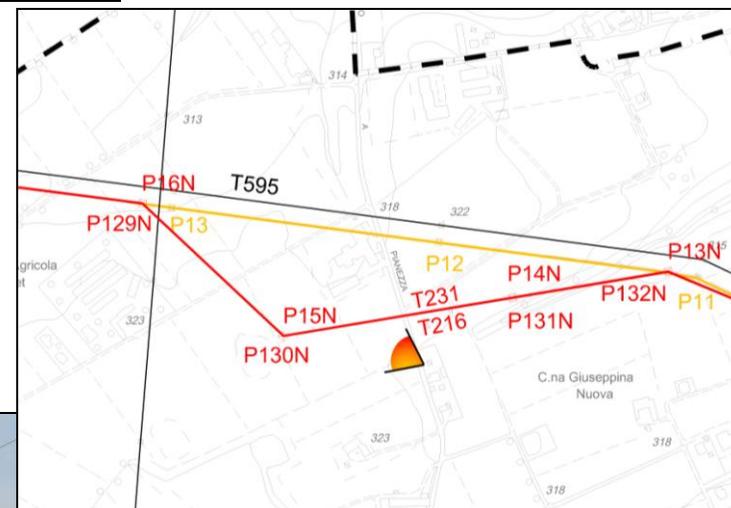
Fotoinserimento 1: Linee T.231-T.216 - Stato attuale - La visuale corrisponde al tratto in corrispondenza all'attuale sostegno P6



Fotoinserimento 1: Linee T.231-T.216 – Situazione di progetto - La visuale corrisponde al tratto in corrispondenza dei futuri sostegni P7N-P138N e P8N-P137N; in questo tratto il tracciato viene deviato per allontanare la linea elettrica dall'insediamento rurale-residenziale collocato sulla destra



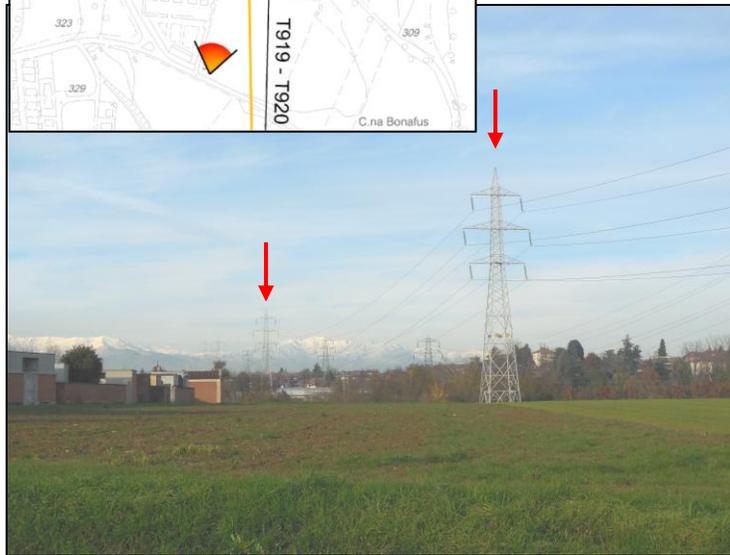
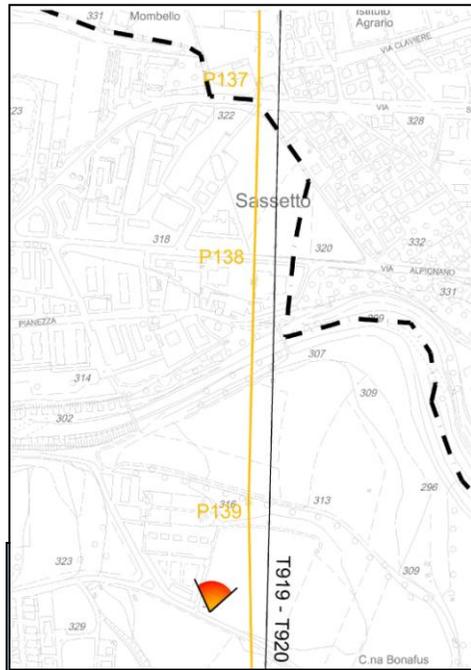
Fotoinserimento 2: Linee T.231-T.216 - Stato attuale - La visuale corrisponde al tratto in corrispondenza all'attuale sostegno P13 della linea T.231; in questo tratto il tracciato della linea si sviluppa parallelamente alla linea T.595



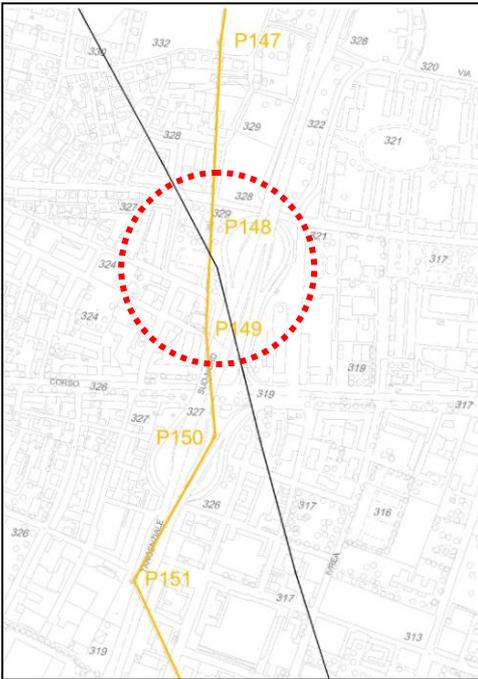
Fotoinserimento 2: Linee T.231-T.216 – Situazione di progetto - La visuale corrisponde al tratto in corrispondenza dei futuri sostegni P15N-P130N e P16N-P129N; in questo tratto il tracciato viene deviato per allontanare la linea elettrica dall'insediamento produttivo collocato sulla destra



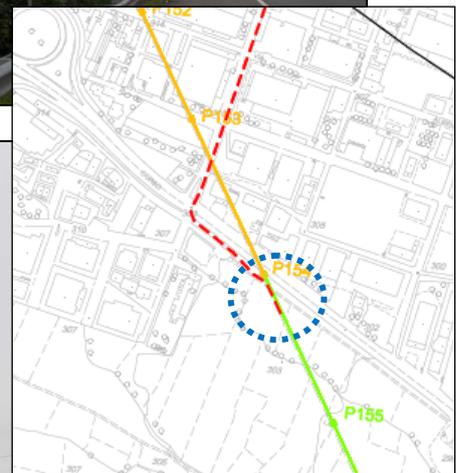
Fotoinserimento 3: Linea T.217 – La ripresa fotografica illustra i benefici in termini di riqualificazione del paesaggio urbano dell'abitato di Pianezza conseguenti alla demolizione dell'elettrodotto esistente



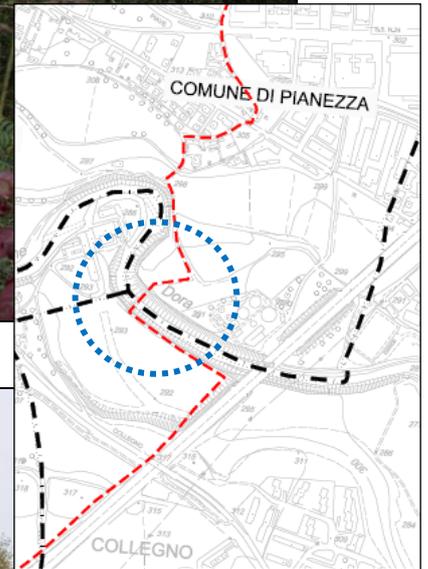
Fotoinserimento 4: Linee T.216-T.217 – La ripresa fotografica illustra i positivi effetti derivanti dalla demolizione dell'elettrodotto esistente in Comune di Alpignano nelle prossimità dell'attraversamento della Dora Riparia



Fotoinserimento 5: Linee T.216-T.217 – La ripresa fotografica (fonte: Bing maps) illustra gli effetti derivanti dalla demolizione dell'elettrodotto esistente in Comune di Rivoli nel tratto di attraversamento delle zone densamente insediate a ridosso dell'autostrada Tangenziale di Torino



Fotoinserimento 6 – Linea T.213 Vista del traliccio n. 154 – stato attuale e stato di progetto come sostegno portaterminali. Il sostegno costituisce il punto di raccordo tra il tratto in cavo di nuova realizzazione e il tratto residuo del tracciato delle linee T.216-T.217, tra di loro integrate, che raggiunge la Stazione Elettrica di Grugliasco. Il sostegno rappresentano si colloca lungo un corridoio di elevata percezione visiva (corso Allamano).



Fotoinserimento 7 – Linea T.213 attraversamento della Dora Riparia. La fotosimulazione rappresenta la vista ravvicinata da sud-est del ponte-canale, da dove è possibile apprezzare il lato a valle interessato dalla modifica, e l'accesso al ponte da sud, da cui si vede il carter che protegge il cavo fissato al parapetto. Dalle due immagini appare chiaro come il passaggio fuori terra del cavo, grazie all'utilizzo del ponte-canale esistente, sia risolto senza incidere sui caratteri paesaggistici di pregio dell'ambito interessato.

4.10 ARCHEOLOGIA

4.10.1 Premessa

Si riprendono di seguito le conclusioni delle Verifiche preventive di interesse archeologico relative rispettivamente al progetto "Linea 220 kV T216 Rosone – Pianezza, linea 220 kV T231 Piossasco Pianezza, nuovo tratto in ingresso alla stazione Pianezza" (elaborato RE22231A1BAX00003) e al progetto T.213 Pianezza – Grugliasco (elaborato RV22213A1BAX100005), ai quali si rimanda per eventuali approfondimenti.

4.10.2 Linee 220 kV T216 Rosone – Pianezza e T231 Piossasco Pianezza

La frequentazione dell'area in esame in epoca preistorica è testimoniata dalle sepolture databili all'età del Bronzo tardo rinvenute presso la Strada campestre della Varda (Collegno) e dalle coppelle incise sul grande masso, denominato Masso Gastaldi, sito in via Bartolomeo Gastaldi a Pianezza. Per l'epoca preromana si sottolinea la presenza dell'idronimo Dora e del toponimo Druento, che sembra derivi da un nome preromano. Importanti attestazioni riguardano il periodo romano: il toponimo di Alpignano è un probabile prediale e nel suo territorio comunale sono segnalati vari rinvenimenti archeologici riconducibili ad insediamento e nuclei di necropoli. A Pianezza, nonostante sia attestata nei documenti solo a partire dal 985, l'area archeologica presso la pieve di San Pietro ha restituito importanti testimonianze di una continuità di insediamento dal I secolo d.C. ed indizi che postulano la presenza di un sacello paleocristiano.

Sulla base dei dati bibliografici, si è cercato di riprodurre la maglia di centuriazione dell'agro di *Augusta Taurinorum* che in età romana doveva interessare tutto il territorio oggetto dello studio con esclusione dei settori limitrofi ai fiumi in quanto si può supporre che la fascia perifluviale sia rimasta esclusa dall'assegnazione delle centurie.

Il paesaggio agrario dei territori centuriati doveva essere caratterizzato da piccole proprietà, qua e là aggregate secondo la più antica struttura rurale articolata in *vici* e in *pagi*.

Una centuria (la cui dimensione media era 710 x 710m) era pari a 20x20 *actus*, corrispondenti a 200 *iugera* cioè 50 ettari e considerando che nelle deduzioni coloniali note la media di assegnazione a famiglia era di 100 *iugera*, si può ritenere che in ciascuna centuria erano situate due fattorie. Per quanto riguarda la posizione degli edifici rustici, essi prevalentemente erano localizzati nei pressi dei *limites* utilizzati quali strade di collegamento vicinale, ed in particolare presso gli incroci. Nel territorio comunale di Pianezza sono stati rinvenuti insediamenti rustici in località Grange, in località Cascina Regis e in Via Grange e Druento.

Le sepolture stesse venivano praticate presso i *limites*, in qualità di strade vicinali, come pure presso le viabilità maggiori, di cui si è riportata in cartografia un'ipotesi ricostruttiva. Le due strade principali erano sicuramente quella che uscendo dalla porta Segusina di Torino passava a nord di Pianezza transitando per l'attuale via Regina Margherita, e quella che, sempre uscendo dalla medesima porta, raggiungeva la *statio ad quintum* a Collegno e presumibilmente Pianezza nella zona della pieve di San Pietro, area in cui le indagini archeologiche hanno restituito testimonianze di una continuità d'insediamento dal I sec. d.C. all'altomedioevo ed indizi che postulano la presenza di un sacello paleocristiano. Si noti che un asse di centuriazione collega le due strade passando proprio per questa pieve e lungo il suo tracciato sono stati localizzati due edifici rustici romani: non si esclude pertanto che questo *limes* fosse utilizzato quale asse di collegamento tra le due strade.

Nell'epoca barbarica ed altomedievale sembra, sulla base dei toponimi, che ampie aree vennero lasciate incolte o riconquistate dai boschi. La destinazione agricola del territorio riprese in epoca medievale. A questo periodo risalgono il toponimo di Pianezza e forse anche San Gillio che si ipotizza fosse in origine uno stanziamento monastico dipendente dall'ospizio o priorato di S. Egidio.

La maggior parte degli insediamenti agricoli attualmente esistenti nella fascia di territorio tra i comuni di Alpignano, Pianezza e San Gillio sono rappresentati nelle cartografie tra la fine del XVIII secolo e l'inizio del XIX secolo. Si noti come in molti casi siano localizzati nei pressi degli assi di centuriazione della loro ipotesi ricostruttiva.

Si può pertanto ritenere che la vocazione agricola dell'area rimonti all'età romana e che il paesaggio abbia mantenuto sin da allora la presenza di casolari sparsi e aggregati insediativi di piccole dimensioni, fino all'espansione edilizia di età contemporanea.

Il **rischio archeologico assoluto** valuta il grado di rischio areale e non puntuale. Alla luce di quanto esposto in questo studio, il territorio oggetto di quest'indagine è a potenziale rischio archeologico assoluto alto.

Il **rischio archeologico relativo** valuta il grado di rischio rispetto alle profondità di scavo previste dal progetto.

A tal fine bisogna tenere conto dei seguenti capisaldi:

- Pianezza - Chiesa di S.Pietro: rinvenimento di tombe romane ad una profondità variabile tra 0,90 e 1,30 m rispetto al piano di campagna .
- Pianezza – loc. Grange: rinvenimento di stratigrafia archeologica pertinente ad un'area insediativa/produttiva di età romana durante l'assistenza archeologica al cantiere per la variante alla SS 24.
- Pianezza – a est di cascina Grangiassa: rinvenimento di numerosi frammenti di laterizi di epoca romana, associati a ciottoli eterometrici, in corso di ricognizione archeologica.
- Pianezza – Via Grange e Druento: rinvenimento di edificio ed acciottolato di età romana a seguito di scavo per fognatura comunale.
- Pianezza – a sud di C.na Avenat: rinvenimento di un contesto postmedievale durante l'assistenza archeologica al cantiere per la variante alla SS 24.

Si può pertanto ritenere che la profondità del piano di campagna antico sia tale da rendere plausibile la possibilità di individuare preesistenze archeologiche già entro il primo metro dal piano di calpestio attuale.

Si è tenuto inoltre in considerazione che il territorio interessato dalle opere risulta sottoposto a centuriazione in età romana e che generalmente i rinvenimenti archeologici coevi (insediamenti rustici, sepolture) si concentrano in prossimità dei limites delle centurie.

Si presenta pertanto la seguente valutazione di rischio archeologico relativo.

Potenziale rischio archeologico relativo alto:

- Sostegno P7N della linea T231 - 138N della linea T216: il sostegno è previsto a meno di 10 metri al tracciato che secondo l'ipotesi ricostruttiva effettuata corrisponderebbe ad un asse della centuriazione utilizzato quale viabilità primaria. Lungo questo asse sono stati individuati i siti 19 e 26, relativi ad insediamenti rustici di età romana. In corso di ricognizione superficiale il terreno dove è prevista la realizzazione del sostegno era fortemente fangoso in quanto destinato al pascolo degli animali esternamente alla stalla e questo ha reso non esaustiva la survey in quella zona.
- Sostegno P10N della linea T231 - 135N della linea T216: il sostegno è previsto a circa 10 metri da un asse della centuriazione romana, all'interno di una centuria ed a una distanza di circa 250 m dal sito 22 (rinvenimento di materiale di epoca romana nel corso della ricognizione), Durante questa attività si è potuto notare che il sostegno verrebbe a localizzarsi in un'area riferibile al bordo di un terrazzo sopraelevato di circa due metri dalla strada e con al limite nord un modesto rio. L'interesse suscitato per la posizione di bordo di terrazzo, per quanto modesto, non ha trovato riscontro con alcun elemento materiale e/o pedologico per la destinazione del terreno, a prativo con copertura vegetazionale molto coprente.
- Sostegno P12N della linea T231 - P133N della linea T216: il sostegno è previsto a circa 10 metri da un asse della centuriazione romana. L'area si presenta in una posizione morfologica interessata in quanto posta su una piccola dorsale che corre in senso E-W e che si eleva di circa 8/10 metri sul piano campagna posto a sud, ma la visibilità del terreno in corso di ricognizione superficiale è risultata nulla rendendo non esaustiva la survey in quella zona.
- Sostegno P17N della linea T231 - 128N della linea T216: il sostegno è previsto a circa 40 metri da un asse della centuriazione romana. L'area si colloca su un tratto debolmente ondulato, ma la visibilità del terreno in corso di ricognizione superficiale è risultata bassa per la coltivazione a frumento in atto, rendendo non esaustiva la survey in quella zona.
- Sostegno P18N della linea T231 - 127N della linea T216: il sostegno è previsto circa sul tracciato di un asse della centuriazione romana. La visibilità del terreno in corso di ricognizione superficiale è risultata nulla rendendo non esaustiva la survey in quella zona.

Potenziale rischio archeologico relativo medio:

- Sostegno P8N della linea T231 -137N della linea T216: il sostegno è previsto a circa 114 m dal tracciato che secondo l'ipotesi ricostruttiva effettuata corrisponderebbe ad un asse della centuriazione utilizzato quale viabilità primaria. Circa alla medesima distanza da questo asse, 760 m più ad ovest, durante l'assistenza archeologica al cantiere per la variante alla SS 24, è stata individuata un'area insediativa/produttiva di età romana (sito 18). In corso di ricognizione superficiale il terreno dove è prevista la realizzazione del sostegno era recintata ed adibita a pascolo con visibilità nulla della superficie, fatto che ha reso non esaustiva la survey in quella zona.

- Sostegno P11N della linea T231 - 134N della linea T216: il sostegno in esame risulterebbe posizionato al centro della medesima centuria dove verrebbe collocato il sostegno P10-135N e in cui è stato effettuato il rinvenimento di materiale di epoca romana nel corso della ricognizione (sito 22), rinvenimento localizzato ad una distanza di circa 240 m. Si noti però che il rinvenimento segnalato sembra nei pressi di un piccolo rivo che transita a 50 m di distanza dal sostegno P11-134N.
- Sostegno P15N della linea T231 - 130N della linea T216: il sostegno è previsto ad almeno 120 metri dagli assi della centuriazione romana secondo l'ipotesi ricostruttiva effettuata. In corso di ricognizione superficiale il terreno dove è prevista la realizzazione del sostegno era coltivato a frumento con bassa visibilità del terreno, fatto che ha reso non esaustiva la survey in quella zona. Si sono notate unicamente alcuni grossi ciottolosi in continuità con il tratturo adiacente senza elementi materiali associati.
- Sostegno P16N della linea T231 - 129N della linea T216: il sostegno è previsto ad almeno 200 metri dagli assi della centuriazione romana secondo l'ipotesi ricostruttiva effettuata. In corso di ricognizione superficiale il terreno dove è prevista la realizzazione del sostegno era coltivato a frumento con bassa visibilità del terreno, fatto che ha reso non esaustiva la survey in quella zona.
- Sostegno P19N della linea T231 - 126N della linea T216: il sostegno è previsto a circa 60 m dagli assi della centuriazione romana secondo l'ipotesi ricostruttiva effettuata. In corso di ricognizione superficiale il terreno dove è prevista la realizzazione del sostegno era a visibilità nulla fatto che ha reso non esaustiva la survey in quella zona.

Potenziale rischio archeologico relativo basso:

- Sostegno P9 della linea T231 - 136N della linea T216: l'area in cui è prevista la sua edificazione rientra nell'area centuriata in età romana e, sulla base della ricostruzione della divisione agrimensoria, in una posizione centrale della centuria. La visibilità del terreno in corso di survey è risultata discreta e non sono state individuate preesistenze archeologiche.
- Sostegno P13 della linea T231 - 132N della linea T216: l'area in cui è prevista la sua edificazione rientra nell'area centuriata in età romana e, sulla base della ricostruzione della divisione agrimensoria, in una posizione centrale della centuria. La visibilità del terreno in corso di survey è risultata discreta e non sono state individuate preesistenze archeologiche.
- Sostegno P14 della linea T231 - 131N della linea T216: l'area in cui è prevista la sua edificazione rientra nell'area centuriata in età romana e, sulla base della ricostruzione della divisione agrimensoria, ad una distanza di almeno 160 m dal limite ovest della centuria. La visibilità del terreno in corso di survey è risultata nulla per l'attuale coltivazione a frumento; si è peraltro constatato che la superficie è debolmente inclinata verso un fosso che lo delimita a sud.

Le suddette condizioni di rischio sono mitigabili con gli opportuni accorgimenti in fase di scavo che la competente Soprintendenza riterrà di adottare.

4.10.3 Linea T.213 Pianezza – Grugliasco

Si evidenzia che:

- nessuna parte delle opere in progetto insiste su aree di ritrovamento note
- nessuna parte delle opere in progetto insiste su aree a vincolo archeologico
- nessuna parte insiste su toponimi sensibili.

Le caratteristiche geomorfologiche dell'area documentano un territorio stabile, in generale con un basso tasso di erosione dei suoli, e con caratteristiche ottimali, mantenutesi costanti nel tempo, per l'insediamento e lo sfruttamento agricolo. La forte incidenza di contesti urbanizzati nell'area interessata dalle opere, hanno in corrispondenza dei fabbricati comportato notevoli rimozioni di eventuali depositi di interesse archeologico: lungo le vie attraversate dalle nuove linee interrato in progetto, si prevede che eventuali scavi già realizzati in passato per sottoservizi possano aver in parte danneggiato l'estensione di eventuali livelli di interesse.

L'analisi storico-archeologica dell'area in esame delinea una diffusione capillare di ritrovamenti, principalmente di età romana, molti dei quali posti ad una distanza inferiore o di poco superiore al chilometro rispetto al tracciato del cavidotto.

Tra questi il ritrovamento più prossimo risulta il n. 19, un'area necropolare di I secolo d.C. alla quale doveva nelle immediate vicinanze afferire un abitato e la viabilità secondaria. In questo settore si evidenzia poi il margine di uno dei terrazzi della Dora, contesto potenzialmente prescelto per un insediamento.

L'area tra corso Allamano e via Asti non presenta, in un raggio di 1 km ritrovamenti noti.

Il cavidotto in progetto risulta poi certamente interferire con i percorsi viari che da Torino risalivano la Val di Susa, sviluppati nell'area in senso E-W: la ricostruzione del loro esatto tracciato non è ad oggi possibile,

tuttavia una serie di ritrovamenti certamente connessi con le strade, ne suggeriscono a tratti la collocazione. Il tracciato del *cursus publicum* dovrebbe, nell'area in oggetto, coincidere all'incirca con corso Francia e piegare, all'altezza della chiesa di San Massimo in direzione di cascine Vica, forse in parte andando a coincidere con via Pellice, interessata dal cavidotto.

La strada in sinistra di Dora, indiziata da una serie di ritrovamenti a E della tangenziale, superata questa doveva dirigersi a Pianezza attraverso l'area industriale attraversata dal cavidotto, con un tracciato, sulla base delle attuali conoscenze, non ricostruibile con maggior dettaglio.

Nel settore in sponda sinistra della Dora, oltre a presentare per le sue caratteristiche topografiche un potenziale insediativo elevato, sono emersi alcuni elementi dalla survey e dall'analisi aerofotografica che potrebbero essere rivelatori di preesistenze ormai interamente interrato. La presenza della sorgente della Gorisa potrebbe avere avuto funzione catalizzante per un percorso secondario proveniente dalla via della Varda.

Gli elementi esposti consentono quindi di definire come generalmente elevato il livello di presenza di resti archeologici nel sottosuolo lungo tutta la tratta del cavidotto, ipotizzabili come consistenti genericamente in livelli relativi a piani d'uso (terreni antropici frammentati a materiali sparsi), a fosse, canali e a buche di palo, selciati stradali ed a evidenze più facilmente riconoscibili, quali strutture murarie e contesti necropolari.

La mancanza di informazioni puntuali già note in stretta relazione con il cavidotto e la copertura dei suoli, pressoché continua lungo tutto il tracciato, che ha impedito di raccogliere nuovi dati circa l'eventuale presenza di materiali affioranti non consentono di dettagliare l'indice di rischio se non per macroaree.

Si ritiene che i sondaggi geognostici a sezione aperta in programma in fase esecutiva ogni 500 m lungo il tracciato a ridosso delle opere di scavo, possano contestualmente fornire notevoli elementi in funzione della valutazione del rischio.

Al momento il livello di conoscenza dell'area in oggetto è limitato ad osservazioni indirette, che non hanno potuto tenere conto di prospezioni o sondaggi nel sottosuolo, ulteriore circostanza che aumenta il fattore di incertezza sulla previsione della eventuale sussistenza di depositi di interesse archeologico, influenzando sulla determinazione del livello di rischio.

In conclusione:

Per i motivi suddetti, l'indice di **rischio archeologico assoluto** della presenza di depositi o di elementi di interesse archeologico nell'area di intervento è modulato in due distinti livelli:

- rischio assoluto medio alto da corso Allamano a via Acqui
- rischio assoluto alto da via Acqui alla stazione elettrica di Pianezza.

Poiché tutte le opere previste necessitano di operazioni di scavo, sussiste in modo pressoché costante la possibilità di interferenza con resti antichi.

Si considera pertanto l'indice di **rischio archeologico relativo** alla tipologia delle opere di interferire con manufatti e depositi di interesse archeologico del tutto coincidenti con agli indici di rischio assoluto, fatta unica eccezione per il tratto in cui il cavidotto passerà sul ponte-canale del consorzio Aida sulla Dora, lavorazione che comporta un livello di rischio archeologico NULLO.

Si presenta pertanto la seguente valutazione di rischio archeologico relativo.

- rischio archeologico relativo nullo nel tratto coincidente allo sviluppo del cavidotto sul ponte-canale del consorzio Aida sulla Dora.
- rischio archeologico relativo medio – alto da corso Allamano a via Acqui
- rischio archeologico relativo alto da via Acqui al ponte-canale del consorzio Aida sulla Dora e dal ponte canale sulla Dora alla stazione elettrica di Pianezza.

La programmazione della presenza di un archeologo specializzato nel corso della realizzazione dei sondaggi geognostici in programma in una fase immediatamente a ridosso delle opere, consentirebbe di accertare l'eventuale presenza di depositi archeologici e di definirne la natura e lo sviluppo in verticale, contenendo così i costi e i tempi legati all'impiego di mezzi e maestranze.

5 QUADRO RIEPILOGATIVO E BILANCIO DI IMPATTO

Il bilancio dell'intervento nel suo complesso sarà il seguente:

- costruzione di 6,3 km di linea in cavo,
- demolizione di 49 sostegni, ricostruzione di 14 sostegni;
- demolizione di circa 15 km di linea e ricostruzione di circa 4,05 km, che diventano 5,45 km con i tratti di estremità ritesati.
-

Nel prospetto di seguito riportato si riprendono le valutazioni esposte nelle diverse parti dello studio, fornendo un quadro di sintesi degli impatti previsti.

Nel complesso si evidenzia un quadro di compatibilità ambientale delle opere in progetto conseguente:

- all'assenza di interferenze con aree protette;
- alla coerenza con gli strumenti di pianificazione del territorio e urbanistici, per la maggiore lunghezza dei tratti in demolizione rispetto a quelli di nuova costruzione, con la conseguente riduzione delle servitù, dei condizionamenti sulle attività e delle modificazioni del contesto paesaggistico e territoriale – urbanistico;
- alla presenza di situazioni di impatto positivo, con particolare riferimento alle componenti Paesaggio e Salute pubblica, e la sostanziale assenza di impatti negativi non mitigabili.

Profilo ambientale di valutazione	Modificazioni ambientali indotte dalle opere in progetto	Valutazione di impatto
Vincoli territoriali - ambientali	Si evidenzia l'assenza di interferenze con aree protette. Un tratto del tracciato in ricostruzione, corrispondente allo stesso in demolizione, nonché un tratto della linea in cavo, si colloca in zone soggette a vincolo paesaggistico e ambientale; considerando anche gli altri tratti in demolizione si riduce l'estensione dei tratti di linea localizzati in area vincolata.	Si riduce l'estensione delle situazioni di interferenza con vincoli territoriali – ambientali.
Quadro programmatico	Il progetto si inquadra nei programmi di investimento Terna e nell'Accordo di programma per la razionalizzazione delle linee elettriche ad alta tensione nell'area di Torino sottoscritto con la Regione Piemonte e il Comune di Torino. Alla luce delle considerazioni esposte nei diversi paragrafi non si riscontrano elementi di incompatibilità con i diversi strumenti di pianificazione territoriale paesaggistica esaminati. La prevalenza dei tracciati in demolizione rispetto a quelli di nuova costruzione costituisce in questo senso un elemento di coerenza programmatica con gli obiettivi di riqualificazione del territorio. Questa componente positiva del bilancio di impatto è particolarmente significativa a livello urbanistico per la soppressione di tratti delle linee T.216 e T.217 ricadenti in contesto urbano.	Le opere in progetto risultano coerenti con il quadro programmatico settoriale e generale
Atmosfera	Le potenziali interferenze con la componente atmosfera – qualità dell'aria sono limitate alla fase di costruzione e derivano dall'utilizzo dei mezzi di cantiere, con conseguente sollevamento di polveri e rilascio di gas di scarico. Per le linee aeree, considerando l'assenza di ricettori nelle prossimità dei sostegni di prevista nuova costruzione, gli impatti sulla componente possono essere considerati non significativi. Per i sostegni in demolizione ricadenti in area urbana, a fronte di situazioni di siccità e ventosità, il cantiere verrà	Impatti localizzati, temporanei, di ridotta entità e di breve periodo, mitigabili.

	<p>attrezzato per prevenire la diffusione di polveri mediante la bagnatura delle superfici di cantiere.</p> <p>Analoga considerazione vale per la realizzazione della linea in cavo, per la parte prevalente ricadente in zone insediate.</p>	
<p>Ambiente idrico</p>	<p>I sostegni da demolire ed i sostegni nuovi da realizzare sono in generale collocati a distanze tali dai fossi e dalle bealere da non comportare interferenze nella fase di esercizio.</p> <p>Sulla base delle classificazioni di rischio geomorfologico predisposte dai Comuni sono state tuttavia individuate due situazioni (sostegni P9N-P136N e P18N-P127N) la cui prossimità ad aree di potenziale esondazione da parte di rii minori, evidenzia l'opportunità di procedere a verifiche e approfondimenti in fase di progettazione esecutiva.</p> <p>Per quanto riguarda la linea in cavo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ si può ritenere che risulti esterna a zone esondabili dei corsi d'acqua; occorre in ogni caso considerare la possibilità che alcune aree attraversate siano lambite da ondate di piena a bassa energia e pertanto alcuni tratti di linea possano essere temporaneamente sommersi; ▪ dal punto di vista del dissesto geomorfologico, non si evidenziano particolari criticità per la linea, sia per la morfologia sub-pianeggiante, sia per le caratteristiche geotecniche dei depositi presenti. <p>La linea interrata in progetto, in corrispondenza dell'attraversamento del fiume Dora Riparia, sarà alloggiata sull'impalcato del ponte situato nei pressi dell'impianto di trattamento acque A.I.D.A. del Comune di Pianezza. La pericolosità idraulica riguardante tale attraversamento risulta mitigata dai seguenti fattori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il ponte risulta ad una quota piuttosto elevata rispetto all'alveo del Fiume Dora Riparia in riferimento ad un'eventuale onda di piena catastrofica; • non sono presenti elementi di interruzione della luce libera del ponte (pilastri) tali da inibire il deflusso della portata di piena e fare da barriera agli eventuali detriti trasportati; • il fiume, a monte dell'attraversamento, risulta marcatamente meandriforme, con la possibilità di esondazione con "taglio di meandro", prima in sinistra poi in destra orografica, ciò permette una cospicua dissipazione di energia riducendo l'onda d'urto della piena sul ponte in esame. 	<p>Impatti potenziali localizzati, mitigabili.</p>
<p>Suolo e sottosuolo</p>	<p>In considerazione della natura pianeggiante dei terreni si escludono problematiche legate a fenomeni gravitativi (frane, soliflussi, ecc.);</p> <p>Stanti gli elevati valori di soggiacenza della falda freatica, si esclude l'interazione della stessa con le opere in</p>	<p>Non si riscontrano situazioni di potenziale impatto.</p>

	progetto, sia in fase esecutiva che in fase di esercizio.	
Usi agricoli del suolo e vegetazione	<p>Sottrazione temporanea , in fase di cantiere, di porzioni di area agricola (seminativo) e di vegetazione (in particolare zone prossime alla Dora attraversate dalla linea in cavo).</p> <p>Sottrazione di limitate porzioni di terreno (quasi esclusivamente seminativo) per il posizionamento dei nuovi sostegni</p>	<p>Fase di cantiere: impatto temporaneo, di limitata estensione, soggetto a ripristino alle condizioni ante-operam.</p> <p>Nuovi sostegni: situazione migliorativa in quanto le sottrazioni di terreno dovute ai nuovi sostegni sono ampiamente compensate dal recupero delle aree dei sostegni dismessi (14 nuovi sostegni contro 49 sostegni dismessi)</p>
Fauna ed ecosistemi	<p>Emissioni sonore, aumentata frequentazione antropica in fase di cantiere.</p> <p>Pericolo di collisione tra conduttori sospesi e avifauna</p>	<p>Situazione migliorativa: riduzione dei sostegni presenti e riduzione della lunghezza totale dei conduttori sospesi.</p> <p>Impatto temporaneo per la costruzione della linea in cavo nel tratto interferente con il corridoio ecologico della Dora Riparia</p>
Rumore	<p>Situazioni di potenziale disturbo limitate alla fase di costruzione, costituite in particolare dai cantieri per la costruzione della linea T.213 e per la demolizione dei sostegni dei tratti delle linee T.216 e T.217 ricadenti in contesto urbano.</p>	<p>Impatti localizzati, temporanei, di ridotta entità e di breve periodo. In caso di superamento dei limiti di immissione previsti dalla normativa si provvede alla richiesta di autorizzazione in deroga per attività di cantiere.</p>
Salute pubblica – Campi elettromagnetici	<p>L'attuazione delle opere in progetto non dà luogo a situazioni di potenziale attenzione per quanto riguarda la salute pubblica in quanto all'interno dell'area definita dalla Distanza di Prima Approssimazione non ricadono edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore..</p> <p>Si evidenziano nel contempo i benefici conseguenti alla demolizione di tratti delle linee esistenti, sia con riferimento alla linea T.231 il cui tracciato in ricostruzione prevede due deviazioni per allontanarlo da edifici esistenti, sia con riferimento alle linee T.217 e T.216 il cui tracciato soppresso attraversa zone densamente abitate.</p> <p>Si evidenziano inoltre le soluzioni di schermatura adottate per la linea T.213 nei tratti di maggiore prossimità a insediamenti.</p>	<p>Impatto positivo, permanente.</p>
Paesaggio	<p>La realizzazione delle opere in progetto dà luogo ad un bilancio positivo in quanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gli interventi di demolizione previsti consentono di liberare dalla incombente presenza di tralicci e 	<p>Impatto positivo, permanente.</p>

	<p>conduttori estesi settori di area urbana e corridoi visuali di elevata frequentazione;</p> <ul style="list-style-type: none"> • il nuovo assetto progettuale, derivante da scelte strategiche di riassetto delle linee, si configura pertanto come intervento di riqualificazione paesaggistica, per la maggior estensione dei tratti demoliti rispetto a quelli di nuova realizzazione e per la soppressione di tratti di linea prossimi a viabilità frequentata e nuclei abitati; • il tracciato aereo di nuova realizzazione segue il tracciato di un elettrodotto esistente con le stesse caratteristiche dimensionali ed inoltre si allontana, in due punti, da insediamenti esistenti; • nel complesso della linea aerea di nuova realizzazione si hanno interferenze con la vegetazione solo in un punto di collocazione obbligata di un sostegno; questa interferenza verrà compensata con la sistemazione a verde del sito liberato dal sostegno sostituito; • nell'attuazione del nuovo tracciato aereo verranno seguiti basilari criteri di attenzione paesaggistica, in particolare nella tesatura dei conduttori e delle funi di guardia, per evitare estese interferenze con gli usi del suolo in atto; • il tracciato dell'elettrodotto in cavo utilizza, per l'attraversamento della Dora Riparia, un manufatto esistente, evitando in questo modo di realizzare un nuovo fattore di intrusione visiva; • le aree di cantiere, sia per la realizzazione dell'elettrodotto in cavo, sia per la realizzazione dei nuovi sostegni, saranno oggetto di immediati interventi di ripristino, così come verrà ripristinata la copertura del suolo in corrispondenza dei sostegni dismessi. 	
<p>Archeologia</p>	<p>L'area di intervento delle linee aeree presenta un elevato livello di interesse archeologico. Le singole situazioni di intervento (cantieri dei sostegni), presentano un livello di potenziale rischio archeologico variabile in relazione alle condizioni locali.</p> <p>Situazioni di potenziale rischio articolate in rischio basso, medio e alto. Condizioni di rischio mitigabili con gli opportuni accorgimenti in fase di scavo.</p> <p>Per quanto riguarda la linea in cavo, poiché tutte le opere previste necessitano di operazioni di scavo, sussiste in modo pressoché costante la possibilità di interferenza con resti antichi. Si considera pertanto l'indice di rischio archeologico relativo alla tipologia delle opere previste. Si presenta pertanto la seguente valutazione di rischio archeologico relativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>rischio archeologico relativo nullo</u> nel tratto coincidente allo sviluppo del cavidotto sul ponte-canale del consorzio Aida sulla Dora, - <u>rischio archeologico relativo medio – alto</u> da corso Allamano a via Acqui, - <u>rischio archeologico relativo alto</u> da via Acqui al ponte-canale del consorzio Aida sulla Dora e dal ponte canale sulla Dora alla stazione elettrica di Pianezza. 	