

Linee a 132 kV "Rosone - Sud-Ovest" T. 919 T. 920

Raccordo tra il sostegno n. 83 e la C.P. di Balangero e demolizione dal sostegno n 84 alla C.P. Sud-Ovest

**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

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

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

Storia delle revisioni

Rev.	Data	Descrizione
Rev.00	del 01/07/2019	Prima emissione

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

m010CI-LG001-r02

INDICE

1	SINTESI DEGLI ELEMENTI FORNITI	3
2	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	7
2.1	DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE	7
2.2	CANTIERIZZAZIONE.....	7
2.2.1	<i>Cantiere costruzione</i>	<i>7</i>
2.2.2	<i>Cantiere demolizione</i>	<i>8</i>
2.2.3	<i>Volumetrie previste delle terre e rocce da scavo.....</i>	<i>8</i>
2.3	INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED AMBIENTALE DEL SITO (LINEA DI NUOVA COSTRUZIONE)	12
2.4	INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED AMBIENTALE DEL SITO (LINEA IN DEMOLIZIONE).....	16
2.5	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO (LINEA DI NUOVA COSTRUZIONE).....	17
2.6	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO (LINEA IN DISMISSIONE).....	19
2.7	CARATTERISTICHE DELLE AREE INTERESSATE DALLE OPERE IN PROGETTO	20
2.7.1	<i>Ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento (Tratto di linea di nuova realizzazione).....</i>	<i>20</i>
2.7.1.1	<i>Il SIN ex miniera di amianto di Balangero e Corio.....</i>	<i>20</i>
2.7.1.2	<i>Potenziali contaminazioni di origine naturale.....</i>	<i>22</i>
2.7.1.3	<i>Potenziali contaminazioni di origine antropica.....</i>	<i>23</i>
2.7.2	<i>Ricognizione dei siti a rischio di contaminazione (Tratto di linea di prevista demolizione).....</i>	<i>23</i>
2.7.2.1	<i>Potenziali contaminazioni di origine naturale.....</i>	<i>23</i>
2.7.2.2	<i>Potenziali contaminazioni di origine antropica.....</i>	<i>24</i>
2.7.3	<i>Riutilizzo in sito dei terreni di scavo.....</i>	<i>25</i>
3	FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA	26
3.1	CAMPIONAMENTO DEI TERRENI PER LA LINEA DI NUOVA COSTRUZIONE	26
3.2	PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA ESEGUIRE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA	26
3.2.1	<i>Premessa.....</i>	<i>26</i>
3.2.2	<i>Numero e caratteristiche dei punti di prelievo</i>	<i>26</i>
3.2.2.1	<i>Sostegni da 84 a 92 (ricadenti in area con substrato serpentinitico affiorante o sub-affiorante)</i>	<i>26</i>
3.2.2.2	<i>Sostegni da 93 a 101 (ricadenti in area con substrato detritico di consistente potenza)</i>	<i>27</i>
3.2.3	<i>Concentrazioni soglia di contaminazione e limiti ambientali di riferimento</i>	<i>29</i>
3.2.4	<i>Parametri da determinare e metodiche analitiche.....</i>	<i>29</i>
3.3	LINEA IN DEMOLIZIONE	30

1 SINTESI DEGLI ELEMENTI FORNITI

La presente relazione costituisce il "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti", redatto ai sensi dell'Art. 185 del D.Lgs 152/06 e s.m.i. e dell'Art. 24 del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120, di cui segue i criteri e l'ordine di esposizione, ed è relativa al progetto: "Linee a 132 kV "Rosone - Sud-Ovest" T. 919 T. 920 Raccordo tra il sostegno n. 83 e la C.P. di Balangero e demolizione dal sostegno n 84 alla C.P. Sud-Ovest", sottoposto a procedura di VIA.

Nell'ambito della presente relazione sono inoltre fornite indicazioni preliminari relative alla gestione di rifiuti derivanti dalle attività di costruzione e demolizione.

Il progetto prevede modifiche alla linea a 132 kV "Rosone - Sud-Ovest" T. 919 T. 920 mediante la costruzione di un Raccordo tra il sostegno n. 83 e la C.P. di Balangero e la demolizione della linea esistente dal sostegno n. 84 alla C.P. Sud-Ovest.

La costruzione del nuovo raccordo prevede la realizzazione di opere fondazionali per i nuovi sostegni, precedute dagli scavi di fondazione in terreni e rocce che saranno riutilizzati completamente in sito per risagomare l'area posta nelle immediate vicinanze delle opere stesse.

La dismissione della linea esistente prevede la demolizione delle linee aeree, dei sostegni e delle opere fondazionali esistenti. Al fine di rimuovere del tutto o in parte le opere fondazionali, per consentire il ripristino delle condizioni morfologiche originarie, sarà necessaria anche la movimentazione di terreni idoneamente certificati e provenienti da cave e/o da piani di riutilizzo, che verranno collocati per il parziale risarcimento dei perfori a compensazione dei materiali asportati.

Nelle Fig. 1/1 e 1/2 è riportata l'ubicazione delle opere in progetto ed in dismissione.

**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

Linee a 132 kV "Rosone - Sud-Ovest" T. 919 T. 920
Raccordo tra il sostegno n. 83 e la C.P. di Balangero e
demolizione dal sostegno n. 84 alla C.P. Sud-Ovest

Codifica

RE23919A1BAX00108

Rev. 00
del 1/07/2019

Pag. 4 di 35



UBICAZIONE DELL'AREA DI STUDIO

Legenda

- Linea a 132 kV "Rosone - Sud-Ovest"
- Linee a 132 kV "Rosone - Sud-Ovest" - Demolizione dal sostegno n. 84 alla C.P. Sud-Ovest
- Linee a 132 kV "Rosone - Sud-Ovest" - Raccordo tra il sostegno n. 83 e la C.P. di Balangero

Figura 1/1 - Ubicazione delle opere in progetto (linea rossa) e della parte montana delle opere in demolizione (linea arancione) su base DB-TRE della Regione Piemonte (aggiornamento 2017). Scala grafica di rappresentazione

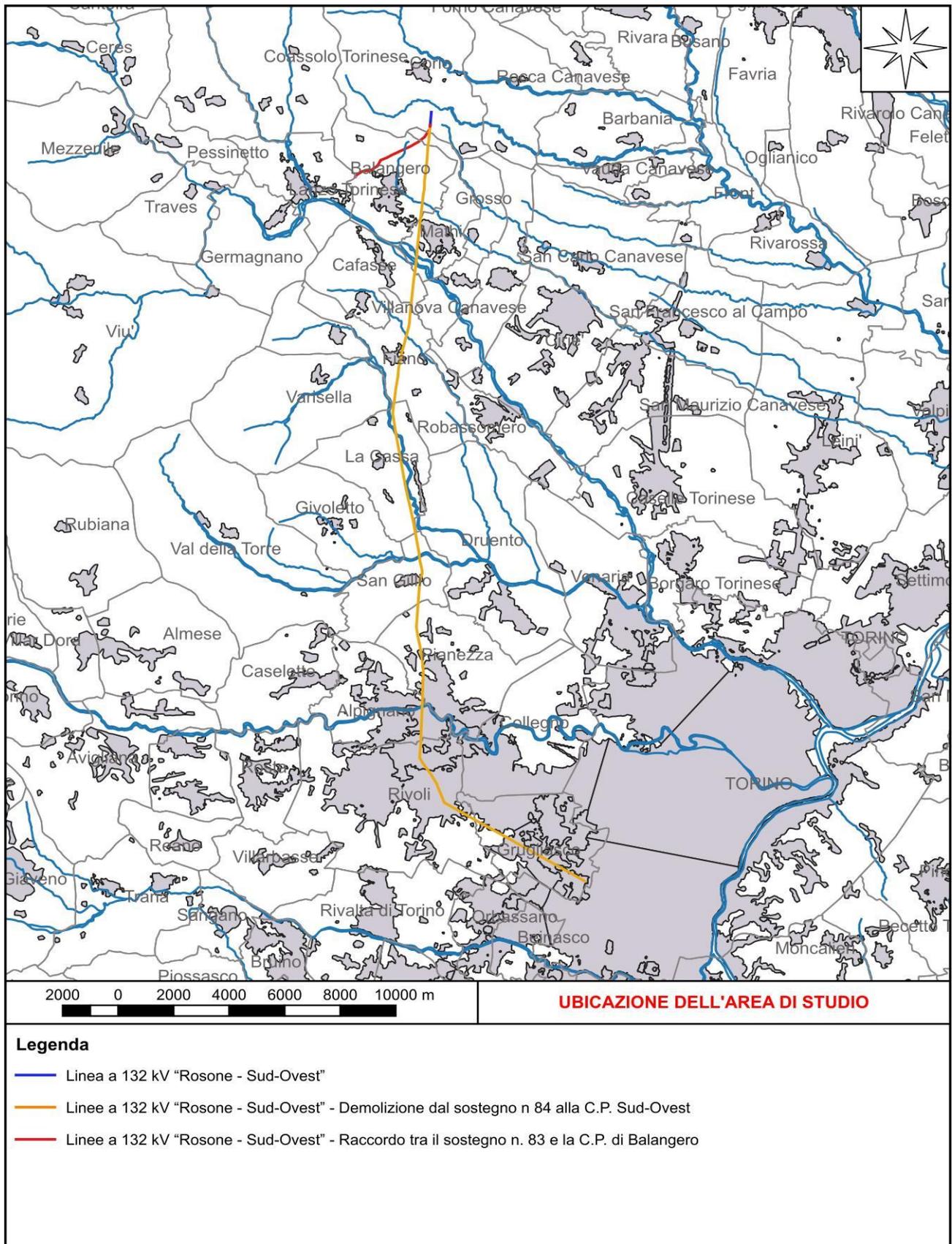


Figura 1/2 – Tracciato della linea in demolizione (linea arancione) su base cartografica in scala 1:200.000 della Regione Piemonte (aggiornamento 2017). Scala grafica di rappresentazione

2 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

2.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

Il progetto è costituito dai seguenti interventi:

- realizzazione di un nuovo tratto di linea a semplice terna di raccordo dell'elettrodotto a doppia terna a 132 kV T.919-T.920 dal sostegno n. 84 (ricostruito) alla C.P. di Enel Distribuzione di Balangero; l'intervento comporta la costruzione:
 - di 3,6 km di nuovo elettrodotto a 132 kv in semplice Terna;
 - di 18 nuovi sostegni di linea.

I Comuni interessati dalle opere di nuova realizzazione sono Corio, Mathi e Balangero, nella Città Metropolitana di Torino.

- demolizione del tratto di linea compreso tra l'attuale sostegno 84 e il sostegno porta-terminali n. 208 situato nel Comune di Grugliasco; l'intervento comporta la demolizione:
 - di 31,6 km di elettrodotto a 132 kV in doppia terna
 - di 124 sostegni di linea.

I Comuni interessati dagli interventi di demolizione sono Corio, Mathi, Balangero, Cafasse, Fiano, La Cassa, San Gillio, Pianezza, Alpignano, Rivoli, Grugliasco, nella Città Metropolitana di Torino.

2.2 CANTIERIZZAZIONE

2.2.1 Cantiere costruzione

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

1. esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
2. montaggio dei sostegni.

Le caratteristiche di questa tipologia di aree di nuovo cantiere sono le seguenti:

- dimensione complessiva pari a circa 20 x 20 m; il settore interessato dagli scavi sarà limitato al punto di collocazione del traliccio e sarà pari a circa 15 x 15 metri; il terreno di scavo verrà accantonato in sito per riutilizzarlo nelle attività di riempimento al termine dei lavori; il terreno di scotico eventualmente presente verrà accantonato a parte per riutilizzarlo nelle attività di ripristino della copertura del suolo;
- periodo di occupazione di ogni microcantiere: 45 ÷ 65 giorni così articolati:
 - 5÷10 giorni per le fondazioni,
 - 20÷25 giorni per la maturazione del calcestruzzo,
 - 5÷10 giorni per il montaggio del sostegno,
 - 10÷15 giorni per le attività di tesatura dei conduttori;
 - 5 giorni per le attività di ripristino del sito.

La realizzazione delle fondazioni di un sostegno costituisce la prima fase di intervento e comporta operazioni di scavo di terreni e/o rocce, realizzazione dei plinti e, a seconda delle situazioni, formazione dei micropali o delle fondazioni dirette, rinterro dell'area di scavo.

Il montaggio del sostegno viene eseguito pre-assemblando le 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.

Nel complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno sono dell'ordine di due mesi, tenendo anche conto della sosta necessaria per la stagionatura dei getti.

2.2.2 Cantiere demolizione

Le caratteristiche di questa tipologia di aree di cantiere sono le seguenti:

- dimensione di circa 15 x 15 m;
- periodo di occupazione: 15-20 giorni complessivi comprendenti:
 - 7÷10 giorni per il riavvolgimento dei cavi;
 - 5÷7 giorni per la rimozione del sostegno e la demolizione delle fondazioni;
 - 3 giorni per il ripristino del sito (comprendenti movimento terre e riprofilatura dell'area di cantiere).

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 viene effettuata la demolizione delle fondazioni fino a 1,5 – 2 metri dal piano di campagna. Dopodiché si procederà alla risistemazione dei "microcantieri", previo sgombero da ogni materiale di risulta, riempimento delle aree di scavo, costipamento del terreno di riempimento, ripristino dell'andamento del terreno in relazione alle caratteristiche del sito, formazione di uno strato di terreno agrario e ripristino del manto erboso.

2.2.3 Volumetrie previste delle terre e rocce da scavo

Nelle tabelle che seguono si illustrano gli scavi ed i riporti previsti per le linee in progetto.

I volumi indicati considerano un incremento del 20% per passaggio da terreno o roccia in posto a terreno o roccia in cumulo.

Tutti i dimensionamenti di seguito esposti verranno caso per caso puntualmente definiti in fase esecutiva alla luce delle necessarie verifiche geotecniche e strutturali.

Per quanto riguarda le fondazioni dei 18 sostegni di nuova realizzazione si prevedono:

- 16 sostegni con micropali (sostegni da 84 a 99);
- 2 sostegni con fondazioni dirette (sostegni 100 e 101).

Per il calcolo dei volumi di scavo relativi ai 16 sostegni di prevista realizzazione con fondazioni con micropali si considera quanto segue:

- plinti di fondazione: area di scavo 2,2x2,2 m alla base (considerando 10 cm per lato di margine nell'impronta) per una profondità di 1,8 m, con pareti di scavo verticali rinforzate ove necessario; i sostegni da 84 a 95 ricadono in zone con substrato roccioso; in questi casi si valuterà in fase esecutiva il dimensionamento o il mantenimento fuori terra del plinto;
- 4 plinti per ogni sostegno (1 plinto per ciascun piedritto);
- volume di scavo per ciascun sostegno su substrato roccioso: mc 21 (12 sostegni);
- volume di scavo per ciascun sostegno su substrato sciolto: mc 42 (4 sostegni);
- volume di scavo per i micropali pari al volume degli stessi (diametro 15 - 20 cm, profondità 10 m, 8 micropali per plinto), ovvero 12 mc per ciascun sostegno;
- i volumi relativi al terreno di scavo sono riutilizzati in toto per il reinterro e ripristino dello scavo stesso (10-15%), con interventi di rimodellamento locale per la quota in esubero.

Per il calcolo dei volumi di scavo per i 2 sostegni di prevista realizzazione con fondazione diretta (tipologia di fondazione LF 131/370, impronta alla base 2,90x2,90 m, altezza della fondazione 3,70 m), si considera quanto segue:

- volume di scavo per piedritto: 44 mc, considerando anche 10 cm di magrone alla base e 10 cm per lato di margine nell'impronta, con pareti di scavo verticali rinforzate;
- volume di scavo per sostegno: 176 mc; di cui 12 mc di terreno vegetale (ove presente) e 164 mc di substrato;
- il terreno vegetale viene depositato a parte e utilizzato per lo strato superficiale di riempimento e sistemazione del suolo;
- i volumi relativi al terreno di scavo sono riutilizzati in toto per il reinterro e ripristino dello scavo stesso, con interventi di rimodellamento locale per la quota in esubero.

Per il tratto di linea in demolizione (124 sostegni) si prevede:

- il recupero dei conduttori, delle funi di guardia e degli armamenti;
- lo smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni;
- la demolizione delle fondazioni dei sostegni.

La demolizione dei sostegni, previo recupero dei conduttori, avviene con un cantiere di breve durata in cui le componenti del sostegno vengono man mano smontate, caricate su camion e trasportate direttamente al sito di conferimento per il riutilizzo. Non si prevede deposito temporaneo in cantiere del materiale metallico da demolizione.

In linea generale si stima che da ogni sostegno si ricavano 10 tonnellate di materiale metallico, ovvero, per 124 sostegni, complessivamente 1240 tonnellate, interamente destinate a riutilizzo.

Per quanto riguarda la demolizione delle fondazioni si considera:

- 5 mc di cls demolito per sostegno (demolizione di 4 colonnini e 4 plinti fino a una quota di 1,5 - 2 m);
- Il calcestruzzo derivante dalla rimozione delle fondazioni viene conferito a siti idonei per lo smaltimento con le modalità previste dalla normativa vigente.

VOLUMETRIE COSTRUZIONE SOSTEGNI CON FONDAZIONE SU MICROPALI	
Numero sostegni	16
Numero sostegni su substrato roccioso	12
Numero sostegni su substrato sciolto	4
Volume di scavo per sostegno su substrato roccioso - 4 plinti (mc)	21
Volume di scavo per sostegno su substrato sciolto- 4 plinti (mc)	42
Volume di scavo per micropali per ciascun sostegno (mc)	12
Volume totale di scavo per sostegno su substrato roccioso (mc)	33
Volume totale di scavo per sostegno su substrato sciolto (mc)	54
Volume totale scavi su substrato roccioso (mc)	396
Volume totale scavi su substrato sciolto (mc)	216
Volume totale scavi (mc)	612
Volume totale riutilizzi per reinterri e rimodellamenti (mc)	612

Tabella 2.2.3/1

VOLUMETRIE COSTRUZIONE SOSTEGNI CON FONDAZIONE DIRETTA	
Numero sostegni	2
Volume di scavo per sostegno (4 plinti) (mc)	176
Volume totale scavi (mc)	352
Volume totale riutilizzi per reinterri e rimodellamenti (mc)	352

Tabella 2.2.3/2

Sostegni di nuova realizzazione	Tipologia di fondazione	Volume di scavo	Volume di riporto
84	micropali	33	33
85	micropali	33	33
86	micropali	33	33
87	micropali	33	33
88	micropali	33	33
89	micropali	33	33
90	micropali	33	33
91	micropali	33	33
92	micropali	33	33
93	micropali	33	33
94	micropali	33	33
95	micropali	33	33
96	micropali	54	54
97	micropali	54	54
98	micropali	54	54
99	micropali	54	54
100	diretta	176	176
101	diretta	176	176
Totale		964	964

Tabella 2.2.3/3 Riepilogo scavi e riporti sostegni di nuova realizzazione

VOLUMETRIE DEMOLIZIONE SOSTEGNI		
Numero sostegni	124	
Volume rimozione cls per sostegno (mc)	5	
Volume totale rimozione cls	620	Smaltimento
Fabbisogno di terreno per compensare cls demolito (mc)	620	

Tabella 2.2.3/4

2.3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED AMBIENTALE DEL SITO (LINEA DI NUOVA COSTRUZIONE)

Il tracciato in progetto interessa due settori geologicamente ben differenziabili:

1° tratto

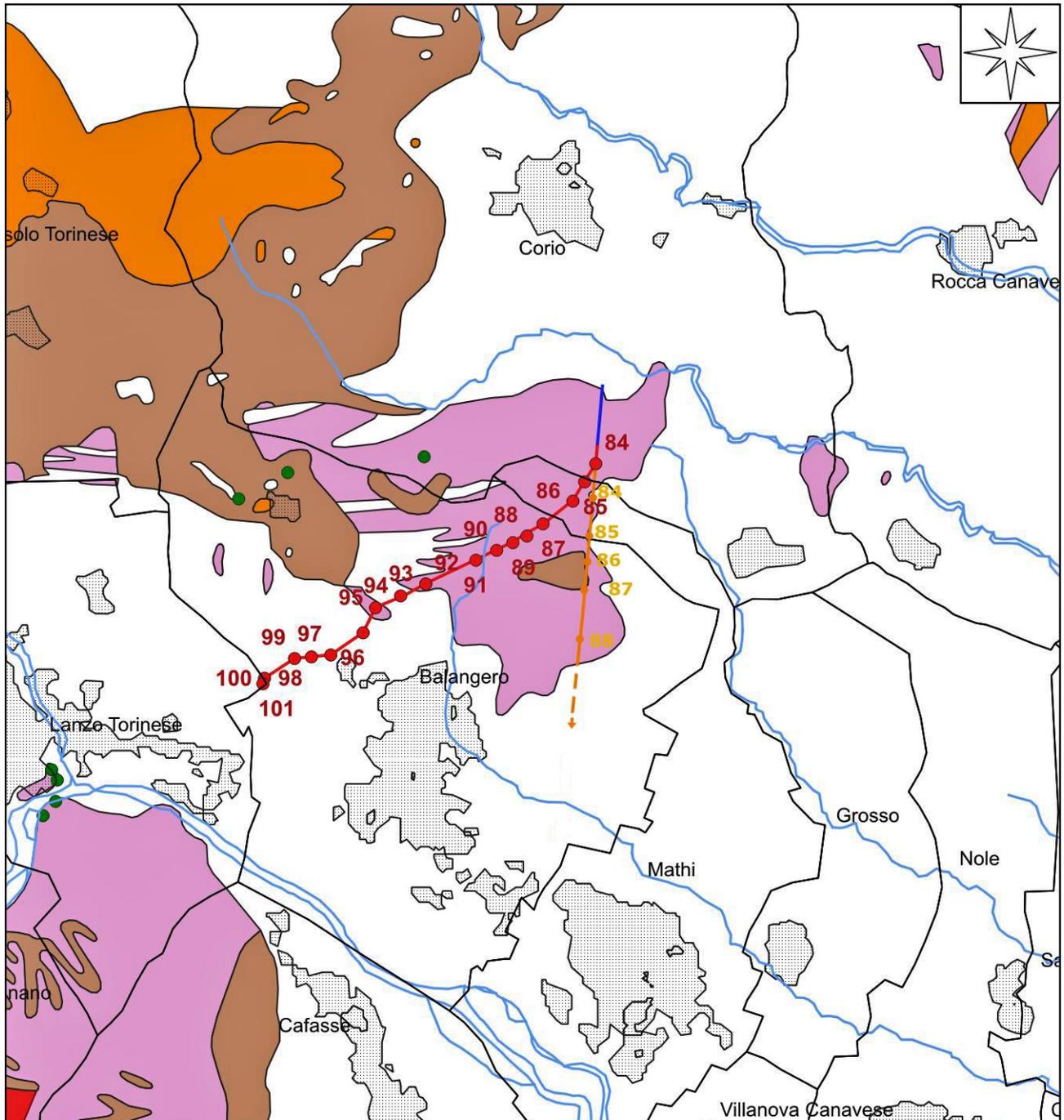
- Dal sostegno 84 al sostegno 93 e poi anche il sostegno 95: prevalenza di substrato roccioso-(detritico) sub-affiorante (versante Sud del Monte Giovetto), caratterizzato da substrato metamorfico appartenente al Massiccio di Balangero (sotto-unità del Massiccio Ultrabasico di Lanzo). Si tratta di rocce prevalentemente serpentinitiche (con inclusione di filoni di gabbri), in genere massive e con buona competenza e resistenza geomeccanica al di sotto del cappellaccio. Sono di norma ricoperte da una coltre di alterazione e suolo di spessore modesto e con scarsa crescita vegetativa fino al pilone 90, con spessori maggiori dal sostegno 91 al 93. Secondo la Carta Geologica d'Italia sarebbe presente una lente di micascisti dell'Unità Sesia-Lanzo (sostegni 91-92-93), ma dai rilievi in sito non se ne è evidenziata direttamente la presenza. In particolare in corrispondenza al sostegno 92 affiorano esclusivamente serpentiniti. Appare quindi motivata l'interpretazione basata sulla Banca dati ARPA¹ che considera tutto il basamento lapideo come appartenente al massiccio ultrabasico di Lanzo (serpentiniti) fino al sostegno 95, con la sola parziale eccezione del sostegno n. 94 (figura che segue).

I minerali di serpentino e di anfibolo possono presentare abito fibroso o non fibroso; la varietà con morfologia fibrosa è quella definita "amianto" o "asbesto". I minerali di amianto non sono distribuiti in maniera ubiquitaria all'interno delle serpentiniti, ma sono spesso associati a faglie o zone di taglio. La ragione principale di queste concentrazioni è principalmente legata alla quantità di fluidi presenti durante il processo di serpentizzazione delle rocce ultrabasiche, che normalmente avviene gradatamente nel tempo e nello spazio e conseguentemente molte rocce possono essere solo parzialmente serpentinizate.

2° tratto

- Compreso tra il sostegno 96 ed il sostegno 101, con copertura di depositi fluvioglaciali della zona pedemontana e di pianura. Tali depositi fluvioglaciali sono tutti depositi del Bacino padano occidentale quaternario, di età compresa tra il Pleistocene inferiore ed il Pleistocene medio, caratterizzati da depositi sabbioso-ghiaiosi con ciottoli, con matrice limosa talora rilevante. Nell'elaborato RE23919A1BAX00106 (Relazione geologica e geotecnica) sono riportati i dati dei sondaggi presenti presso la banca dati geotecnica di Arpa Piemonte, ubicati tra i futuri sostegni 96 e 97. In particolare, la perforazione 108046 ha raggiunto una profondità di 21 m evidenziando la tipica alternanza dei depositi fluvioglaciali: livelli prevalentemente ghiaioso-sabbiosi con ciottoli e subordinati livelli a matrice limoso-sabbiosa. I depositi sono rielaborati da fenomeni eluvio-colluviali (trasporto solido superficiale e alterazione), nella parte tipicamente di versante, o dovuti a fenomeni di erosione e rideposizione ad opera del reticolo idrografico (verso il fondovalle principale).

¹ ARPA PIEMONTE (2016): "Mappatura litologie con probabilità di occorrenza di amianto naturale in Piemonte" Versione 2.0.



**MAPPATURA LITOLOGIE CON PROBABILITÀ DI
OCCORRENZA DI AMIANTO NATURALE IN PIEMONTE**

Legenda		Fonte dati Arpa Piemonte (2016)	
Linea a 132 kV "Rosone - Sud-Ovest"	Campioni puntuali Arpa Piemonte con amianto	Depositi di versante	Litologie con probabilità di occorrenza di minerali di amianto
Linee a 132 kV "Rosone - Sud-Ovest" - Demolizione dal sostegno n 84 alla C.P. Sud-Ovest	Aree urbanizzate	Probabilità alta	Probabilità medio alta
Linee a 132 kV "Rosone - Sud-Ovest" - Raccordo tra il sostegno n. 83 e la C.P. di Balangero	Confini comunali	Probabilità media	Probabilità medio bassa
Sostegni in progetto e relativo numero	Idrografia principale	Probabilità medio bassa	Probabilità bassa

Figura 2.3/1

**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

*Linee a 132 kV "Rosone - Sud-Ovest" T. 919 T. 920
Raccordo tra il sostegno n. 83 e la C.P. di Balangero e
demolizione dal sostegno n 84 alla C.P. Sud-Ovest*

Codifica

RE23919A1BAX00108

Rev. 00
del 1/07/2019

Pag. **14** di
35

A seguire è riportato un estratto cartografico che illustra la documentazione disponibile sulla banca dati. Ad essa si è aggiunta la documentazione fornita dalla Soc. R.S.A. s.r.l. (Società per il risanamento e lo sviluppo ambientale dell'ex miniera di amianto di Balangero e Corio) con Sede legale in Viale Copperi 15 - 10070 Balangero (To), e Sede operativa in Via Cave 2, 10070 Balangero (To) "S.I.N. della ex miniera di amianto di Balangero e Corio (L. 426/98). Per il dettaglio delle informazioni geologiche e stratigrafiche si rimanda all'elaborato "RE23919A1BAX00106 – Relazione geologica e geotecnica".

**Nuovo raccordo della linea elettrica a 132 kV T919-920 Rosone-Sud Ovest alla Cabina Primaria di Enel Distribuzione di Balangero
Posizione linea in progetto su estratto Banca Dati Geotecnica ARPA Piemonte**

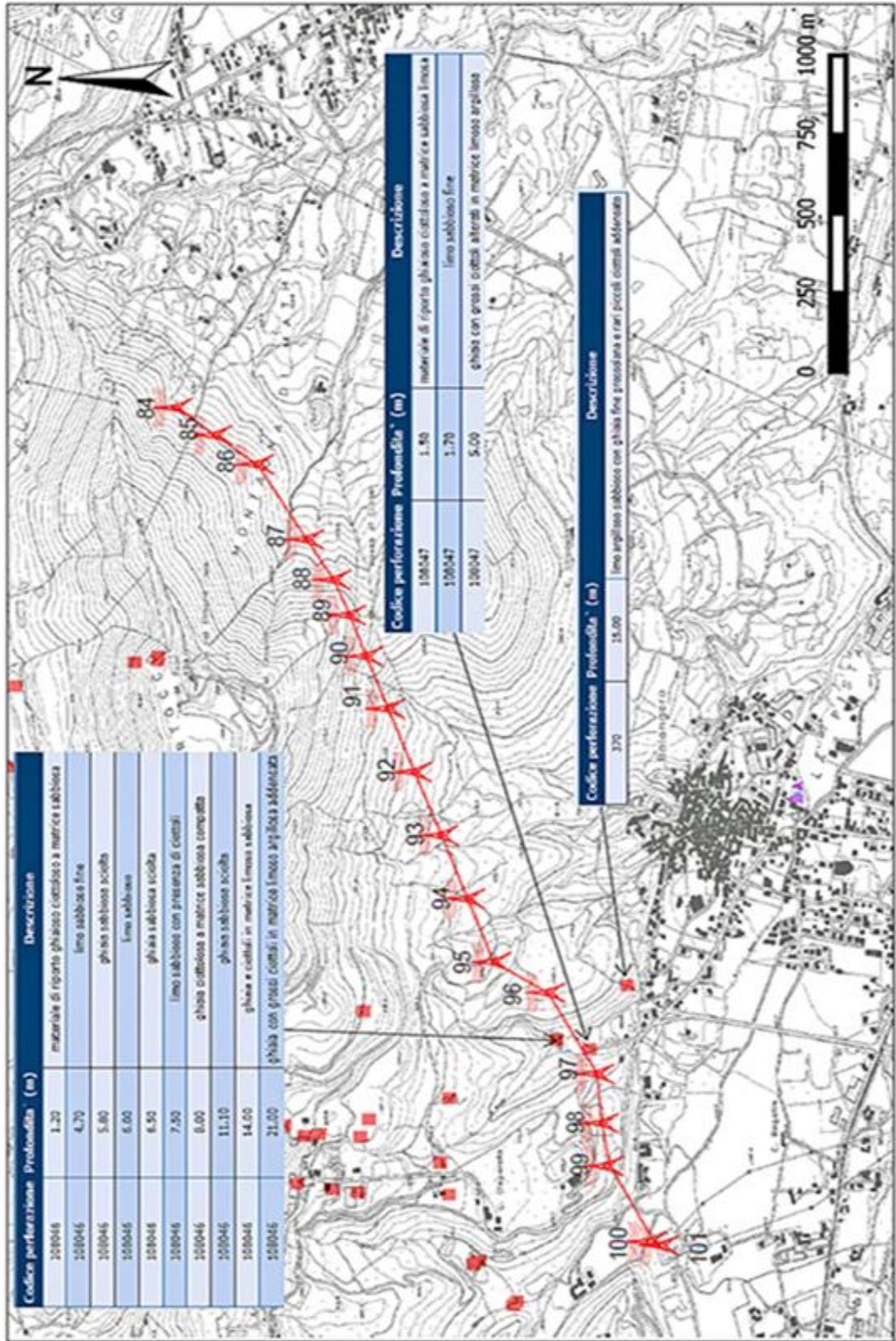


Fig. 2.3/2

2.4 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED AMBIENTALE DEL SITO (LINEA IN DEMOLIZIONE)

Con la realizzazione del nuovo raccordo della linea elettrica a 132 kV T919-920 Rosone-Sud Ovest alla Cabina Primaria di Enel Distribuzione di Balangero è prevista la demolizione del tratto a valle dal sostegno n. 84 (vecchia numerazione, in comune di Corio) al sostegno n. 208, nel Comune di Grugliasco, al confine con Torino.

L'elettrodotto da demolire si sviluppa con quasi perfetta direzione NS tra il sostegno 84 ed il 176, posto appena a S dell'Autostrada del Frejus, all'altezza della loc. Bruere, per poi voltare verso SSE nel Comune di Rivoli. Dal sostegno 185 la direzione è più decisamente SE fino al termine in loc. Gerbido (sostegno 208).

Le formazioni interessate dal tracciato in dismissione possono essere descritte come segue in base alla loro tipologia formazionale e in ordine cronologico.

Tranne che per i sostegni n. 84, 86, 87 e 88, posti su substrato metamorfico, l'intero tratto in demolizione si sviluppa sulle formazioni detritico-alluvionali dei terrazzi e della pianura, di seguito descritte sinteticamente e illustrate in dettaglio nella Relazione geologica e geotecnica e nella cartografia f.t. Per il tratto montano con prevalenza di substrato serpentinitico, in relazione alla possibile presenza di amianto, valgono le stesse considerazioni già espresse per la parte di nuovo tracciato circa l'irregolarità delle mineralizzazioni amiantifere.

- Serpentiniti, peridotiti serpentizzate, serpentinoscisti e serpentiniti con associate breccie serpentinitiche e oficalciti (Substrato - Unità della Bassa Val di Susa, Valli di Lanzo e Rocciavè).
- Depositi fluviali ghiaioso-sabbiosi del Bacino padano occidentale (Quaternario).
- Depositi fluviali e Depositi fluvioglaciali ghiaioso-sabbiosi del Bacino padano occidentale (Pleistocene inf. – medio).
- Depositi fluviali e Depositi fluvioglaciali ghiaioso-sabbiosi del Bacino padano occidentale (Pleistocene medio).
- Depositi glaciali di fondo e di ablazione (Diamicton) del Bacino padano occidentale (Pleistocene medio).
- Depositi fluviali e Depositi fluvioglaciali ghiaioso-sabbiosi del Bacino padano occidentale (Pleistocene medio-sup.).
- Depositi fluviali e Depositi fluvioglaciali ghiaioso-sabbiosi del Bacino padano occidentale (Pleistocene medio-sup.).
- Depositi ghiaioso-sabbiosi fluviali e di megafan; Depositi fluvioglaciali (Pleistocene sup.).
- Depositi ghiaioso-sabbiosi fluviali (Parte terminale Pleistocene sup. – Olocene).
- Depositi ghiaioso-sabbiosi fluviali e di debris flow (Olocene – Attuale).
- Conoidi quaternarie (Olocene – Attuale).
- Accumulo antropogenico di materiale non consolidato della ex-cava di Balangero, (tempi storici).

2.5 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO (LINEA DI NUOVA COSTRUZIONE)

I dati di pericolosità geomorfologica ed idrogeologica derivano dalla consultazione della banca dati IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), delle carte tematiche dei piani regolatori dei Comuni di Balangero, Mathi e Corio e della documentazione tematica fornita da R.S.A. s.r.l. (comprendente: Ambito territoriale - Planimetria proprietà; Indagine geognostica P34_P35; Indagine geognostica Pramollo; Indagine geognostica S18; Nuovo perimetro; Perimetrazione SIN; Perimetrazione SIN Planimetria; Relazione geologica e geotecnica; Relazione geologica e geotecnica – Planimetria).

Come illustrato nella fig. seg. (estratto dalla banca dati IFFI) si rileva la presenza di alcune frane sul versante Sud del Monte Giovetto, che però non interessano i sostegni in progetto.

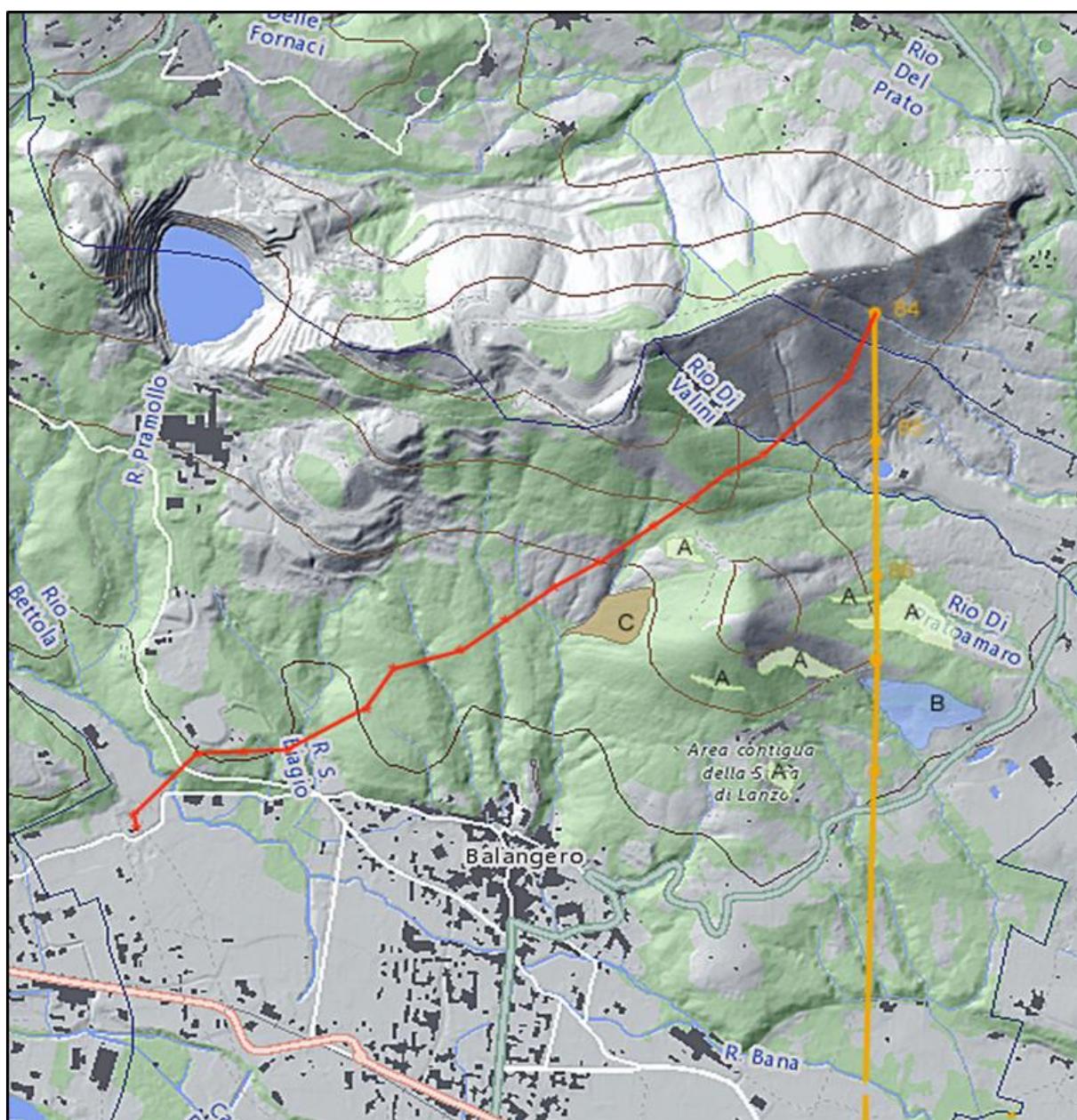


Figura 2.4/1 – Tratto da "SIFRAP – Sistema informativo dei fenomeni franosi - ARPA Piemonte (ridis.): nuova tratta in rosso e parte iniziale della tratta in dismissione in arancione. Legenda alla pag. seg..

<p><i>Legenda della figura precedente</i></p> <p>TIPOLOGIA A: Aree soggette a frane superficiali diffuse</p> <p><i>Stato di attività: Attivo/riattivato/sospeso</i></p> <p><i>Data osservazione: 09/2000</i></p> <p><i>Valutazione movimento: Foto</i></p> <p><i>Identificativo della frana: 001-50868-00</i></p> <p>TIPOLOGIA B: Frane areali, movimento complesso</p> <p><i>Stato di attività: Attivo/riattivato/sospeso</i></p> <p><i>Data osservazione: 09/2000</i></p> <p><i>Valutazione movimento - Foto</i></p> <p><i>Identificativo della frana: 001-50870-00</i></p> <p>TIPOLOGIA C: Scivolamento rotazionale/traslativo</p> <p><i>Stato di attività: Attivo/riattivato/sospeso</i></p> <p><i>Data osservazione: 09/2000</i></p> <p><i>Valutazione movimento - Foto</i></p> <p><i>Identificativo della frana: 001-50863-00</i></p>
--

L'esclusione di interferenze dirette è stata verificata in sito con il rilievo di dettaglio su ogni singolo sostegno in progetto. Occorre inoltre osservare che il tracciato previsto si snoda sulla parte mediana del versante, ove il substrato roccioso è ancora spesso affiorante o sub-affiorante. I fenomeni franosi sono diffusi, invece, sulla parte bassa di versante a substrato serpentinoscistoso, ove è maggiore lo spessore della coltre detritica instabile.

Un punto che ha richiesto particolare attenzione è il sostegno 90, in una zona soggetta a fenomeni di erosione incanalata ed alla presenza di coltri detritiche mobili; approfondendo l'indagine a livello locale si è verificato che si tratta di fenomeni molto superficiali, e poiché si prevede comunque una fondazione profonda, non si rilevano particolari problematiche alla realizzazione del sostegno.

Oltre ai rischi geomorfologici legati a instabilità di versante, si sono rilevati rischi di erosione e trasporto solido lungo rii a carattere stagionale che possono interferire con i sostegni in progetto.

In particolare si è avuto cura di collocare i sostegni n. 84, 87, 88 e 94 in posizioni appropriate ad opportuna distanza da aree con possibili rischi idraulici locali, quali erosione concentrata o rischio di impatto di ciottoli/massi per trasporto solido.

In relazione allo sviluppo del tracciato su versante ad accentuata acclività (dal sostegno 84 al sostegno 95) e su roccia affiorante o sub-affiorante, non si rileva la presenza di una falda acquifera strutturata, né di ingenti deflussi superficiali perenni, ma sono presenti venute d'acqua a quote attorno ai 650 m o inferiori, quindi nella stessa fascia altimetrica di imposta dei sostegni 85, 86 e 87.

Sono inoltre state valutate: le condizioni di accessibilità dei siti al transito dei mezzi di scavo (in relazione alla necessità di aprire nuove vie di accesso, con le conseguenti problematiche geologiche connesse.

I sostegni del tratto pedemontano/pianura non presentano particolari problematiche, ad eccezione (tralicci 100 e 101) di un livello di falda alquanto superficiale e potenzialmente sub-affiorante in condizioni climatiche critiche, che potrebbe interferire con le fondazioni. Questo dato andrà verificato con prove specifiche (v. Relazione geologica e geotecnica).

2.6 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO (LINEA IN DISMISSIONE)

Per verificare le problematiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche relative al tratto in demolizione tra il sostegno n. 84 e la C.P. Sud-Ovest è stata consultata la documentazione disponibile citata nella Relazione geologica e Geotecnica, integrata dalla documentazione presente nei piani regolatori dei comuni interessati dalle operazioni di demolizione: Corio, Mathi, Balangero, Cafasse, Fiano, La Cassa, San Gillio, Pianezza, Alpignano, Rivoli e Grugliasco.

Si è comunque proceduto ad una verifica speditiva in sito delle condizioni geologiche della linea in smantellamento e sono state esaminate le condizioni litostratigrafiche, geomorfologiche ed idrogeologiche dei terreni su cui poggiano le fondazioni dei tralicci. Il fine è stato quello di evidenziare la presenza di eventuali dissesti (processi di erosione, presenza di frane stabilizzate o attive) che potessero condizionare le operazioni di smantellamento o, viceversa, che potessero essere dalle stesse accentuati.

La parte iniziale della linea in dismissione (sostegni 84 – 90) si sviluppa su versante montano con roccia sub-affiorante e non è prevedibile circolazione idrica in falda alle quote di intervento. In tale tratto, analogamente a quanto previsto per la nuova linea nel tratto di monte, si rileva un significativo ruscellamento/erosione superficiale. Invece nel tratto di fondovalle principale si rilevano cospicui spessori di depositi sedimentari, sedi sicuramente di multifalde. Man mano che si va verso la pianura la potenza del manto alluvionale aumenta fino a raggiungere le centinaia di metri. In alcuni casi, specie nella parte più prossima alla Stura di Lanzo la soggiacenza della falda libera potrebbe essere molto ridotta e variabile in concomitanza con periodi particolarmente piovosi e con le oscillazioni di livello in alveo di fiumi e torrenti. Dal punto di vista granulometrico, tutto lo sviluppo di fondovalle interessa terreni alluvionali in assoluta prevalenza ghiaioso-sabbiosi.

Come dettagliato nell'elaborato RE23919A1BAX00106 (Relazione geologica e geotecnica) numerosi sostegni in dismissione sono posti all'interno delle fasce fluviali:

- Fiume Stura di Lanzo (attraversamento fasce fluviali tra il sostegno 99 ed il 103). I sostegni n. 99, 100 e 102: sono posti all'interno della Fascia Fluviale B del PAI. Il sostegno n. 103: è posto all'interno della Fascia C.
- Torrente Ceronda. Scorre grosso modo sub-parallelo alla linea in dismissione dal sostegno 122 al 140 e tutti i sostegni dell'intervallo sono all'interno delle fasce. Il Torrente Casternone viene invece attraversato tra il sostegno 144 ed il 145. Tutti i sostegni relativi al Torrente Ceronda sono in fascia C; alcuni molto prossimi al limite di fascia B: 126, 127, 130, 131 e 135.
- Torrente Casternone. I sostegni 144 e 145 sono in fascia C.
- Fiume Dora Riparia. È attraversato dalla linea aerea tra il sostegno 167 ed il 168, ma i sostegni stessi sono esterni alle fasce.

2.7 CARATTERISTICHE DELLE AREE INTERESSATE DALLE OPERE IN PROGETTO

Anche per verificare condizioni e modalità di uso del terreno relative al tratto in demolizione tra il sostegno n. 84 e la C.P. Sud-Ovest è stata consultata la documentazione disponibile già citata nella Relazione geologica e Geotecnica, integrata dalla documentazione presente nei piani regolatori dei comuni interessati dalle operazioni di demolizione: Corio, Mathi, Balangero, Cafasse, Fiano, La Cassa, San Gillio, Pianezza, Alpignano, Rivoli e Grugliasco e da sopralluoghi puntuali.

2.7.1 Ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento (Tratto di linea di nuova realizzazione)

2.7.1.1 Il SIN ex miniera di amianto di Balangero e Corio

In questo paragrafo si descrive in sintesi il SIN (Sito di bonifica di Interesse Nazionale) ex miniera di amianto di Balangero e Corio. Le opere in progetto risultano esterne al perimetro del SIN. In particolare risultano esterni sia i sostegni di nuova realizzazione, sia il tracciato della linea (si veda in merito la tavola DE23919A1BAX00106).

In considerazione della prossimità del nuovo tratto di linea con l'area dell'ex-cava di Balangero è stata prioritariamente interpellata per la raccolta di informazioni tecniche la R.S.A. s.r.l. (Società per il risanamento e lo sviluppo ambientale dell'ex miniera di amianto di Balangero e Corio) con Sede legale in Viale Copperi 15 - 10070 Balangero (To), e Sede operativa in Via Cave 2, 10070 Balangero (To) "S.I.N. della ex miniera di amianto di Balangero e Corio (L. 426/98), nella persona del Direttore Dott. Geol. Massimo Bergamini che ha dato ampia disponibilità alla consultazione della documentazione esistente. Tale documentazione, ed in particolare gli elaborati "Ambito territoriale", "Planimetria proprietà", "Indagine geognostica P34_P35", "Indagine geognostica Pramollo", "Indagine geognostica S18", "Nuovo perimetro", "Perimetrazione SIN", "Perimetrazione SIN Planimetria", "Relazione geologica e geotecnica" e "Relazione geologica e geotecnica Planimetria" sono richiamati nell'elaborato RE23919A1-BAX00106.

La miniera di Balangero fu una delle più importanti miniere di amianto del mondo con una produzione che raggiunse le 160.000 t annue di fibra tra lunga, media, corta e speciale.

Il settore in cui è ubicata la concessione mineraria, che corrisponde all'incirca con la zona Bric Forcola - Monte Rolei - Monte Giovetto (bacino del torrente Malone), è caratterizzato da litotipi di origine oceanica appartenenti alla Zona Piemontese e litotipi di origine continentale attribuiti alla Zona Sesia-Lanzo.

La concessione mineraria ricadeva nel Foglio n. 56 "Torino" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000: nell'area in oggetto sono descritte serpentiniti riferibili alla Zona Piemontese che bordano il complesso noto in letteratura come Massiccio Ultrabasico di Lanzo e paraderivati (micascisti e gneiss minuti) della Zona Sesia-Lanzo.

Studi di dettaglio effettuati sul giacimento descrivono le serpentiniti mineralizzate come molto scistose e più o meno fratturate, con intensità di fratturazione che diminuisce in prossimità della serpentinite sterile. Le fibre di amianto che costituiscono il giacimento sono di crisotilo; è stato inoltre descritto un minerale asbestiforme noto in letteratura come balangeroite.

La mineralizzazione di amianto permea con una fitta rete di vene la roccia incassante (serpentinite del Massiccio Ultrabasico di Lanzo). In questo settore la serpentinite ha una foliazione prevalente con direzione Nord-Ovest/Sud-Est ed inclinazione variabile da 30° a 60°. È in contatto tettonico con gli gneiss minuti, i micascisti e i cloritoscisti della Zona Sesia-Lanzo.

Nelle serpentiniti si osservano due sistemi di faglie principali sub-verticali aventi il primo orientazione Nord-Ovest/Sud- Est e il secondo circa ortogonale al primo. Le serpentiniti sterili sono compatte e poco fratturate, con colore verde scuro e presenza di solfuri; quelle mineralizzate sono invece più fratturate, scistose, di colore verde-grigio talora biancastro e con tenore medio in fibra pari al 6-8 %. Sono presenti solfuri e magnetite (fino al 5 %), specie in presenza di fibre asbesto-simili del tipo balangeroite.

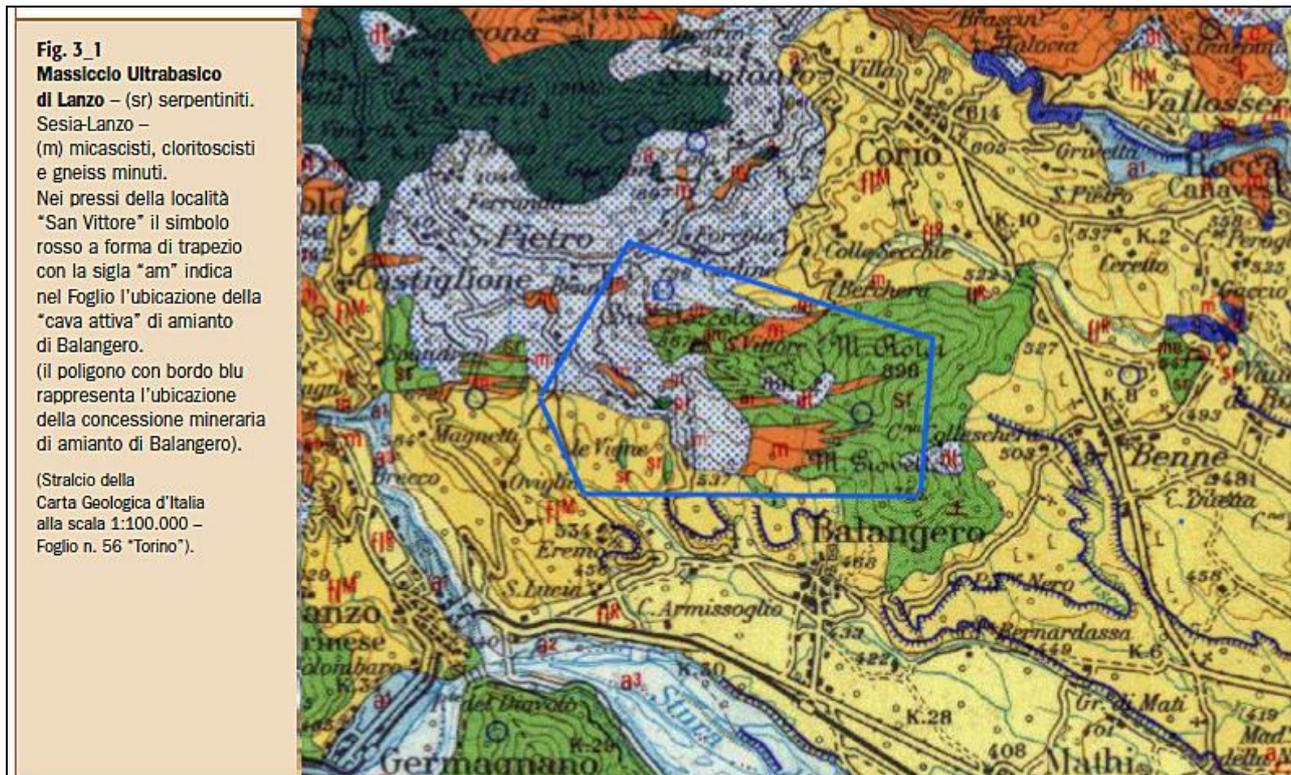


Figura 2.7.1/1 – Estratto dalla pubblicazione ARPA Piemonte: "Amianto naturale in Piemonte. Cronistoria delle concessioni e dei permessi di ricerca mineraria" (ridis.)

Allo stato attuale la sistemazione statica, idrogeologica ed idraulica delle discariche di materiale lapideo, in particolare della discarica "Fandaglia" di circa 30 milioni di metri cubi di materiale ubicata sul versante di Corio del monte San Vittore, è in fase di ultimazione ed è stata realizzata prevalentemente con tecniche di ingegneria naturalistica. Le discariche sono monitorate periodicamente con rilievi topografici e con sonde inclinometriche in modo da tenere sotto controllo o prevenire eventuali movimenti gravitativi.

Sono state realizzate opere di regimazione delle acque di ruscellamento superficiale, che vengono raccolte in un canale di gronda e convogliate verso il lago, mentre altre opere idrauliche sono state realizzate sui corsi d'acqua, come ad esempio briglie con la funzione di trattenere il materiale solido dilavato dalle discariche. Gli ex stabilimenti e alcune strutture esterne (come ad esempio i silos) si presentano invece ancora in condizioni di stabilità e di sicurezza precaria e sono oggetto della seconda parte della bonifica, avviata nell'anno 2008. Le fasi di bonifica e di sistemazione sono state realizzate a valle dell'installazione di una rete di monitoraggio meteo ambientale non solo nell'area della miniera ma estesa anche ai centri abitati circostanti.

Per il futuro, una volta realizzate le opere di sicurezza e terminata la bonifica dell'intera area, si prevede di riutilizzare la miniera creando nuove opportunità di riqualificazione e di sviluppo del territorio che tengano conto anche del passato minerario del sito.

Il 16 ottobre 2007 è stato presentato il progetto per la produzione di energia da fonti rinnovabili che verrà installato nell'area dell'ex miniera di Balangero.

Tale progetto, non ancora attuato, prevede l'installazione principalmente sui gradoni esposti a Sud di 21.300 moduli per la produzione elettrica fotovoltaica (energia solare) da 170 Watt cadauno, per una potenza di picco totale prevista di circa 3,8 MW con un utile lordo stimato a pieno regime pari a circa 400.000 euro all'anno; tale produzione sarà sufficiente a sostenere i costi di manutenzione delle opere di sistemazione idrogeologica e di bonifica indispensabili per mantenere in sicurezza il sito².

2.7.1.2 Potenziali contaminazioni di origine naturale

La totalità dell'area di studio è interessata da potenziali fenomeni di superamento delle CSC³ relative ad alcuni parametri per cause naturali.

Le aree relative ai sostegni dal n. 84 al n. 95, escluso il n. 94, sono interessate da possibili superamenti per il parametro amianto con probabilità alta; si rimanda in merito a quanto riportato nel precedente paragrafo 2.3.

Tutta l'area inoltre è interessata da potenziali superamenti per cause naturali delle CSC relative alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (uso residenziale e verde pubblico, privato e residenziale) per i parametri riportati nella tabella seguente.

Parametro	CSC Colonna A (uso residenziale e verde pubblico, privato e residenziale) mg/kg	CSC Colonna B (uso commerciale-industriale) mg/kg	Valore di fondo naturale indicato in via preliminare da Arpa Piemonte ⁽¹⁾ mg/kg
Cobalto	20	250	39 ⁽²⁾
Cromo	150	800	470 ⁽²⁾
Nichel	120	500	262 ⁽²⁾

Tabella 2.7.1.2/1 - Indicazione preliminare dei valori di valori di fondo naturale per alcuni metalli pesanti forniti da Arpa Piemonte.

(1) https://www.arpa.piemonte.it/reporting/indicatori-on_line/componenti-ambientali/suolo_metalli-pesanti.

(2) Numero di dati insufficiente per una corretta definizione dei valori di fondo. Occorre un ulteriore infittimento dei campionamenti (Fonte: Arpa Piemonte).

² Al presente (anno 2018) l'impianto non risulta ancora realizzato per scarsità di finanziamenti.

³ Le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) rappresentano il livello di contaminazione delle matrici ambientali al di sopra del quale sono necessarie la caratterizzazione del sito e l'analisi di rischio sito specifica. Nel caso in cui il sito potenzialmente contaminato sia ubicato in una area interessata da fenomeni antropici o naturali che abbiano determinato il superamento di una o più concentrazioni soglia di contaminazione, queste ultime si assumono pari al valore di fondo esistente per i parametri superati. Fonte: pronuncia del Consiglio di Stato Sez. V del 10 aprile 2019, n.236 in merito a distinzione tra CSC e CSR (concentrazione soglia di rischio).

2.7.1.3 Potenziali contaminazioni di origine antropica

Secondo la carta dell'uso del suolo (CORINE LAND – COVER⁴) i sostegni ricadono nelle seguenti tipologie di area:

- 84÷87 in aree estrattive;
- 99÷101 in aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali (formazioni vegetali naturali, boschi, lande, cespuglieti, bacini d'acqua, rocce nude, ecc.) importanti;
- 93÷94, 88÷90 e 92, in aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota;
- 97÷98 in aree a boschi di latifoglie;
- 95÷96 in zone boscate;
- 91 in area a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione.

Sono da escludersi contaminazioni di origine antropica diverse da quella potenzialmente diffusa per ricaduta di contaminati sotto forma di polveri veicolate dal vento. Tutti i sostegni presentano distanze maggiori di 20 m dai principali assi viari (S.P. 26 e 27).

L'area di posa del sostegno n. 100 ricade in area ad uso agricolo per la quale si esclude l'uso di sostanze contaminanti diverse da quelle della normale pratica agricola. Potenziali contaminazioni potrebbero essere derivate da perdite di lubrificanti da mezzi d'opera. Tale sostegno presenta distanze maggiori di 20 m dal principale asse viario (S.P. 26).

Il punto di sostegno n. 101 ricade all'interno della C.P. di Balangero ove potenziali contaminati sono riconducibili a perdite di oli di trasformatori anche contenenti in passato PCB e perdite di lubrificanti da mezzi d'opera. Tale sostegno presenta distanza maggiore di 20 m dal principale asse viario (S.P. 26).

2.7.2 Ricognizione dei siti a rischio di contaminazione (Tratto di linea di prevista demolizione)

2.7.2.1 Potenziali contaminazioni di origine naturale

La totalità dell'area di studio è interessata da potenziali fenomeni di superamento delle CSC relative ad alcuni parametri per cause naturali, come di seguito specificato:

- Le aree relative ai sostegni dal n. 84 al n. 89, sono interessate da possibili superamenti per il parametro amianto con probabilità alta, sulla base dello studio di Arpa Piemonte. Si rimanda in merito a quanto riportato nel precedente paragrafo 2.3.
- Tutta l'area in studio è inoltre interessata da potenziali superamenti per cause naturali delle CSC relative alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 per i parametri e i sostegni riportati nella seguente tabella.

⁴ <http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/biodiversita/documenti/corine-land-cover-clc>. – Il progetto Corine Land Cover (CLC) è nato a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela ambientale.

Parametro	Sostegno n.°	CSC Colonna A (uso residenziale e verde pubblico, privato e residenziale) mg/kg	CSC Colonna B (uso commerciale-industriale) mg/kg	Sub-area Arpa	Valore di fondo naturale indicato in via preliminare da Arpa Piemonte ⁽¹⁾ mg/kg
Cromo	84-166, 206-208	150	800	e1	470 ⁽²⁾
Cromo	167-205	150	800	d1	271
Rame	84-198	120	600	a	49
Rame	199-208	120	600	b	130
Nichel	84-208	120	500	c1	160
Piombo	84-189	100	1000	a1	30
Piombo	190-208	100	1000	b2	96
Zinco	84-115	150	1500	a1	92
Zinco	116-197	150	1500	b2	142
Zinco	198-208	150	1500	c1	270
Arsenico	84-208	20	50	a2	10
Cobalto	84-208	20	250	c1	27 ⁽²⁾

Tabella 2.7.2.2/1 - Indicazione preliminare dei valori di fondo naturale per alcuni metalli pesanti forniti da Arpa Piemonte.

(1) https://www.arpa.piemonte.it/reporting/indicatori-on_line/com-ponenti-ambientali/suolo_metalli-pesanti;

(2) Numero di dati insufficiente per una corretta definizione dei valori di fondo. Occorre un ulteriore infittimento dei campionamenti (Fonte Arpa Piemonte).

2.7.2.2 Potenziali contaminazioni di origine antropica

Secondo la carta dell'uso del suolo (CORINE LAND – COVER) i sostegni ricadono nelle seguenti tipologie di area:

- 84÷85, in aree estrattive;
- 86, 96÷97, 103÷108, 111÷112, 116÷117, 120÷121, 125÷129, 144÷145, 156÷157, in aree a prati stabili;
- 113÷115, 147÷148, 165÷167, 181÷183, in aree a tessuto urbano discontinuo;
- 98, 184÷188, 196÷202, in aree industriali o commerciali;
- 93÷95, 110, 134÷144, 149÷152, 155, 158÷160, 168÷180, 203÷208, in aree con sistemi colturali e particellari complessi;
- 89÷92, 99÷102, 131÷133, 146, 153÷154, 161÷164 in aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali (formazioni vegetali naturali, boschi, lande, cespuglieti, bacini d'acqua, rocce nude, ecc.) importanti;
- 109, 118÷119, 130 in aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota;
- 87÷88, 122÷124 in aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione.

Fatti salvi i sostegni n. 98, 184÷188, 196÷202, ricadenti in aree industriali o commerciali, sono da escludersi potenziali contaminazioni di origine antropica diverse da quella diffusa per eventuale ricaduta di contaminati sotto forma di polveri veicolate dal vento.

I sostegni n. 110, 148, 157, 167, 170, 173, 181, 182 e 199 sono posti a distanze inferiori a 20 m da infrastrutture viarie di grande comunicazione.

Per i sostegni che ricadono in aree ad uso agricolo si esclude l'uso di sostanze contaminanti diverse da quelle della normale pratica agricola. Potenziali contaminazioni potrebbero essere derivate da perdite di lubrificanti da mezzi d'opera.

2.7.3 Riutilizzo in sito dei terreni di scavo

La naturale presenza di fibre di amianto nel materiale di scavo, probabile per le note condizioni geologiche generali dell'area, ancorché la natura delle mineralizzazioni sia irregolarmente distribuita nel substrato roccioso e nella copertura eluvio-colluviale, richiede un'accurata gestione sia delle attività di perforazione, sia dei materiali scavati, realizzabile mediante la minimizzazione dei volumi e la ricollocazione in posto a fine intervento secondo le prescrizioni normative e a seguito delle verifiche da condurre in collaborazione con l'ARPA.

In applicazione delle prescrizioni normative contenute nel D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120. Art. 24 comma 3, che recita: "Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un *Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti* (il presente elaborato RE23919A1BAX00108) che contenga:

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:
 - 1) numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 - 2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 - 3) parametri da determinare;
- d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

Quando la realizzazione dell'opera interessa un sito in cui, per fenomeni di origine naturale, nelle terre e rocce da scavo le concentrazioni dei parametri di cui all'allegato 4, superano le concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto n. 152 del 2006, è fatta salva la possibilità che le concentrazioni di tali parametri vengano assunte pari al valore di fondo naturale esistente.

Nel caso in esame si prevede che le terre e rocce da scavo, quantificate nel precedente paragrafo 2.2.3, siano riutilizzate nell'ambito del sito di produzione, o in altra area di cantiere di costruzione del nuovo tratto di linea con analoghe caratteristiche del substrato locale, mentre i materiali provenienti da demolizione vengono conferiti in siti idonei.

Per quanto riguarda la gestione dei materiali amiantiferi si propongono i seguenti indirizzi operativi:

- minimizzazione dei volumi di scavo prevedendo fondazioni su micropali, con trivellazione a umido per abbattimento delle polveri;
- gestione del cantiere secondo modalità finalizzate alla prevenzione dei rischi per gli addetti ed alla prevenzione della dispersione delle polveri;
- riutilizzo in sito, o in altro sito di cantiere di costruzione del nuovo tratto di linea con analoghe caratteristiche del substrato locale, del terreno di scavo per riempimenti e per interventi di rimodellamento locale.

3 FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA

3.1 CAMPIONAMENTO DEI TERRENI PER LA LINEA DI NUOVA COSTRUZIONE

In fase di progettazione esecutiva, si provvede a effettuare il campionamento dei terreni nelle aree interessate dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione e alle successive ed eventuali richieste di integrazioni richieste dalle PP.AA. in fase di autorizzazione".

Gli esiti delle attività di indagine ambientale eseguita e gli elaborati progettuali predisposti sono trasmessi all'Autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente.

Verificata la conformità dei campioni prelevati alle concentrazioni di riferimento, o al fondo naturale in caso di superamento legato a fattori ambientali verificato con ARPA, si procede alla predisposizione del progetto di riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo fornendo, nell'ambito degli elaborati di progetto esecutivo, per ciascun sostegno, i seguenti elementi:

- volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
- quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
- collocazione e durata dei depositi temporanei delle terre e rocce da scavo;
- collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

3.2 PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA ESEGUIRE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA

3.2.1 Premessa

Preliminarmente alle attività di caratterizzazione dovranno essere tracciate con precisione centimetrica, indicativamente mediante tecnologia GPS, le ubicazioni di tutti i sostegni. In corrispondenza di ogni sostegno sarà apposto un idoneo paletto identificativo o chiodo in roccia.

3.2.2 Numero e caratteristiche dei punti di prelievo

3.2.2.1 Sostegni da 84 a 92 (ricadenti in area con substrato serpentinitico affiorante o sub-affiorante)

L'attività di indagine ambientale interessa 9 sostegni, ricadenti in aree di versante, numerati da 84 a 92, per i quali sono previste fondazioni indirette tipo micropali. Le esatte profondità di progetto dei micropali saranno definite in dettaglio nell'ambito del progetto esecutivo.

In questi casi si prevede:

- il prelievo di un campione di terreno sciolto relativo alla coltre eluvio-colluviale in corrispondenza di ogni sostegno posto in aree di affioramento o sub-affioramento del substrato roccioso serpentinitico. Il campionamento avverrà mediante la realizzazione con mezzi manuali di un pozzetto della profondità di 0,5 m, o inferiore in caso di presenza del substrato roccioso. Tale campione sarà considerato rappresentativo dei terreni sciolti presenti in corrispondenza di ogni sostegno;

- il prelievo di un campione di roccia per ogni sostegno in corrispondenza del fondo del pozzetto esplorativo (se raggiunta la roccia entro la profondità di 0,5 m dal p.c. e se prelevabile il campione mediante l'uso di attrezzi brandeggiabili manual-mente o, in alternativa, dal più vicino affioramento roccioso, avendo comunque cura in entrambi i casi di rimuovere la parte visivamente alterata. Il punto di campionamento, qualora non coincidente con il punto centrale del sostegno in progetto dovrà essere georeferenziato (coordinate geografiche in formato UTM zona 32 T WGS84 – EPSG:32632) mediante gps palmare con una precisione di ± 10 m e fotografato per identificazione univoca del punto di campionamento. Tale campione sarà considerato rappresentativo del substrato roccioso presente in corrispondenza del sostegno.

3.2.2.2 Sostegni da 93 a 101 (ricadenti in area con substrato detritico di consistente potenza)

Anche per i sostegni da 93 a 99, posti anch'essi in aree versante, ma con prevalenza di significativa copertura detritica, è previsto il ricorso a fondazioni indirette su micropali perché richiedono minori scavi e occupano un'area più ridotta.

Infine per i sostegni 100 e 101, ubicati su terreno pianeggiante a ridosso della C.P. di Balangero (il n. 101 è interno), sono previste fondazioni dirette. Per questi la fondazione sarà costituita da una parte inferiore (piede), poggiante su uno strato di magrone e da un blocco di calcestruzzo armato conformato a gradoni onde sfruttare il contributo del terreno sovrastante per compensare le azioni di strappamento del traliccio. Questa tipologia di fondazione ha una profondità di circa 3,7 m sotto il piano di campagna.

L'attività di indagine ambientale relativa alle aree con presenza di terreni sciolti prevede il prelievo di campioni di terreno per ogni sostegno così definiti:

- per profondità di scavo inferiori a 2 m:
 - campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
 - campione 2: da 1 m dal piano campagna a fondo scavo.
- per profondità di scavo maggiori di 2 m:
 - campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
 - campione 2: nella zona di fondo scavo;
 - campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Per i sostegni n. 100 e 101 sono previste fondazioni di tipo diretto la cui profondità di immersione sarà definita nell'ambito del progetto esecutivo.

Il numero di campioni da effettuare e la descrizione sintetica degli stessi sono riportati nel seguente prospetto.

Il numero preciso di campioni potrà essere rivisto in funzione delle profondità effettivamente raggiunte dalle opere fondazionali. In linea di massima complessivamente si prevede comunque di prelevare:

- 9 campioni di terreni sciolti (coltre) in corrispondenza dei 9 sostegni da 84 a 92;
- 9 campioni di roccia in posto in corrispondenza dei 9 sostegni da 84 a 92;

- 9 campioni di terreni sciolti in corrispondenza dei 9 sostegni da 93 a 101 entro la profondità di 1 m dal p.c.;
- 9 campioni di terreni sciolti in corrispondenza dei 9 sostegni da 93 a 101 a fondo scavo o a profondità comprese tra 1 m dal p.c. e fondo scavo se la profondità totale di scavo è inferiore o uguale a 2 m;
- 9 campioni di terreni sciolti in corrispondenza dei 9 sostegni da 93 a 101 a profondità intermedie tra 1 m dal p.c. e fondo scavo se la profondità di scavo complessiva è superiore a 2 m.

Quindi il numero complessivo dei campioni da prelevare e conferire in laboratorio potrà variare tra un minimo di 36 ed un massimo di 45.

I terreni prelevati saranno dapprima stoccati in cumuli rappresentativi dei campioni da prelevare; si procederà quindi ad una operazione di riduzione volumetrica mediante la tecnica della quartatura sulla base della Norma UNI EN ISO 10802/2013. Relativamente ai soli campioni relativi ai sostegni da 93 a 101 (esclusi i campioni relativi al sostegno n. 95) si procederà anche alla setacciatura in campo mediante vaglio standard avente luce pari a 20 mm.

I campioni di terreni e rocce dovranno essere prelevati da Geologo iscritto all'Albo dotato dell'attestato di "Responsabile rimozione bonifica e smaltimento materiali contenenti amianto" rilasciato da agenzia di formazione accreditata a livello regionale.

Nel caso (molto improbabile tranne che in corrispondenza al sostegno 101, interno alla centrale) che terre e rocce da scavo contengano materiali di riporto, se la componente di materiali di origine antropica frammisti a quelli di origine naturale superasse la quantità massima del 20% in peso, da quantificarsi secondo la metodologia di cui all'Allegato 10 del D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017, saranno smaltite come rifiuto previa idonea analisi di omologa

Oltre al rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui al comma 2, lettera d), le matrici materiali di riporto sono sottoposte al test di cessione, effettuato secondo le metodiche di cui al decreto del Ministro dell'ambiente del 5 febbraio 1998, recante «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero», pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 88 del 16 aprile 1998, per i parametri pertinenti, ad esclusione del parametro amianto⁵, al fine di accertare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, o, comunque, dei valori di fondo naturale stabiliti per il sito e approvati dagli enti di controllo.

⁵ D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017. Titolo IV - TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI. Art. 24. Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti:

1. Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento.

2. Ferma restando l'applicazione dell'articolo 11, comma 1, ai fini del presente articolo, le terre e rocce da scavo provenienti da affioramenti geologici naturali contenenti amianto in misura superiore al valore determinato ai sensi dell'articolo 4, comma 4, possono essere riutilizzate esclusivamente nel sito di produzione sotto diretto controllo delle autorità competenti. A tal fine il produttore ne dà immediata comunicazione all'Agenzia di protezione ambientale e all'Azienda sanitaria territorialmente competenti, presentando apposito progetto di riutilizzo. Gli organismi di controllo sopra individuati effettuano le necessarie verifiche e assicurano il rispetto delle condizioni di cui al primo periodo.

I campioni di terreno prelevati saranno prelevati in duplice aliquota da 500 cc in flacone di vetro con tappo a vite. In caso di presenza di materiali antropici sarà prelevata un'ulteriore aliquota da 720 cc per le analisi relative al test di cessione.

I campioni di roccia saranno prelevati in duplice aliquota del peso di 1 Kg in busta di Polietilene di idoneo spessore (al fine di evitare lacerazioni della stessa) e sigillate.

I campioni saranno conservati in campo in frigobox a $T < 4^{\circ}\text{C}$ e consegnati al laboratorio entro 48 h dal prelievo.

Sarà predisposto un documento di catena di custodia riportante tutti i dati dei campioni prelevati (codice identificativo, profondità di prelievo, setacciato/non setacciato in campo, metodo di prelievo, metodo di campionamento, data e ora di prelievo), controfirmato dal soggetto prelevatore e per accettazione dal laboratorio analisi annotando ora e data di consegna degli stessi.

I campioni relativi ai sostegni da 84 a 93 e il campione 95 dovranno riportare sulla catena di custodia e sulle etichette la dicitura di: "Campione potenzialmente contenente amianto di origine naturale".

3.2.3 Concentrazioni soglia di contaminazione e limiti ambientali di riferimento

I PRG dei comuni interessati evidenziano differenti destinazioni d'uso delle aree nelle quali ricadono i sostegni:

- Sostegno n. 84 (Comune di Corio): aree agricole normali soggette a vincolo idrogeologico.
- Sostegni n. 85 e 86 (Comune di Mathi): zone agricole e case sparse soggette a vincolo idrogeologico.
- Sostegni da 87 a 96 (Comune di Balangero): aree agricole di valore ambientale.
- Sostegni da 97 a 99 (Comune di Balangero): spazi verdi a parco.
- Sostegno n. 100 (Comune di Balangero): area E: "aree agricole produttive";
- Sostegno n. 101 (Comune di Balangero): area F: "aree per servizi sociali e attrezzature di interesse generale (art. 22 L.R. n. 56/77): F1 sottostazione di trasformazione ENEL".

I risultati delle determinazioni di laboratorio dovranno essere pertanto confrontati con le CSC relative alla Colonna A della Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 per tutti i campioni prelevati in corrispondenza dei sostegni da 84 a 100 e colonna B della medesima tabella per i campioni prelevati in corrispondenza del sostegno n. 101.

I risultati delle determinazioni relative ai campioni prelevati in corrispondenza a superfici eventualmente oggetto di coltivazioni agricole dovranno inoltre essere confrontati con la normativa contenuta nel D.M. 46 del 1/03/2019.

3.2.4 Parametri da determinare e metodiche analitiche

Relativamente alle determinazioni analitiche relative a campioni prelevati in aree aventi destinazione d'uso equiparabile a residenziale, verde pubblico e privato (comprese le aree a destinazione agricola) o commerciale-industriale e pertanto con specifico riferimento alla Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, saranno determinati i parametri riportati nella seguente Tab. 2.7.4/1 con relative metodiche analitiche riportate in Tab. 2.7.4/2.

Sostegno n.	Parametri													
	Cadmio	Cobalto	Nichel	Piombo	Rame	Zinco	Mercurio	Idrocarburi C<12	Idrocarburi C>12	Cromo totale	Cromo VI	Amianto	BTEX	IPA
84÷99	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		
100÷101	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabella 3.2.4/1

Parametri Tabella 1 D.lgs. 152/06 e s.m.i.	Metodiche analitiche
Cadmio	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014
Cobalto	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014
Cromo totale	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014
Cromo IV	EPA 3060 A 1996 + EPA 7199 1996
Nichel	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014
Piombo	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014
Rame	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014
Zinco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014
Idrocarburi C<12	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 D 2017
Idrocarburi C>12	ISO 16703: 2004
BTEX	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 D 2017
IPA	EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2017
Amianto	DM 06/09/1994 GU 288 10/12/94 All 1 e All 3

Tabella 3.2.4/2 - Parametri e metodiche analitiche relativi alle analisi sui terreni e confronto con la Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152

In caso di campioni di terre e rocce provenienti da scavi di sbancamento in roccia massiva, ai fini della verifica del rispetto dei requisiti ambientali, la caratterizzazione ambientale è eseguita previa porfirizzazione dell'intero campione.

3.3 LINEA IN DEMOLIZIONE

Per le attività di smantellamento previste si possono individuare le seguenti fasi:

- recupero dei conduttori, delle funi di guardia e degli armamenti;
- smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni;
- demolizione delle fondazioni dei sostegni

In particolare per la demolizione delle fondazioni dei sostegni si provvederà all'asportazione dal sito del calcestruzzo e del ferro di armatura mediamente fino ad una profondità di m 1,5 dal piano di campagna, in terreni agricoli a conduzione meccanizzata e urbanizzati, eventualmente più limitata per aree boschive e/o in pendio. Le modalità di rimozione delle fondazioni sono comunque sempre legate al contesto territoriale. In generale l'asportazione delle fondazioni fino ad 1,5 m di profondità consente nella maggior parte dei casi la rimozione completa delle stesse.

Le attività prevedono:

- demolizione della fondazione fino alla profondità necessaria;
- asporto, carico e trasporto a idoneo impianto di recupero o a smaltimento finale e ove possibile a successivo ciclo produttivo di tutti i materiali provenienti dalla demolizione (cls, ferro d'armatura e monconi);
- rinterro ed interventi di ripristino dello stato dei luoghi.

A titolo di riferimento, di seguito si riporta per la linea in dismissione la destinazione d'uso indicata nei PRG comunali e riferita ai singoli sostegni.

Destinazione d'uso delle aree nelle quali ricadono i sostegni							
Note	(1)	Classificazione secondo il D.Lgs 3 aprile 2006 n° 152, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV (Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - Colonna A)					
	(2)	Classificazione secondo il D.Lgs 3 aprile 2006 n° 152, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV (Siti ad uso commerciale e industriale - Colonna B)					
	(3)	L.R. 7 aprile 2000, n. 42 (Siti a destinazione agricola)					
	(4)	il sostegno n. 101 è stato rimosso e sostituito da campata allungata					
Sostegno n°	Comuni	Destinazione d'uso dell'area di riferimento del sostegno (Cartografia di PRG)	Sigla	(1)	(2)	(3)	
84	Corio	aree agricole normali soggette a vincolo idrogeologico	AN			x	
85	Mathi	zone agricole e case sparse	=			x	
86	Balangero	aree agricole produttive soggette a vincolo idrogeologico	Ev			x	
87							
88							
89			aree agricole di valore ambientale	Ep			x
90							
91			aree agricole produttive soggette a vincolo idrogeologico	Ev			x
92							
93							
94		aree agricole produttive	E			x	
95							
96	Mathi	aree sature capoluogo	Asc	x			
97			zone agricole e case sparse	=		x	
98			aree per attività industriali	Ap3		x	
99							
100		zone agricole e case sparse	=			x	
102 (4)							
103	Cafasse	aree agricole produttive	E			x	
104							
105			aree per attività produttive	D		x	
106							
107		nuclei di antica formazione	N	x			
108	Fiano	zone di salvaguardia ambientale - Attività agricole	EEsa			x	
109							
110			zona a servizi sociali ed attrezzature a livello	SP.I	x		
111			nuclei edificati di origine rurale	BR.IV	x		
112			zona agricola	EE			x
113			zona residenziale	BR.III	x		
114			zona residenziale di completamento edilizio	CR.I	x		
115			zona ad attività produttive	BIA		x	
116							
117			zona agricola	EE			x
118							
119							
120		zone di salvaguardia ambientale - Attività agricole	EEsa			x	
121							
122							

Tabella 3.3/1a

Destinazione d'uso delle aree nelle quali ricadono i sostegni						
Note	(1)	Classificazione secondo il D.Lgs 3 aprile 2006 n° 152, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV (Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - Colonna A)				
	(2)	Classificazione secondo il D.Lgs 3 aprile 2006 n° 152, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV (Siti ad uso commerciale e industriale - Colonna B)				
	(3)	L.R. 7 aprile 2000, n. 42 (Siti a destinazione agricola)				
	(4)	il sostegno n. 101 è stato rimosso e sostituito da campata allungata				
Sostegno n°	Comuni	Destinazione d'uso dell'area di riferimento del sostegno (Cartografia di PRG)	Sigla	(1)	(2)	(3)
123	La Cassa	aree agricole del pre-parco della Mandria	Ara			x
124						
125						
126						
127						
128						
129						
130						
131						
132						
133						
134						
135						
136	San Gillio	area produttiva terziaria	=		x	
142		aree agricole (A = produttive, a = di salvaguardia)	A/a			x
143						
144						
145						
146						
147						
148						
149	Pianeza	area residenziale	=	x		
150		aree agricole di tutela ambientale	at			x
151						
152						
153						
154						
155						
156	aree agricole produttive indifferenziate	AI				x
157						
158						
159						
160						
161						
162						
163						
164	aree agricole a tutela degli insediamenti	EP				x
165						
166						
165	aree produttive	D			x	
166						
166						
166	aree residenziali	=	x			
166						
166	aree residenziali	=	x			
166						
166	aree residenziali	=	x			
166						

Tabella 3.3/1b

Destinazione d'uso delle aree nelle quali ricadono i sostegni

Note	(1)	Classificazione secondo il D.Lgs 3 aprile 2006 n° 152, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV (Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - Colonna A)																								
	(2)	Classificazione secondo il D.Lgs 3 aprile 2006 n° 152, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV (Siti ad uso commerciale e industriale - Colonna B)																								
	(3)	L.R. 7 aprile 2000, n. 42 (Siti a destinazione agricola)																								
	(4)	il sostegno n. 101 è stato rimosso e sostituito da campata allungata																								
Sostegno	Comuni	Destinazione d'uso dell'area di riferimento del	Sigla	(1)	(2)	(3)																				
167	Alpignano	area a destinazione agricola	Elb			x																				
168		area boscata (verde pubblico)	Elc	x																						
169		area a destinazione agricola	Elb			x																				
170																										
171		area boscata (verde pubblico)	Elc	x																						
172		area a destinazione agricola	Elb				x																			
173	Rivoli	attività agricole di particolare tutela ambientale	At			x																				
174							area residenziale	R1	x																	
175												area residenziale	R2	x												
176																	area di riqualificazione ambientale di infrastrutture viarie	s		x						
177																						area residenziale	R6	x		
178																										
179																										
180																										
181																										
182																										
183																										
184																										
185																										
186																										
187																										
188																										
189																										
190																										Grugliasco
191	zona a prevalenza residenziale	Z04	x																							
192	zona a servizi - verde e sport		x																							
193	zona a prevalenza residenziale	=	x																							
194	area agricola	=				x																				
195	area a prevalenza produttiva - tipo A	=			x																					
196	area a prevalenza produttiva - tipo B	=			x																					
197	area a prevalenza produttiva - tipo B	=			x																					
198	area produttiva, direttiva, commerciale	=			x																					
199	area agricola	=				x																				
200	area a prevalenza produttiva - tipo A	=			x																					
201	area agricola	=				x																				
202	area a prevalenza produttiva - tipo A	=			x																					
203	area agricola	=				x																				
204	area a prevalenza produttiva - tipo A	=			x																					
205	area agricola	=				x																				
206	area a prevalenza produttiva - tipo A	=			x																					
207	area agricola	=				x																				
208	area a prevalenza produttiva - tipo A	=			x																					

**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

*Linee a 132 kV "Rosone - Sud-Ovest" T. 919 T. 920
Raccordo tra il sostegno n. 83 e la C.P. di Balangero e
demolizione dal sostegno n 84 alla C.P. Sud-Ovest*

Codifica

RE23919A1BAX00108

Rev. 00
del 1/07/2019

Pag. **35** di
35

Tabella 3.3/1c