

**ELETTRODOTTO 380 KV IN DOPPIA TERNA "UDINE OVEST - REDIPUGLIA"
ED OPERE CONNESSE**

DECRETO n. 239/EL-146/181/2013 DEL 12 MARZO 2013

**AUTORIZZAZIONE TERNA ALLA COSTRUZIONE ED ALL'ESERCIZIO
DELL'ELETTRODOTTO "UDINE OVEST – S.E. REDIPUGLIA"
PIANO DI CANTIERIZZAZIONE E GESTIONE OPERATIVA DI CANTIERE**

TRATTA 2



IAT Imprese Alta Tensione Consortile a r.l.
Via Alfred Amonn n° 20
39042 Bressanone (BZ)



Storia delle revisioni

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Verificato
Rev. 01	30/10/2014	Aggiornamento posizione dei cantieri e descrizione delle attività di demolizione	MSE	DRO
Rev. 00	04/07/2014	Prima emissione	MSE	DRO



Storia delle revisioni

Rev.	Data	Descrizione
Rev. 01	30/10/2014	Aggiornamento posizione dei cantieri e descrizione delle attività di demolizione
Rev. 00	04/07/2014	Prima emissione

Elaborato	Verificato	Approvato
	ING -REA_APRI NE	ING -REA_APRI NE

m010CI-LG001-r02

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	3
3	DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO.....	4
4	PRESCRIZIONI EMERSE DAL DECRETO 239/EL-146/181/2013	5
5	PIANO DI CANTIERIZZAZIONE	7
5.1	Viabilità di servizio	8
5.2	Aree di cantiere e piste di accesso	9
5.3	Gestione delle interferenze con canali, fossi, rogge e fiumi.....	11
5.3.1	<i>Inquadramento idrologico ed idrogeologico.....</i>	<i>12</i>
5.4	Lavorazioni per la costruzione dell'elettrodotto	12
5.5	Demolizione e recupero delle strutture esistenti	15
6	MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	18
6.1	Componenti rumore, aria, suolo e sottosuolo	19
6.2	Ripristino delle aree e piste di cantiere	20
6.3	Gestione dei rifiuti e delle "terre e rocce da scavo"	21
7	ALLEGATI	22
7.1	ALLEGATO 1: Programma cronologico dei lavori.....	22
7.2	ALLEGATO 2: Corografia scala 1:10.000 (elaborato DECR10001CGL20002, rev. 01 del 30/10/2014).....	22

1 PREMESSA

TERNA SpA è stata autorizzata alla costruzione ed all'esercizio degli impianti di seguito descritti, con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico n. 239/EL-146/181/2013 del 12 marzo 2013, ai sensi dell'art. 1-sexies del DL 29 agosto 2003, n. 239, convertito con modificazioni dalla Legge 27 ottobre 2003, n. 290 e modificato dalla legge 23 agosto 2004, n. 239.

Con Decreto di Compatibilità Ambientale DEC-2011-0000411 del 21/07/2011 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, ai sensi del D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152, integrato e modificato dal D.Lgs 16 gennaio 2008 n. 4, ha espresso giudizio di compatibilità ambientale positivo, con prescrizioni, sul progetto denominato "Elettrodotto a 380 kV in doppia terna "SE Udine Ovest – SE Redipuglia" ed opere connesse".

2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

La presente relazione viene redatta in accordo alla seguente documentazione:

- Ministero dello Sviluppo Economico - *Decreto del n. 239/EL-146/181/2013 del 12 marzo 2013*;
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali - *Decreto di Compatibilità Ambientale (DEC-2011-0000411 del 21/07/2011)*;
- D.Lgs 30/04/1992, n°285 – *Nuovo codice della strada*;
- D.M. 11/03/1988, n°47 e s.m.i.;
- D.Lgs 03/04/2006, n°152 e s.m.i. - *Norme in materia ambientale*;
- Legge Regionale 29 aprile 2005, n. 9 - *Norme regionali per la tutela dei prati stabili naturali*;
- Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia – *nota prot. 5048 del 23/07/2010*;
- Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione” – *Adozione del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione (PAI-4 bacini) e corrispondenti misure di salvaguardia*.

3 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

L'opera di cui trattasi è inserita nel piano di sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) elaborato da TERNA SpA ed approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico.

L'intervento si rende necessario per migliorare la sicurezza di esercizio della rete ad alta ed altissima tensione nell'estremo Nord-Est del Paese, rimuovendo inoltre i vincoli attualmente imposti sulla produzione locale. Attualmente la rete elettrica della regione Friuli Venezia Giulia risulta scarsamente magliata e non consente di garantire adeguati margini di sicurezza in caso di improvviso disservizio. Tale fattore è particolarmente evidente nell'area di competenza del nodo elettrico 380 kV di Redipuglia, nel quale confluiscono i flussi di potenza provenienti dall'interconnessione con la vicina Slovenia e dai locali poli produttivi di Monfalcone e Torviscosa.

L'elettrodotto in doppia terna ottimizzata collegherà le stazioni elettriche di Udine Ovest (UD) e Redipuglia (GO). Il Decreto n. 239/EL-146/181/2013 ha per oggetto le seguenti opere:

1. **Nuovo elettrodotto** - realizzazione di un elettrodotto in doppia terna a 380 kV tra le esistenti SSEE Udine Ovest situata in Comune di Basiliano (UD) e Redipuglia situata nel comune di San Pier d'Isonzo (GO), passante per la nuova SE Udine Sud ubicata nei Comuni di Pavia di Udine (UD) e Santa Maria la Longa (UD), definendo perciò le due tratte "Udine Ovest – Udine Sud" e "Udine Sud – Redipuglia";
2. **Variante 1** - realizzazione di una variante dell'esistente elettrodotto in semplice terna a 380 kV "Planais - Udine Ovest";
3. **Raccordo 220 kV** - realizzazione del raccordo alla nuova SE Udine Sud dell'esistente elettrodotto in semplice terna a 220 kV "Udine NE - Redipuglia der. SAFAU";
4. **Variante 2** - realizzazione di una variante dell'esistente elettrodotto in semplice terna a 380 kV "Planais - Redipuglia";
5. **Variante 3** - realizzazione del tratto di variante aerea dell'esistente elettrodotto in semplice terna a 132 kV "Schiavetti - Redipuglia";
6. **Demolizione Variante 1** – demolizione del tratto in Variante 1 non più utilizzato;
7. **Demolizione 220 kV** - demolizione del tratto di elettrodotto in semplice terna a 220 kV "Udine NE – Redipuglia" dal nuovo raccordo della SE Udine Sud fino alla SE Redipuglia;
8. **Demolizione Variante 2** – demolizione del tratto in Variante 2 non più utilizzato;
9. **Demolizione Variante 3** – demolizione del tratto in Variante 3 non più utilizzato.

Queste attività sono state raggruppate in n. 3 interventi o tratte. La **tratta 2** oggetto del presente documento prevede le attività:

- 1 - Nuovo elettrodotto 380 kV "Udine Sud - Redipuglia" (dal sostegno 1 ex PC fino al sostegno 39 ex 94 incluso);
- 3 – Raccordo dell'esistente elettrodotto in semplice terna 220 kV alla nuova SE Udine Sud;

- 7 – Demolizione del tratto di elettrodotto in semplice terna a 220 kV (dal sostegno 38 al sostegno 80);

4 PRESCRIZIONI EMERSE DAL DECRETO 239/EL-146/181/2013

Si acquisisce il giudizio favorevole di compatibilità ambientale per il progetto “Elettrodotto a 380 kV in doppia terna “S.E. Udine Ovest – S.E. Redipuglia” ed opere connesse”. Tale giudizio favorevole risulta essere subordinato al rispetto delle prescrizioni dettate da:

- Commissione Tecnica di Verifica dell’impatto ambientale VIA - VAS (**Prescrizioni A**);
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali (**Prescrizioni B**).

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza alle prescrizioni del Decreto di Compatibilità Ambientale di cui sopra, indicate in tabella seguente.

PRESCRIZIONE	DESCRIZIONE	ENTE DI VERIFICA
A.2.a	Predisposizione di un piano di cantierizzazione al fine di evidenziare la non interferenza con i "prati stabili naturali" tutelati dalla L.R. n.9 2005	Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Regione Friuli Venezia Giulia
A.2.e	Indicazioni in merito alle operazioni di tesatura e alle superfici prative tutelate	Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Regione Friuli Venezia Giulia
A.11	Salvaguardia della vegetazione esistente per la realizzazione/dismissione/interramento degli elettrodotti e relative prescrizioni/divieti	Regione Friuli Venezia Giulia
A.13.a	Prescrizioni in merito al ripristino delle aree e delle piste di cantiere a opere ultimate	Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Regione Friuli Venezia Giulia
A.18	Indicazioni in merito alle opere provvisoriale da realizzarsi in fase di cantiere e loro asportazione a fine lavori	Autorità di Bacino
A.22	Prescrizioni/indicazioni per la formulazione del piano di cantierizzazione	Regione Friuli Venezia Giulia
A.23	Prescrizioni e indicazioni in merito agli accorgimenti da attuare per il rispetto delle condizioni ambientali durante i lavori	ARPA
A.28	Prescrizioni per la tutela delle falde superficiali	ARPA
A.29	Indicazioni in merito all’utilizzo di materiali non inquinanti	ARPA
A.30	Indicazioni per lo smaltimento dei tralicci da demolire	ARPA
A.31	Indicazioni in merito ai depositi dei materiali nella aree dei microcantieri	ARPA
A.32	Indicazioni in merito ai reinterri e ai relativi materiali da utilizzare	ARPA
A.34	Indicazioni in merito alle aree attraversate durante le fasi di lavoro	ARPA

A.35.b	Indicazioni in merito ai periodi di lavoro e ai periodi di produzione delle colture locali	Regione Friuli Venezia Giulia
A.35.c	Indicazioni per eventuali ripristini dei fossi di drenaggio, impianti di irrigazione o canali	Regione Friuli Venezia Giulia
A.35.d	Indicazioni per gli impianti di irrigazione ed eventuale ripristino	Regione Friuli Venezia Giulia
A.36	Indicazioni in merito alla riduzione della propagazione delle polveri	Regione Friuli Venezia Giulia
A.38	Indicazioni in merito al rispetto dei limiti delle emissioni acustiche	ARPA
A.43	Prescrizioni per la tutela delle falde superficiali	Regione Friuli Venezia Giulia e ARPA

5 PIANO DI CANTIERIZZAZIONE

L'attività di cantierizzazione è stata progettata in modo da minimizzare, per quanto possibile, gli impatti sulle aree interessate dai lavori e sulle relative componenti antropiche ed ambientali, ottemperando le prescrizioni di cui al § 4.

Tale piano redatto in fase di progettazione esecutiva potrà subire delle variazioni a seguito di accordi con i proprietari e i diversi enti gestori ed in seguito a problematiche di carattere tecnico che emergeranno quando il Consorzio IAT sarà operativa sul campo.

Sono stati effettuati numerosi ed accurati sopralluoghi in sito che hanno permesso di acquisire un'adeguata conoscenza della sensibilità e della vulnerabilità delle aree oggetto degli interventi in progetto.

Sulla base di tali sopralluoghi ed al fine di dar seguito alla **Prescrizione A.22**, viene redatto il presente piano dettagliato di cantierizzazione volto ad evidenziare, con il supporto di una corografia in scala 1:10.000 (vedi Allegato 2 elaborato DECR10001CGL20002), la viabilità di servizio, le piste di cantiere (comprese quelle di collegamento tra le aree dei vari micro-cantieri) e la dislocazione delle aree di cantiere. Si precisa che dopo attenta verifica fatta con la documentazione presente in internet sul sito della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, la tratta 2 della nuova linea 380 kV non impatta né attraversa le aree soggette a vincolo come i "*Prati stabili naturali*" tutelati dall'art. 6 della LR 9/2005, vedasi anche planimetria tecnica DECR10001CGL20002 (**Prescrizione A.2.a**).

Viene inoltre predisposto un cronoprogramma preliminare, modificabile in fase di cantierizzazione (vedi Allegato 1), riportante le principali attività lavorative e la relativa tempistica atta alla programmazione delle fasi di lavoro (**Prescrizione A.24**).

Vista le peculiarità del territorio interessato dal progetto, quali le tipologie di colture in essere (prevalentemente mais, orzo, soia ed erba medica) si avrà cura di evitare di effettuare le lavorazioni durante i periodi di produttività agricola. Eventuali perdite di produzione derivanti dall'esecuzione dei lavori, verranno comunque compensate. A fine lavori, verranno inoltre trasmessi all'ente di verifica della prescrizione sopracitata, i documenti attestanti gli oneri riconosciuti per le compensazioni suddette (**Prescrizione A.35.b**). Si precisa inoltre che la tratta 2 in esame, non interessa corsi d'acqua rilevanti presenti nella zona, saranno in ogni caso adottati tutti gli accorgimenti previsti nelle **prescrizioni A.28 e A.43**.

Per quanto riguarda la presenza di diverse specie di avifauna si avrà cura di evitare di effettuare le lavorazioni durante i periodi di riproduzione/nidificazione delle specie protette (**Prescrizione A.27**), secondo quanto indicato nell'apposito studio effettuato doc. n. RECR10001CSA00354.

Sarà premura dell'impresa non arrecare disturbo ove lavorazioni particolarmente critiche avvengano in prossimità di abitazioni o piccoli insediamenti urbani, al fine di evitare il disagio e il superamento dei limiti della zonizzazione acustica (**Prescrizioni A.23.b/c**). Nel caso di superamento dei limiti della zonizzazione acustica, in prossimità di recettori sensibili sarà garantita la messa in

atto di disposizioni particolarmente cautelative come barriere antirumore mobili (**Prescrizione A.37**) e l'utilizzo di mezzi d'opera certificati CE (**Prescrizione A.38**).

5.1 Viabilità di servizio

La viabilità di servizio consta in:

1. Viabilità primaria

- autostrade, strade statali, regionali e provinciali appartenenti alle categoria A-B-D; dal campo base per il raggiungimento dei vari picchetti si utilizzeranno le sotto elencati vie primarie:
 - via Borgo Piave /SR252), comune di Visco;
 - via Montello, comune di Visco;
 - via. G. Carducci (SR252) tra comune di Visco e San Vito al Torre;
 - strada provinciale 2, comune di San Vito al Torre;
 - via delle Acque, comune di Visco;
 - via P. Besenghi (SR252), comune di Palmanova;
 - via Gorizia, comune di Ialmicco;
 - via Natisone e via Palmanova, tra il comune di Palmanova e Ialmicco;
 - Strada provinciale 33, comune di Sottoselva;
 - via Palmanova (SR352), tra i comuni di Palmanova e Mereto di Capitolo;
 - strada regionale 352, tra i comuni di Mereto di Capitolo e Crosada;
- strade extraurbane secondarie appartenenti alla categoria C che affiancano il tracciato delle opere in progetto.

Dalla viabilità primaria si passerà all'utilizzo di strade secondarie comunali per lo più ad uso agricolo;

2. Viabilità secondaria che comprende l'insieme dei tronchi viari che si diramano dalla rete principale consentendo il raggiungimento delle singole aree di lavoro ossia:

- strade bianche sterrate o strade di accesso ai picchetti che saranno realizzate dallo scrivente Consorzio nelle varie proprietà come dettagliato nell'allegato documento DECR10001CGL20002.

Si precisa che sia le operazioni di realizzazione delle nuove fondazioni, sia quelle successive di costruzione dei nuovi tralicci, di stendimento e installazione/regolazione dei nuovi conduttori e di demolizione dei sostegni e delle fondazioni esistenti verranno compiute utilizzando i percorsi indicati, che sono stati approntati appositamente per non interessare zone sottoposte a vincoli e tutele, come si può evincere anche dalla citata corografia.

5.2 Aree di cantiere e piste di accesso

Le aree in cui sono collocati gli interventi sono prettamente destinate ad uso agricolo, pertanto la logistica e la mobilità di cantiere sono state definite valutando tra diverse possibili alternative in modo da individuare la soluzione ottimale, tale cioè da ridurre al minimo l'occupazione di aree e cercando, nel contempo, di arrecare il minor disturbo possibile all'habitat naturale, alla popolazione locale ed ai proprietari (**Prescrizione A.23**).

A tal fine gli accessi alle aree di lavoro sono stati individuati in modo da risultare lontani da abitazioni o recettori sensibili, al fine di contenere il possibile disagio derivante dalle emissioni acustiche ed atmosferiche dei mezzi di trasporto e di lavoro. La fase di cantiere sarà organizzata e gestita in modo tale da consentire l'accesso alle proprietà.

Di fondamentale importanza sarà la segnaletica provvisoria di segnalazione aree di cantiere e di passaggio dei mezzi pesanti, atta a garantire la funzionalità della viabilità locale interferita. I mezzi pesanti saranno mantenuti il più possibile puliti ed in ordine.

Le aree di cantiere sono state così suddivise:

- area centrale (o campo base): scoperta di 4.200 mq circa e coperta di 5.300 mq circa (vedi allegato piano di dettaglio cantierizzazione);
- aree di deposito temporaneo: 9.500 mq circa (al campo base);
- aree di lavoro per la tesatura dei conduttori: 2.500 mq circa;
- aree di micro-cantiere: circa 625 mq (25 m x 25 m) circostanti il sostegno;
- aree di micro-cantiere per le demolizioni: circa 225 mq (15 m x 15 m) circostanti i sostegni da demolire.

L'area centrale (o campo base) è stata individuata nella zona di Visco in via Borgo Piave, in un'areale della caserma dismessa dell'esercito, e rimarrà attiva dall'inizio dei lavori dell'elettrodotto sino al loro completamento.

L'area scoperta verrà adibita a deposito materiali, macchinari ed attrezzature di lavoro ingombranti e grossolane, mentre nell'area coperta è previsto lo stoccaggio di materiale minuto e della restante attrezzatura, nonché l'esecuzione di lavorazioni propedeutiche all'installazione (ad esempio l'assemblaggio dei cestelli di fondazione) in caso di cattive condizioni atmosferiche. Presso entrambe le aree verranno svolte attività di carico/scarico e movimentazione tramite autocarro/autogru/carrello elevatore. Gli uffici sono dislocati all'esterno dell'area coperta.



Figura 1 - Area centrale - Magazzino

Le aree di deposito temporaneo saranno previste lungo linea e saranno occupate man mano da materiali/attrezzature in genere, al di fuori dell'area centrale, in aperta campagna; al loro interno vi verranno svolte attività di carico/scarico/movimentazione tramite autocarro/autogru/carrello elevatore. Tali aree consentiranno anche il carico mediante elicottero (ove previsto) dei sostegni tubolari da trasportare direttamente sull'area di micro-cantiere. Dette aree saranno definite sul campo durante le lavorazioni in virtù della disponibilità di suoli e delle colture in atto e solo dopo aver interpellato i proprietari dei terreni limitrofi all'elettrodotto in progetto.

Resta inteso che per ciò che concerne le aree di deposito temporaneo si prevede che i materiali vengano preferibilmente stoccati nel campo base evitando il più possibile, sia dal punto di vista quantitativo che temporale, l'accatastamento di materiale nelle aree di micro-cantiere.

Sono state invece già individuate le aree di lavoro per la tesatura dei conduttori. Si tratta di aree poste in corrispondenza dei pali di amarro di inizio e fine della parziale tratta di tesatura ove saranno posizionati argano e freno (sostegni n° 1; 4; 8; 14; 17; 22; 27; 32; 39).

Le aree di micro-cantiere sono aree adibite ai lavori veri e propri afferenti l'elettrodotto (costruzione, tesatura, smontaggio) e ai lavori complementari. Le attività lavorative in queste aree sono svolte in serie, utilizzando i pertinenti macchinari (ad es. escavatore ed autobetoniera per le opere di fondazione, autogru ed autocarro per il montaggio dei sostegni, ecc). Tali aree sono state

individuare in prossimità dei sostegni da realizzare. Considerando che tali aree distano mediamente 350-400 metri l'una dall'altra e che le lavorazioni per la realizzazione dei sostegni sono di breve durata e si svolgono solo di giorno, non si prevedono particolari disagi per la popolazione.

Le aree di micro-cantiere per le demolizioni, infine, sono aree adibite ai lavori afferenti le demolizioni dei sostegni dell'elettrodotto esistente non più utilizzati a seguito della realizzazione della variante progettata. Come per le precedenti anche tali aree sono state individuate in prossimità dei sostegni, che in questo caso sono quelli da demolire, e le attività lavorative verranno svolte in serie, utilizzando i pertinenti macchinari (ad es. autogru ed autocarro per lo smontaggio dei sostegni, etc.).

Le piste di cantiere saranno in numero minimo possibile cercando di sfruttare in primis la viabilità presente sul territorio e le strade di campagna. Il tratto rimanente per l'accesso a picchetto verrà fissato man mano di concerto con i proprietari dei fondi interessati. Le piste previste in questa fase preliminare sono riportate sulla corografia allegata al presente piano di cantierizzazione.

5.3 Gestione delle interferenze con canali, fossi, rogge e fiumi

Considerando la specifica natura e collocazione delle aree oggetto dell'intervento, particolare attenzione nel definire la mobilità di cantiere è stata posta alla conservazione dell'assetto idrogeologico e del sistema irriguo.

Vista quindi la particolarità del territorio interessato dal progetto (soprattutto nella seconda metà) e vista la presenza di alcuni importanti corsi d'acqua naturali e diversi canali sia naturali sia artificiali, sono stati presi i contatti con il Genio Civile delle province di Udine e Gorizia, l'Autorità di Bacino Regionale Friuli Venezia Giulia, il Consorzio di Bonifica Bassa Friulana, il Consorzio di Bonifica Pianura Isontina, i Gestori dei cavi minori, per analizzare e trovare le soluzioni più idonee a risolvere le interferenze con il reticolo irriguo esistente e con la sua gestione. Gli enti coinvolti, già in possesso delle corografie degli interventi, hanno fornito alcune disposizioni di massima che saranno poi approfondite e analizzate caso per caso in fase di esecuzione dei lavori, come anche previsto dalle **prescrizioni A.28 e A.43.**

Gli elaborati progettuali dell'infrastruttura riportano le interferenze e le opere provvisorie, le piste di transito per accedere ai cantieri ed ai micro-cantieri durante la cantierizzazione dell'opera.

Nel caso vi siano interferenze con i sistemi di irrigazione lungo il tracciato, saranno studiate con i singoli agricoltori le misure da adottare per evitare tali interferenze e le eventuali opere compensative atte a garantire la funzionalità degli stessi (**Prescrizione A.35.d**), mentre nel caso di interferenze, nell'esecuzione dei lavori, con fossi, impianti di irrigazione e canali irrigui, questi ultimi saranno ripristinati (**Prescrizione A.33-A.34-A.35.c**).

Si specifica inoltre che, per quanto attiene le **Prescrizioni A35.c e A35.d**, a fine lavori, i documenti attestanti il riconoscimento di eventuali oneri di compensazione e/o ripristini, saranno inviati all'ente di verifica delle prescrizioni sopracitate.

Sarà fatta particolare attenzione ad evitare che le acque di infiltrazione provenienti dalla falda freatica o di sospensione che risorgono nelle sezioni di scavo, vengano immesse nei cavi irrigui.

5.3.1 Inquadramento idrologico ed idrogeologico

Facendo riferimento alla relazione tecnica RECR10003CGL00098 del 04/06/2014, si ricava che la zona d'intervento risulta essere una pianura costituita da depositi fluvio-glaciali, fluviali e marini che presentano caratteristiche granulometriche diverse procedendo da monte al mare.

Gli strati presenti, a vari livelli di profondità, sono costituiti nella parte alta della tratta da ghiaie e ghiaie/sabbie, con alta percentuale di ghiaia e pertanto una discreta permeabilità, mentre nella parte centro sud della tratta sono di tipo sabbiose/argillose e limose/argillose con minore permeabilità.

In linea generale le aree interessate dalla nuova linea si sviluppano su un territorio fisiograficamente eterogeneo. In particolare la tratta 2 è situata nell'ampia pianura alluvionale, nella quale sono presenti in profondità confinate da orizzonti impermeabili lenti di materiale più permeabile che costituiscono un complesso sistema multifalda artesiano sviluppato sino al substrato prequaternario.

Gli elementi idrografici più significativi della zona sono il fiume Isonzo, il Cromor e il fiume Torre. Oltre questi, nella zona d'intervento della tratta 2 è presente una rete idrica minore, in gran parte artificiale, costituita da una serie di rogge e canali, le cui portate dipendono in gran parte da acque derivate o dalle acque meteoriche.

La dislocazione dei nuovi pali e relative fondazioni in ogni modo tiene in considerazione anche questa rete idrica minore e non la invade per evitare interferenze di tipo idrogeologico.

Per quanto concerne la criticità e la pericolosità idraulica, dalle verifiche riportate in relazione, risulta che la tratta 2 della nuova linea, attraversa solo in alcune parti zone con fattore di criticità tra 15 e 30 (criticità medio bassa) e con criticità tra 30 e 45 (criticità media). La pericolosità idraulica invece risulta essere bassa.

5.4 Lavorazioni per la costruzione dell'elettrodotto

Durante tutte le lavorazioni saranno utilizzati materiali non inquinanti ed eventuali rifiuti o scorie prodotte saranno trattate secondo le normative vigenti, ricorrendo a tecniche che garantiscano che le eventuali scorie prodotte durante i lavori non permangano nell'ambiente, evitando quindi ogni possibile inquinamento del suolo e delle acque superficiali e di falda (**Prescrizione A.29**). Qualsiasi danno provocato a colture o altro sarà ripristinato anche con eventuali opere compensative.

L'attività di indagine geotecnica, geologica ed idrogeologica è stata condotta al fine di ottenere valutazioni affidabili sulle caratteristiche dei terreni nonché sui livelli e sulle tipologie di falda. Tale indagine è stata eseguita sull'intero tracciato della tratta di elettrodotto in progetto, in corrispondenza di punti facilmente accessibili e dove era possibile accedere a causa della mancanza di servitù. L'indagine ha consentito di valutare e ponderare le diverse soluzioni tecniche al fine di individuare l'alternativa ottimale che meglio correlasse il tipo di fondazione con il terreno, evitando squilibri all'assetto idrogeologico degli ambiti interessati (**Prescrizione A.16**).

Saranno inoltre adottati adeguati interventi tecnico-progettuali per garantire le condizioni di stabilità e sicurezza delle opere e idonee misure di mitigazione ambientale. Tutte le opere previste saranno realizzate nel rispetto di quanto disposto dal D.M. 11.03.1988, n. 47 e s.m.i.

Per ottemperare alle nuove disposizioni in materia di terre e rocce da scavo (Prescrizione A.20), in riferimento alla lettera "c-bis" dell'art. 185 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. dovrà essere predisposto il bilancio dei suoli e dei materiali allo stato naturale non contaminati escavati nel corso dell'attività di cantiere, per la realizzazione dei sostegni, che saranno utilizzati nello stesso sito di produzione, con relativa localizzazione.

Ove previsto, per le altre terre e rocce da scavo risultanti dalle operazioni di realizzazione dell'opera nel suo complesso, dovrà essere prodotto un apposito progetto ai sensi dell'art. 186 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.. Tutti gli altri materiali ed eventuali corpi estranei provenienti dall'escavazione saranno sottoposti alle disposizioni in materia di rifiuti.

Prima di iniziare le operazioni di rinterro degli scavi con il riutilizzo del medesimo materiale proveniente dall'escavazione questo dovrà essere ispezionato, rimuovendo eventuali parti estranee presenti (**Prescrizione A.32**). I materiali eccedenti di rifiuto, inclusi i corpi estranei di cui sopra, dovranno essere rimossi, raccolti e smaltiti secondo le modalità previste dalla normativa vigente - le modalità di verifica delle caratteristiche merceologiche e chimiche dei materiali utilizzati per i rinterri sono descritte nella relazione di Piano di Indagine e di Gestione (elaborato RECR10001CGL00132).

Per quanto riguarda le opere di fondazione, vista la morfologia e le caratteristiche geotecniche del terreno, si potranno eseguire due tipologie di fondazioni, una di tipo "trivellato" con diametro variabile tra i 1000 ed i 1500 mm e profondità indicativa compresa tra 10 e 20 m dal piano campagna o con micropali, l'altra di tipo superficiale. Per quanto riguarda le fondazioni con pali trivellati, durante le operazioni di trivellazione saranno utilizzate camicie metalliche a supporto delle pareti di scavo, recuperate durante le operazioni di getto. Non si esclude, per particolari situazioni critiche, di utilizzare come fluido di perforazione la bentonite, il cui uso sarà comunque legato alla possibilità di recupero totale del materiale per non interferire e modificare la permeabilità complessiva delle formazioni litologiche interessate (**Prescrizione A.28**). per quanto riguarda le fondazioni superficiali si dovrà prestare molta cura durante le fasi di getto a mantenere le aree

circostanti il piú pulite possibile evitando sversamenti o dispersioni di calcestruzzo nelle aree circostanti.

Durante gli scavi, in accordo con la sovrintendenza interessata, vi sarà assistenza archeologica da parte di archeologi qualificati con provata competenza nel settore specifico (**Prescrizione B.2**).

Le operazioni di getto saranno eseguite con autobetoniere o tramite l'utilizzo di pompe autocarrate nel caso in cui il picchetto non sia facilmente raggiungibile.

Già in fase di progettazione esecutiva ma soprattutto nella fase di realizzazione/dismissione e manutenzione dell'opera si è tenuto conto della vegetazione esistente, evitando per quanto tecnicamente possibile il taglio della vegetazione arborea e arbustiva (**Prescrizione A.11**).

Qualora la realizzazione dei sostegni intercetti esemplari arborei adulti e di dimensioni ragguardevoli (diametro del fusto superiore ai 30 cm) di specie tipiche del paesaggio o autoctone, saranno previsti interventi specifici di espianto e reimpianto in aree contigue alla collocazione originaria, compatibilmente con le esigenze di sicurezza dell'infrastruttura. La vegetazione arborea e/o arbustiva di interesse eventualmente danneggiata durante la fase di cantiere dovrà essere ripristinata (**Prescrizione A.11.a**).

In ogni caso si eviterà l'abbattimento di esemplari arborei, ove previsto, nel periodo di nidificazione della maggior parte delle specie individuate di avifauna (**Prescrizione A.11.c**).

Si sottolinea che la vegetazione arborea risulta concentrata in aree ben localizzabili, prevalentemente confinata ai margini dei corsi d'acqua.

Per la realizzazione dei sostegni i materiali verranno trasportati sulle aree di lavoro parallelamente all'avanzamento delle operazioni di realizzazione delle fondazioni e di montaggio dei sostegni. In tal modo si potrà limitare l'occupazione di spazi riducendo la necessità di predisporre appositi siti di deposito temporaneo. Nel contempo si potrà ridurre l'arco temporale di permanenza dei materiali nelle aree di micro-cantiere.

Il progetto prevede sostegni di tipologia tubolare monostelo (**Prescrizione A.19**) e solo un sostegno tradizionale a traliccio (n° 38a del raccordo 220 kV)

Il montaggio dei sostegni tubolari è previsto per mezzo di autogru o eventualmente elicottero speciale, nel caso in cui ci si trovi in situazioni particolarmente disagiate (tipicamente i sostegni previsti in area fluviale). Nel caso di utilizzo dell'elicottero i materiali verranno trasportati su strada fino alle aree di interscambio camion-elicottero e da qui portati direttamente all'area di micro-cantiere e quindi a picchetto.

Si sottolinea come l'attività di progettazione e programmazione dell'attività di cantierizzazione sia stata valutata come imprescindibile al fine del corretto svolgimento delle successive fasi di lavoro.

5.5 Demolizione e recupero delle strutture esistenti

Tali attività riguardano il tratto compreso tra il sostegno n. 38 e il sostegno n. 80 della linea 220 kV "Udine Nord Est - Redipuglia", che non verrà più utilizzato a seguito della realizzazione del nuovo raccordo alla S.E di Udine Sud.

La porzione di linea interessata comprende n. 43 sostegni semplice terna a 220 kV di tipologia a traliccio.

La demolizione di un elettrodotto aereo è suddivisibile generalmente in tre fasi principali:

1. recupero dei conduttori e delle funi di guardia;
2. demolizione dei sostegni e delle relative fondazioni;
3. ripristino delle aree.

Le attività ad esse associate vengono tutte svolte per lo più successivamente alla realizzazione dell'elettrodotto in progetto, anche se in alcuni casi possono essere contestuali per motivi di pianificazione di intervento legata alla disalimentazione degli impianti.

Tutte le fasi lavorative e di cantierizzazione sono comunque collegate alle attività per la realizzazione del nuovo elettrodotto.

Più in particolare la fase di rimozione dei conduttori e funi di guardia richiede il procedimento inverso della tesatura, utilizzando gli stessi mezzi operativi, recuperando quindi i conduttori con un argano che avvolge le funi su bobine per il conseguente trasporto a magazzino.

La fase di smantellamento del sostegno è costituita dal recupero della carpenteria in elementi trasportabili a magazzino o direttamente in discariche autorizzate e successivamente dalla demolizione della fondazione in calcestruzzo, con particolare attenzione ad eventuali impedimenti circostanti che possono suggerire la limitata movimentazione di terreno.

La fase di ripristino delle aree comporta la rimozione superficiale dei componenti del sostegno con la livellazione ed apporto di terreno o altro materiale per il ripristino originario dell'area.

Preliminarmente a tali attività vi è una fase preparatoria che consiste nella predisposizione delle opere provvisorie di cantiere in aree già individuate in prossimità della zona dei lavori; nelle immediate vicinanze di ogni picchetto verranno approntate idonee piazzole ove depositare in sicurezza i macchinari, le attrezzature e i materiali necessari all'esecuzione dei lavori, nonché i materiali provenienti dalle demolizioni, in accordo con quanto indicato nella **Prescrizione A.31**.

Di seguito si analizzano nello specifico le fasi citate.

Recupero dei conduttori e delle funi di guardia

Le lavorazioni di questa fase hanno inizio previo approntamento di adeguate opere provvisorie a protezione degli attraversamenti con strade comunali/provinciali/statali, autostrade, infrastrutture ferroviarie e linee telefoniche. Per quanto riguarda gli attraversamenti con linee elettriche aeree si

provvederà alla loro disalimentazione e/o dove necessario (es. linee MT) alla loro messa in cavo isolato provvisorio.

Si procederà dunque con le operazioni di montaggio delle carrucole sulle mensole dei sostegni, di smorsettatura dei conduttori e delle funi di guardia e del relativo passaggio in carrucola su tutti i sostegni di sospensione della tratta, a conclusione delle quali si potrà iniziare la fase di recupero, che prevede:

- l'installazione dell'attrezzatura per la presa in carico del conduttore o fune di guardia ad un'estremità della tratta da recuperare;
- la calata del conduttore o della fune di guardia agendo sull'argano;
- la rimozione della morsa d'amarro;
- la separazione della morsa dell'equipaggio anche dall'altra estremità della tratta, la calata a terra del conduttore o fune di guardia e la rimozione la morsa d'amarro;
- il recupero del conduttore e della fune di guardia facendoli passare, dato che sono destinati a rottame, direttamente sul cabestano dell'argano, e il loro avvolgimento in matasse.

Demolizione dei sostegni e delle relative fondazioni

Il recupero di sostegni non più impiegabili viene effettuato suddividendo questi ultimi, mediante l'utilizzo di una fiamma ossidrica, in tronconi di lunghezza pari a circa 4 m, che dovranno essere preventivamente presi in carico da un falcone o alternativamente da un'autogrù ed opportunamente ventati a terra mediante funi di servizio per evitare pericolosi spostamenti dopo il taglio dell'ultimo montante.

I tronconi avranno comunque dimensioni e peso tali da consentirne il trasporto su automezzi per il conferimento ad appositi impianti di recupero, nel rispetto di quanto previsto da d.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. (**Prescrizione A.30**).

La demolizione delle fondazioni in calcestruzzo verrà eseguita manualmente con l'ausilio di demolitore pneumatico oppure a mezzo demolitore idraulico montato su escavatore e sarà effettuata sino alla profondità prevista dai documenti di progetto. Si provvederà poi a rinterrare le aree di scavo (**Prescrizione A.33**) e a conferire il materiale di risulta presso apposite discariche autorizzate al suo trattamento secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia (**Prescrizione A.30**).

Ripristino delle aree

L'attività consisterà nel ripristinare lo stato dei luoghi interessati dall'intervento mediante sistemazione del terreno, del pendio, delle viabilità e la pulizia di tutte le aree interessate mediante allontanamento dei materiali compresi quelli di risulta (**Prescrizione A.13.a**).

In questa fase verranno anche rimosse tutte le opere provvisorie di cantiere nonché quelle predisposte a protezione degli attraversamenti (**Prescrizione A.18**).

Le attività di ripristino riguarderanno anche la sistemazione delle aree occupate dal magazzino e/o a deposito cantiere, e delle piazzole destinate al deposito in sicurezza dei macchinari, delle attrezzature e dei materiali necessari all'esecuzione dei lavori, nonché dei materiali provenienti dalle demolizioni (**Prescrizione A.31**).

Su tutte le aree coinvolte in qualsiasi modo nei lavori saranno eseguite delle operazioni di semina o piantumazione di specie arboree e/o attività di altro genere, in modo da riportarle allo stato in cui versavano prima della realizzazione delle opere e da renderle quindi disponibili per la destinazione d'uso iniziale; sono incluse in tali lavorazioni anche quelle su cui insistevano gli impianti in demolizione (**Prescrizione A.33**).

6 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Si osserva come l'interferenza tra l'opera e l'ambiente si manifesti nelle componenti quali aria, rumore, suolo e sottosuolo, sistema idrico, vegetazione e fauna, soprattutto in fase di costruzione.

Considerando che la maggior parte dei terreni interessati è adibita ad attività agricola e che tale ambiente agricolo è privo di specie vulnerabili o di particolare interesse, tali impatti sono da ritenersi temporanei, mitigabili e del tutto reversibili a fronte dell'adozione di opportune scelte progettuali e di mirate operazioni di riqualificazione e di ripristino dello stato originario dei luoghi. Tutto ciò ovviamente connesso ad un'attenta e rigorosa gestione dei rifiuti e delle terre e rocce da scavo secondo le prescrizioni normative nazionali e della Regione Friuli Venezia Giulia vigenti in materia, vedasi anche RECR10001CGL00132

Tali misure di mitigazione, considerata anche la natura agricola dei siti oggetto dell'intervento, consentiranno di rendere l'impatto sulla componente suolo e sottosuolo pressoché trascurabile e del tutto reversibile.

In ottemperanza alla **prescrizione A23**, dove si richiede che nei capitolati di appalto vengano previsti gli oneri a carico della realizzazione per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni ed accorgimenti per rispettare le condizioni ambientali durante la fase di costruzione, si precisa quanto segue:

- come riportato nel Capitolato Tecnico, *la realizzazione, manutenzione e rimozione dell'impianto di cantiere e di tutte le opere provvisorie sono a carico dell'Appaltatore e si intendono valutati e compensati con le voci dell'Elenco dei Prezzi, salvo specifiche remunerazioni in quest'ultimo eventualmente evidenziate.*

Inoltre, come riportato nel Capitolato Generale d'Appalto, L'Appaltatore, tenuto conto dell'entità e della natura delle opere e delle condizioni ambientali deve provvedere alla progettazione, installazione, costruzione e manutenzione dei più adeguati ed efficienti impianti di cantiere e opere provvisorie necessari allo svolgimento dei lavori. I cantieri e le opere devono essere mantenuti adeguatamente puliti ed ordinati dall'Appaltatore durante tutto il corso dei lavori di sua competenza.

- come prescritto nel Capitolato Generale d'Appalto *l'Appaltatore deve provvedere a quanto necessario per mantenere la transitabilità e la sicurezza delle strade pubbliche, di proprietà di Terna e di terzi, eventualmente utilizzate per lo svolgimento dei lavori, ottemperando a tutte le prescrizioni (con particolare riguardo alle limitazioni di carico) impartite rispettivamente dalle competenti autorità, da Terna e dai Terzi proprietari, al fine di assicurare l'agibilità delle strade stesse e di conservarne l'efficienza. L'Appaltatore deve inoltre costruire e mantenere in efficienza tutte le strade di servizio necessarie per l'esecuzione dei lavori, provvedendo al ripristino dello stato dei luoghi dopo il completamento dei lavori stessi.*

- per quanto riguarda la gestione del terreno vegetale derivante dalle operazioni di scotico si rimanda a quanto indicato al paragrafo dedicato alle terre da scavo. Si precisa che il terreno vegetale scavato sarà riutilizzato nel più breve tempo possibile, anche per una migliore gestione della piazzola di accumulo terre presente nel cantiere. Non si renderà necessario l'apporto di ulteriore terreno vegetale in ragione del fatto che il terreno scavato sarà in eccesso e dovrà essere conferito a discarica o ad impianto di trattamento.
- relativamente alla salvaguardia della salute pubblica, del disturbo alle aree residenziali ed il clima acustico si rimanda a quanto indicato per le **prescrizioni A22, A36, A37** (per l'ottemperanza a questa prescrizione fare riferimento a quanto dettagliatamente descritto nel Piano di Monitoraggio Ambientale) e **A38**.

Si garantisce che le opere provvisorie che si renderanno necessarie in fase di cantiere per la realizzazione delle opere, come prescritto nel Capitolato Generale d'Appalto di Terna, saranno completamente rimosse al completamento dei lavori al fine di evitare qualsiasi alterazione dell'idrografia superficiale e sotterranea della zona.

6.1 Componenti rumore, aria, suolo e sottosuolo

Durante le fasi lavorative verranno adottate soluzioni tecniche atte a mitigare l'inquinamento acustico e l'impatto sulla componente aria.

Si osserva che l'incremento dei livelli sonori e di emissioni inquinanti sarà pressoché esclusivamente legato all'utilizzo dei macchinari impiegati durante le fasi di scavo, rinterro e montaggio sostegni, non essendo previste lavorazioni che comportano l'emissione di polveri o fibre. Per questa ragione particolare attenzione verrà posta nell'impiego di macchinari omologati (marchio CE) nel rispetto dei limiti di emissione stabiliti dalle norme nazionali e comunitarie (**Prescrizione A.23.d, A.38**). Per questo motivo le attrezzature ed i mezzi vengono periodicamente sottoposti ad operazioni di manutenzione ed utilizzati in conformità alle indicazioni del fabbricante.

Tutte le operazioni di manutenzione dei mezzi di cantiere saranno effettuate in luogo dedicato, in modo da garantire le condizioni di sicurezza per i lavoratori e per l'ambiente (**Prescrizione A.23.a**).

Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature verranno mantenute chiuse. Se il rumore non potrà essere eliminato o ridotto verranno realizzate barriere antirumore mobili o altri dispositivi idonei a contenere l'impatto delle emissioni acustiche (**Prescrizioni A.23.c, A.37**).

In relazione alla componente aria si sottolinea come la breve durata delle lavorazioni in ogni singolo micro-cantiere oltre alla presenza di un numero esiguo di mezzi d'opera nei cantieri renda trascurabili gli impatti inerenti le immissioni in atmosfera.

Come già accennato, non sono contemplate lavorazioni specifiche che comportino emissione di polveri, se non quelle legate allo scavo e al rinterro delle fondazioni. In questo caso verranno presi

tutti gli accorgimenti tecnici nonché di gestione del cantiere atti a ridurre la produzione e la propagazione. A tal fine si prevede di bagnare giornalmente la fascia di lavoro in prossimità dei recettori, considerando un raggio di 200 m da questi; una costante bagnatura delle aree interessate da movimentazione di terreno da cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere; in caso di presenza di evidente ventosità, potranno essere realizzate localmente apposite misure di protezione superficiale delle aree assoggettate a scavo o riporto tramite teli plastici ancorati a terra, fino alla stesura dello strato superficiale finale di terreno vegetale. **(Prescrizione A.36)**.

Le strade di accesso ai pali nonché le aree di lavoro, ove necessario saranno eseguite con uno strato di ghiaia per garantire la pulizia delle gomme dei mezzi ed evitare che materiali terrosi vadano sulla viabilità ordinaria. Nel caso in cui non sono necessarie le strade con ghiaia si prenderanno tutti gli accorgimenti tecnici atti a garantire la pulizia della viabilità ordinaria **(Prescrizione A.23.a)**.

Le strade di accesso ai micro cantieri e le aree di lavoro nei micro cantieri saranno realizzate con ghiaia per evitare il sollevamento di polveri durante le fasi di lavoro e il transito dei mezzi **(Prescrizione A.36)**

Se si evidenzia la necessità di opere provvisorie temporanee, queste devono essere completamente rimosse prima della consegna dei lavori **(Prescrizione A.18)**.

6.2 Ripristino delle aree e piste di cantiere

Le aree agricole interessate dalla realizzazione dell'intervento dovranno essere ripristinate in modo da creare quanto prima le condizioni originarie ante operam **(Prescrizione A.13.a)**. Sarà curato tempestivamente il recupero, il ripristino morfologico e vegetativo delle aree di cantiere. Le modalità e le tempistiche degli interventi di ripristino saranno concordati con i proprietari ed i gestori dei fondi.

Saranno ripristinate anche tutte le opere di miglioramento fondiario eventualmente interferite dall'esecuzione dei lavori, quali fossi di drenaggio, impianti di irrigazione, canali irrigui **(Prescrizione A.35.c)**.

I danni e le eventuali perdite di produzione derivanti dall'esecuzione dei lavori saranno compensati e valutati nell'atto di consistenza **(Prescrizione A.35.b)**.

In fase di ripiegamento del cantiere gli interventi volgeranno alla sistemazione del terreno agricolo finalizzata al recupero della produttività e della fertilità dello stesso. In particolare si provvederà a rimuovere tutti quei materiali portati in superficie dalle operazioni di scavo e di caratteristiche (in particolare permeabilità) tali da essere incompatibili con le finalità produttive.

Il materiale di scotico proveniente dalle aree di cantiere e dalla sede stradale sarà stoccato ed utilizzato per i ripristini nel più breve tempo possibile **(Prescrizione A.23.e)**.

Per quanto tecnicamente possibile le varie tipologie di suolo attraversate dovranno essere preservate anche nella loro struttura ricostituendole senza impoverirle **(Prescrizione A.34)**.

6.3 Gestione dei rifiuti e delle “terre e rocce da scavo”

Un’attenzione particolare verrà posta nella gestione dei rifiuti e delle terre e rocce da scavo (**Prescrizione A.20**).

In riferimento alla gestione delle terre e rocce da scavo è stato predisposto un apposito documento “*Terre e rocce da scavo: Piano di Indagine e di Gestione*” nel quale vengono dettagliatamente esposte le procedure di indagine ambientale eseguite in sito e reperendo apposita documentazione, nonché le procedure di gestione dei materiali di risulta degli scavi (**Prescrizione A.22.d**).

L’attività di “Due Diligence ambientale” (documento RECR10001CGL00125) svolta ha permesso di individuare eventuali criticità e punti sensibili presenti in prossimità delle aree interessate dagli interventi e di predisporre un apposito programma di indagini e prelievi atti alla caratterizzazione dei materiali scavati. Nel documento vengono indicati in particolare il tipo, il numero e la posizione dei prelievi che si prevedono di eseguire, la tipologia di campionamento e le analisi cui verranno sottoposti i campioni prelevati, l’iter secondo il quale verranno gestiti i materiali di risulta degli scavi e se tali materiali possono essere gestiti nell’ambito dell’art. 186 del D.Lgs 152/06 o se gli stessi dovranno essere sottoposti al regime dei rifiuti definito dallo stesso decreto legislativo. Nel documento vengono inoltre indicati i quantitativi totali che si prevede di produrre, i quantitativi di cui si prevede il riutilizzo, la gestione degli eventuali siti di deposito temporaneo, le modalità di raccolta e di conferimento alla destinazione finale.

In riferimento alla gestione dei rifiuti si sottolinea come gli stessi verranno prodotti pressoché esclusivamente nelle aree di micro-cantiere.

Si prevedono le seguenti tipologie di materiale:

- materiale di risulta degli scavi qualora non gestibili nell’ambito dell’art. 185 del D.Lgs 152/06 e s.m.i.;
- materiali derivanti dalla demolizione e smantellamento degli elettrodotti: carpenteria metallica, isolatori in vetro, morsetteria in acciaio, calcestruzzo e ferro d’armatura (questi ultimi derivanti dalla demolizione parziale della fondazione).

Per ciò che riguarda il materiale di risulta degli scavi, data la natura dei siti in questione, le principali problematiche si individuano nell’esecuzione delle fondazioni. Le terre e rocce venute a contatto con miscele bentonitiche verranno rimosse e gestite nell’ambito del regime dei rifiuti previsto dal D.Lgs 152/06, come per altro descritto nel documento “*Terre e rocce da scavo: Piano di Indagine e di Gestione*”.

Per ciò che concerne i rifiuti derivanti dallo smantellamento e demolizione degli elettrodotti verranno seguite le modalità previste dal D.Lgs 152/06 e dalla normativa regionale vigente in materia (**Prescrizione A.30**).

In particolare si prevedono le tipologie di rifiuto ed i quantitativi stimati riportati in tabella 1.

TIPO DI MATERIALE - RIFIUTO	QUANTITATIVI STIMATI
Carpenteria metallica dei tralicci	c.ca. 480,00 ton
Conduttori di energia e funi di guardia	c.ca. 40,00 km
Isolatori in vetro	252 pz
Calcestruzzo armato delle opere di fondazione (demolizione fino a 1,50 m sotto p.c.)	c.ca. 650 mc

Tabella 1 - Materiali di rifiuto derivanti da demolizione

I materiali rimossi verranno posizionati all'interno o nelle immediate vicinanze delle aree di micro-cantiere localizzate attorno ai sostegni da rimuovere. Tali materiali verranno tempestivamente avviati al conferimento definitivo in impianti autorizzati.

Il trasporto potrà essere effettuato a cura:

- dell'impresa titolare dell'esecuzione dei lavori;
- del destinatario del rifiuto.

I destinatari dei rifiuti verranno definiti nel più breve tempo possibile e comunque prima dell'inizio delle attività di cantiere.

Se per ragioni attualmente non prevedibili sorgesse la necessità di una permanenza prolungata di tali materiali nelle aree di micro-cantiere questi verranno gestiti in conformità all'art. 183 "Deposito temporaneo dei rifiuti" del D.Lgs 152/06 e s.m.i.. Saranno prese tutte le misure idonee alla protezione del suolo disponendo sulla superficie interessata appositi teli plastici di spessore adeguato, evitando il più possibile i depositi in corrispondenza di aree ripartiali e di pertinenza dei corsi d'acqua, fossi o scoline (**Prescrizione A.31**).

7 ALLEGATI

7.1 ALLEGATO 1: Programma cronologico dei lavori

7.2 ALLEGATO 2: Corografia scala 1:10.000 (elaborato DECR10001CGL20002, rev. 01 del 30/10/2014)