

**STUDIO INTEGRATO DI IMPATTO
AMBIENTALE DI ELETTRODOTTO**

**ADEGUAMENTO LINEA ELETTRICA
MOLINO DELLE PALETTE-PAVULLO**

2012



**Opere di connessione alla Rete Elettrica del Gestore Hera Modena
s.p.a. dell'impianto idroelettrico sito in Loc. Mulino delle Palette,
Via Fondovalle sul Panaro, nel Comune di PAVULLO NEL FRIGNANO
(MO)**

**Adeguamento di linea elettrica aerea esistente a 15 Kv e nuovo
tratto di elettrodotto interrato a 15kV**

DEI

STUDIO INTEGRATO DI IMPATTO AMBIENTALE DI ELETTRODOTTO

Opere di connessione alla Rete Elettrica del Gestore Hera
Modena s.p.a. dell'impianto idroelettrico sito in Loc. Mulino
delle Palette, Via Fondovalle sul Panaro, nel Comune di
PAVULLO NEL FRIGNANO (MO)

***Adeguamento di linea elettrica aerea esistente a 15 Kv
e nuovo tratto di elettrodotto interrato a 15kV***

Richiedente la connessione alla Rete:

Molino delle Palette S.r.l.

Via C. Battisti, 6
25079 – VOBARNO (BS)



Gestore Locale di Rete: Hera Modena s.p.a.

Progettazione:

Denti Dott. Romano s.n.c.
Via Fratelli Gastinelli, 2
42123 – Reggio Emilia
Tel: 0522-282867
Fax: 0522-287844
Mail: info@dentinrg.com



Data:
Marzo 2012

Riferimento Prot. Gen. HERA n. 87716/11

Il Tecnico (Timbro e firma)



INDICE

1. <u>PREMESSA GENERALE</u>	5
1.1 Note sulla Relazione Paesaggistica e sulla Relazione Tecnica di Progetto	5
1.2 Impatto generale tecnico ed effetto visivo dell'opera	5
2. <u>RELAZIONE DI INQUADRAMENTO PROGETTUALE</u>	8
2.1 Premessa	8
2.2 Dominio tecnico di progetto	8
2.3 Specifiche di progetto e descrizione della pubblica utilità dell'opera relativamente al suo impatto energetico sulla comunità	9
2.4 Scelte localizzative del tracciato e alternative valutate	10
2.5 RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO	12
2.5.1 Descrizione tecnica generale di progetto	12
2.5.2 Risoluzione delle interferenza con le opere di pubblico interesse	13
2.5.3 Fascia di rispetto per elettrodotto	14
2.5.4 Manufatti ad uso cabina elettrica	17
2.5.5 Scelta progettuale di sostituzione e aggiunta di sostegni	19
2.5.6 Criteri di progetto e verifica strutturale dei sostegni a traliccio non oggetto di sostituzione	19
2.5.7 Norme tecniche applicate	19
2.5.8 Cronoprogramma delle opere	20
DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' (art.5, comma 6 DPRG n.9/2000)	21
2.5.9 SCHEDA TECNICA DI PROGETTO	22
2.6 GESTIONE DEL CANTIERE	23
2.6.1 Accessibilità delle aree di cantiere e della cabina di consegna	23
2.6.2 Cronoprogramma della opere	24
2.6.3 Movimenti terra	24
2.6.4 Disboscamenti	25
3. <u>INQUADRAMENTO NORMATIVO DELLE OPERE DI CONNESSIONE</u>	26
3.1 Autorizzazione amministrativa alla costruzione dell'elettrodotto	26
3.2 Disciplina normativo-procedurale delle modalità di connessione	26
3.3 Diritti dei terzi coinvolti: Dichiarazione di Pubblica Utilità, Urgenza e Indifferibilità; Dichiarazione di Inamovibilità; Apposizione del Vincolo Preordinato all'Esproprio e procedure amministrative collegate	26
4. <u>RELAZIONE DI CONFORMITA'</u>	30
Premessa	30
4.1 PTPR della Regione Emilia Romagna	30
4.2 PTCP della Provincia di Modena e PSC del Comune di Pavullo nel Frignano	31
4.2.1 Nuovo elettrodotto interrato e opere eseguite nel Corridoio Ecologico Primario del Fiume Panaro – Zona a Tutela Ordinaria	33
4.2.2 Adeguamento di elettrodotto in conduttori aerei esistente- Conformità delle opere di	

adeguamento in “Area di possibile alimentazione delle sorgenti”	34
4.3 Carta delle Tutele – Tutela delle Risorse Naturali, Forestali e della Biodiversità del territorio del PTCP	36
4.4 PSC del Comune di Pavullo nel Frignano: disposti in materia di elettrodotti e Compatibilità con Zone di Interesse paesaggistico-ambientale	38
4.5 Carta delle Tutele – Tutela delle Risorse Paesistiche e storico-culturali del PTCP	39
4.5.1 Carta delle Tutele e vincoli di natura storico-culturale, ambientale e paesaggistica del PSC	45
Estratto della RELAZIONE PAESAGGISTICA (non inclusi gli allegati), relativa all'intervento sul tratto di elettrodotto interessato da Decreto di Tutela	54
4.6 Carta del Dissesto	58
4.7 Unità di Paesaggio (PSC)	58
4.8 Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) – Autorità di Bacino del Fiume Po	58
4.9 Conclusioni	58
5. RELAZIONE DI INQUADRAMENTO AMBIENTALE	60
Premessa	60
5.1 Costruzione di nuovo tratto di elettrodotto interrato (alveo del Fiume Panaro)	60
5.2 Sostituzione di sostegni (alveo del Fiume Panaro)	61
5.3 Sostituzione di sostegni e posa nuovi pali (percorso complessivo dell'elettrodotto esistente)	66
Premessa	66
5.3.1 Relazione fotografica dell'esistente e descrizione di intervento sui sostegni	66
5.4 Sostituzione dei conduttori (percorso complessivo dell'elettrodotto esistente)	82

ALLEGATI:

- ***Soluzione tecnica di connessione in base al Testo Unico delle Connessioni Attive, protocollo generale Hera nr.87716/11.***
- ***Estratto in scala della CARTA “A” delle “Criticità e delle Risorse Ambientali e Territoriali” del PTCP della Provincia di Modena, con sovrapposizione del tracciato di elettrodotto***
- ***Estratto in scala della “CARTA delle Tutele – 1.2 Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio – Tav.1.2.7” del PTCP della Provincia di Modena, con sovrapposizione del tracciato di elettrodotto***
- ***Estratto in scala della “CARTA delle Tutele – 1.1 Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali – Tav.1.1.7” del PTCP della Provincia di Modena, con sovrapposizione del tracciato di elettrodotto***
- ***Estratto in scala della “Carta delle tutele e vincoli di natura storico-culturale, ambientale e paesaggistica” – Elaborato PSC 2b del PSC Comune di Pavullo nel Frignano***
- ***Estratto in scala Carte di Sicurezza del Territorio, Rischio da frana: carta del dissesto- unione di Tavola 2.1.12 e Tavola 2.1.11***
- ***Relazione Geologica***
- ***Tabella di Picchettazione Tronco 1***
- ***Tabella di Picchettazione Tronco 2***
- ***Tabella di Picchettazione Tronco 3***
- ***Cronoprogramma delle opere: diagramma***

STUDIO INTEGRATO DI IMPATTO AMBIENTALE DI ELETTRODOTTO

1. PREMESSA GENERALE

La presente trattazione propone di dare evidenza del merito tecnico-progettuale-costruttivo e del relativo impatto che questo comporta con l'ambiente dell'intervento di costruzione di un impianto elettrico in media tensione (15.000 V) atto a connettere l'impianto di generazione di energia elettrica da fonte idrica in oggetto alla Rete Elettrica. La connessione elettrica dell'impianto di generazione è indispensabile per immettere l'energia prodotta da fonte rinnovabile in Rete, per l'ovvio scopo di non disperdere la preziosa energia catturata dalle forze rinnovabili che natura ci mette a disposizione.

La costruzione di impianto di connessione a 15kV, oggetto della presente proposta di progetto, consiste fundamentalmente nell'adeguamento di un elettrodotto aereo esistente, attualmente esercito con conduttori di rame nudo.

1.1 Note sulla Relazione paesaggistica e sulla Relazione Tecnica di Progetto

Le Relazioni Paesaggistica e Tecnica di Progetto sono state incluse nella presente trattazione nel loro corpo di testo essenziale: in particolare, la Relazione Paesaggistica è riportata priva degli allegati grafici e la Relazione Tecnica di Progetto priva degli allegati elaborati grafici e della correlata Relazione di Verifica e Progetto dei Sostegni, oltre ad essere stata riportata disgiunta dalla sezione dedicata all'Inquadramento Normativo, che ne indica la sua definizione patrimonialistica (in materia di servitù di elettrodotto) ai fini autorizzativi.

Tale scelta è motivata dal creare un'opportuna continuità di descrizione dell'intervento nel suo impatto "integrato" ambientale. Tutti gli approfondimenti del caso sono quindi inclusi nelle relative relazioni, prodotte a latere della presente trattazione.

1.2 Impatto generale tecnico e effetto visivo dell'opera

La vista attuale di due scorci significativi dell'elettrodotto esistente da adeguare appaiono nelle foto seguenti.



Vista di tratto di palificazione aerea esistente dell'elettrodotto in proposta di adeguamento

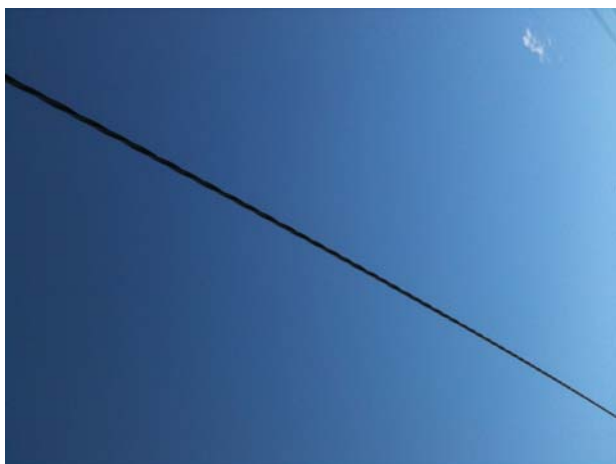


Vista del passaggio dell'elettrodotto esistente su uno dei tralicci.

La vista post-operam è raffigurata invece nelle foto sottostanti, che indicano l'effetto tecnico e visivo che è rappresentato dall'inserimento, in sostituzione ai conduttori nudi, di un unico cavo elicordato.



Vista panoramica di esempio di palificazione con conduttore elicord su territorio montagnoso-collinare della provincia emiliana.



Ripresa da terra del conduttore elicord.

2. RELAZIONE DI INQUADRAMENTO PROGETTUALE

2.1 Premessa.

La presente relazione tratta i meriti tecnici dell'impianto di connessione, il quale è costituito sostanzialmente da opere di adeguamento (potenziamento) di un elettrodotto aereo esistente di proprietà del Gestore di Rete Locale Hera Modena s.p.a., da cui viene derivato un nuovo tratto di elettrodotto per trasportare l'energia alla tensione a 15kV, impiegando tecnologie tali da non disturbare il tradizionale servizio passivo della Rete di media tensione e nel contempo non disperdere l'energia generata, rimanendo cioè all'interno della tolleranza ammessa dalle Norme CEI vigenti per la caduta massima di tensione lungo il percorso che l'energia compie, dalla generazione fino all'utilizzo finale.

2.2 Dominio tecnico di progetto

Il dominio del progetto è rappresentato dalle opere seguenti:

- a) adeguamento della cabina secondaria esistente "Mulino di Paolo" n.238150 atte a ricevere la connessione in sezionamento del nuovo cavo aereo elicordato che sostituisce gli esistenti conduttori in rame nudo (punto "P" in planimetria 1:25000);
- b) adeguamento in potenziamento di linea elettrica esistente mediante sostituzione dei conduttori e di alcuni sostegni a palo per una lunghezza di circa 8,85 km (da punto "P" a punto "C");
- c) nuovo tratto di elettrodotto interrato per una lunghezza di circa 0,025 km (da punto "C" a punto "U");
- d) nuovo allestimento elettrico di protezione della linea nel locale Hera della cabina di consegna dell'energia prodotta dall'impianto idroelettrico (punto "U");

l'impianto costruito sarà ceduto in proprietà al Gestore di Rete Locale Hera Modena s.p.a., il quale, dopo avere collaudato e accettato le opere, annetterà l'impianto di connessione come facente parte della Rete da esso gestita; è esplicitamente escluso dal presente progetto ogni parte riguardante l'impianto elettrico dell'Utente per la generazione dell'energia, il quale rimarrà, anche dopo il Collaudo del Gestore di Rete, in proprietà del Richiedente la connessione: il confine ideale di tale impianto definito "Utente" (cioè privato del Richiedente) si trova nel locale di cabina di consegna adibito alle Misure (dove sono allocati i gruppi di misura dell'energia prodotta).

2.3 Specifiche di progetto e descrizione della pubblica utilità dell'opera relativamente al suo impatto energetico sulla comunità.

I criteri prioritari che sono stati valutati per indicare le specifiche di progetto risiedono fondamentalmente nella scelta di sezioni adeguate dei conduttori e il livello di tensione, fattori determinanti per evitare la dispersione dell'energia nel suo cammino.

Tutte le specifiche sono contenute all'interno della soluzione tecnica di connessione di cui al protocollo Generale Hera nr. 87716/11 allegato alla presente relazione, oltre alle schede tecniche costruttive e tecnologiche dei materiali unificati e omologati dal Gestore Hera Modena s.p.a..

La Rete esistente, relativamente al feeder uscente dalla Cabina Primaria a cui appartiene il nodo di connessione, contraddistinto con il simbolo "P" in cartografia (cabina esistente "Mulino di Paolo" n.238150), ad sancire il punto di connessione alla Rete, ovvero il confine ideale ove quest'ultima non necessita di mutamenti per garantire il rispetto delle sopra citate specifiche progettuali prioritarie, ha caratteristiche tecniche del tutto tradizionali, tipiche di una Rete completamente passiva, cioè priva di immissioni attive da generazione.

Inoltre tutti i feeders in uscita dalla Cabina Primaria, compreso quello a cui si connette l'impianto idroelettrico presenta la caratteristica di essere povero di utenze, come è tipico riscontrare in zone di montagna.

Pertanto l'intervento tecnico di adeguamento di linea elettrica esistente, sommariamente descritto finora, si configura con le caratteristiche tali da rendere la connessione attiva quasi assimilabile ad una cosiddetta linea "dedicata" di connessione attiva, cioè una linea di collegamento diretto e indipendente tra impianto generatore e la cabina primaria, in cui i parametri elettrici di Rete sono unicamente determinati dalla "interlocazione" tra la generazione distribuita e la cabina primaria.

Questo ambiente di Rete permette quindi di non dovere intervenire con innovativi accorgimenti tecnologici per adeguare la Rete nella configurazione di smart grid*, che fondamentalmente sarebbero da allocare nei comandi della Cabina Primaria con l'impiego di SCADA evoluti e nell'impianto utente di generazione idroelettrico (Dispositivi di Interfaccia evoluti, ad esempio), campi che fuoriescono dal dominio di progettazione di cui in oggetto alla presente relazione, in quanto la distanza notevole della generazione idroelettrica (insieme alla sua potenza nominale pari a 2,5MW, raggiungibile in inverno durante la massima piovosità) dalla cabina primaria ingenererà importanti sbalzi della tensione di Rete, ma questa sarà gestita con i fisiologici tempi di transitorio da parte del variatore del trasformatore AT/MT, senza che questo incida significativamente sulla qualità del servizio elettrico delle utenze.

La nuova connessione attiva quindi non impatta significativamente a livello di modifiche tecnologiche sulla Rete, la quale può continuare a svolgere in modo tradizionale il suo servizio passivo, **arricchendosi altresì di un nuovo patrimonio e assurgendo ad assolvere un compito di pubblica utilità**, in quanto l'aumentata sezione dei conduttori la rende atta a ricevere ulteriori connessioni attive e passive, senza ulteriori modifiche, **con beneficio generale del progresso industriale in zone svantaggiate, residenziale a carattere turistico e energetico per le energie rinnovabili**. Nei suddetti termini risiede quindi una prospettiva chiara di pubblica utilità dell'opera da realizzarsi; una seconda caratteristica di pubblica utilità si individua anche nel diretto uso nel territorio, in principal modo nell'abitato del Comune di Pavullo nel Frignano (ma anche da tutte le utenze intermedie del percorso dell'elettrodotto in oggetto), dell'energia prodotta da fonte rinnovabile. Si ritiene, infatti, **il consumo in locale dell'energia prodotta** rappresenti una grande risorsa per la Comunità e **un'utilità quanto mai pubblica**, capace in termini reali di contribuire ad una maggiore efficienza del bilancio nazionale e internazionale tra ENERGIA PRODOTTA e ENERGIA CONSUMATA, evitando le inefficienze dovute alle perdite che si riscontrano nella percorrenza nelle maglie di Rete di un'energia altrimenti prodotta lontano da dove questa realmente si consuma.

Infatti, nei periodi di tempo in cui, inevitabilmente, le utenze del territorio (sottolineando in particolare modo l'abitato di Pavullo) non assorbiranno energia, si delineerà il fenomeno, inevitabile, di "contro flusso", cioè di energia che verrà tradotta sulla Rete di Alta Tensione, che aumenta le probabilità di dispersione in aria dell'energia durante il suo cammino, ma questo è un prezzo che di buon grado bisogna pagare per riuscire ad "imbrigliare" un forza indomita, come quella gravitazionale di un corso d'acqua (non è possibile individuare a piacimento il punto in cui la si può controllare, rispetto alle esigenze di funzionamento della Rete) e trasformare la sua energia in quella elettrica, che tutti possiamo usare per i variegati bisogni della società.

smart grid: definizione tecnica generica ancora in fase di definizione univoca sul piano tecnico da parte della Comunità Internazionale. Per quanto attiene agli scopi della trattazione presente, per **smart grid si intende una Rete elettrica passiva tradizionale trasformata in rete attiva, coinvolgente immissioni di energia da generazione distribuita-decentralizzata da fonte rinnovabile).*

2.4 Scelte localizzative del tracciato e alternative valutate.

Il tracciato e le modalità costruttive dell'elettrodotto è stato scelto dal Gestore di Rete e definito al Preventivo di connessione – **pratica nr. prot.gen. Hera n. 87716/11**, in base ai criteri ai criteri stabiliti di cui all'art. 6.3 dalla Delibera ARG/elt nr.99/08, nella quale l'Autorità ha disposto affinché il Gestore Locale di Rete prospetti al Richiedente la soluzione tecnica di connessione in cui

sussistono “le opere strettamente necessarie alla realizzazione fisica della connessione che il richiedente è tenuto a rendere disponibili sul punto di connessione”, cioè di minimo impatto economico, compatibilmente con le esigenze tecniche della Rete. Quest’ultima soluzione è quella di cui alle specifiche di progetto, di cui al precedente art. 2.3.

Tenuto conto, quindi, dei vincoli normativo-procedurali, per i quali:

1. l'adeguamento di elettrodotto esistente mediante la sostituzione di conduttori che ne riducono la fascia di asservimento presentava le caratteristiche costruttive di un intervento a minor impatto ambientale;
2. risulta a maggior vincolo di invariabilità, una volta emessa la soluzione tecnica di connessione da parte del Gestore, la specifica progettuale costituita dall'ubicazione del nodo di Rete avente funzione di punto di consegna (dell'energia alla Rete del Gestore Locale Hera: punto “U” in tavole di progetto). Pertanto, la scelta localizzativa del tracciato del tratto interrato di elettrodotto non potrebbe essere diversa nella sostanza, in quanto la cabina in cui avviene la consegna tecnica dell'energia alla Rete è stata ubicata di poco al di fuori della fascia asservita dalla linea aerea esistente, che costituisce limite di in edificabilità: da ciò si desume che il tratto di 25 ml è il minimo possibile e che, alternativamente, potrebbe solo cambiare il suo tracciato planimetrico per effetto di una rotazione, facendo perno sul traliccio oggetto di sostituzione (nr.10 –tronco 3), non mutando il risultato di impatto ambientale e paesaggistico rispetto alla soluzione prescelta;
3. la natura dell'intervento complessivamente descritto ai precedenti punti 1 e 2 del presente articolo, risultava già conforme a quanto disposto all'art.5, comma 4 della Deliberazione Assembleare Progr. N. 51 del 26 Luglio 2011 della Regione Emilia Romagna, avente ad oggetto (n. 1570): Individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili eolica, da biogas, da biomasse e idroelettrica (Proposta della Giunta regionale in data 4 luglio 2011, n. 969), Prot. n. 24988 del 27 luglio 2011;

non si è proceduto a valutare alternative di tracciato dell'elettrodotto di connessione alla Rete Elettrica.

2.5 RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO

2.5.1 Descrizione tecnica generale di progetto

L'impianto elettrico di connessione a 15kV per la connessione alla Rete di Hera Modena s.p.a., in oggetto alla presente valutazione, è realizzato in massima parte tramite l'adeguamento di elettrodotto aereo esistente. Si prevede, infatti, di potenziare la portata elettrica di quest'ultimo mediante sostituzione dei conduttori nudi in rame, di sezione pari a 35mmq, con cavo aereo elicordato in alluminio rivestito, di sezione pari 150mmq di ultima generazione, appositamente studiato per produrre il minore effetto invasivo nel territorio boschivo montuoso e per la riduzione massima dell'evento manutentivo a causa degli agenti naturali; tale adeguamento sarà permesso anche grazie alla fisiologica sostituzione di alcuni sostegni a palo con nuovi pali, calcolati per resistere alle maggiori sollecitazioni meccaniche, anch'essi di ultima generazione. La residua parte dell'impianto di connessione è costituita da elettrodotto interrato, per il breve tratto che congiunge la linea elettrica aerea esistente oggetto di adeguamento e il manufatto di cabina ove avviene la consegna e la misurazione dell'energia prodotta e immessa in Rete del nuovo impianto di produzione da fonte idroelettrica, di potenza pari a 2500 kW.

Il rispetto di tutti i canoni tecnici prescritti dalla Normativa vigente in materia e dalla Normativa di omologazione tecnica del Gestore di Rete sarà garantito dall'avvallo del progetto esecutivo definitivo, sottoposto all'iter autorizzativo, da parte del medesimo Gestore Locale di Rete HERA Modena S.p.a..

Nel dettaglio, si prevede di eseguire la connessione alla Rete nel punto "P (Punto finale di Potenziamento)", con riferimento all'elaborato tecnico (rif. Planimetria scala 1:25.000), tramite:

- a) adeguamento della cabina secondaria esistente "Mulino di Paolo" n.238150 atte a ricevere la connessione in sezionamento del nuovo cavo aereo elicordato che sostituisce gli esistenti conduttori in rame nudo (punto "P" in planimetria 1:25000);
- b) adeguamento in potenziamento di linea elettrica esistente mediante sostituzione dei conduttori, sostituzione di alcuni sostegni a palo e opere di adeguamento dei tralicci, per una lunghezza di circa 8,85 km (da punto "P" a punto "C");
- c) nuovo tratto di elettrodotto interrato in doppia terna per collegamento a palo in regime di "entra-esce" per una lunghezza di circa 0,025 km (da punto "C" a punto "U");
- d) nuovo allestimento elettrico di protezione della linea, mediante impiego di doppia cella di protezione MT di Linea e singola cella di Consegna, alloggiata nel locale Hera della cabina di consegna dell'energia prodotta dall'impianto idroelettrico (punto "U");

Per semplificare la rappresentazione delle planimetrie e del profilo altimetrico si è scelto di suddividere la linea elettrica in progetto in tre tronchi, denominati rispettivamente “Tronco1”, “Tronco 2” e “Tronco 3”.

Il *primo tronco* è compreso tra la cabina esistente “Mulino di Paolo” n.238150 e la cabina esistente “Spinzola” n.238314, di lunghezza pari a circa 3.202 metri.

Il *tronco due* è il tratto tra la cabina esistente “Spinzola” n.238314 e la cabina esistente “L’Aschiera” n.238169, di lunghezza pari a circa 4.638 metri;

Il *terzo e ultimo tronco* è compreso tra la cabina esistente “L’Aschiera” n.238169 e la nuova cabina in progetto presso località Mulino delle Palette, Via Fondovalle sul Panaro, di lunghezza pari a 970 metri per il tratto aereo e di lunghezza pari a 25 metri circa per il tratto interrato. La consegna e misura dell’energia prodotta dall’impianto idroelettrico avverrà nella cabina “U” e ivi immessa in Rete, tramite le opere di elettrodotto di cui ai succitati punti a), b), c) e d).

2.5.2 Risoluzione delle interferenze con le opere di pubblico interesse:

➤ *Linee di telecomunicazione (MINISTERO DELLE TELECOMUNICAZIONI).*

Gli attraversamenti e i parallelismi interrati che vengono a determinarsi tra gli impianti di telecomunicazione e l’impianto-linea elettrica sotterranea in oggetto saranno eseguiti in conformità a quanto previsto dal capitolo IV delle norme CEI 11-17 fascicolo 8402 R del Luglio 2006. I dispersori di terra delle cabine elettriche saranno posti dai cavi sotterranei di telecomunicazione ad una distanza maggiore di quanto stabilito dal capitolo IV della Circolare Ministeriale P.T. n. DCST/3/2/7900/42285/2940 del 18/2/1982. Il richiedente costruisce il presente elettrodotto a seguito di soluzione tecnica di connessione ricevuta dal Gestore di Rete (HERA) secondo quanto previsto dalla delibera ARG/elt nr.99/08 Testo Integrato sulle connessioni Attive (TICA), scegliendo l’opzione ivi prevista di autorizzare (oltre che progettare e costruire) le opere “in proprio”, avvalendosi di ideo apporto professionale e di Impresa Qualificata Hera; di conseguenza il Richiedente si avvale dell’Atto di Sottomissione già sottoscritto da Denti Energy Group s.r.l.* in data 05/10/2009, registrato in Reggio Emilia, nei confronti del Ministero delle Telecomunicazioni.

**società partecipata dalla società incaricata della presente progettazione Denti Dott. Romano s.n.c.*

➤ *Fossi di scolo acqua e canali di bonifica:*

Sono oggetto di attraversamento, da parte dei nuovi conduttori aerei, i seguenti corsi d’acqua:

TRONCO nr.1

- “Fosso dell’Acqua Bona”, tra il palo nr.2 e nr.3;
- “Fosso Guetta”, tra il palo nr. 25 e nr. 26.

TRONCO nr.2

- “Fosso delle Querciazze”, tra il palo nr. 35 e nr. 36;

TRONCO nr.3

- “Fosso delle Querciazze”, tra il palo nr. 4 e nr. 5;

Saranno richiesti i relativi Nulla Osta o emissione di Concessione di attraversamento nei confronti degli Enti proprietari e/o gestori competenti.

➤ **Strade Provinciali e Statali.**

Focalizzando il percorso dell’elettrodotto esistente nella sua estrema parte ad OVEST (nei pressi del punto iniziale del Tronco 1), si attraversa in linea aerea a 15kV la S.S. nr.12 v. Giardini Nord; con la sostituzione del conduttore elicordato viene mantenuta la distanza minima (franco) del conduttore dalla superficie stradale.

Focalizzando il percorso dell’elettrodotto esistente nella sua estrema parte ad EST (nei pressi del punto finale del Tronco 3), si attraversa in linea aerea a 15kV la S.P. nr.4 v. Fondovalle; con la sostituzione del conduttore elicordato viene mantenuta la distanza minima (franco) del conduttore dalla superficie stradale.

➤ **Ferrovie Primarie e Secondarie.**

Nell’intervento di progetto proposto non vengono attraversate linee ferroviarie.

2.5.3 Fascia di rispetto per elettrodotto:

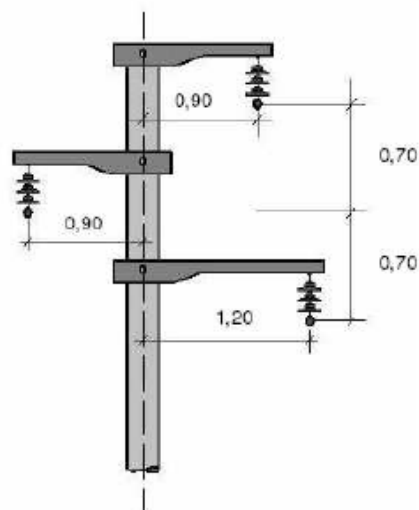
La **fascia di rispetto**, come definita dal Decreto del Ministero dell’Ambiente del 28/05/2008, da far valere ad ogni effetto di Legge quale fascia di inedificabilità in variante urbanistica al RUE del Comune di Pavullo nel Frignano e sulla quale sussisterà pure il relativo gravame della **servitù di elettrodotto** a favore del Gestore Locale di Rete (il quale diverrà proprietario e manutentore dell’opera a valle del Collaudo della stessa), **avrà larghezza di metri lineari 4, riducendo**

l'attuale fascia di larghezza pari 11mt, comportata dai conduttori nudi. La fascia di rispetto sarà coassiale al tracciato dell'elettrodotto.

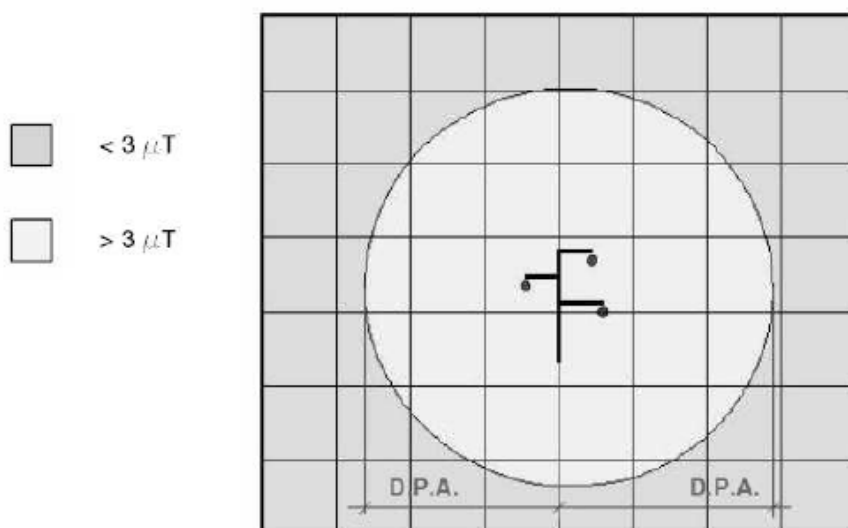
Tale risultato è permesso grazie ad una minore necessità di spazio operativo ai fini della manutenzione in sicurezza del nuovo cavo elicordato e ad una ridotta distanza di compatibilità elettromagnetica. Relativamente a quest'ultimo aspetto, si tiene a precisare che la sostituzione del conduttore nudo con quello **elicordato comporta l'annullamento della distanza utile ai fine della compatibilità elettromagnetica** dell'elettrodotto con la costruzione di edifici abitabili da persone per più di quattro ore al giorno, determinano il risultato migliorativo di adibire a **fascia di rispetto** (fascia di in edificabilità) una larghezza convenzionale di 4 mt, baricentrica rispetto all'asse del cavo elicordato.

Si riporta la seguente schede di induzione elettromagnetica dello stato attuale, in cui la linea è esercita con conduttore nudo da 35mmq; dal conduttore elicordato si considera, al contrario, una Distanza di Prima Approssimazione (DPA) pari a zero metri.

B3 – SEMPLICE TERNA CON ISOLATORI SOSPESI – TENSIONE 15 KV O 20 KV



RAPPRESENTAZIONE DELLA FASCIA DI RISPETTO E DELLA D.P.A.



CONDUTTORI

MATERIALE	DIAMETRO	SEZIONE	I MAX ESERCIZIO NORMALE	DPA	RIF.TO
Rame	7,56 mm	35 mm ²	190 A	6 metri	B3a
Alluminio	8,80 mm	60 mm ²	210 A	7 metri	B3b
Alluminio/Acciaio	15,85 mm	150 mm ²	350 A	8 metri	B3c

2.5.4 MANUFATTI AD USO CABINA ELETTRICA

➤ CABINE DI CONSEGNA E TRASFORMAZIONE “U”

Tipologia

Cabina secondaria di consegna.

Calcolo della distanza di prima approssimazione

1. I collegamenti MT alla nuova cabina elettrica verranno realizzati mediante un cavidotto costituito da 3 cavi interrati in configurazione “elicordata”, per cui non è da prevedere una fascia di rispetto dell’obiettivo di qualità di 3μT per l’induzione magnetica, in quanto in questo caso “la fascia associabile ha ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal Decreto Interministeriale n. 449/1988 e dal Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 16 Gennaio 1991”;

Da un punto di vista prettamente formale riteniamo che la cabina MT/BT utente non rientri nel campo di applicazione del DM 29/05/08, che fa riferimento a cabine di tipo a box unificate, senza tenere conto delle possibili complessità di una cabina di trasformazione utente. Utilizzeremo dunque la norma CEI 106-12: “Guida pratica ai metodi e criteri di riduzione dei campi magnetici prodotti dalle cabine elettriche MT/BT”, che fornisce una metodologia di calcolo ulteriormente cautelativa rispetto al DM 29/05/08.

2. La cabina di consegna, relativamente al Locale HERA (locale ceduto in servitù ad Hera), ovvero alla parte di confine del dominio della presente progettazione, non prevede la posa di un trasformatore; tuttavia, nell’ipotesi di distribuzione in bassa tensione dalla Cabina HERA, si può considerare la possibilità di allestire la cabina con un trasformatore da 630 kVA. Sulla base di quanto indicato nella norma CEI 106-12, la distanza di Prima Approssimazione (DPA), relativa alla cabina di trasformazione MT/BT in oggetto allestita con un trasformatore da 630 kVA la cui corrente nominale è 945 A, per il rispetto dell’obiettivo di qualità 3μT (DPCM 8/7/2003) può essere determinata mediante la formula:

$$DPA_a = \sqrt{\frac{[0,2 \cdot 1,73 \cdot I \cdot S]}{3}}$$

$$DPA_a = \sqrt{\frac{[0,2 \cdot 1,73 \cdot 945 \cdot 0,081]}{3}} = 2,97 = \mathbf{3m} \text{ (arrotondata al mezzo metro superiore)}$$

DPA_a = Distanza di prima approssimazione ipotetico trasformatore HERA

S = distanza tra le fasi (m. 0.081)

I = Corrente nominale che percorre i conduttori (945 A)

4. Sulla base di quanto indicato nella norma CEI 106-12, la Distanza di Prima Approssimazione (DPA), relativa alla cabina di trasformazione MT/BT*, allestita con un trasformatore da 2500 kVA la cui corrente nominale è di 3750 A, per il rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 μ T (DPCM 8/7/2003) può essere determinata mediante la formula:

$$DPA_b = \sqrt{[0,2 \cdot 1,73 \cdot I \cdot S] / 3}$$

$$DPA_b = \sqrt{[0,2 \cdot 1,73 \cdot 3750 \cdot 0,081] / 3} = 9,67 = \mathbf{10m} \text{ (arrotondata al mezzo metro superiore)}$$

DPA_b = Distanza di prima approssimazione trasformatore utente

S = distanza tra le fasi (m. 0,216)

I = Corrente nominale che percorre i conduttori (3750 A)

5. Si può allora definire una distanza di prima approssimazione "Complessiva" che tenga conto dell'effetto di entrambi i trasformatori. Cautelativamente si può affermare che:

$$DPA_{tot} = DPA_a + DPA_b = 10 + 3 = \mathbf{13 m}$$

DPA_{tot} = Distanza di prima approssimazione "complessiva".

Sulla base della distanza definita in precedenza non si pongono limiti di interferenza tra la DPA stessa e luoghi a permanenza prolungata di persona

Nell'intorno del manufatto non sono individuati luoghi che prevedono la permanenza prolungata di personale a una distanza inferiore di metri 13 dalle pareti esterne della cabina; in particolare il locale ove è collocato il trasformatore risulta essere libero su tutti e tre i lati e sul quarto confinante con il locale tecnico. La cabina sarà accessibile esclusivamente da personale tecnico specializzato, e all'esterno del manufatto sarà applicata l'opportuna cartellonistica di segnalazione di impianti elettrici BT e MT. Come si evince dall'elaborato tecnico allegato, il punto ricettore più vicino alla cabina elettrica risulta soddisfare la distanza di prima approssimazione.

**siccome la cabina di trasformazione dell'impianto Utente sarà attiguo al manufatto della cabina di consegna, quindi per quanto esterna al dominio di progettazione dell'impianto di connessione a Rete in oggetto, viene ricompreso, a titolo cautelativo, nel calcolo di prima approssimazione.*

Titolo abilitativo di tipo edilizio

Per la costruzione della cabina è necessario l'ottenimento di un titolo abilitativo di tipo edilizio, ottenuto in sede separata.

2.5.5 Scelta progettuale di sostituzione e aggiunta di sostegni:

I risultati finali si evincono dalle Tabelle di Picchettazione, distinte nei tre tronchi, in cui si evidenziano i sostegni da sostituire, presenti sia come allegati nella (correlata alla presente) **“Relazione di progetto e verifica meccanica dei sostegni di elettrodotto”** che nelle (allegate alla presente) Tavole planimetriche. Per l'individuazione dei criteri e la visione dei calcoli impiegati al raggiungimento dei risultati finali, si rimanda alla suddetta **Relazione di progetto e verifica meccanica dei sostegni di elettrodotto** e ai suoi relativi allegati.

2.5.6 Criteri di progetto e verifica strutturale dei sostegni a traliccio non oggetto di sostituzione:

Si vedano le metodologie e i criteri illustrati nella **Relazione di progetto e verifica meccanica dei sostegni di elettrodotto** e ai suoi relativi allegati.

2.5.7 Norme tecniche applicate:

Nella progettazione e costruzione dell'elettrodotto sono state osservate tutte le leggi vigenti in materia di costruzione degli impianti elettrici, in particolare:

- Norme CEI 11-17 fascicolo n° 8402/R (luglio 2006) per quanto riguarda l'esecuzione delle linee elettriche in cavo sotterraneo.
- Norme CEI 0-16 di cui all'Allegato A del Testo Integrato per le Connessioni Attive (TICA) per la connessione di utenti attivi e passivi alla rete di distribuzione MT e AT
- Legge n°36 del 22/02/2001: “legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici” e del relativo decreto applicativo D.P.C.M. 08/07/2003: “fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici

alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti” per quanto riguarda i limiti di esposizione al campo elettrico e all’induzione magnetica, e per l’obiettivo di qualità per l’induzione magnetica (3 μ T) e le relative distanze di rispetto

- Norma CEI 11-4: “Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne”
- Norma CEI 106-12: “Guida pratica ai metodi e criteri di riduzione dei campi magnetici prodotti dalle cabine elettriche MT/BT”.

2.5.8 Cronoprogramma delle opere.

Si veda il Cronoprogramma contenuto nell’allegato elaborato grafico recante il diagramma.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

di cui all'art. 5, comma 6, DPGR n.9/2000

SI DICHIARA che l'elettrodotto sarà progettato nel rispetto delle seguenti norme, di seguito richiamate:

- Decreto Ministero Lavori Pubblici 21.03.1988 "Approvazione norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne";
- Legge n°36 del 22.02.2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"
- D.P.C.M. 08.07.2003 "Fissazione dei limiti di esposizione , dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati dagli elettrodotti";
- Norme CEI 11-17 fascicolo n°8402/R (luglio 2006) per quanto riguarda l'esecuzione delle linee elettriche in cavo sotterraneo.

Il Tecnico (timbro e firma)

2.5.9 SCHEDA TECNICA DI PROGETTO

Tipologia:

- Adeguamento linea in cavo aereo (MT) di lunghezza pari a circa 8.850 metri planimetrici;
- Costruzione nuova linea in cavo interrato (MT) di lunghezza pari a circa 25 metri planimetrici per l'allaccio della nuova cabina in entra-esce sull'elettrodotto aereo adeguato (potenziamento).

Tensione nominale di esercizio:
(Linea a media tensione).

1- 15 kV

Frequenza:
Hz.

50

Lunghezza del tracciato da locale Utente a punto di Connessione a Rete:

linea in cavo sotterraneo: doppia terna in cavo MT metri 25.

Conduttori:

1. Cavo MT tripolare ad elica visibile con conduttori in alluminio isolati con gomma etilenpropilenica sotto guaina di polietilene e fune portante di acciaio rivestito in alluminio nella formazione 3x1x150 +50Y
2. Cavo MT tripolare nella formazione 3x1x185 tipo ARG7H1RX per il cavidotto interrato

Isolamento:

Cavi isolati con gomma etilenpropilenica (HEPR) o con polietilene reticolato (XLPE).

Distanze di rispetto:

In ogni punto sarà garantito il rispetto delle distanze previste dalle norme vigenti.

Modalità di posa dei cavi sotterranei:

I cavi elettrici sotterranei vengono posati all'interno di tubazioni ad alta resistenza (750) previo scavo a sezione obbligata di profondità non inferiore ai 130 cm. Lo scavo sarà poi riempito con materiali inerti e successivamente si provvederà a ripristinare la sezione di scavo. La presenza dei conduttori sarà segnalata dal nastro monitor di plastica, situato sulla sommità dello scavo, di colore rosso, recante la dizione "CAVI ELETTRICI", in caratteri neri.

Sostegni:

E' prevista la posa di n. 21 nuovi sostegni a palo in acciaio a sezione poligonale, di cui nr.19 in sostituzione di quelli esistenti, posizionati nella immediata adiacenza di questi ultimi, e nr.2 inseriti in aggiunta sullo stesso tracciato (tra un sostegno esistente e il successivo); i plinti di fondazione, realizzati in calcestruzzo non armato gettato in buca di misura, non supereranno le dimensioni massime di: 1,9 mt (lunghezza) x 1,9 mt (larghezza) x 2,00 mt (profondità) e saranno ricoperti con uno strato di terreno vegetale mai inferiore a 0,4 mt (profondità).

La distanza dei conduttori dal suolo non sarà mai inferiore a 7,5 metri.

2.6 GESTIONE DEL CANTIERE

Il cantiere sarà itinerante e suddiviso in fasi costruttive, ripartite per sezioni di linea esistenti oggetto di intervento.

La prima fase è costituita dalla costruzione dei nuovi plinti di fondazione, in adiacenza ai plinti di fondazione esistenti (dei nr.19 sostegni a palo) e nelle nuove posizioni previste (per nr.2 sostegni a palo) e la costruzione del tratto di cavidotto interrato.

Per tale fase il cantiere sarà itinerante e circoscritto ad un'area ristretta interessata da ciascun palo (circa 30 metri quadrati per palo), opportunamente delimitato con recinzione provvisoria, in cui interverrà un mezzo escavatore e un autobotte 4x4.

La seconda fase sarà suddivisa in interventi susseguenti, per i quali il Gestore di Rete disporrà i tempi e i modi di resa fuori servizio elettrico delle sezioni di linea, per operare, sezione per sezione, con la sostituzione dei conduttori e le opere annesse di adeguamento. Per tali opere, l'area di cantiere sarà, per breve tempo e in modo itinerante, delimitata da perimetrazione di nastro segnalatore su picchetti in ferro, all'interno della quale opererà un'autogru 4x4, una piattaforma aerea 4x4, oltre agli uomini con le idonee attrezzature (scale leggere in alluminio). L'area di cantiere sarà riconducibile alla fascia di asservimento in essere sulla linea esistente (circa 11 metri di larghezza: 5,5mt per parte dall'asse dei conduttori esistenti).

2.6.1 Accessibilità delle aree di cantiere e della cabina di consegna.

L'accessibilità alle opere dell'elettrodotto si intende come accessibilità temporanea e provvisoria durante l'esecuzione del cantiere. Non si prevedono costruzione di strade o sistemazioni di strade esistenti per l'accesso permanenti a parti dell'elettrodotto: pertanto non si prevedono movimenti terra a tale riguardo.

Le aree di cantiere sono accessibili tramite strade vicinali o tramite brevi tratti di passaggio su terreni, come previsto dalle servitù di elettrodotto in essere.

Gli eventuali danni ai sottofondi dei terreni attraversati dai mezzi per accedere alla linea e i danni ai frutti pendenti delle colture, in atto al momento degli interventi, saranno indennizzati a favore dei rispettivi proprietari dei fondi.

L'accessibilità alla cabina di consegna, che alloggerà un locale oggetto di servitù in favore del Gestore di Rete, dovrà essere garantita in ogni momento dell'anno e in modo permanente. Per la descrizione dell'accessibilità definitiva alla nuova cabina in progetto per la consegna dell'energia

prodotta, presso la località Mulino delle Palette, Via Fondovalle sul Panaro, si veda la Relazione di Inquadramento Progettuale contenuta all'interno dello Studio di Impatto Ambientale dell'impianto generatore idroelettrico.

2.6.2 Cronoprogramma delle opere.

Si veda il precedente punto 2.5.8.

2.6.3 Movimenti terra.

Gli interventi di realizzazione dell'impianto di connessione non prevedono sbancamenti o movimenti di terra, se non per:

- la realizzazione dello scavo di sbancamento per la creazione della base di appoggio della cabina elettrica presso la località Mulino delle Palette, Via Fondovalle sul Panaro, per il quale si veda la Relazione di Inquadramento Progettuale contenuta all'interno dello Studio di Impatto Ambientale dell'impianto generatore idroelettrico. La profondità dello sbancamento non sarà superiore a 40cm dal piano di campagna attuale.
- La realizzazione dello scavo a sezione obbligata, dal punto "U" al punto "C" indicato in planimetria 1:25000 e nel dettaglio delle tavole di progetto allegate alla presente relazione, per l'interro del cavo MT. La quantità esigua di terreno vegetale rimosso, per una percorrenza complessiva di circa 25 metri, sarà reimpiegata nel reinterro della sezione di scavo, previo costipamento dello stesso, al fine di rendere la consistenza del terreno uguale a quella originale del luogo.
- La realizzazione dei plinti di fondazione dei nuovi sostegni in sostituzione di quelli esistenti. La quantità di terreno vegetale rimosso, per ciascuno dei nr.21 nuovi pali, non supererà le dimensioni di 9,39 metri cubi (per il palo di taglia massima in progetto: tipo 18/H/24) e sarà impiegato per la chiusura dei buchi lasciati dai pali rimossi e per addolcire le pendenze di accesso ai pali mediante il riempimento degli avvallamenti del terreno antistante.

Essendo le sopracitate opere di modesta entità esse non rivestono carattere particolare e comportano limitati movimenti di terra; per la realizzazione dell'intervento non si prevedono modifiche degli attuali andamenti del terreno: saranno pertanto rispettate e mantenute le attuali quote, l'assetto morfologico e il micro rilievo originario. Il regime di scolo delle acque di origine meteorica non verrà modificato (non essendo previste riduzioni o modifiche delle servitù attive

di scolo); non sono previste pavimentazioni e/o opere di impermeabilizzazione del suolo di alcun genere.

2.6.4 Disboscamenti.

Durante l'esecuzione del cantiere saranno effettuate modesti interventi di pulitura della boscaglia in corrispondenza della fascia di asservimento e dell'accesso dei mezzi operativi ai picchetti dei sostegni; al fascia asservita all'elettrodotto si riduce, dagli attuali 11mt di larghezza di fascia ai 4mt in progetto, in ragione dell'introduzione del cavo aereo elicordato, in luogo dei conduttori nudi.

Il nuovo conduttore ha altresì il pregio di evitare un costante monitoraggio della pulitura della fascia asservita durante l'esercizio elettrico della linea, in quanto la natura del materiale in rivestimento di cui è costituito è resistente al contatto, anche in presenza di certo sforzo meccanico, con la ramificazione arborea invadente la fascia asservita.

3 INQUADRAMENTO NORMATIVO DELLE OPERE DI CONNESSIONE

3.1 Autorizzazione amministrativa alla costruzione dell'elettrodotto.

L'autorizzazione alla costruzione dell'elettrodotto in progetto (adeguamento di elettrodotto aereo esistente e costruzione di tratto di elettrodotto interrato) è disciplinata dalle prescrizioni contenute nella L.R.10/93 della Regione Emilia Romagna, nel caso specifico valutate all'interno dell'Autorizzazione Unica, unitamente all'autorizzazione alla costruzione dell'impianto di generazione di energia elettrica da fonte idrica (fonte rinnovabile), in base al D.Lgs 387/03.

3.2 Disciplina normativo-procedurale delle modalità di connessione.

L'opera da realizzarsi è altresì disciplinata tecnicamente da quanto previsto dalla Delibera ARG/elt nr. 99/08 Testo Unico per le Connessioni Attive, emessa dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, con l'opzione prescelta dal Richiedente la connessione alla Rete, prevista in Delibera, di realizzare in proprio la progettazione, l'autorizzazione e la costruzione. Tale opzione offre la garanzia massima della conformità tecnica delle opere di connessione alla Rete e la massima flessibilità nei tempi autorizzativi e realizzativi, affinché questi ultimi possano essere coordinati il più possibile con quelli dell'impianto generatore idroelettrico, con ovvi vantaggi di ogni ordine di motivo.

3.3 Diritti dei terzi coinvolti: Dichiarazione di Pubblica Utilità, Urgenza e Indifferibilità; Dichiarazione di Inamovibilità; Apposizione di Vincolo Preordinato all'Esproprio e procedure amministrative collegate

a) Richiesta di:

Dichiarazione di Pubblica Utilità, Indifferibilità e Urgenza dei Valori e delle Opere

Siccome l'opera progettata, costituita dalla linea elettrica e dai relativi impianti, nonché dai manufatti da adibire a cabina elettrica secondaria indispensabile e attinente all'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, **si richiede**, anche in ragione dei

predetti motivi di cui alla precedente trattazione dell'art.2.3 e ai sensi dell'art. 12 del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003 n. 387, che la stessa venga dichiarata di pubblica utilità, indifferibile ed urgente, al fine di consentire di procedere coattivamente nei riguardi dei fondi, che, nell'eventualità, dovessero opporsi alla costituzione bonaria delle servitù di elettrodotto e/o alla cessione bonaria delle aree necessarie per la realizzazione dei manufatti ad uso cabina elettrica.

b) Richiesta di:

***Dichiarazione di Inamovibilità
dei Valori e delle Opere***

In relazione alle caratteristiche dell'opera progettata è necessario che venga garantita la permanenza dell'impianto con le caratteristiche tipologiche e ubicative di progetto. **A tal fine si richiede che la linea elettrica e i relativi impianti vengano dichiarati inamovibili.**

c) Richiesta di:

***Apposizione del Vincolo Preordinato
all'Esproprio
dei Valori e delle Opere***

In ragione delle richieste di Pubblica Utilità, Indifferibilità e Urgenza e di Inamovibilità di cui sopra, ai sensi dell'art. 10 e 52-quater del DPR 327/2001 come integrato dal D.Lgs 330/2001, **si richiede che venga disposta l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio** sulle aree dove è prevista la realizzazione dell'opera progettata.

d) Richiesta di:

***Avvio del Procedimento Unificato anche ai fini
Espropriativi
dei Valori e delle Opere***

Per quanto sopra richiesto (punti a), b), c)), e conformemente al DPR 327/2001, come integrato dal D.Lgs 330/2004, il provvedimento che verrà emanato a conclusione del procedimento unificato potrà disporre la dichiarazione di pubblica utilità, l'inalienabilità dell'elettrodotto e l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, con conseguente variazione degli strumenti urbanistici vigenti. Pertanto, il **procedimento autorizzativo dovrà essere promosso anche ai fini espropriativi** e che tale caratteristica **dovrà essere chiaramente e esplicitamente riportata nell'oggetto della comunicazione di Avvio del Procedimento**, conformemente a quanto disposto dalla L.241/1990 e s.m.i.

e) Richiesta di:

emissione di Decreto di Occupazione d'urgenza preordinata all'espropriazione

dei Valori e delle Opere

per quanto richiesto al precedente punto a), si richiede di avvalersi, nelle condizioni di validità ivi previste, della procedura prevista dall'art. 22-bis del DPR 327/2001 (Occupazione d'urgenza preordinata all'espropriazione: articolo introdotto dal d.lgs. n. 302 del 2002).

Come previsto dal comma 2, lettera b) dell'art.22-bis del DPR 327/2011, essendo il numero dei proprietari dei fondi interessati superiore al numero di 50, il Decreto di Urgenza suddetto ha ragione di essere emanato.

Inoltre, la disponibilità dei beni da espropriare per l'avvio dei lavori, nei tempi minimi tecnicamente possibili rispetto all'emanazione del provvedimento a conclusione del procedimento unificato, è indispensabile al fine di rendere i tempi di adeguamento dell'elettrodotto di connessione compatibili con i tempi di costruzione dell'impianto generatore da fonte idrica, in quanto solo a seguito dell'emanazione di suddetto Decreto d'Urgenza i lavori di connessione alla Rete possono essere avviati, conclusi e attivati i gruppi di misura dell'energia prodotta da parte del Gestore di Rete, in attesa della conclusione di Legge del procedimento espropriativo, che permette la successiva cessione delle opere di connessione al Gestore di Rete medesimo.

f) Condizione patrimoniale della linea esistente (Stato Attuale)

Si precisa, tuttavia, sussistono presumibilmente condizioni di facilitazione della procedura suindicata, indirizzata alla soddisfazione dei diritti dei terzi proprietari dei fondi interessati dalla linea elettrica oggetto dell'adeguamento, la quale gode di tutta la situazione patrimoniale ereditata dall'esistente.

Infatti, sulla **linea elettrica esistente oggetto di adeguamento/potenziamento (dal punto "P" al punto "C" in planimetria 1:25000)**, per il periodo storico in cui fu costruita da parte dell'ENEL (allora Ente statale dell'energia elettrica), nel 1981, si presume che su di essa **già gravino servitù di elettrodotto per le quali è prevista la possibilità di sostituzione dei conduttori.**

Per il **nuovo tratto di elettrodotto interrato** (dal punto "C" al punto "U"), compresa anche l'area su cui insisterà il manufatto di cabina (punto "U"), verrà costituito un nuovo atto di servitù bonario, per il quale si precisa che **le aree interessate insistono sulla proprietà di cui il Richiedente è in possesso di idoneo titolo a disporre per la costruzione dell'impianto idroelettrico.**

Per l'accesso definitivo alla cabina di consegna (punto "U"), sarà costituito un diritto di passaggio, a partire dalla più vicina strada pubblica via Fondovalle Panaro fino all'accesso di cabina: il dettaglio dell'ingombro e del tracciato di tale accesso è trattato nella Relazione di Inquadramento Progettuale dello Studio di Impatto Ambientale relativo all'impianto generatore idroelettrico.

4 RELAZIONE DI CONFORMITA'

Premessa

La complessità delle opere oggetto dell'intervento avente la finalità di trasportare l'energia dal punto di produzione alla Rete Elettrica di Distribuzione, la quale ha il fisiologico compito di gestire l'energia fino ai punti di consumo nel modo tecnicamente ottimale, può essere suddivisa in due macro-aree di intervento:

- Il nuovo tratto di elettrodotto interrato e opere di adeguamento della linea aerea esistente nell'alveo del Fiume Panaro;
- L'adeguamento della linea aerea esistente.

Nel primo caso tutte le opere che devono essere eseguite sono di nuova costruzione, pertanto è stato considerato che questo avvenga nella condizione di valutare ogni parametro previsto dalle vigenti normative in fatto di tutela.

Nel secondo caso invece, le opere necessarie devono essere inquadrare nell'ottica di un adeguamento di opere preesistenti, le quali vengono trasformate in senso migliorativo, sia dal punto di vista tecnico che di impatto ambientale: per fare ciò, si è seguito lo spirito di eseguire solo le opere strettamente necessarie al raggiungimento delle finalità tecniche suddette, stanti le specifiche di progetto di cui al precedente art.2.3.

4.1 PTPR della Regione Emilia Romagna

Il rapporto di conformità dell'intervento con il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) è stato trattato andando a valutare direttamente le criticità eventualmente presenti nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), in quanto quest'ultimo recepisce la pianificazione anche in modifica il rapporto subordinato con il PTPR, ai sensi dell'art.22 della L.R. 20/2000. Pertanto si è presupposto che la valutazione del rapporto di conformità dell'intervento con il PTCP contenga tutti gli indirizzi utili, eventualmente più restrittivi, nonché mirati per la realtà presente nella Provincia di Modena, in particolare la zona montana, scenario dell'intervento medesimo.

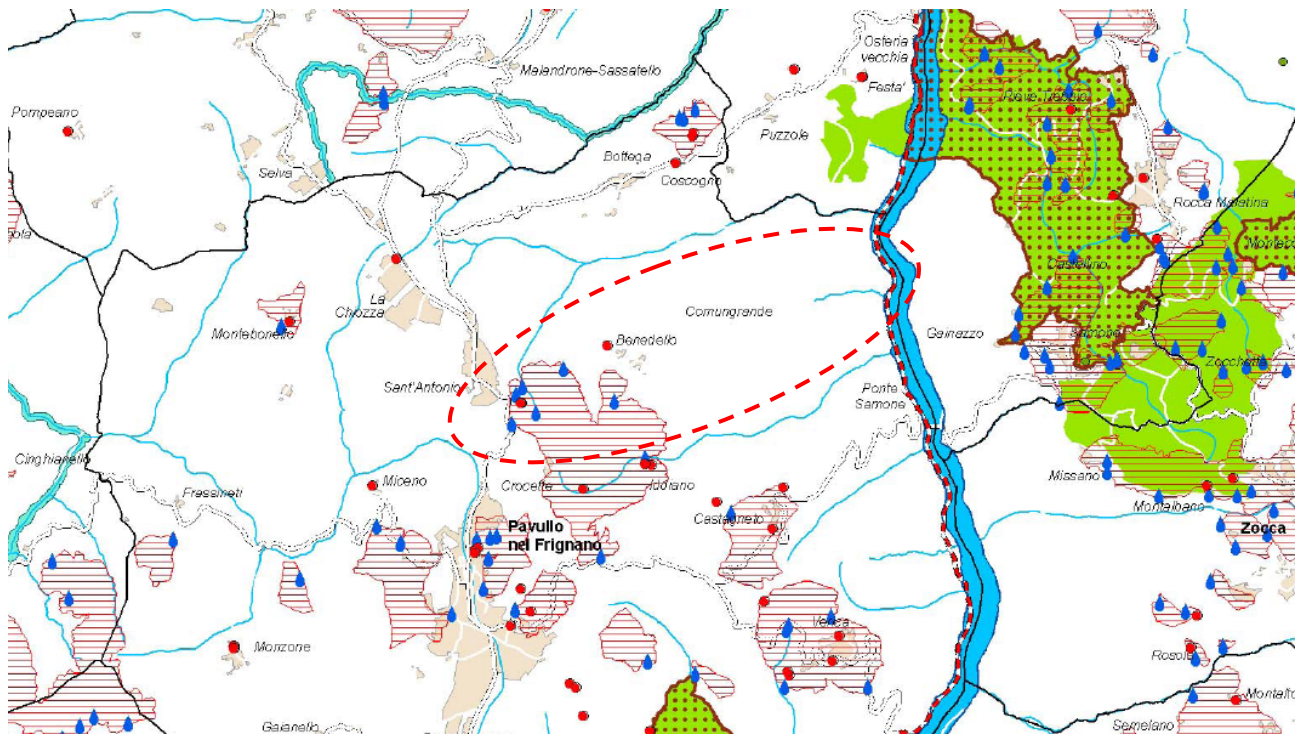
In particolare, sono in questa sezione analizzate le interferenze e la compatibilità dell'intervento di elettrodotto con la cartografia del PTCP, il quale ha valenza cartografica sostitutiva degli strumenti preordinati (PTPR), ovvero i vincoli ivi contenuti sono valevoli anche per gli indirizzi regionali in materia.

4.2 PTCP della Provincia di Modena e PSC del Comune di Pavullo nel Frignano

Si è proceduto ad un approccio congiunto di conformità con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Modena e la sua attuazione presente nel Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Pavullo.

Per una valutazione attinente ad una conformità generale allo strumento urbanistico provinciale, si è eletta l'interferenza del percorso della linea elettrica con la Carta "A" – "Criticità e risorse ambientali e territoriali" del PTCP della Provincia di Modena, di cui si riporta il seguente estratto grafico, in cui si mostra l'area cerchiata con tratteggio in colore rosso oggetto dell'intervento complessivo; per maggiore chiarezza, si veda la l'estratto della suddetta Carta "A" in elaborato allegato alla presente relazione in scala 1:25000, con raffigurazione del tracciato dell'intervento di adeguamento dell'elettrodotto esistente in oggetto. Si evince che le aree interessate che potrebbero destare alcune criticità ai fini della conformità dell'intervento con il Piano sono due, definite come:

1. "Corridoio Ecologico Primario", nell'alveo del fiume Panaro, come definito all'art.28, comma 2 del PTCP della Provincia di Modena.
2. "Aree di possibile alimentazione delle sorgenti", ricompresa tra la Frazione di Pavullo di Benedello a nord e di Crocette a sud;



Legenda

Sistema provinciale di tutela del patrimonio naturale

- Aree protette esistenti (Parchi Regionali e Riserve naturali)
- Siti rete natura 2000

Rete ecologica di progetto

- Corridoi primari
- Corridoi Secondari
- Direzione di collegamento per il completamento della rete
- Zone umide

Principali ambiti paesaggistici

- Ambito di crinale
- Ambito fluviale di alta pianura
- Ambito della quinta collinare
- Ambito delle valli di bassa pianura

Beni culturali

- Monumentali
- Archeologici
- Alberi monumentali

Difesa idraulica

- ▲ Nodi di criticità idraulica
- Opere idrauliche puntuali esistenti
- Opere idrauliche puntuali previste
- Opere di difesa idraulica previste (lineare)
- Opere idrauliche esistenti (areali)
- Opere idrauliche previste (areali)

Ricarica idrica

- Sorgenti
- Pozzi idropotabili
- Area di ricarica diretta della falda - Zona A
- Area di possibile alimentazione delle sorgenti

Principali itinerari ciclabili

- Esistente
- - - - Progetto
- Confini comunali
- - - - Confini provinciali
- · · · Confini regionali
- Reticolo idrografico
- Reticolo stradale
- Territorio insediato

Estratto della Carta "A" delle Criticità e delle Risorse Ambientali e Territoriali (PTCP) – Individuazione della zona dell'intervento

4.2.1 Nuovo elettrodotto interrato e opere eseguite nel Corridoio Ecologico Primario del Fiume Panaro – Zona a Tutela Ordinaria

L'intervento costruttivo in oggetto al presente articolo si colloca nel Corridoio Ecologico Primario costituito dall'alveo del Fiume Panaro; in particolare l'interno del terrazzo fluviale del fiume Panaro, in alveo non arginato, caratterizza un'area classificata come "Zona a tutela ordinaria", come definita all'art.9. comma 2 lettera b) del PTCP della Provincia di Modena.

Dalla Carta 1 – Carte delle Tutele – Tavola 1.2.7 e Tavola 1.1.7 (si vedano gli allegati estratti dagli elaborati grafici allegati al PTCP della Provincia di Modena), si evince come tale zona tutelata, limitatamente all'area interessata dall'attraversamento stradale dell'elettrodotto, abbia il confine naturale, nella sua estrema parte Ovest, sulla Strada Provinciale nr.4 (via Fondovalle): pertanto, come risulta dalla planimetria di progetto – Tronco 3 - e relativa tabella di picchettazione, la medesima zona dell'alveo del Panaro è pure interessata dalla sostituzione del conduttore sulla linea aerea esistente, coinvolgendo anche l'intervento di sostituzione del palo nr. 5 e del traliccio nr.10 con sostegno a palo, come in seguito descritto dettagliatamente.

Come specificato all'art.9 comma 8 e 9 del PTCP, richiamato nel PSC del Comune di Pavullo nel Frignano (MO) all'art. 2.4 comma 9, nella Zona di Tutela Ordinaria in oggetto è prevista la possibilità di eseguire opere inerenti l'impiantistica per il trasporto dell'energia; inoltre, essendo l'intervento comunque soggetto a valutazione ambientale, anche ai fini paesaggistici, le sue modalità costruttive avvengono nella piena conformità ai disposti, specifici per la valutazione di impatto ambientale per la generazione di energia con sistema idroelettrico, disposto all'art.5, comma 4 della Deliberazione Assembleare Progr. N. 51 del 26 Luglio 2011 della Regione Emilia Romagna, avente ad oggetto (n. 1570): Individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili eolica, da biogas, da biomasse e idroelettrica (Proposta della Giunta regionale in data 4 luglio 2011, n. 969), Prot. n. 24988 del 27 luglio 2011. In tale Deliberazione, infatti, al Cap. 5 - ENERGIA IDROELETTRICA, Lettera B, il comma 4 prescrive:

le opere di connessione degli impianti alla rete elettrica possono interessare anche il sistema forestale e boschivo (art. 10 del PTPR) e le zone di tutela naturalistica (art.25 del PTPR) unicamente qualora non sussistano alternative localizzative e a condizione che le opere risultino completamente interrate o utilizzino di linee esistenti, siano esclusi effetti negativi sulle componenti naturali presenti e il progetto preveda il completo ripristino dei luoghi dopo la realizzazione delle opere;

Si precisa che, per quanto attiene alla succitata condizione di "utilizzo linee esistenti", implicitamente intendendo incluse le linee elettriche aeree, questa risulta verificata nel caso in

questione, ove cioè l'utilizzo della linea esistente è subordinato ad un adeguamento tecnico, quale la sostituzione dei conduttori e (ove necessario, in taluni casi) dei sostegni.

Infatti, non è tecnicamente possibile portare all'oggetto di valutazione ambientale il caso di una connessione di impianto di generazione che comporti un utilizzo di linee esistenti senza che le stesse siano oggetto della modifica tecnica necessaria a trasportare l'energia prodotta, perché, in tal caso, non si tratterebbe di valutare l'impatto ambientale di "opere di connessione": prendendo ad esempio il caso in trattazione, se non fosse necessario alcun adeguamento tecnico sulla linea aerea esistente, le opere di connessione oggetto della valutazione ambientale si ridurrebbero alla costruzione dell'elettrodotto interrato tra la cabina di consegna dell'energia prodotta e il traliccio nr.10, mentre la linea aerea esistente sarebbe classificata come "Rete di distribuzione esistente", non oggetto di valutazione di impatto alcuno.

Inoltre, la costruzione stessa della cabina di consegna ove vengono alloggiati gli apparati elettromeccanici di protezione della linea elettrica (facenti parte dell'intervento in oggetto), è congrua alle disposizioni previste all'art.11, comma f) del PTCP; la sua conformità agli strumenti di pianificazione è oggetto di trattazione nello Studio di Impatto dell'impianto generatore di energia da fonte idrica, a cura dello Studio AISE.

4.2.2 Adeguamento di elettrodotto in conduttori aerei esistente: sostituzione dei conduttori in rame nudo con conduttore elicordato per l'intera percorrenza e sostituzione di alcuni sostegni.

Conformità alle opere di adeguamento in "Area di possibile alimentazione delle sorgenti".

L'intervento di adeguamento, oggetto della trattazione del presente articolo, si colloca in una vasta area, interessata dalla percorrenza dell'attuale linea elettrica aerea di media tensione in pali di cemento armato compresso e tralicci, su cui sono posati conduttori in rame nudo di sezione pari a 35mmq, che costituisce una portabilità inadeguata alla potenza in generazione dall'impianto idroelettrico e la distanza tra il punto di produzione e il punto della Rete in cui l'energia deve essere condotta entro i limiti canonici di perdita (di energia per trasporto) ammessi.

Le attività che possono interessare la criticità della contaminazione o compromissione delle sorgenti sono le fondazioni dei nuovi sostegni presenti nel Tronco 1 e precisamente nel tratto di elettrodotto che intercorre dal picchetto nr.15 al nr.25, come risulta dalla sovrapposizione del tracciato della linea con la CARTA "A" delle Criticità e delle Risorse Ambientali e Territoriali (PTCP Provincia Modena).

In particolare, i nuovi sostegni sono:

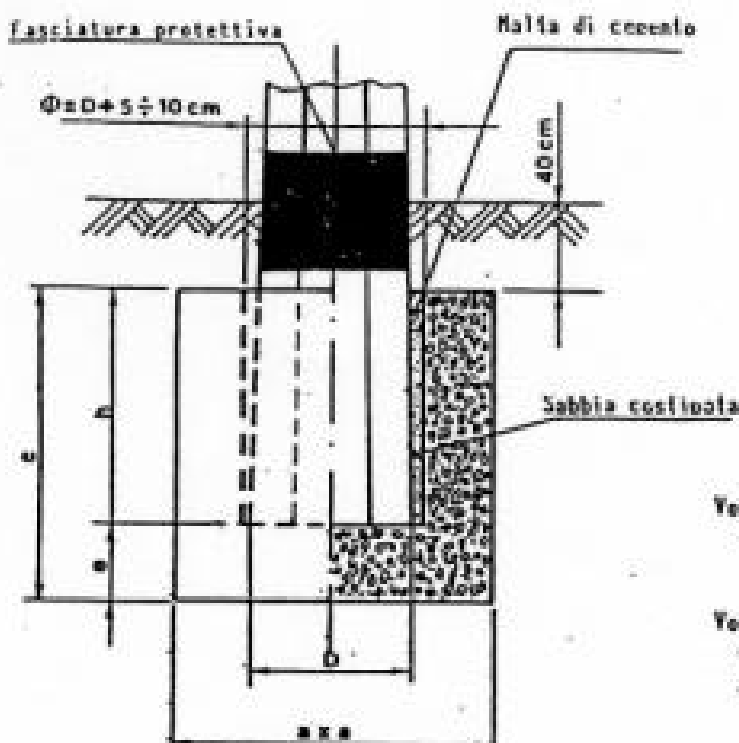
nr.15, nr.16, nr.18, nr.24 e nr.25.

Prendiamo ad esame la fondazione maggiore fra questi, appartenente ad un nuovo sostegno a palo in acciaio tipo 18/H/24 unificato; tale fondazione sarà costruita in base al tipo "Interrato" M1, in cui la faccia inferiore sarà gettata ad una profondità 2,2mt dal piano di campagna (vedi fig.1 della Unificazione DF 3012 Enel).

	DF 3012
	Maggio 2003
	Ed.4 pag. 3 / 7

SIGLA DEL PALO H/tipo/d	H [m]	e [m]	c [m]	SERIE DI FONDAZIONI DI TIPO "NORMALI"											
				M1						M2			M3		
				Interrate [fig.1]			Affioranti [fig.2]			Affioranti [fig.2]			Affioranti [fig.2]		
				a [m]	Vc [m³]	Vs [m³]	A [m]	Vc [m³]	Vs [m³]	a [m]	Vc [m³]	Vs [m³]	a [m]	Vc [m³]	Vs [m³]

18/H/24	1,8	0,4	2,2	1,90	7,94	9,39	2,4	12,67	12,10	(•)	(•)	(•)	(•)	(•)	(•)
---------	-----	-----	-----	------	------	------	-----	-------	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----



Volume blocco (calcolato vuoto per pieno):

$$V_c = a \times a \times c$$

Volume scavo:

$$V_s = a \times a \times (c - 10 \text{ cm}) - \text{Blocchi affioranti}$$

$$V_s = a \times a \times (c + 40 \text{ cm}) - \text{Blocchi interrati}$$

Fig. 1 - Blocco interrato

Le opere necessarie alla costruzione di fondazioni dei nuovi sostegni, pertanto, non sono classificabili quali centri di pericolo per le acque sotterranee del territorio collina-montagna, in particolare, tali opere non possono essere considerate “realizzazione di fondazioni profonde a contatto con il tetto delle ghiaie”, come denominato nell'Allegato 1, del Capitolo pertinente all'art.45, comma 2, lettera a2), richiamato all'art.47, comma 3 (zona montana) delle Norme Attuative del Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia Romagna e ribadito, in recepimento, dal PSC del Comune di Pavullo nel Frignano all'art.2.19, comma 3, in quanto interessanti strati superficiali di terreno e non ricadenti in alcun caso per cui valga prescrizione restrittiva prevista dal D.Lgs 152/2006 e s.m.i..

In conseguenza di ciò, non risulta necessario individuare la correlazione tra l'ubicazione effettiva delle nuove fondazioni dei sostegni dalle sorgenti, al fine di ottemperare al rispetto di almeno 10mt delle stesse dall'esercizio dell'opera di elettrodotto in adeguamento, come previsto dal punto 7 (“Disposizioni aggiuntive in materia di tutela delle sorgenti”) dell'art.13B “Misure per la tutela qualitativa della risorsa idrica” del PTCP della Provincia di Modena.

4.3 Carta delle Tutele - (Tav. 1.2.7) – Tutela delle Risorse Naturali, Forestali e della Biodiversità del Territorio (PTCP)

Tutti gli interventi attinenti all'adeguamento dell'elettrodotto esistente, nonché il breve tratto interrato di nuova costruzione, non interessano aree ricomprese in Rete Natura 2000, quindi non interessano Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di protezione Speciale (ZPS).

Come già premesso al precedente art.4.2.1, la Carta della Tutele, limitatamente alla zona di intervento, evidenzia che la parte di nuova costruzione dell'elettrodotto interrato interessa la zona dell'alveo del Fiume Panaro, classificata sia come Zona a Tutela Ordinaria (di cui alla precedente trattazione in relazione alla conformità con il PTCP) che come “**Corridoio Ecologico Primario**”.

L'art.28 del PTCP sancisce la definizione dell'alveo del Panaro quale Corridoio Ecologico Primario, nel quale ha luogo la nuova costruzione dell'elettrodotto interrato. Tale intervento deve essere valutato prestando attenzione al suo impatto ecologico, in compatibilità con i progetti di attuazione delle reti ecologiche locali, come espresso dal comma 5 dell'art.28 medesimo del PTCP.

In particolare, le attenzioni che devono essere rivolte all'impatto dell'intervento, sostanzialmente relativamente alle opere interrate, sono specificate nell'art.29 del PTCP, in cui al comma 2, lettera b), in cui si rimarca l'importanza, nella definizione al livello locale in sede di adozione dello

strumento (PSC) territoriale, di evitare la costituzione di barriere artificiali che costituiscano squilibrio, inquinamento e potenziale limitazione all'espressione delle biodiversità: essendo l'intervento caratterizzato dal completo ripristino dei luoghi, nella fattispecie di reinserimento al luogo originale del terreno di risulta dello scavo in loco, questo non costituisce barriera e non ha alcun carattere di potenziale fattore inquinante del suolo.

Inoltre, come previsto all'art.29, comma 3, lettera b) del PTCP, il progetto che deve essere attuato da livello comunale della individuazione e pianificazione della Rete Ecologica Locale (di cui i Corridoi, in particolare primari come quello in oggetto, costituiscono parte essenziale in qualità di vie preferenziali di congiunzione dei "nodi" ecologici della Rete) ammette l'attuazione di opere di rilevante interesse pubblico, previo intervento compensativo per il ripristino dell'equilibrio ecologico e valutazione delle alternative. Di fatto, questo percorso è il medesimo già illustrato per la compatibilità con la Zona di Tutela Ordinaria, di cui al precedente art.4.2.1.

L'intervento di adeguamento dell'elettrodotto, interessa invece l'attraversamento, in svariati punti del tracciato (come si evince dall'estratto della carta delle tutele –tav-1.2.7- allegato alla presente trattazione), di **"Aree Forestali"**.

Le Aree Forestali sono delimitate dalla Carta delle Tutele di cui al presente articolo di trattazione e coincidono con quelle desumibili dalla Carta Forestale (Carta 1 del Quadro Conoscitivo) della Regione.

Come specificato all'art.21 comma 6 del PTCP, nelle Aree Forestali interessate dall'adeguamento dell'elettrodotto è prevista la possibilità di eseguire opere inerenti l'impiantistica per il trasporto dell'energia, essendo opera di interesse pubblico di natura tecnologica; inoltre, essendo l'intervento comunque soggetto a valutazione ambientale, le sue modalità costruttive avvengono nella piena conformità ai disposti, specifici per la valutazione di impatto ambientale per la generazione di energia con sistema idroelettrico, disposto all'art.5, comma 4 della Deliberazione Assembleare Progr. N. 51 del 26 Luglio 2011 della Regione Emilia Romagna, avente ad oggetto (n. 1570): Individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili eolica, da biogas, da biomasse e idroelettrica (Proposta della Giunta regionale in data 4 luglio 2011, n. 969), Prot. n. 24988 del 27 luglio 2011. In tale Deliberazione, infatti, al Cap. 5 - ENERGIA IDROELETTRICA, Lettera B, il comma 4 prescrive:

le opere di connessione degli impianti alla rete elettrica possono interessare anche il sistema forestale e boschivo (art. 10 del PTPR) e le zone di tutela naturalistica (art.25 del PTPR) unicamente qualora non sussistano alternative localizzative e a condizione che le opere risultino completamente interrato o utilizzino di linee esistenti, siano esclusi effetti negativi sulle componenti

naturali presenti e il progetto preveda il completo ripristino dei luoghi dopo la realizzazione delle opere;

Si precisa che, per quanto attiene alla succitata condizione di “utilizzo linee esistenti”, implicitamente intendendo incluse le linee elettriche aeree, questa risulta verificata nel caso in questione, ove cioè l'utilizzo della linea esistente è subordinato ad un adeguamento tecnico, quale la sostituzione dei conduttori e (ove necessario, in taluni casi) dei sostegni.

In particolare, la posa del nuovo conduttore elicordato permette la diminuzione massima possibile delle opere di manutenzione che salvaguardano la tenuta tecnica della conducibilità mediante il disboscamento delle propaggini arboree che interferiscono con la fascia di rispetto a partire dall'asse del nuovo conduttore, il quale può sostanzialmente ritenersi esente da opere manutentive di questo tipo. Al contrario, i conduttori nudi esistenti necessitano di potature periodiche della natura crescita spontanea degli alberi, al fine di limitare l'incidenza di guasti per rottura dei conduttori medesimi.

Per quanto riguarda l'inserimento dei nuovi sostegni a palo e della rimozione di sostegni a palo e a traliccio previsti in progetto, queste attività sono previste tramite pulitura della boscaglia di modesta entità (taglio rami e arbusti) in prossimità della base del sostegno e lungo la percorrenza delle strade e sentieri esistenti che saranno sfruttati dai mezzi operativi per accedere ai sostegni e alla linea, comunque effettuati in periodo silvano (primavera o autunno), previo accordo con la Comunità Montana e il Corpo Forestale dello Stato; tali interventi, come da prassi usuale ben nota al Corpo Forestale, non necessitano interventi compensativi di rimboschimento, ai quali provvede spontaneamente la natura.

L'impiego di mezzi operativi motorizzati per l'esecuzione delle necessarie opere di sostituzione di sostegni e conduttori, è permesso dall'art.21, comma 4, lettera a) del PTCP.

In conclusione, gli interventi in oggetto di nuova costruzione non risultano incompatibili con gli indirizzi e i vincoli sulla tutela della biodiversità del territorio interessato.

4.4 PSC del Comune di Pavullo: disposti in materia di elettrodotti e compatibilità con Zone di Interesse paesaggistico-ambientale

Il PSC, al comma 5 dell'art.3.7, impone che il RUE venga aggiornato, nella propria cartografia, con la nuova “**fascia di rispetto**” (ai fini dell'inedificabilità, così come definito dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 28/05/2008) a dell'elettrodotto così come adeguato con la proposta di progetto.

Infatti, la sostituzione del conduttore nudo con quello elicordato, che comporta l'annullamento della **distanza utile ai fine della compatibilità elettromagnetica** dell'elettrodotto con la costruzione di edifici abitabili da persone per più di quattro ore al giorno, determina il risultato di adibire a **fascia di rispetto** una larghezza di 4 mt, baricentrica rispetto all'asse del cavo elicordato.

Tale risultato è migliorativo rispetto all'attuale situazione, in cui la **fascia di rispetto** dell'elettrodotto ha una larghezza di 11mt.

Per quanto riguarda la compatibilità dell'intervento di adeguamento con le zone di interesse paesaggistico-ambientale interessate dall'elettrodotto esistente, si palesa che l'opera stessa rientra fra quelle ammesse dall'art.2.6, comma 4, lettera d) del PSC del Comune di Pavullo, per quanto dovrà essere valutato l'impatto sul territorio interessato di cui alla presente trattazione.

4.5 Carta delle Tutele. (Tavola 1.1) – Tutela delle Risorse Paesistiche e storico-culturali (PTCP)

Nell'estratto della Carta in cui è sovrapposto il tracciato dell'elettrodotto, allegato alla presente trattazione, si evincono i punti critici di interferenza con i caratteri distintivi ad oggetto di tutela.

- **Crinali minori (art.23C PTCP)**

In particolare si notano attraversamenti di alcuni "crinali minori", per i quali è comunque consentito costruire e intervenire su "sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia", quali l'elettrodotto in oggetto di adeguamento, come previsto all'art.23C, comma 4 del PTCP.

- **Canali Storici (art.44C PTCP)**

L'elettrodotto esistente attraversa nr.2 "Canali Storici", così come classificati dall'art.44C del PTCP della Prov.di Modena.

- I. **Canale Storico in zona a nord della località "Crocette", tra il picchetto nr.15 e nr.16 del Tronco 1.**

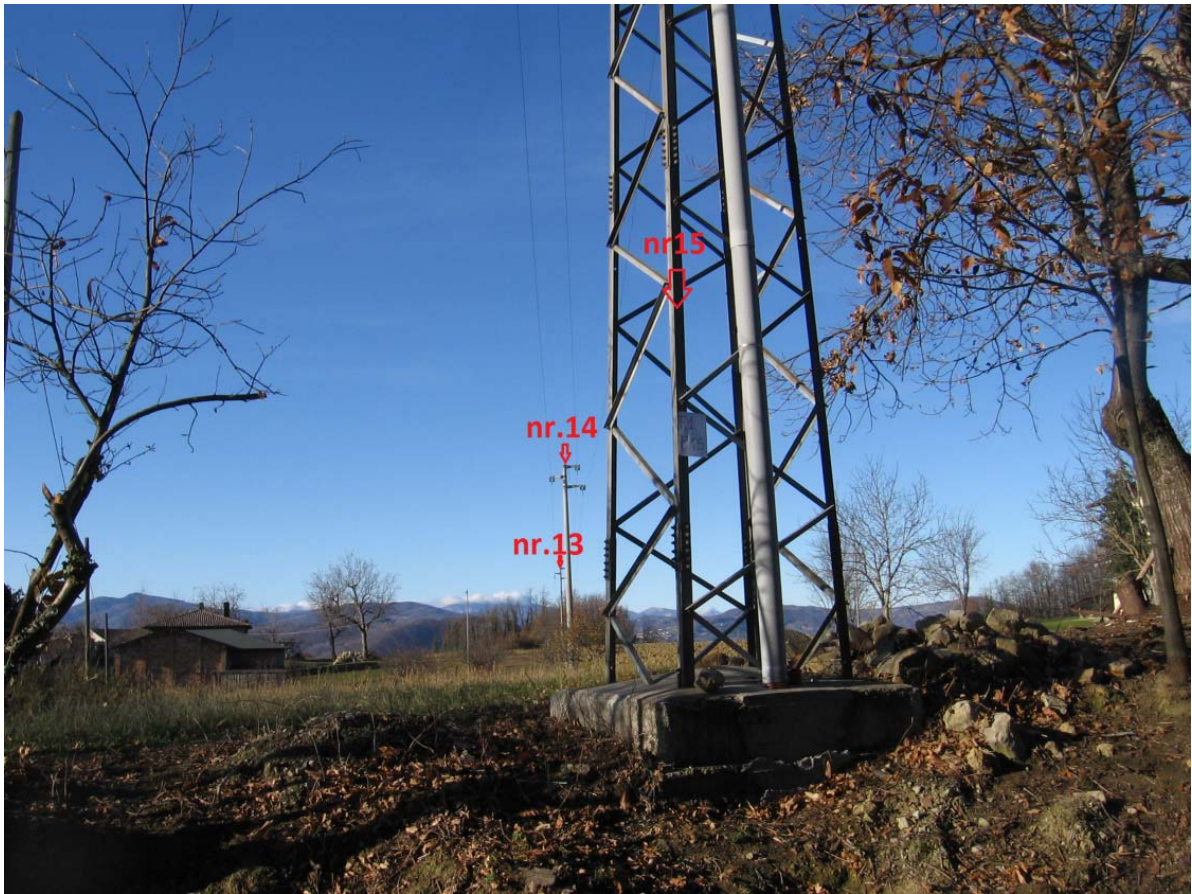
L'intervento proposto in progetto prevede la sostituzione del traliccio nr.15 con un palo in acciaio poligonale, oltre alla sostituzione dei conduttori nudi con cavo elicordato. La nuova fondazione del palo sarà ubicata entro breve distanza da quella esistente del traliccio, la quale attualmente è affiorante rispetto al piano di campagna, mentre la nuova sarà completamente interrata. Inoltre, non vi è traccia di alcun corso d'acqua in corrispondenza del tracciato (l'antico corso d'acqua correva, con tutta probabilità, lungo l'attuale

percorrenza della strada comunale) indicata nella carta delle Tutele di cui al presente articolo di trattazione.

Tale intervento è ritenuto quindi compatibile con quelli ammessi dall'art.44C comma 2 del PTCP, non alterando "la conservazione dei singoli elementi" e non sminuendone il valore culturale, ambientale e paesaggistico.

Si vedano le seguenti immagini illustrative del luogo.





II. Canale Storico “Fosso Guetta” (corso d’acqua facente parte del Reticolo Idrografico Principale da PSC del Comune di Pavullo), in zona a sud della località “Pian di Scuola”, tra il picchetto nr.25 e nr.26 del Tronco 1.

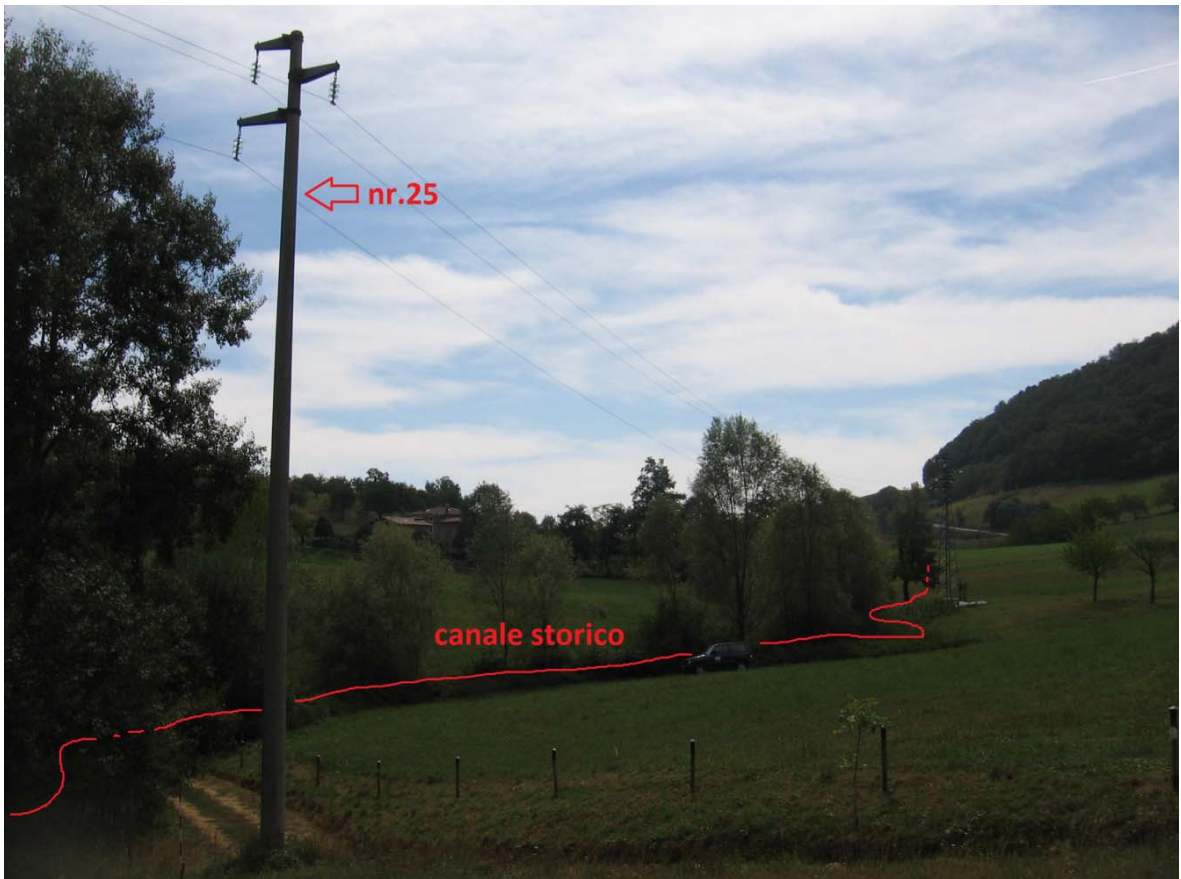
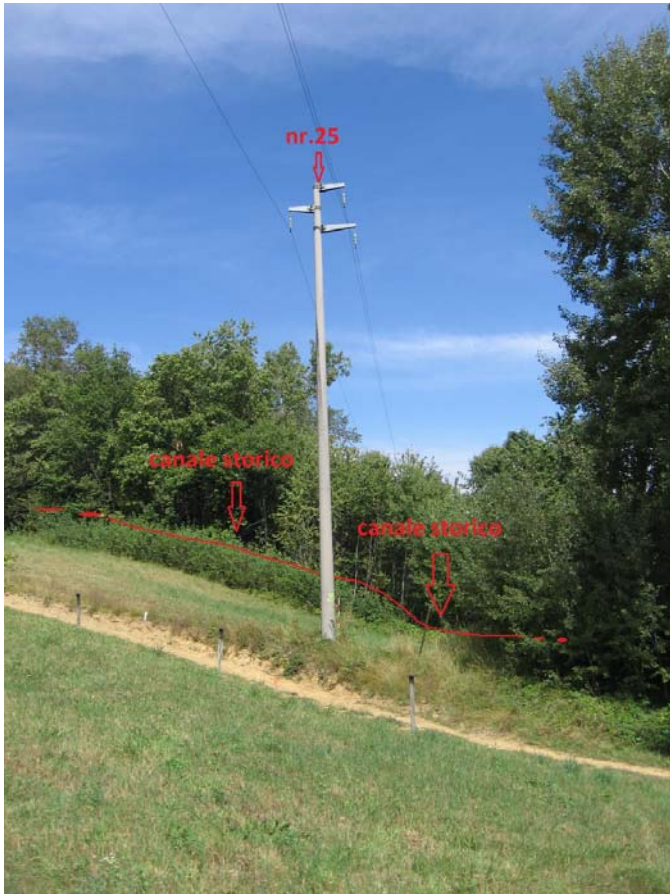
Il Canale storico presente non viene alterato in alcun modo, nonostante il palo nr.25 del Tronco 1, raffigurato nelle seguenti immagini, sia oggetto di sostituzione. Il nuovo sostegno sarà posizionato entro breve distanza dall’ubicazione attuale del nr.25 e la nuova fondazione non altera minimamente l’assetto morfologico delle sponde e del letto del fosso, i quali rimangono ad oltre 10mt di distanza.

Tale intervento è ritenuto quindi compatibile con quelli ammessi dall’art.44C comma 2 del PTCP, non alterando “la conservazione dei singoli elementi” e non sminuendone il valore culturale, ambientale e paesaggistico.

Inoltre, la sostituzione dei conduttori aerei prevede un attraversamento del Fosso Guetta, il quale avviene in trasversale (come avviene per l'attraversamento attuale), nel rispetto di quanto disposto in materia di compatibilità della tutela idraulica prevista all'art.2.5 comma 4, lettera a) del PSC del Comune di Pavullo, nel quale viene richiamata la necessità di rispetto di quanto previsto al comma 10 dell'art.2.4 del medesimo PSC, relativamente al. Il Fosso in questione è infatti parte del Reticolo Idrografico Principale, identificato dal primo comma, lettera b) del PSC suddetto, come si evince dalla Carta delle tutele e vincoli di natura storico-culturale, ambientale e paesaggistica – Elaborato PSC 2b del PSC Comune di Pavullo nel Frignano, che si allega con individuato il percorso dell'elettrodotto.

In base al comma 10 dell'art.2.4 del medesimo PSC, vengono rispettati i criteri progettuali in materia di tutela idraulica previsti all'art.3 della Deliberazione del 11/05/2000 n. 2 - Autorità Bacino Fiume Po - Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B, in cui si prevede che le suddette medesime specifiche di progetto, in particolare, sono contenute nel deliberazione del Comitato Istituzionale n. 9 del 10.05.95: PS45, Norme di attuazione – 7.9.2.4. "Norme per gli attraversamenti interferenti con la rete idrografica").





- **Zona soggetta a Decreto di Tutela**

Il tratto di pertinenza del Tronco 1 dell'elettrodotto interessa una vasta Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale; tuttavia l'intervento è compatibile con tale interessamento, essendo l'opera ammessa in base al comma 4, lettera d) dell'art.39 del PTCP.

Il tratto del Tronco 1 ricompreso dalle campate di conduttori afferenti ai picchetti nr.8,9 e 10 e i sostegni stessi, tra la Strada Statale nr.12 e la bretella che dalla Strada Statale nr.12 congiunge alla Strada Comunale da Pavullo a Benedello, ricade in una Zona di Particolare interesse paesaggistico e ambientale soggetta a Decreto di Tutela.

Come prescritto all'art.40 del PTCP, l'intervento a cui è assoggettato il suddetto tratto **di pura sostituzione dei conduttori nudi con conduttore elicordato (impiegando i sostegni esistenti)**, deve seguire la procedura prevista all'art.146 del D.Lgs 42/2004; in base a quest'ultimo articolo di Decreto Legislativo, in particolare secondo quanto prescritto al comma 3 e comma 5, si propone, a seguito del presente capitolo, una Relazione Paesaggistica che si propone di rendere esaustiva illustrazione dell'intervento stesso di adeguamento dell'elettrodotto esistente.

La Relazione Paesaggistica include i contenuti previsti all'art.4.2 del DPCM del 12/12/2005, per le "opere a carattere lineare o a rete" ivi recate.

4.5.1 Carta delle tutele e vincoli di natura storico-culturale, ambientale e paesaggistica – Elaborato PSC 2b – PSC Comune di Pavullo nel Frignano

- **Interferenza con Viabilità Storica (art.2.13 PSC) e percorsi di interesse paesaggistico**

L'attraversamento trasversale di percorsi classificati da PSC con Viabilità Storica (e contemporaneamente di interesse paesaggistico) si incontrano in corrispondenza con **nr.5 punti** di passaggio e/o avvicinamento.

- il primo è quello già identificato in occasione della disamina dell'attraversamento del I° Canale Storico, precisamente nel punto in cui l'elettrodotto esistente, tra i pali nr.15 e nr.16 del Tronco 1, intersecano la Strada Comunale del Ronco, identificata come arteria di Viabilità Storica;

per quanto tale viabilità rientri nella casistica trattata al comma secondo, lettera b) dell'art.2.13 del PSC, essendo la strada asfaltata, quest'ultima non subisce alterazione di sorta, non intervenendo con la fondazione del sostegno da infiggere sulla sede stradale, ma mantenendo la distanza prevista dal Codice della Strada e, in particolare, ricalcando di fatto la sede dalla fondazione del sostegno a traliccio esistente (nr.15): pertanto, la tutela della Viabilità storica è garantita e l'intervento compatibile con essa.



- il secondo viene interessato al passaggio dell'elettrodotto esistente, tra i pali nr.7 e nr.8 del Tronco 1, trasversale alla Strada Statale nr.12.

per quanto tale viabilità rientri nella casistica trattata al comma secondo, lettera c) dell'art.2.13 del PSC, essendo la strada asfaltata e di primario uso viario, quest'ultima non subisce alterazione di sorta, non intervenendo con altro che la sostituzione dei conduttori aerei: pertanto, la tutela della Viabilità storica è garantita e l'intervento compatibile con essa.



- il terzo punto è quello che viene interessato al passaggio dell'elettrodotto esistente, tra i pali nr.2 e nr.3 del Tronco 1, strada vicinale via Gerolamo Savonarola (che congiunge via Giardini Nord - Strada Statale nr.12 con la frazione S.Antonio).

per quanto tale viabilità rientri nella casistica trattata al comma secondo, lettera a) dell'art.2.13 del PSC, essendo la strada bianca, quest'ultima non subisce alterazione di sorta, non prevedendo l'intervento di progetto altro che la sostituzione dei conduttori aerei: pertanto, la tutela della Viabilità storica è garantita e l'intervento compatibile con essa.



Come risulta dalla sovrapposizione del percorso dell'elettrodotto aereo esistente con la Carta delle tutele e vincoli di natura storico-culturale, ambientale e paesaggistica – Elaborato PSC 2b – PSC Comune di Pavullo nel Frignano, tutta la porzione finale del Tronco 1 rientra nella Fascia Fluviale, interessata da vincolo paesaggistico in applicazione della Parte Terza, Titolo I°, del D.Lgs 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio); in particolare, l'elettrodotto aereo esistente attraversa il suddetto torrente dell'Acquabona, il quale è oggetto di vincolo, come previsto al punto primo della lettera b), comma 1 dell'art.2.11 del PSC del Comune di Pavullo nel Frignano. Si ritiene di sostituzione dei conduttori, unico intervento proposto in progetto per la Fascia Fluviale vincolata, una modifica ad impatto tollerabile rispetto al bene culturale che l'area costituisce.

- il quarto punto è quello che viene interessato al passaggio dell'elettrodotto esistente, tra i pali nr.32 e nr.33 (cabina in muratura a torre) del Tronco 1, in località Spinzola, strada vicinale via Spinzola, a partire da via Benedello.

per quanto tale viabilità rientri nella casistica trattata al comma secondo, lettera b) dell'art.2.13 del PSC, essendo la strada asfaltata (sia via Benedello che via Spinzola), quest'ultima non subisce alterazione di sorta, non prevedendo l'intervento di progetto altro che la sostituzione

dei conduttori aerei: pertanto, la tutela della Viabilità storica è garantita e l'intervento compatibile con essa.



**cabina a torre "Spinzola"
(nr.33 Tonco 1)**



**via Spinzola:
VIABILITA' STORICA**



- il quinto punto è quello che viene interessato al passaggio dell'elettrodotto esistente, tra i pali nr.32 e nr.33 (cabina in muratura a torre) del Tronco 1, in località Spinzola, strada vicinale via Spinzola, a partire da via Benedello.

La viabilità indicata ricalcante la via Crocianello che afferisce alla frazione Benedello rientra nella casistica trattata al comma secondo, lettera b) dell'art.2.13 del PSC, essendo la strada asfaltata; quest'ultima non subisce alterazione di sorta, non prevedendo l'intervento di progetto altro che la sostituzione dei conduttori aerei nel suo attraversamento: pertanto, la tutela della Viabilità storica è garantita e l'intervento compatibile con essa.

L'ulteriore canale viabile indicato nelle sottostanti rappresentazioni grafiche (in colore grigio) è ora non più identificabile se non con un sentiero interpodereale scarsamente distinguibile: quest'ultimo non interessa comunque il nuovo posizionamento di un sostegno a palo, che è intervento imprescindibile anche per l'adeguamento alle norme vigenti in materia di franco minimo dal suolo stradale della via Benedello, oltre che a rappresentare un caso emblematico di come la sostituzione dei conduttori con cavo elicordato risolve il problema manutentivo della coesistenza infrastrutturale con la boscaglia (nel caso presente: pinetaia).







ESTRATTO DI RELAZIONE PAESAGGISTICA

relativa all'intervento sul tratto di elettrodotto interessato da DECRETO DI TUTELA

“Interventi a Rete” in base all'art.4.2 del DPCM del 12/12/2005

TRONCO 1/PICCHETTI: nr.8,9,10.

1. RILIEVO DELL'ESISTENTE E PROPOSTA TECNICA - Planimetria-Guida delle foto panoramiche- scala 1:5000

Nell'allegata planimetria-guida è rappresentato l'estratto planimetrico del tratto di elettrodotto esistente sottoposto a vincolo di Tutela, in cui si riportano le posizioni delle riprese fotografiche, con indicato in numero dello scatto fotografico e il relativo verso di orientamento della ripresa. Nella planimetria stessa è riportata una legenda per chiarire il significato dei simboli. Il complesso delle riprese fotografiche ivi riportate rappresenta quindi il complesso delle rappresentazioni ritenute significative ai fini di rendere un'appropriata visione panoramica sulla zona oggetto di intervento.

a) Rilievo delle infrastrutture esistenti e caratteristiche dei tipi di elementi verticali

Le infrastrutture esistenti sono:

- L'elettrodotto esistente aereo di media tensione oggetto di intervento e la sua derivazione in cavo aereo elicordato (già esistente);
- La linea aerea telefonica che corre in parallelismo con l'elettrodotto esistente suddetto e la sua derivazione aerea che asserva il capannone industriale;

oltre alle infrastrutture menzionate è presente un capannone presumibilmente ad uso artigianale/industriale.

Nella Planimetria-guida della zona sono riportate le infrastrutture esistenti. Inoltre, si allegano i profili altimetrici con rappresentazione degli elementi verticali costituiti dai pali e dal cavo delle linee aeree, con la precisazione che per le linee telefoniche i pali sono costituiti da legno, mentre per le linee elettriche questi ultimi sono di cemento armato compresso.

Dalla Planimetria-guida si può risalire quindi al numero della fotografia inclusa nell'elenco allegato, in modo da individuare chiaramente le caratteristiche visive, oltre che numeriche evinte dalle misure planimetriche e di profilo altimetrico, degli elementi verticali.

b) Proposta progettuale e individuazione della zona di influenza visiva

Proposta progettuale:

l'intervento consta dell'adeguamento dell'elettrodotto aereo esistente, di cui nell'estratto del Tronco 1 (l'elettrodotto è stato diviso in nr.3 tronchi per semplificazione di rappresentazione grafica, di cui il *primo tronco* è compreso tra la cabina esistente "Mulino di Paolo" n.238150 e la cabina esistente "Spinzola" n.238314, di lunghezza complessiva pari a circa 3.202 metri) è evidente nella Planimetria-guida allegata alla presente relazione.

I pali e i relativi conduttori aerei di competenza interessati dal Decreto di Tutela sono i nr.8,9 e 10.

Come per gli altri pali dell'intero tracciato dell'elettrodotto esistente oggetto di adeguamento, anche per questi ultimi pali che identificano il parziale tratto di Tronco 1 (denominati con i numeri 8-9-10) si prevede di potenziare la portata elettrica mediante sostituzione dei conduttori nudi in rame, di sezione pari a 35mmq, con cavo aereo elicordato in alluminio rivestito, di sezione pari 150mmq di ultima generazione, appositamente studiato per produrre il minore effetto invasivo nel territorio boschivo montuoso e per la riduzione massima dell'evento manutentivo a causa degli agenti naturali in zona boschiva; anche se il tratto interessato non ha natura boschiva, il cavo elicordato si rende necessario per conferire continuità tecnica con il resto del tratto di elettrodotto che attraversa, invece, zone boschive, permettendo di non creare punti deboli con giunzioni fra conduttori di diversa natura, come potrebbe sussistere in un'ipotetica soluzione alternativa in cui si posassero i conduttori nudi, di sezione aumentata, (sostituendo comunque gli esistenti che offrono portata elettrica insufficiente) sui pali 8,9 e 10.

Nelle foto del rendering allegato alla presente relazione, come pure nelle foto panoramiche dello stato attuale, si nota come i conduttori nudi in sostituzione siano nr.3 conduttori in treccia di fili di rame nudo (cioè non rivestito di gomma, tipo etilpropilenica) sostenuti da nr.3 mensole fissate indipendentemente l'una dall'altra sul palo. La conseguenza visiva è quella di individuare nr.3 "fili" separati che attraversano l'aria che intercorre tra un palo e il successivo. Nell'intervento proposto si prevede di sostituire con un unico cavo cordato che in formazione compatta di un'"elica" staglia sull'orizzonte della visuale un unico "filo" (non più tre "fili" come è lo stato attuale) che attraversa l'aria: anche l'armamento del palo, che sostiene l'unico cavo elicordato proposto, risulta di conseguenza più compatto e di minor ingombro rispetto all'attuale (vedi foto del rendering), necessitando di una sola mensola per sorreggere il cavo (contro le nr.3 attuali). Il cavo elicord

appare quindi alla vista di sezione chiaramente maggiore del singolo “filo” dei tre esistenti, sebbene comporti una soluzione estetica più pulita di quella attuale.

Si deve considerare, oltre alla particolare realistica della rappresentazione in rendering dell'intervento, l'impatto visivo ai fini dell'inserimento nel contesto panoramico che si evidenzia dalla disamina delle **foto nr. 1751, 1753, 1759, 1761: in esse viene offerto il concreto effetto visivo nella zona tutelata dalla attuale presenza del cavo elicord nella linea (elettrdotto) in media tensione, derivata dal palo nr.10 (dalla linea dorsale, oggetto dell'intervento) e il precedente inequivocabile ai fini di comprovare la possibilità, ai fini paesaggistici e storici, di applicazione del conduttore elicordato pure per l'elettrdotto dorsale, oggetto dell'intervento proposto.**

Inoltre, a riprova dell'esiguità dell'impatto dell'intervento sulla zona interessata da Decreto di Tutela, per quanto riguarda il tratto di elettrdotto interessato dal Decreto, l'adeguamento tecnico di potenziamento sarà permesso senza la necessità di sostituzione dei sostegni a palo (nr.8,9,10-Tronco 1) con nuovi pali: i pali esistenti sono stati verificati idonei anche per resistere alle maggiori sollecitazioni.

Zona di influenza visiva:

Tutta la zona topograficamente interessata dall'estratto planimetrico evidente nella Planimetria-Guida è interessata dall'influenza visiva che il nuovo conduttore apporta agli skylines.

Dalle foto del rendering si evince l'impatto che il nuovo conduttore apporta alla visione del panorama da diverse angolazioni.

c) Foto panoramiche

Si allegano le foto panoramiche dello stato attuale: nella Planimetria-Guida si individuano le vari punti di ripresa.

2. MORFOLOGIA DEI LUOGHI, USO DEL SUOLO E RETAGGI STORICI – Planimetria di sovrapposizione su Estratto di “Ortofoto Multifunzione AGEA 2008 (Regione Emilia Romagna)” - scala 1:5000

L'area interessata dall'intervento di sostituzione dei conduttori non comporta alcuna modifica della morfologia dei luoghi. Nella planimetria di Ortofoto in oggetto sono rappresentate le curve di livello che rimangono inalterate a valle dell'intervento.

Dalla Legenda di Planimetria in Ortofoto si evince che l'intervento avverrà su suolo ad uso "Seminativo non irriguo" e, per minima parte, su suolo ad uso "Bosco a prevalenza di querce, carpini e castagni" (ad est del picchetto nr.10). Neppure in minima parte, l'uso del suolo viene alterato dall'intervento di sostituzione dei conduttori, inclusa la fase di cantiere in via provvisoria.

La zona di interessamento in base all'art.40 del PTCP, non presenta, in relazione all'intervento proposto, rilevanza dal punto di vista della tessitura storica; infatti, non vi sono rilevati punti, manufatti e luoghi di interesse storico-simbolico o di interesse naturalistico. Ne è riprova, anche, il pregresso costituito dalla presenza di un impattante capannone industriale/artigianale nei pressi dell'elettrodotto.

Gli skylines esistenti sono bene illustrati dalle foto panoramiche.

L'intervento non causa altresì rapporto interattivo con infrastrutture esistenti, costituite dall'elettrodotto aereo a media tensione stesso (oggetto di intervento di adeguamento), delle linee aeree telefoniche, come pure con canali irrigui (né naturali, né artificiali).

Le tavole e la documentazione fotografica viene allegata alla presente Relazione.

4.6 CARTA DEL DISSESTO

L'intervento di adeguamento dell'elettrodotto esistente è compatibile con la carta del dissesto; in particolare, con le Carte di Sicurezza del Territorio, nr. 2.1 Rischio da frana: carta del dissesto-Tavola 2.1.12 (per il Tronco 2 e 3) e nr. 2.1 Rischio da frana: carta del dissesto-Tavola 2.1.11 (per il Tronco 1 e 2), come risulta dall'allegata Relazione Geologica a firma del Dott.Geol.Andrea Chierici.

Si allega alla presente trattazione la sovrapposizione dell'elettrodotto con le suddette Carte del Dissesto, unite in scala in Tavola unica.

4.7 UNITA' DI PAESAGGIO (PSC)

L'intervento proposto in progetto interessa l'Unità di Paesaggio nr.24 individuata dal PTCP della Prov.di Modena e in particolare le sotto-Unità di Paesaggio individuate dal PSC del Comune di Pavullo nr.1 e nr.3.

Non si ritiene che l'intervento proposto possa in alcun modo peggiorare o degradare paesaggisticamente tali sotto-Unità.

4.8 PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)-AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME PO

Nella presente trattazione non viene preso in esame la compatibilità dell'intervento con gli specifici riferimenti dei disposti contenuti nel PAI, essendo già stata trattata la relazione di compatibilità con il PTCP, il quale funge da Testo Unico che ingloba anche il PAI.

4.9 CONCLUSIONI

La compatibilità con i competenti strumenti di pianificazione risulta colta pienamente; sopra a tutti, ribadiamo, in materia specifica di elettrodotti, la piena conformità ai disposti, specifici per la valutazione di impatto ambientale della generazione di energia con sistema idroelettrico, riportato all'art.5, comma 4 della Deliberazione Assembleare Progr. N. 51 del 26 Luglio 2011 della Regione Emilia Romagna, avente ad oggetto (n. 1570): ***“Individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili eolica, da biogas, da biomasse e idroelettrica (Proposta della Giunta regionale in data 4 luglio 2011, n. 969), Prot. n. 24988 del 27 luglio 2011”***.

In tale Deliberazione, infatti, al Cap. 5 - ENERGIA IDROELETTRICA, Lettera B, il comma 4 prescrive:

le opere di connessione degli impianti alla rete elettrica possono interessare anche il sistema forestale e boschivo (art. 10 del PTPR) e le zone di tutela naturalistica (art.25 del PTPR) unicamente qualora non sussistano alternative localizzative e a condizione che le opere risultino completamente interrato o utilizzino linee esistenti, siano esclusi effetti negativi sulle componenti naturali presenti e il progetto preveda il completo ripristino dei luoghi dopo la realizzazione delle opere;

5 RELAZIONE DI INQUADRAMENTO AMBIENTALE

Premessa

Gli interventi di adeguamento tecnico dell'elettrodotto esistente aereo in conduttori nudi sono fondamentalmente di due tipi:

- **sostituzione dei conduttori aerei**
- **sostituzione o solo posa di nuovi sostegni**

l'intervento di nuova costruzione di tratto di elettrodotto è, invece, di un unico tipo:

- **costruzione di elettrodotto interrato in terreno vegetale.**

Nella presente Relazione vengono illustrati nel dettaglio gli interventi oggetto di proposta progettuale, in modo che l'approfondimento tecnico e di inquadramento localizzativo nei terreni, al fine di valutarne l'impatto ambientale.

5.1 Costruzione di nuovo tratto di elettrodotto interrato (alveo del Fiume Panaro)

Il nuovo elettrodotto interrato, da costruirsi in doppia terna di conduttori, si estende per una percorrenza molto modesta, di circa 25 metri lineari, uscenti dalla cabina di consegna Hera al sostegno della linea aerea esistente.



Esempio di intervento che si renderà necessario per la tipologia costruttiva dell'elettrodotto interrato, da eseguirsi in terreno naturale, che uscirà dalla cabina di consegna Hera (il terreno di risulta sarà reinterrato nella medesima sezione obbligata di scavo).

5.2 Sostituzione di sostegni (alveo del Fiume Panaro)

All'intervento di costruzione di nuovo tratto di elettrodotto interrato è collegata l'operazione di sostituzione del sostegno a traliccio con un sostegno a palo in acciaio zincato di sezione poligonale (picchetto nr.10-Tronco 3).



Vista dello stato attuale della vegetazione del terreno interessato dal cavo interrato e vista del sostegno a traliccio da sostituire (nr.10–tronco 3)



Foto I – Esempio nr.10-Tronco 3



Foto II –Esempio nr.10-Tronco 3

Esempio di configurazione del risultato visivo che sarà comportato dalla posa del nuovo sostegno a palo in acciaio a sezione poligonale in sostituzione del sostegno a traliccio nr.10 – tronco 3: nella campata proveniente dal sostegno nr.9- tronco 3 (da destra nella foto I) si trova il nuovo conduttore cordato, mentre nella campata che prosegue con l'elettrodotto che permane con le caratteristiche esistenti, non oggetto di intervento, rimangono i conduttori nudi (da sinistra nella foto I). Nella Foto II si illustra l'esempio del risultato visivo della salita dei cavi interrati (cavi color rosso) che si giuntano con il cavo aereo elicordato.



Vista attuale del traliccio nr.9 - Tronco 3, da sostituire con palo in acciaio.

Gli interventi sono altresì compatibili con l'ambiente e il paesaggio, in quanto coerentemente allineate ai canoni di salvaguardia della Rete Ecologica di livello locale, per quanto riguarda la tenuta in salvaguardia di un Corridoio Primario, quale è la caratterizzazione dell'area, come risulta pure dalla perimetrazione indicata alla Carta delle Tutele, tavola 1.2.7 – Tutela delle Risorse Naturali, Forestali e Biodiversità del Territorio del PTCP della Provincia di Modena.

Per ciò che riguarda l'impatto ambientale, si consideri che vengono rispettate le prescrizioni contenute all'art.29 del PTCP:

- Il tratto interrato di elettrodotto, intervento che comporta la rimozione e il successivo rinterro del medesimo terreno di risulta, non il mancato recupero dei biotopi, non avvenendo alcuna separazione, barriera o barriera spaziale e non creando fattore di squilibrio, inquinamento o limitazione delle potenzialità di espressione delle biodiversità: il terreno naturale oggetto della lavorazione subisce un'opera equivalente all'aratura agricola, non facendo che migliorare il proliferare della microfauna e microflora ivi insediate; i tubi in PCV corrugati a

protezione del cavo elettrico, vengono annegati in un letto di sabbia di fiume, un inerte naturale perfettamente compatibile alla conformazione del terreno esistente, con lo scopo di non provocare, nel tempo, alcuna rottura o lacerazione del PVC, con lo scopo di non intaccare l'integrità dei cavi nel tempo. Il riempimento così costituito del cavidotto, risulta drenante e non interferente con il naturale sistema di permeazione delle piogge nel terreno.

- Le fondazioni dei pali in sostituzione al picchetto nr. 9, 10 e nr.5 vengono apposte nelle immediate vicinanze delle fondazioni dei sostegni esistenti, le quali vengono rimosse dal terreno, trasportate e smaltite a discariche autorizzate; il terreno di risulta dello scavo della nuova fondazione è impiegato per riempire il buco lasciato dalla fondazione rimossa e per effettuare adeguamenti di raccordo delle pendenze circostanti di lieve entità, principio che è stato specificato (al precedente punto 2.7.3) quale essere valido, in genere, per tutti gli analoghi interventi lungo tutto il tracciato della linea esistente; anche in tal caso, pertanto, non viene alterata la naturale espressione della biodiversità rispetto alla situazione attuale.

Per quanto riguarda l'impatto paesaggistico, si consideri che:

- Picchetto nr.10: le dimensioni del sostegno a traliccio da rimuovere, di tipo TA/2. Altezza fuori terra 16,46 mt. Il palo nuovo in acciaio poligonale a due tronchi che si innestano ad attrito senza bullonatura, di tipo 18/H/24, possiede un'altezza fuori terra pari a 15,80mt e presenta un impatto visivo più compatto e con linea stilistica più pulita.
- Picchetto nr.9: le dimensioni del sostegno a traliccio da rimuovere, di tipo TB/3. Altezza fuori terra 19,35 mt. Il palo nuovo in acciaio poligonale a due tronchi che si innestano ad attrito senza bullonatura, di tipo 16/H/24, possiede un'altezza fuori terra pari a 14,00mt e presenta un impatto visivo più compatto e con linea stilistica più pulita.
- Picchetto nr.5: il palo da rimuovere in cemento armato compresso, di tipo 14/E/24, di altezza fuori terra pari a 13mt circa, sarà sostituito da palo in acciaio a sezione poligonale ad 1 tronco di tipo 14/F/17, mantenendo invariata, rispetto alla condizione attuale, l'altezza fuori terra.



Nr. 2 viste del palo esistente in cemento armato compresso – picchetto nr. 5 Tronco 3.



Esempio di fase costruttiva di installazione di elicord su palo in acciaio (come quello da infiggere in sostituzione al palo in cemento nr.5 tronco 3).

5.3 Sostituzioni di sostegni e posa nuovi pali (percorso complessivo dell'elettrodotto esistente)

Premessa

Le immagini che seguono hanno la finalità di rendere il contesto ambientale ove sono previste le sostituzioni di pali esistenti in cemento armato compresso o in traliccio in acciaio, con nuovi pali in acciaio poligonale, i quali avranno medesima altezza, un diametro di base che supera di poco quello esistente e una fondazione non significativamente superiore a quella da rimuovere. Le caratteristiche tecniche dettagliate dei nuovi sostegni si trovano all'interno della Relazione Tecnica di Progetto. L'ubicazione della nuova fondazione (del nuovo palo) disterà quanto minimo tecnicamente possibile dall'esistente (massimo due o tre metri), per permettere il raggiungimento di molteplici obiettivi, quali:

- permettere operativamente le operazioni di cantiere per l'esecuzione secondo la regola dell'arte;
- per permettere i minimi tempi tecnici possibile di fuori servizio di Rete per gli utenti;
- per rendere corrispondenza tra i calcoli progettuali di tipo meccanico che hanno portato proprio a far emergere la necessità di sostituzione dei sostegni esistenti (sia a palo che a traliccio), in ragione della sostituzione dei conduttori.

5.3.1 Relazione fotografica dell'esistente e descrizione di intervento sui sostegni

Si evidenziano a seguire la descrizioni degli interventi proposti, corredati dell'immagine dello stato attuale dei luoghi; in taluni casi, si è proceduto ad apporre indicazioni sulle immagini fotografiche stesse per rendere più chiara la descrizione dell'intervento.



Esempio di effetto visivo finale, in contesto collinare-montano della Provincia di Reggio Emilia (analogo morfologicamente a quello oggetto dell'intervento), in cui è stato infisso un palo in acciaio poligonale e applicato il conduttore elicordato da 150mmq. Il palo raffigurato ha altezza fuori terra di 16mt.



Vista attuale del palo nr.36 - Tronco 2, da sostituire con palo in acciaio.



Vista attuale del palo nr.31 - Tronco 2, da sostituire con palo in acciaio.



Vista attuale del palo nr.28 - Tronco 2, da sostituire con palo in acciaio.



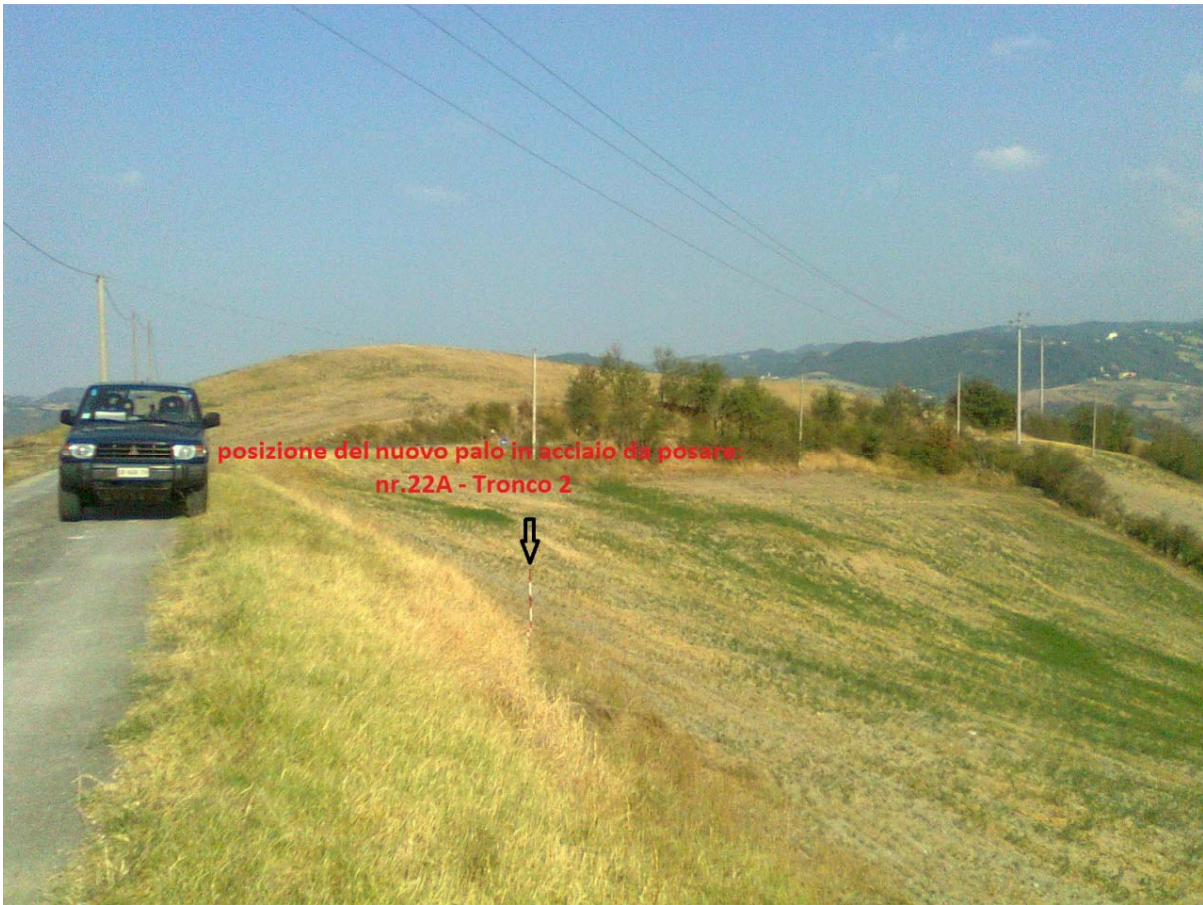
Vista attuale del palo nr.29 Tronco 2, da sostituire con nuovo palo in acciaio.



Vista attuale del traliccio nr.10 Tronco 2, da sostituire con nuovo palo in acciaio.



Vista attuale del palo nr.9 – Tronco 2 , da sostituire con palo in acciaio.



Vista attuale del posizionamento del nuovo palo in acciaio da infiggere: nr.22A – Tronco 2



Viste attuali del traliccio nr.5– Tronco 2, da sostituire con palo in acciaio.



Vista attuale del posizionamento del nuovo palo in acciaio da infiggere: nr.5A – Tronco 2.

La sostituzione del palo nr.5-tronco 2 e la nuova posa di sostegno a palo in acciaio nr.5A-Tronco 2, raffigurati nelle immagini precedenti, non alterano l'originale assetto di viabilità storica a cui sono attigui, rappresentata dai percorsi già in precedenza indicati nella Relazione di Compatibilità, che qui si riporta nuovamente.



In particolare, le opere di cantiere di sostituzione del traliccio nr.5-Tronco 2 non comportano disboscamenti, essendo già esistente la strada disboscata di accesso al traliccio (vedi foto sottostante).





Vista attuale del traliccio nr.21– Tronco 2, da sostituire con palo in acciaio.



Vista attuale del posizionamento del nuovo palo in acciaio da infiggere: nr.21A – Tronco 2.



Viste attuali del palo nr.31– Tronco 1, da sostituire con palo in acciaio.



Viste attuali del palo nr.28– Tronco 1, da sostituire con palo in acciaio.



Vista attuale del traliccio nr.24– Tronco 1, da sostituire con palo in acciaio.



Viste attuali del palo nr.25– Tronco 1, da sostituire con palo in acciaio.

La sostituzione del palo nr.25 - tronco 1 raffigurato nelle immagini di cui sopra, non altera l'originale assetto di canale storico a cui è attiguo, nonostante il palo nr.25 del Tronco 1 raffigurato nelle soprastanti immagini sia proposto in oggetto di sostituzione. Il nuovo sostegno sarà

posizionato entro massimo 2 metri dall'ubicazione attuale del nr.25 e la nuova fondazione non altera minimamente l'assetto morfologico delle sponde e del letto del fosso, i quali rimangono ad oltre 10mt di distanza.

E' evidente in modo chiaro che neppure disboscamenti di lieve entità si rendono necessari per raggiungere il sito di installazione del nuovo palo, grazie all'accessibilità garantita dalla strada interpodereale.



Vista attuale del palo nr.18 – Tronco 1, da sostituire con palo in acciaio.



Vista attuale del traliccio nr.16 – Tronco 1, da sostituire con palo in acciaio.



Vista attuale del traliccio nr.15 (con palo nr.16 in sfondo) – Tronco 1, da sostituire con palo in acciaio.



Vista attuale del traliccio nr.15 – Tronco 1, da sostituire con palo in acciaio.

La sostituzione del palo nr.15 - tronco 1 raffigurato nelle immagini di cui sopra, non altera l'originale assetto di canale storico a cui è attiguo, come già approfondito nella Relazione di Compatibilità.

In corrispondenza di tale Canale Storico, come individuato dalla Carta delle Tutele, non si evidenziano tracce visibili dell'antico corso d'acqua, il quale correva probabilmente lungo l'attuale percorrenza della strada comunale; quest'ultima rappresenta, in relazione alla morfologia esistente, la depressione massima presente tra il palo nr.15 e nr.16. Tra i due sostegni, infatti, esiste un degrado di livello pressochè costante (dal 16 al 15).

E' evidente in modo chiaro che non sono necessari disboscamenti di sorta per intervenire.



Viste attuali del palo nr.12 – Tronco 1, da sostituire con palo in acciaio.

5.4 Sostituzione dei conduttori (percorso complessivo dell'elettrodotto esistente)

Premessa

Di seguito si riportano esempi di lavorazioni che meglio possano rendere l'effetto visivo ottenuto per la sostituzione dei conduttori nudi (nei quali si distinguono i tre conduttori relativi alle tre fasi di esercizio) con il cavo elicordato (in cui appare un unico conduttore compatto, nel quale in realtà sono raccordati ad elica i tre conduttori rivestiti).

Per la visione contemporanea renderizzata delle reali configurazioni visive che si otterranno post-operam, rispetto alla visione ante-operam, si rimanda alla Relazione Paesaggistica della zona di elettrodotto sottoposto a vincolo di Decreto di Tutela.



Esempio di foto con raffronto contemporaneo durante operazione di sostituzione di conduttori (da nudi a elicordati), in cui è visibile la situazione ante-operam e post-operam: solo la campata destra dei sostegni ha il conduttore elicordato, mentre la campata sinistra nel sostegno di secondo piano ha applicato i conduttori nudi. In questo esempio anche i pali sono sostituiti (da cemento ad acciaio).



Esempio di foto analogo al precedente.



Esempio di foto panoramica post-operam, con i soli conduttori sostituiti (rimasti i pali in cemento esistenti) .



Altro esempio di foto post-operam con i soli conduttori sostituiti (rimasti i pali in cemento esistenti) .