



## La Commissione Tecnica di Verifica per l'Impatto Ambientale - VIA e VAS

**VISTA** la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale presentata dalla Società Terna Rete Italia S.p.a. in data 15/01/2016 acquisita dalla Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali al prot. 0001611/DVA del 22/01/2016, concernente il progetto “*Elettrodotta 150Kv S.E. Villavalle - CP Spoleto, variante mista aereo-cavo tra il sostegno n. 65 ed il portale della CP Spoleto*”, localizzato in Provincia di Perugia;

**VISTO** il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i.;

**VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente “*Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell’Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare, a norma dell’art. 29 del D.L. 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n. 248*” ed in particolare l’art. 9 che prevede l’istituzione della Commissione tecnica di verifica dell’impatto ambientale VIA e VAS (di seguito CTVA).

**VISTO** il Decreto Legge 23/05/2008, n. 90, convertito in legge il 14/07/2008, L. 123/2008 “*Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile*” ed in particolare l’art. 7 che modifica l’art. 9 del DPR del 14/05/07, n. 90.

**VISTO** il Decreto del Ministro del MATTM prot. n. GAB/DEC/150/07 del 18/09/2007 di definizione dell’organizzazione e del funzionamento della CTVA e le modifiche ad esso apportate attraverso i decreti GAB/DEC/193/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/205/2008 del 02 luglio 2008.

**VISTO** il Decreto legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i. ed in particolare l’art. 8 inerente il funzionamento della CTVA;

**VISTO** il Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98, convertito in legge il 15 luglio 2011, L. n. 111/2011 “*Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98 recante disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria*” ed in particolare l’art. 5 comma 2-bis;

**VISTO** il Decreto del Ministro del MATTM di nomina dei componenti della CTVA prot. GAB/DEC/112/2011 del 19/07/2011 e s.m.i.;

**VISTO** il Decreto Legge 24/06/2014 n. 91 convertito in legge 11/08/2014, L. 116/2014 “*Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 24 giugno 2014, n. 91 disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea*” ed in particolare l’art.12, comma 2, con il quale si dispone la proroga le funzioni dei Componenti della CTVA in carica alla data dell’entrata in vigore del detto D.L. fino al momento della nomina della nuova Commissione;

**VISTO** il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”;

**VISTO** il Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104 “*Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114*”;

**VISTA** la nota prot. 1611/DVA del 22/01/2016 con cui la Direzione comunica l’esito positivo delle verifiche tecnico amministrative sulla procedibilità della sopra richiamata istanza acquisita con nota prot. 259/CTVA del 26/01/2016

**PRESO ATTO** che con nota prot. 335/CTVA del 01/02/2016 del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA-VAS è stato nominato il Gruppo Istruttore (G.I); e con nota prot. 2541/CTVA del 03/08/2017 del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA-VAS è stata effettuata una modifica al Gruppo Istruttore (G.I);

**VISTA** la documentazione iniziale presentata dal Proponente, che si compone dei seguenti elaborati:

- Studio preliminare ambientale;
- Sintesi non tecnica;
- Relazione archeologica;
- Relazione Geologica;

- Relazione paesaggistica;
- Elaborati del Progetto definitivo.
- Documentazione integrativa acquisita con prot. 29053/DVA del 14/12/2017.

**RICHIAMATO** che

- in data 21/09/2017 si è tenuta presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare un incontro tra il Proponente, il Gruppo Istruttore (G.I.) e la Regione Umbria;
- in data 06-12-2017 è stato effettuato un sopralluogo sul sito del progetto;

**PRESO ATTO** che sono pervenute le seguenti osservazioni, ai sensi dell'art.24, comma 10 del D.Lgs.n.152/2006, relative alla documentazione presentata dalla Società Terna Rete Italia S.p.a.:

Titolo	Ccodice elaborato	Note
Osservazioni dei signori A. Duranti, S. Argentati, S. Leoni in data 07/03/2016	DVA-2016-0006234	Le osservazioni sono state controdedotte nell'ambito del presente parere
Osservazioni del Comune di Spoleto in data 07/03/2016	DVA-2016-0006270	Le osservazioni sono state controdedotte nell'ambito del presente parere

**CONSIDERATO** che

le suddette osservazioni, in sintesi, riportano quanto segue:

1. gli osservanti A. Duranti, S. Argentati, S. Leoni, in riferimento all'ultimo tratto in cavo dell'elettrodotto in progetto, ribadendo che tale tratto *"in cavo interrato risponde ad uno specifico bisogno rappresentato dalla necessità di allontanare dalle abitazioni di via Benedetto Croce l'attuale elettrodotto aereo, distante 5-7 metri in alcuni casi, e per questo preoccupante fonte di campi elettromagnetici ... che la realizzazione dell'opera di allontanamento e l'interramento dello stesso non è più differibile dopo numerosi anni di attese e di mancati progetti e intese tra i soggetti coinvolti ..."* **chiede** *"...che il tratto di elettrodotto previsto in progetto mediante cavo interrato, sia stralciato dall'intero progetto e che segua un iter indipendente ... allo scopo di addivenire con rapidità alle autorizzazioni necessarie per lo svolgimento delle opere infrastrutturali necessarie. Per quanto riguarda l'interramento, oggi previsto mediante un percorso a pochi metri dalle abitazioni ... prevedere un passaggio alternativo ..."*
2. il Comune di Spoleto chiede in sintesi: *"... In conclusione l'Amministrazione comunale intende:*
  - a. *Evidenziare il proprio dissenso nell'approvazione del progetto presentato da Terna Rete Italia s.p.a. ... ad eccezione dei 500 metri del tratto finale in cui è previsto l'interramento.*
  - b. *Chiedere a Terna Rete Italia s.p.a. l'interramento completo del tratto oggetto di potenziamento.*
  - c. *Nel caso ciò non fosse possibile, chiedere a Terna Rete Italia s.p.a. di interrare il tratto finale sito in via Benedetto Croce e di riaprire un tavolo di concertazione avviando un percorso condiviso con i vari stakeholders coinvolti al fine di individuare quella soluzione progettuale che coniughi la salvaguardia della salute umana, l'importanza culturale ed economica della tutela paesaggistica ambientale e la sicurezza elettrica.*
  - d. *Resta comunque imprescindibile la realizzazione del tratto finale interrato qualunque sia la soluzione progettuale approvata"*.

**CONSIDERATO** che

Le suddette osservazioni sono state controdedotte e, in particolare, il proponente rileva quanto segue:

- in riferimento alle osservazione del Comune di Spoleto si rileva che il progetto presentato in Autorizzazione è frutto dell'Accordo Programmatico sottoscritto il 30.9.2011 tra Terna e Regione Umbria corredato di Accordi puntuali tra Terna Regione Umbria e il Comune di Spoleto del 11.5.2011 e del 16.9.2011 relativi alla localizzazione del tracciato nonché sull'opportunità che i lavori di realizzazione siano contemporaneamente avviati sia per il tratto in aereo che per quello interrato. Pertanto Terna in osservanza a tali accordi ha dato seguito all'iter in argomento.

In riferimento alle osservazione dei Sigg. Andrea Duranti, Sara Leoni e Sandro Argentati si rileva che il progetto in esame è frutto sia di un accordo programmatico sottoscritto in data 30.9.2011 nonché successivamente condiviso con la Regione Umbria e con il Comune di Spoleto in data 7.11.2013 presso gli uffici del Comune di Spoleto. Pertanto, relativamente al primo punto si evidenzia che il progetto è stato presentato nella sua interezza (linea aerea e cavo interrato) per motivi di tempistica autorizzativa che risolvesse quanto prima l'intero intervento previsto nel Piano di Sviluppo di Terna. Relativamente al secondo punto, in osservanza agli accordi precedentemente

accennati segnaliamo che il tratto in cavo interrato transitante su Via Benedetto Croce non è stato mai rimesso in discussione dal Comune di Spoleto come già ribadito nella nota del 7.3.2016 punto 3. Inoltre, per quanto concerne il progetto dimensionale del cavo interrato in argomento, si ribadisce che la soluzione tecnica oltre a garantire il rispetto dei 3 microtesla, permette di raggiungere l'obiettivo di potenziamento previsto e pertanto la profondità di interramento richiesto (4 m) non è fattibile tenuto conto degli obiettivi suesposti. Infine, si evidenzia che il ricorso alla TOC, allo scopo di diminuire il valore del campo magnetico generato dal cavo è improprio, infatti qualora fosse necessario mitigare l'elettromagnetismo Terna ricorre sempre ad opportune schermature.

**VALUTATO** che le controdeduzioni alle suddette osservazioni appaiono sufficienti a superare le criticità ivi segnalate.

**CONSIDERATO** che

È pervenuto il parere della Regione Umbria che comprende i seguenti pareri:

- Servizio regionale Risorse idriche e rischio idraulico, in atti con PEC n. 0042704 del 29/02/2016 (1/1): **favorevole con prescrizioni**;
- Comunità Montana dei Monti Martani, Serano e Subasio, in atti con Prot. n. 0047836 del 03/03/2016 (2/1): **favorevole con prescrizioni**;
- Servizio regionale Risorse Geologico e Sismico, in atti con PEC n. 0050598 del 08/03/2016 (3/1): **favorevole con prescrizioni**;
- Provincia di Perugia, in atti con PEC n. 0054316 del 11/03/2016 (4/1): **favorevole con prescrizioni**;
- ARPA Umbria in atti con PEC n. 0059106 del 17/03/2016 (5/1): **favorevole con prescrizioni**;
- Servizio regionale e Tutela del Paesaggio, Geografia e Territorio, in atti con PEC n. 0053084 del 10/03/2016 (6/1): **favorevole con prescrizioni**;
- Comune di Spoleto: ribadisce **la sua contrarietà** secondo quanto riportato nell'osservazione summenzionata e acquisita con prot. DVA-2016-0006270 del 07/03/2016, già oggetto di controdeduzione;

tenuto conto dei quali:

*“La Regione Umbria, sulla base di quanto sopra, con DD n.4101 del 24/05/2016, esprime “per quanto di competenza, ai sensi dell’art. 20 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.,*

***un parere ambientale di natura interlocutoria***

*... essendo emerso dalle risultanze istruttorie un quadro non unitario delle posizioni e delle valutazioni formulate dai Soggetti coinvolti nel procedimento. Specificatamente:*

***1.1 Per quanto attiene le posizioni della Regione Umbria, di ARPA Umbria, della Comunità Montana dei Monti Martani, Serano e Subasio e della Provincia di Perugia, si rileva un quadro valutativo orientativamente favorevole, ancorché subordinato al rispetto di specifiche prescrizioni e raccomandazioni.***

...

***1.2 Per quanto attiene la posizione del Comune di Spoleto si rilevano la contrarietà alla soluzione progettuale presentata da TERNA Rete Italia SpA e proposte di soluzioni progettuali alternative ...“***

**PRESO ATTO** che

Col presente progetto TERNA, nell'ambito dei suoi compiti istituzionali e del vigente Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico, intende realizzare per tramite della Società Terna Rete Italia S.p.A. (Società del Gruppo TERNA costituita con atto del Notaio Luca Troili Reg.18372/8920 del 23/02/2012), una variante dell'elettrodotto a 150 kV Villavalle - Spoleto in semplice terna dal sostegno 65 alla CP di Spoleto con la demolizione dell'attuale tratto della vecchia linea.

**RELATIVAMENTE AL QUADRO PROGRAMMATICO**

**CONSIDERATO** che

Di seguito vengono riportati atti e strumenti di pianificazione territoriale e di programmazione economica a diverse scale (nazionale, regionale, locale) e viene verificata la coerenza tra tali strumenti e il progetto in esame. Sono stati analizzati strumenti di pianificazione energetica e programmazione riguardante la rete elettrica (a scala nazionale), di pianificazione territoriale e di programmazione economica regionale (a scala regionale); strumenti urbanistici provinciali e/o comprensoriali e di pianificazione comunale (a scala locale).

L'ambito territoriale esaminato interessa il comune di Spoleto, provincia di Perugia (regione Umbria); l'analisi di dettaglio è stata effettuata entro una fascia di 2 km in asse al tracciato dell'elettrodotto. Per la verifica della coerenza del progetto con gli strumenti di programmazione e di pianificazione sono stati analizzati:

Pianificazione territoriale e urbanistica dell'Umbria:

- Piano Urbanistico Territoriale (PUT);
- Piano Urbanistico Strategico Territoriale dell'Umbria (PUST);
- Piano Territoriale Coordinamento Provinciale della Provincia di Perugia (PTCP);
- Piano Regolatore Generale del Comuni di Spoleto;
- Piano Paesaggistico Regionale dell'Umbria (PPR);
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del fiume Tevere (PAI Tevere) e Vincolo idrogeologico;

Piano di Gestione SIC IT5210064 Monteluco di Spoleto.

**Il Piano Urbanistico Territoriale (PUT - LR n. 27 del 24 marzo 2000)** costituisce il riferimento per l'attuazione nel territorio regionale dei piani, dei programmi e degli strumenti nazionali di settore, tra cui il Piano nazionale dell'Energia (art. 3, comma 1). Il PUT è uno strumento di pianificazione tradizionale obsoleto rispetto alle attuali (e future) esigenze di una pianificazione programmatica dinamica. Ciò ha portato ad un processo di revisione dell'intero sistema del governo del territorio, di fatto iniziato con la LR n. 11/2005 e completato con l'emanazione della LR n. 13/2009, e che ha stabilito che l'unicità del PUT venga ripartita così che "il Piano Urbanistico Strategico Territoriale (PUST) ed il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), insieme agli apparati conoscitivi di cui agli artt. 23 e 24 ed alle LR n. 27 del 24 marzo 2000 (PUT), formino il quadro sistematico di governo del territorio regionale".

**Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)** della Provincia di Perugia approvato con DCP n.59 del 23 luglio 2002 (di cui è stata approvata una variante con DCP n.13 del 03/02/2009) è elaborato in base a quadri conoscitivi e valutativi dello stato del territorio e dell'ambiente. L'intervento in questa sede descritto e tutte le scelte progettuali sono in linea con quanto previsto dalle NTA del PTCP dove all'art. 28 così recita: "contenuti progettuali di componenti paesaggistiche" e stabilisce al comma 1 quanto segue: "Il PRG definisce la normativa che disciplina i criteri progettuali per le seguenti componenti paesaggistiche, sviluppando i contenuti di seguito riportati: a) reti aeree di distribuzione. Gli impianti a rete aerei devono essere realizzati, di norma, lungo le strade, le testate dei campi e comunque in modo da recare il minor pregiudizio possibile alle operazioni agricole, alla conservazione dell'ambiente naturale e alla immagine paesaggistica complessiva. Dovrà essere valutata la possibilità del loro interrimento. In particolare, per quanto concerne l'individuazione di nuovi tracciati delle linee aeree per gli elettrodotti e nelle fasi di revisione di quelle esistenti, nonché nell'installazione di impianti puntuali di telecomunicazione, si dovrà avere cura di evitare che questi vengano localizzati in posizione visivamente dominante, che vengano disposti lungo i crinali e che invadano aree paesaggisticamente vincolate (comma 2 art. 25 L.R. 27/2000 - PUT). Fino all'adeguamento a tale norma del PRG, il PTCP attua tale direttiva dando parere preventivo al rilascio dell'atto autorizzatorio. (...)". Esaminando gli elaborati grafici del PTCP Perugia e in particolare la Tav. A.7.1. "Ambiti della tutela paesaggistica", il tratto V65-V68 attraversa in parte ambiti di salvaguardia paesaggistica delle aree boscate (D.L.g.s.42/04, art. 142 comma 1, lett. g). Dal V68-V70 attraversa aree ad alta esposizione panoramica e aree boscate di cui sopra. Dal V70-V74 aree boscate. Dal V81-V83 attraversa zone interessate da usi civici (D.L.g.s.42/04, art. 142 comma 1, lett. h). Nella tavola A.2.1. "Ambiti delle risorse naturalistico-ambientali e faunistiche" tutto il tracciato ricade nell' art. 14 del PUT e quasi interamente (eccetto V70) nelle zone di discontinuità ecologica art. 9 comma 1, c).

#### Pianificazione comunale (Comune di Spoleto)

Il Piano regolatore generale disciplina la tutela e la valorizzazione del territorio e qualsiasi sua trasformazione, definendo le condizioni di assetto per la realizzazione di uno sviluppo locale sostenibile secondo quanto previsto dalla legislazione vigente al momento dell'adozione da parte del Consiglio Comunale. In sostanza, si tratta di atti di pianificazione territoriale con il quale il Comune disciplina l'utilizzo e la trasformazione del suo territorio e delle relative risorse. Il Piano Regolatore Generale del Comune di Spoleto è articolato in: Parte strutturale e Parte Operativa.

La disciplina del PRG - Parte strutturale è direttamente applicativa per lo spazio rurale, articola il territorio in Sistemi e Spazi, ciascuno dei quali è suddiviso in Componenti. Per le componenti dello spazio Urbano delimitato dalle macro aree, il PRG - Parte strutturale stabilisce i principi, i criteri e la disciplina di riferimento generale demandando l'articolazione delle aree ai sensi del D.M. 1444/68 e la loro disciplina puntuale al PRG -Parte Operativa. L'intervento in oggetto interessa una porzione di territorio compresa nel Comune di Spoleto (PG).

### Piano Paesaggistico Regionale dell'Umbria (PPR)

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) costituisce il quadro di riferimento e d'indirizzo per lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale e garantisce la tutela dei beni paesaggistici di cui agli articoli 134 e 142 del DLgs n. 42/2004, la qualificazione paesaggistica delle trasformazioni dei diversi contesti in cui si articola l'intero territorio regionale. Il PPR fornisce indicazioni e contenuti dei progetti per il paesaggio e indirizzi di riferimento per le pianificazioni degli enti locali e di settore, anche ai fini del perseguimento degli obiettivi di qualità.

Elaborato PPR	Piano Paesaggistico Regionale (PPR) Regione Umbria TUTELA	Linea ae- rea 150 kV da re- alizzare
QC 2.3 Beni paesaggistici	TUTELA PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D. LGS. N. 42/2004: aree soggette alle disposizioni di cui all'art. 136 D. Lgs 22/01/04 n.42 e s.m.i.	V65-V66 V69-V70
QC 5.2 Carta delle aree tutelate per legge	TUTELA PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D. LGS. N. 42/2004: Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (art.142, comma 1, lett. g, DLgs 42/2004)	V65-V73
QC 1.7 Rete ecologica regionale, parte sud	HABITAT – Unità regionali di connessione ecologica;	V65-V69
	HABITAT e CONNETTIVITÀ – Unità regionali di connessione ecologica;	V69-V73
	HABITAT e CONNETTIVITÀ – Unità regionali di connessione ecologica;	V73-V74
	HABITAT – Corridoi e pietre di guado;	
	HABITAT e CONNETTIVITÀ – Corridoi e pietre di guado; MATRICE;	V74-V75
	MATRICE;	V75-V77
	HABITAT e CONNETTIVITÀ – Corridoi e pietre di guado;	V77-V79
	CONNETTIVITÀ – Corridoi e pietre di guado; MATRICE;	V79-V83

Tabella 4. Intervento e PPR

### Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del fiume Tevere (PAI ABT) e Vincolo idrogeologico

La salvaguardia e la tutela del bacino idrografico del Fiume Tevere sono garantite da strumenti di pianificazione fra loro complementari o congruenti che concorrono alla definizione di norme di salvaguardia specifiche per i diversi tratti del fiume. Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere (ABT) costituisce lo strumento di coordinamento al quale fanno riferimento numerosi piani specifici per diverse aree territoriali o tematiche dei quali alcuni vigenti altri in corso di elaborazione.

Il Piano di Assetto Idrogeologico dell'ABT (PAI ABT) è stato approvato con DPCM del 10 novembre 2006 (in vigore a seguito della pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale n. 33 del 9 febbraio 2007). Il Comitato Tecnico dell'ABT, nella seduta del mese di luglio 2008, ha approvato il primo aggiornamento del Piano (PAI bis) che descrive le nuove situazioni del rischio idraulico e geomorfologico, classificandole in gruppi omogenei ordinati secondo gli standard definiti dallo stesso Piano. Il Comitato istituzionale dell'ABT, con Deliberazione del 10 marzo 2010, ha adottato (ai sensi del co. 1, art. 18, L n. 183 del 18 maggio 1989 e ss.mm.ii.) il "Piano di bacino del fiume Tevere - VI stralcio funzionale P.S. 6 - per l'assetto idrogeologico - PAI progetto di primo aggiornamento" (Riadottato dal Comitato Istituzionale con delibera n. 120 del 21 dicembre 2010 avvenuta a seguito discordanze riscontrate nella Regione Umbria).

Il PAI ABT si pone come strumento di pianificazione generale e fornisce le linee principali di azione all'interno delle quali si inseriscono i piani stralcio specifici per tratti funzionali o sottobacini. *Solo alcune*

porzioni dell'area di studio ricadono nelle zone di pericolosità idrogeologica. Nel dettaglio, V69-V70, V71-V78 ricadono nelle zone di pericolosità di frana "non determinate" (vedi fig. 1).

### Pianificazione comunale (P.R.G. Comune di Spoleto)

Nelle tavole 3 e 3.1 - 5 e 5.1 del PRG del comune di Spoleto viene individuato l'insieme dei vincoli operativi che grava sul territorio comunale per effetto di leggi o provvedimenti nazionali e regionali (D.Lgs 490/99, R.D. 3267/23, vincoli di rispetto infrastrutturale, vincoli igienico-sanitari, vincoli militari, vincoli di rispetto dal rischio industriale rilevante...). Detto insieme di vincoli è stato definito come sovraordinato rispetto alla volontà locale. L'altro insieme di vincoli, definito autordinato, scaturisce invece da leggi e provvedimenti regionali che demandano alla pianificazione comunale l'attuazione di dispositivi di tutela e/o vincolo (ex-art. 6 L.R. 53/74 - P.U.T. - L.R. 55/87, L.R. 25/82, DPR 357/97, ecc...) nonché da studi e indagini condotte per la formazione del piano in ordine all'attuazione dei disposti di cui alla L.R. 31/97, art. 2, comma 2, lettere d), e), h), m).

Linea aerea 150 kV da realizzare	Inquadramento territoriale - PRG -Componente idrogeomorfologica - Tav. 5.1
Dal sostegno 65 al 69	Vincolo idrogeologico D.R. 3267/23;
Dal sostegno 69 al 70	Vincolo idrogeologico D.R. 3267/23; RF aree in frana attive e quiescenti;
Dal sostegno 70 al 73	Vincolo idrogeologico D.R. 3267/23;
Dal sostegno 73 al 74	Macroaree urbane; Vincolo idrogeologico D.R. 3267/23;
Dal sostegno 74 al 75	Macroaree urbane; Aree con studi idraulici sui corsi d'acqua demaniali, sulle quali è prescritta la sospensione delle previsioni formulate;
Dal sostegno 75 al 76	Aree con studi idraulici sui corsi d'acqua demaniali, sulle quali è prescritta la sospensione delle previsioni formulate.
Dal sostegno 76 al 77	Macroaree;
Dal sostegno 77 al 78	RF aree in frana attive e quiescenti; Aree in erosione, aree soggette a dissesti diffusi;
Cavo interrato	Macroaree urbane; Fascia B - Tr = 200 anni;

Tabella 5. Inquadramento del tracciato su P.R.G.-Componente idrogeomorfologica (tav P.R.G. 3).

Linea aerea 150 kV da realizzare	Inquadramento territoriale - PRG – componente ambientale – Tav. 5.2
Dal sostegno 65 al 67	Zone sottoposte a vincolo ambientale e panoramico ai sensi dell' art. 136 comma 1 lett. c) e d); Ambiti delle aree boscate (D.Lgs. 42/04, art. 142 comma 1 lett.g); Unità regionali di connessione ecologica;
Dal sostegno 67 al 69	Ambiti delle aree boscate (D.Lgs. 42/04, art. 142 comma 1 lett.g); Unità regionali di connessione ecologica;
Dal sostegno 69 al 70	Zone sottoposte a vincolo ambientale e panoramico ai sensi dell' art. 136 comma 1 lett. c) e d); Ambiti delle aree boscate (D.Lgs. 42/04, art. 142 comma 1 lett.g); Unità regionali di connessione ecologica;
Dal sostegno 70 al 73	Ambiti delle aree boscate (D.Lgs. 42/04, art. 142 comma 1 lett.g); Unità regionali di connessione ecologica;
Dal sostegno 73 al 75	Unità regionali di connessione ecologica; Macroaree; Limite delle Unità di Paesaggio;
Dal sostegno 76 al 77	Macroaree
Dal sostegno 78 al 79	Corridoi e pietre di guado
Dal sostegno 80 al 81	Limite di cono visuale;
Cavo interrato	Macroaree urbane; Limite di cono visuale; Limite delle Unità di Paesaggio;

Tabella 6 - Inquadramento del tracciato su P.R.G.– Componente ambientale (tav P.R.G. 3.1)

L'area di intervento ricade in zona vincolata sotto il profilo paesaggistico-ambientale (D.Lgs. 42/04, art. 136 comma 1 lett. c) e d); art. 142 comma 1 lett.g). L'area di intervento non ricade in zona vincolata sotto il profilo archeologico (D.Lgs. 42/04, art.2 e 10).

#### Montelucio di Spoleto SIC IT5210064

Nelle vicinanze della linea in progetto si trova il sito della rete Natura 2000 "Montelucio di Spoleto" SIC IT5210064 e non viene interferito direttamente e si pone ad una distanza minima di ca. 410 m e ad una distanza massima di ca. 2800 m;

#### CONSIDERATO e VALUTATO che

Per quanto riguarda la coerenza del progetto:

- con l'assetto idrogeologico del Bacino del Tevere, gli strumenti considerati sono il PAI ABT, e si può affermare che le opere in progetto non sono incoerenti con la pianificazione di bacino;
- in merito agli orientamenti di pianificazione paesaggistica e territoriale, sia di livello regionale (PPR Umbria), sia di livello provinciale (PTCP Perugia) si può affermare che le opere in progetto non risultano incoerenti con la pianificazione stessa;
- anche secondo quanto emerso dalla pianificazione urbanistica del Comune interessato, gli interventi ricadono in prevalenza in terreni agricoli e in parte in terreni boscati; le opere in progetto non risultano incoerenti con la pianificazione urbanistica del Comune di Spoleto (PRG);
- per quanto riguarda i vincoli aeroportuali, il tracciato dell'elettrodotto:
  - o ricade interamente oltre 15 km dai sedimi aeroportuali e non presenta forature delle superfici di vincolo (ovvero deviazioni dagli standard regolamentari);
  - o non presenta elementi con  $h \geq 100$  m (45 sui corpi d'acqua);
  - o il progetto preliminare, comunque, durante la fase istruttoria, verrà sottoposto all'approvazione da parte delle competenti autorità (Aeronautica Militare, ENAC ed ENAV).



## RELATIVAMENTE AL QUADRO PROGETTUALE

CONSIDERATO che

### Motivazioni dell'opera

I lavori di ricostruzione della Linea "Villavalle - Spoleto" e, nello specifico, l'opera in progetto, rientra tra le opere di razionalizzazione e ammodernamento previste da Terna entro il 2015. Le sue motivazioni risiedono principalmente nella necessità di aumentare l'affidabilità della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale e di far fronte alle crescenti richieste di energia connesse all'ampio sviluppo residenziale ed industriale dell'area geografica interessata.

L'elettrodotto esistente a 150 kV S.E. Villavalle - C.P. Spoleto, proprietà di TERNA SpA, costituisce nell'ambito della rete A.T. umbra una tratta di notevole importanza; infatti è parte integrante dell'arteria longitudinale della Regione Umbra che collega la stazione elettrica di Villavalle con la centrale di Pietrafitta assicurando energia ai territori posti nella Valle Umbra Sud (Assisi, Spello e Foligno) fino al nodo elettrico di distribuzione di Ponte S. Giovanni, dalla quale si diparte l'arteria alimentante la Valle Umbra Nord.

La ricostruzione totale dell'elettrodotto fu Autorizzata con Decreto di Giunta Regionale n.31 dell'11.01.1995, e successivamente realizzata, negli anni 1996-1997, solo nel tratto dalla S.E. di Villavalle fino al sostegno n.65 compreso, la cui lunghezza è pari a circa 16,6 Km. Il residuo tratto, dal sostegno n.65 alla C.P. Spoleto, di lunghezza pari a circa 3,4 Km, è ancora quello "originario" realizzato nel 1925.

Tale tratto a causa della sua palese vetustà necessita di una ricostruzione totale, anche in relazione alle dimensioni della sezione del conduttore in opera, non più idoneo alla potenziale capacità di trasporto del tratto già ricostruito determinando una situazione di criticità del sistema dal punto di vista della continuità ed affidabilità del servizio stesso. Tale condizione impoverisce e rende praticamente vana e ininfluyente la ricostruzione già avvenuta pari a circa l'85% della attuale lunghezza della linea.

Pertanto il presente progetto prevede la demolizione del vecchio tratto, risalente al 1925, che attraversa in aereo una zona antropizzata, compreso un ospedale, con sostegni e cavi a ridosso delle abitazioni, e la sua sostituzione con uno nuovo in aereo e in cavo interrato nella parte più antropizzata.

Tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia. Il tracciato dell'elettrodotto, qui proposto, è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti.

### Caratteristiche elettriche

Le caratteristiche elettriche saranno le seguenti:

- Frequenza nominale: 50 Hz
- Tensione nominale: 150 kV
- Corrente in servizio normale (CEI 11/60 art. 3.1): 870 A
- Conduttore di energia singolo in All.-Acc.: 31,5 mm

La portata in corrente in servizio normale del conduttore sarà conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-60.

### Servizi di Elettrodotto

L'ampiezza convenzionale della fascia asservita o di asservimento per la tipologia in argomento è di metri 30 complessivi; mentre l'ampiezza della fascia di asservimento per il cavo interrato è di metri 4,60 complessivi.

### Aree impegnate

In merito all'attraversamento di aree da parte dell'elettrodotto, si possono individuare, con riferimento al Testo Unico 327/01, le **aree impegnate**, cioè le aree necessarie per la sicurezza dell'esercizio e manutenzione dell'elettrodotto che sono di norma pari a circa **15 m** dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 150 kV. Il vincolo preordinato all'esproprio sarà apposto sulle **"aree potenzialmente impegnate"** (previste dalla L. 239/04). L'estensione dell'area potenzialmente impegnata sarà di circa **30 m** dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 150 kV.

### Il tracciato

Il tracciato del nuovo elettrodotto misto “aereo + cavo interrato” sviluppa complessivamente **una lunghezza di circa 5,65 Km**. In particolare il tratto aereo, dal sostegno n° 65 al sostegno 83 TC, avrà una lunghezza pari a circa **5,15 km**. Il tratto in cavo, dal sostegno 83 TC alla CP Spoleto, avrà **una lunghezza pari a circa 0,5 km**.

La realizzazione del nuovo elettrodotto renderà possibile **la demolizione di un tratto di linea a 150 kV di lunghezza pari a circa 3,4 km realizzato nel 1925**.

Quale elemento guida nello studio del tracciato si è fatto riferimento alla conformazione e natura dei luoghi interessati e agli usi del suolo in atto nonché alla distanza dalle aree urbanizzate e dalle singole abitazioni, giungendo così alla soluzione mista “aerea + cavo interrato”.

La futura variante e il tratto di linea esistente da demolire ricadono interamente nel territorio del Comune di Spoleto, Provincia di Perugia.

Varie sono state le ipotesi progettuali prese in considerazione, ma da un’attenta analisi del territorio e delle linee esistenti sono emerse diverse criticità e interferenze fra cui la presenza di abitazioni isolate sparse in modo tale da non poter garantire il rispetto delle distanze minime di legge. Con questa soluzione ad ampio raggio si eviteranno interferenze importanti con altre linee elettriche ad alta tensione e si rispetterà più facilmente su tutto il tracciato della linea la distanza minima di legge dalle costruzioni presenti nella zona (alcune delle quali sono state individuate solo attraverso sopralluoghi).

Tutti gli attraversamenti saranno eseguiti secondo le modalità tecniche previste dalla Norma C.E.I. 11-4 e Norma C.E.I. 11-17, e sarà richiesta preventiva autorizzazione agli Enti interessati ai sensi del T.U. 1775/1933 sulle acque ed impianti elettrici e successive modificazioni. Il tracciato della variante all’elettrodotto esistente a 150 kV S.E. Villavalle - C.P. Spoleto, dal sostegno n° 65 alla C.P. Spoleto, è stato studiato in armonia con quanto dettato dall’art.121 del T.U. 11/12/1933 n° 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi sia pubblici che privati coinvolti. Esso evita, per quanto possibile, l’interessamento sia di aree destinate allo sviluppo urbanistico sia di quelle di particolare interesse paesaggistico ed ambientale. Lo stesso è stato progettato in modo tale da recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire, rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi.

Per quanto concerne la distanza dalle abitazioni esistenti, il tracciato dell’elettrodotto è stato elaborato nel pieno rispetto del D.P.C.M. 08 Luglio 2003, quindi in considerazione delle emissioni elettromagnetiche generate dagli elettrodotti.

### Il tracciato aereo

La futura variante aerea, della lunghezza di circa 5,150 km, inizierà dal sostegno n. 65 esistente; il primo tratto di linea sino al vertice 67 si svilupperà verso nord-ovest fiancheggiando per lo più la linea esistente. Successivamente la linea si dirigerà verso ovest fino al 68, in prossimità della località “Villa Mari”. Da questo punto in poi la linea si svilupperà verso sud-ovest, attraversando un’area boscata a cavallo del Fosso della Paladina, sino al vertice 70. Lungo il tratto appena descritto sarà presente un unico insediamento Agricolo nei pressi della località “C. Mezzano”, la cui distanza dall’asse dell’elettrodotto non risulterà inferiore a 80 m circa.

Successivamente la linea si svilupperà in direzione nord-ovest attraversando un’area boscata, ed il Fosso della Trascia, sino a raggiungere il vertice 71. In questo tratto la linea attraverserà, solo con i conduttori aerei, un’area interessata da “frane attive e quiescenti”. In questo tratto, la linea non interesserà insediamenti urbani ad eccezione di una capanna la quale però risulterà ad una distanza non inferiore a 20 m dall’asse dell’elettrodotto.

Dal vertice 71 la linea aerea si svilupperà in direzione nord, fino al vertice 75. In particolare, dal vertice 71 al 73 il tracciato della linea interesserà un’area boscata e attraverserà il Fosso della Coccetta ed il Fosso della Cinquaglia senza interferire con alcun tipo di insediamento urbano. Il tratto compreso fra il vertice 73 e quello successivo 74 interesserà invece aree agricole. Inoltre nei pressi del vertice 73 la linea fiancheggerà, ad una distanza di circa 50 m dal proprio asse linea, un paio di capannoni destinati esclusivamente a rimessa attrezzi. Mentre nei pressi del vertice 74, prima della Strada Comunale di Colle Risana, la linea fiancheggerà una Casa Colonica, attualmente abbandonata, la quale tuttavia risulterà ad una distanza di circa 50 m dall’asse linea.

A partire dal vertice 75 sino al vertice 77, il tracciato si svilupperà pressoché parallelamente a quello della Linea Ferroviaria "Tratto Spoleto - Terni" di futura realizzazione. La linea in questo tratto attraverserà terreni agricoli con case sparse, le quali però risulteranno ad una distanza non inferiore a 40 m dall'asse linea.

Dal sostegno 77 la linea devierà verso sud-est fino al vertice 79 attraversando terreni agricoli con presenza di olivi e alberi vari. Da vertice 79 il tracciato proseguirà verso nord-est fino all'ultimo sostegno 83 T.C. In questo tratto la linea attraverserà terreni agricoli e case rurali sparse le cui distanze dall'asse dell'elettrodotto non risulteranno inferiori a 70 m. Inoltre in questo ultimo tratto la linea fiancheggerà e attraverserà in alcuni punti il fosso S. Nicolò. Dal sostegno 83 TC la variante in progetto continuerà in cavo.

#### Caratteristiche tecniche del collegamento aereo

Ciascun conduttore, uno per ogni fase elettrica, sarà costituito da una corda di alluminioacciaio della sezione complessiva di 585,34 mm<sup>2</sup> composta da n° 19 fili di acciaio del diametro 2,10 mm e n° 54 fili di alluminio del diametro di 3,50 mm, con un diametro complessivo di 31,50 mm.

I conduttori avranno un'altezza da terra non inferiore a metri 6,50, arrotondamento per accesso di quella massima prevista dall'art. 2.1.05 del D.M. 21/03/1988. Il carico di rottura teorico del conduttore sarà di 16852 daN. L'elettrodotto sarà inoltre equipaggiato con una corda di guardia destinata, oltre che a proteggere gli elettrodotti stessi dalle scariche atmosferiche, a migliorare la messa a terra dei sostegni. Essa avrà un diametro di 11,50 mm e sarà composta da una corona di fili di acciaio rivestito di alluminio con annesse 24 fibre ottiche. Il carico di rottura teorico della corda di guardia sarà pari a circa 7450 daN.

Il progetto dell'opera è conforme al Progetto Unificato per gli elettrodotti elaborato fin dalla prima metà degli anni '70 a cura della Direzione delle Costruzioni di ENEL, aggiornato nel pieno rispetto della normativa prevista dal DM 21-10-2003 (Presidenza del Consiglio di Ministri Dipartimento Protezione Civile) e tenendo conto delle Norme Tecniche per le Costruzioni, Decreto 14/09/2005.

Le tipologie di fondazione di norma utilizzate sono:

- Fondazioni a plinto con riseghe: Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni. Queste saranno in genere di tipo diretto e dunque si limitano alla realizzazione di 4 plinti agli angoli dei tralicci (fondazioni a piedini separati). Ognuna delle quattro buche di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore e avrà dimensioni di circa 3x3 m con una profondità non superiore a 4 m, per un volume medio di scavo pari a circa 30 m<sup>3</sup>; una volta realizzata l'opera, la parte che resterà in vista sarà costituita dalla parte fuori terra dei colonnini di diametro di circa 1 m. Pulita la superficie di fondo scavo si getta, se ritenuto necessario per un migliore livellamento, un sottile strato di "magrone". Nel caso di terreni con falda superficiale, si procederà all'agottamento della falda con una pompa di agottamento, mediante realizzazione di una fossa. In seguito si procede con il montaggio dei raccordi di fondazione e dei piedi e base, il loro accurato livellamento, la posa dell'armatura di ferro e delle casserature, il getto del calcestruzzo. Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle casserature. Si esegue quindi il reinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo ai sensi della normativa vigente, o con materiale differente, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno.

- Pali trivellati: la realizzazione delle fondazioni con pali trivellati avviene come segue.

- o Pulizia del terreno;
- o posizionamento della macchina operatrice;
- o realizzazione di un fittone per ogni piedino mediante trivellazione fino alla quota prevista in funzione della litologia del terreno desunta dalle prove geognostiche eseguite in fase esecutiva (mediamente 15 m) con diametri che variano da 1,5 a 1,0 m, per complessivi 15 mc circa per ogni fondazione;
- o posa dell'armatura;
- o getto del calcestruzzo fino alla quota di imposta della fondazione del traliccio.
- o Dopo almeno sette giorni di stagionatura del calcestruzzo del trivellato si procederà al montaggio e posizionamento della base del traliccio; alla posa dei ferri d'armatura ed al getto di calcestruzzo per realizzare il raccordo di fondazione al trivellato; ed infine al ripristino del piano campagna ed all'eventuale rinverdimento.

Durante la realizzazione dei trivellati, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzata, in alternativa al tubo forma metallico, di materiale polimerico che a fine operazioni dovrà essere recuperata e/o smaltita secondo le vigenti disposizioni di legge.

- Micropali: la realizzazione delle fondazioni con micropali avviene come segue:
  - o Pulizia del terreno;
  - o posizionamento della macchina operatrice;
  - o realizzazione di una serie di micropali per ogni piedino con trivellazione fino alla quota prevista;
  - o posa dell'armatura;
  - o iniezione malta cementizia.
  - o Scavo per la realizzazione della fondazione di raccordo micropali-traliccio;
  - o messa a nudo e pulizia delle armature dei micropali;
  - o montaggio e posizionamento della base del traliccio;
  - o posa in opera delle armature del dado di collegamento;
  - o getto del calcestruzzo.

Il volume di scavo complessivo per ogni piedino è circa 4 mc. A seconda del tipo di calcestruzzo si attenderà un tempo di stagionatura variabile tra 36 e 72 ore e quindi si procederà al disarmo dei dadi di collegamento, al ripristino del piano campagna ed all'eventuale rinverdimento. Durante la realizzazione dei micropali, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzato un tubo forma metallico, per contenere le pareti di scavo, che contemporaneamente alla fase di getto sarà recuperato.

#### Conversione aereo-cavo

Il punto di partenza del cavo Terna avverrà dal Sostegno di Conversione Aereo-Cavo (T.C.), e terminerà alla C.P. SPOLETO. Per tale realizzazione è stata ipotizzata l'infissione di n. 1 sostegno con piattaforma porta terminali. Il sostegno sarà del tipo troncopiramidale a traliccio composto di angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati e avrà un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia dei conduttori, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme. L'altezza totale fuori terra del sostegno porta-terminali non supererà i 30 m. La piattaforma porta-terminali sarà realizzata da angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e sarà imbullonata al traliccio stesso. Sopra la piattaforma, oltre ai terminali, saranno installati sia gli scaricatori di sovratensione sia le bobine a convogliate sopra i trasformatori capacitivi.

#### Tratto in cavo

Per consentire l'entrata dell'elettrodotto alla Cabina Primaria Spoleto, i cui dintorni sono intensamente antropizzati, sia per la presenza di numerosissimi edifici civili sia per la presenza di infrastrutture di varia natura, si è scelta la soluzione in cavo interrato. Il tracciato svilupperà complessivamente una lunghezza di circa 0,500 Km. Tale soluzione consentirà, oltre alla demolizione dei sostegni della vecchia linea, anche la rimozione del sostegno portale all'interno della C.P. Spoleto che attualmente è collocato davanti ai fabbricati prospicienti l'impianto. La rimozione di questo portale apporterà un significativo miglioramento ambientale.

Dal futuro sostegno n° 83 TC il percorso della variante si estenderà verso Nord, interessando terreni agricoli prima di attraversare la strada vicinale delle Corone. Successivamente il tratto in cavo sottopasserà la ferrovia Roma - Ancona e poi attraverserà la Strada Regionale n° 418, dopodiché proseguirà lungo la strada Vicinale di S. Nicolò. L'ultimo tratto di linea in cavo proseguirà parallelamente al Fosso S. Nicolò fino al raggiungimento della C. P. Spoleto. Lungo il tratto in cavo non sono stati rilevati recettori sensibili come scuole, centri ricreativi, ecc.

#### Caratteristiche fisiche, meccaniche e tecnologiche

Il cavo previsto è con isolante in XLPE e conduttore in Alluminio. Le caratteristiche nominali del collegamento in cavo sono le seguenti:

- Tensione nominale 150 kV -
- Corrente nominale 870 A
- Frequenza nominale 50 Hz

I cavi saranno posati in trincea, con disposizione a trifoglio, alla profondità prevalente di m 1,40 (definita in accordo con le Norme CEI 11-17), su di un letto di sabbia di controllate caratteristiche termiche dello

spessore di cm 10 circa. I cavi saranno ricoperti sempre con il medesimo tipo di sabbia per uno strato di cm. 40, sopra la quale sarà posata una lastra in cemento armato avente funzione di protezione meccanica dei cavi. Il cavo sarà segnalato con apposito nastro monitore posto a circa metà altezza della trincea, il completamento della ricopertura avverrà con il materiale precedentemente rimosso.

Per quanto riguarda il ripristino superiore degli scavi si rispetterà l'attuale natura dei luoghi; mentre per il passaggio su strade, si terrà conto di quanto indicato rispettivamente dagli enti competenti (ANAS, Comune, Provincia, ecc.).

I giunti necessari per il collegamento dei cavi, saranno installati in apposita buca (2,5x8x-2) e corredati d'apposita cassetta necessaria per il collegamento e la messa a terra delle guaine del cavo.

#### Posa Dei Cavi In Corrispondenza Degli Attraversamenti

In corrispondenza d'eventuali attraversamenti con strade, interferenze, incroci con servizi, ecc., i cavi saranno posati in appositi tubi di PVC inglobati in manufatto di cemento. Lo scavo da realizzare per la posa dei tubi, sarà eseguito a cielo aperto e ad una profondità di posa variabile da m 1,4 a m 3 ca. Nel caso in cui non fosse possibile applicare la soluzione sopra indicata, i cavi saranno posati entro i tubi di PE alta densità Ø 200, a loro volta installati con sistema a perforazione teleguidata (sistema "No Dig").

#### **CONSIDERATO e VALUTATO che**

**La vetustà dell'attuale elettrodotto, ultimo tratto di una linea risalente al 1925, che determina una situazione di criticità del sistema dal punto di vista della continuità ed affidabilità del servizio di trasporto del tratto ricostruito negli anni 1996-1997 (in sostituzione di quello del 1925), impone la sua rapida sostituzione anche per allontanare sostegni e cavi dalle civili abitazioni e dall'ospedale.**

Il tracciato aereo individuato presenta i seguenti aspetti positivi:

- lascia il più possibile inalterate le aree boschive presenti,
- l'elettrodotto transita ad una distanza minima di almeno 50 m dalle varie costruzioni isolate presenti nella zona,
- le aree coinvolte, per la maggior parte, sono aree già interessate da linee elettriche aeree;

#### **RELATIVAMENTE AL QUADRO AMBIENTALE**

##### Atmosfera

#### **CONSIDERATO che**

durante la fase di costruzione della linea elettrica sono previste interferenze di modesta entità, dovute all'impiego di macchine operatrici e mezzi di cantiere che possono produrre polveri ed emissioni di gas di scarico. Tali interferenze sono comunque limitate alla durata dei lavori e si localizzano nelle immediate vicinanze delle piazzole per la realizzazione dei sostegni. Non s'ipotizzano possibili interferenze in fase d'esercizio.

#### **VALUTATO che**

l'impatto sull'elemento atmosfera, identificabile in una perturbativa temporanea, senza modificazioni della qualità dell'aria, risulta trascurabile.

##### Ambiente idrico

#### **CONSIDERATO che**

Le Unità Territoriali di riferimento per la Regione Umbria sono rappresentate da alcuni bacini o porzioni di bacino idrografico quali l'Alto Tevere, il Medio Tevere, il Basso Tevere, Chiascio, Topino Marroggia, Nestore, ecc.). Spoleto rientra nell'Unità Territoriale Topino Marroggia.

L'Unità Territoriale "Topino Marroggia" è costituita dall'intero sottobacino del Fiume Topino, che presenta una superficie complessiva di 1.234 km<sup>2</sup>, una quota media di 552 m s.l.m. e densità di drenaggio 1.42 km/km<sup>2</sup>.

Tutta la porzione orientale del bacino è occupata dalla dorsale carbonatica dei monti di Foligno e Spoleto sede di un acquifero calcareo che dà luogo a numerose emergenze sorgentizie. Il massiccio calcareo del Monte Subasio viene separato da questa dorsale dalla fascia della Valtopina caratterizzata dall'affioramento di terreni marnoso arenaci.

Altra struttura calcarea, parzialmente ricompresa nel bacino, è quella dei monti Martani che occupa la sua porzione meridionale e il bordo sud occidentale. Anche questa struttura è sede di un acquifero ma è priva di sorgenti con portate significative. Il livello di saturazione del serbatoio carbonatico infatti è profondo rispetto al piano campagna. La porzione occidentale del bacino è occupata da una fascia collinare costituita di terreni marnoso - arenacei e fluvio - lacustri prevalentemente argillosi.

Nella parte centrale si sviluppa, da nord a sud, la più ampia valle della regione, la Valle Umbra, sede dell'omonimo acquifero alluvionale. Il fiume Topino, principale affluente del Chiascio, ha una lunghezza di quasi 50 km e una pendenza media di circa l'1%, che sale nel tratto di testata al 3%. Ha origine dalla dorsale appenninica e nella parte alta del suo corso riceve le acque di corsi d'acqua a carattere perenne, in quanto beneficiano dell'alimentazione delle sorgenti carbonatiche (fiume Menotre e torrente Caldognola).

Il tratto di valle, invece, riceve le acque del sistema Timia-Teverone-Marroggia caratterizzato da forte variabilità stagionale. Dopo lo sbocco nella Valle Umbra l'unico corso con caratteristiche di continuità ed abbondanza nella portata rimane il Clitunno; i restanti tributari (Timia, Maroggia, Attone e Ose) assicurano invece il loro apporto solo nei periodi di maggiore piovosità.

Nella porzione orientale del bacino, all'interno del Parco di Colfiorito, si trova l'invaso naturale della Palude di Colfiorito, posta a quota 760 m s.l.m., e di superficie di circa 1 km<sup>2</sup>. Il corpo idrico è compreso tra le zone umide di "importanza internazionale" ai sensi della convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, in quanto habitat eccellente per l'avifauna.

Nella porzione meridionale, lungo il corso del Marroggia, è stato realizzato uno sbarramento che crea un piccolo invaso artificiale per uso irriguo e di laminazione delle piene, denominato *Lago di Arezzo*, di volume poco inferiore a 7 Mm<sup>3</sup>.

Il reticolo idrografico dell'area oggetto di studio è rappresentato da Fossi e corsi d'acqua appartenenti tutti al reticolo idrografico del fiume Topino. In particolare, procedendo da Nord verso Sud, seguendo l'andamento della linea in progetto, incontriamo: il Fosso di S. Nicolò, il Fosso S. Lorenzo, Fosso cinquaglio, Fosso della Coccetta, Fosso della Peladina e soprattutto il Torrente Tessino che per un tratto corre lungo la SS Flaminia. Sono presenti anche numerosi impluvi minori e fossi non perenni.

#### **CONSIDERATO e VALUTATO che**

Per stabilire il grado di compatibilità dell'intervento in progetto sono state effettuate valutazioni geologiche, geomorfologiche ed idrogeologico-idrauliche; l'acquisizione dei dati ufficiali ha consentito di verificare che il tracciato, e nello specifico i sostegni dell'elettrodotta, non interessano fasce censite in esondazione. Il prevalente contesto morfologico di versante, le pendenze e l'approfondimento degli alvei attraversati non favoriscono fenomeni di esondazione che possano ingenerare problematiche idrauliche.

Anche alla luce di vari confronti cartografici eseguiti nei riguardi della vulnerabilità del contesto delle sorgenti e degli acquiferi naturali presenti, non è emerso alcun sostanziale elemento di sovrapposizione, tanto da poter sostenere la compatibilità anche nei confronti della rete acquedottistica e delle aree di salvaguardia.

Per quanto riguarda le problematiche geomorfologica e geologica le principali criticità riguardano alcuni sostegni (dal 74 al 78) per la presenza di contesti idrogeologici e geotecnici sfavorevoli in cui essi ricadono; per tali sostegni, in fase di progettazione esecutiva, dovrà essere effettuata un'accurata valutazione al fine di predisporre la miglior soluzione fondale in grado di garantire le condizioni di massima stabilità.

#### **CONSIDERATO che**

##### Suolo e sottosuolo

#### **PRESO ATTO che**

è stata redatta una relazione geologica, geomorfologica ed idrogeologica volta a valutare le interazioni del progetto con la componente in esame.

### *Caratteri morfologici*

Il tracciato si inserisce nel contesto geografico-geologico dell'Appennino Umbro-Marchigiano, caratterizzato dalle formazioni geologiche della successione Umbro-Marchigiana distinte da rilievi a prevalente composizione calcarea.

L'area interessata dal progetto si sviluppa interamente all'interno del comune di Spoleto; interessa i margini esterni dell'area urbana dell'abitato di Spoleto tagliando in maniera quasi ortogonale i versanti collinari allungati e definiti dai due corsi secondari T. Tessino a sud e T. Marroggia a Nord. La linea in progetto per raggiungere la C.P. di Spoleto, attraversa la dorsale relativa all'allineamento M. Rubbiano - colle Risana tagliandone in maniera trasversale i versanti collinari. L'area d'interesse appartiene al bacino del fiume Chiascio.

Alla luce della cartografia ufficiale (carta inventario dei fenomeni franosi) l'analisi morfologica dell'area in esame non presenta importanti precarietà da cui possano conseguire limitazioni e prescrizioni specifiche per ogni sostegno alla progettazione dell'intervento.

### *Caratteri geologici*

Le caratteristiche geologiche dell'area sono state desunte dalla Carta Geologica d'Italia, foglio n° 131 Foligno (scala 1:100.000), mentre le caratteristiche stratigrafiche sono state acquisite mediante sopralluoghi e rilievi. L'Appennino Umbro - Marchigiano costituisce il settore meridionale più esterno dell'arco, a convessità nord-orientale, dell'Appennino settentrionale. Quest'ultimo è un esempio di catena a thrust costruita a partire dall'Oligocene superiore, dopo la chiusura cretaceo-eocenica del bacino ligurepiemontese, a spese del paleomargine africano assottigliato dalla distensione giurassica. Essa si realizza per progressiva migrazione verso NE di un complesso sistema catena-avanfossa al quale segue, a partire dal Miocene medio (inizio apertura Tirrenica), un'onda estensionale.

Il tracciato in progetto attraversa essenzialmente la formazione dei depositi lacustri e fluvio lacustri plio-pleistocenica. Le principali formazioni geologiche a contorno interessate e che affiorano nell'Appennino umbro-marchigiano sono: calcare massiccio, formazione della corniola, calcare rupestre (barremiano - titoniano), scaglia rossa (eocene medio - cenomaniano), scaglia cinerea (oligocene - eocene superiore), depositi continentali.

Il tratto di linea dal sostegno 65 al sostegno 69 dalla valle del Tessino sale verso i rilievi del monte Rubbiano. Le medie pendenze si associano a litotipi prettamente sabbioso ghiaiosi che a partire dal sostegno 65 presentano media e medio alta competenza. A meno di coltri superficiali terrose il substrato si presenta ad elevate caratteristiche litotecniche. Non si rilevano problematiche geomorfologiche.

Il tratto dal sostegno 70 al sostegno 73 è il tratto più a monte e attraversa un territorio a morfologie relativamente più acclivi. Le marcate differenze sono in diretta relazione alla natura litologica del substrato. In questo tratto infatti si passa al dominio dei sedimenti carbonatici (calcare rupestre) a competenza litoide. Dal punto di vista morfologico le scarpate e le forti pendenze si associano a potenziali problematiche di stabilità. Per quanto riguarda i sostegni in esame per questo tratto non si rilevano particolari problematiche come visibile anche dall'esame della carta morfologica e delle franosità. Le aree con propensione al dissesto (nella carte identificate come basso o non dichiarato) s'identificano nelle fasce leggermente a valle della linea e dei sostegni 71, 72 e 73. Nella fascia a monte dei sostegni 72 e 73 è censito un perimetro concesso per sfruttamento estrattivo; si tratta della cava di S. Chiodo che fornisce il calcare necessario per la produzione del clinker della cementeria di Spoleto (cementir). Le distanze non generano influenza sia per l'attuale stato di coltivazione sia per il perimetro complessivo previsto per la cava.

Nel tratto dal sostegno 74 al sostegno 83 dalla fascia collinare/montuosa si passa alla fascia di raccordo con il fondovalle del fosso di San Niccolò, che confluisce poi nel torrente Tessino nell'area urbana di Spoleto. Dal punto di vista geologico si torna nel dominio dei sedimenti continentali fluvio lacustri. Le litologie prevalenti sono in questo settore prevalentemente di tipo sabbiose, sabbioso-ghiaiose e sabbioso argillose.

Nella cartografia i sostegni 74, 75 e 76, ricadono in area dichiarata con propensione al dissesto. Si tratta di fasce censite di attenzione per la presenza di sedimenti in continuità con le fasce detritiche collinari. Pur trattandosi di un perimetro definito su base teorica e di analisi geomorfologica da foto interpretazione, la cartografia ufficiale non riporta il grado di rischio (N.D.). La giacenza della falda di tipo superficiale può generare fenomeni d'interferenza geotecnica con i sostegni previsti. In questa fascia di medio bassa pendenza



(sostegni 74, 75 e 76) che, unitamente ad un tratto tra i sostegni 77 e 78 (non interessati) definito come "area soggetta a frane superficiali diffuse" (dai sopralluoghi eseguiti non mostra evidenti criticità), si prescrive di procedere con particolare accuratezza nella fase di studio esecutiva al fine di stabilire la miglior soluzione fondale.

I sostegni dal 79 al n. 83 seguono l'andamento del versante a consistenza terrosa e a modesta pendenza. La natura terrosa con interstrati ghiaiosi del substrato non evidenzia particolari problematiche se non nella presenza potenziale di falde superficiali anche di tipo stagionale.

Nel tratto dal sostegno 83T.C. alla C.P. Spoleto la zona è maggiormente urbanizzata e pertanto l'elettrodotto è previsto in cavo. Il tratto è prevalentemente pianeggiante e segue un tratto di strada che costeggia il fosso di San Niccolò. Il tratto di strada esistente arriva direttamente alla C.P. e non presenta criticità di alcun genere sia per le caratteristiche geomorfologiche sia per quanto riguarda le problematiche idrogeologiche ed idrauliche. Per quanto riguarda quest'ultima sono censite alcune fasce di esondazione del torrente Tessino che comunque non interessano il tratto in esame.

### **CONSIDERATO e VALUTATO che**

Per quanto riguarda le criticità relative ai sostegni dal 74 al 78, in fase di progettazione esecutiva, dovrà essere effettuata un'accurata valutazione al fine di predisporre la miglior soluzione fondale in grado di garantire le condizioni di massima stabilità.

#### Sismologia

Il tracciato in esame si sviluppa completamente all'interno del Comune di Spoleto e, in particolare nella Zona 1 secondo la classificazione sismica del territorio della Regione Umbria. Per l'assegnazione alla zona 1, oltre alla predominanza territoriale, si sono recepite le indicazioni delle classificazioni attuali e precedenti, mantenendo il livello di protezione elevato anche nei territori comunali appena al di sotto del valore di soglia, considerando le affinità geologiche e sismotettoniche dell'area.

#### Uso del suolo

Per la descrizione e la classificazione del suolo da un punto di vista pedologico il proponente si è avvalso oltre che di accertamenti e sopralluoghi tecnici, della banca dati elaborata dal Centro Nazionale di Cartografia Pedologica in collaborazione con l'European Soil Bureau nonché di Studi geologici, geomorfologici ed idrogeologici. Dalla sovrapposizione cartografica dell'Uso del Suolo con il tracciato da realizzare della linea aerea 150 kV si ottiene l'inquadramento territoriale della linea, costituita da 18 tratti (ogni tratto è intervallato da un sostegno). Le categorie previste, individuate secondo la metodologia ed i criteri del Corine Land Cover, sono riportate in tabella.



Linea aerea 150 kV da realizzare	Inquadramento territoriale Uso del Suolo (codici CLC - IV livello)
Dal sostegno 65 al 67	Aree agroforestali 2.4.4.
Dal sostegno 67 al 68	Aree agroforestali 2.4.4. Boschi a prevalenza di pini mediterranei e cipressi 3.1.2.1.
Dal sostegno 68 al 69	Boschi a prevalenza di pini mediterranei e cipressi 3.1.2.1. Oliveti 2.2.3.
Dal sostegno 69 al 70	Boschi a prevalenza di pini mediterranei e cipressi 3.1.2.1. Oliveti 2.2.3. Colture estensive 2.1.1.2. Boschi misti di conifere e latifoglie 3.1.3.1.3.
Dal sostegno 70 al 71	Oliveti 2.2.3. Boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi 3.1.1.1.
Dal sostegno 71 al 72	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati 1.2.1. Boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi 3.1.1.1.
Dal sostegno 72 al 73	Boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi 3.1.1.1. Colture estensive 2.1.1.2.
Dal sostegno 73 al 74	Sistemi colturali e particellari complessi 2.4.2. Colture estensive 2.1.1.2.
Dal sostegno 74 al 76	Colture estensive 2.1.1.2.
Dal sostegno 76 al 77	Colture estensive 2.1.1.2. Oliveti 2.2.3. Colture permanenti 2.2.
Dal sostegno 77 al 78	Colture estensive 2.1.1.2. Colture permanenti 2.2.
Dal sostegno 78 al 79	Colture estensive 2.1.1.2. Colture permanenti 2.2. Vigneti 2.2.1.
Dal sostegno 79 al 80	Colture permanenti 2.2. Vigneti 2.2.1.
Dal sostegno 80 al 81	Colture permanenti 2.2. Colture estensive 2.1.1.2.
Dal sostegno 81 al 83 T.C.	Colture estensive 2.1.1.2.
Cavo interrato	Colture estensive 2.1.1.2. Sistemi colturali e particellari complessi 2.4.2. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati 1.2.1. Zone residenziali a tessuto continuo 1.1.1.

Tabella 9 – Inquadramento del tracciato su Corine Land Cover

### Terre e rocce da scavo

Con riferimento al Dlgs 152/2006 art.186 così come modificato dai successivi D.Lgs. n. 4/2008 e D.Lgs. n. 161/2012, le terre e rocce da scavo saranno gestite secondo i criteri di progetto di seguito esemplificati. La realizzazione delle fondazioni di un sostegno prende avvio con l'allestimento dei cosiddetti "microcantieri" relativi alle zone localizzate da ciascun sostegno. Essi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, reinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Mediamente interessano un'area circostante delle dimensioni di circa 50x50 m, variabile in funzione della dimensione del sostegno.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun "microcantiere" e successivamente il suo utilizzo per il reinterro degli scavi, previo accertamento dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito ai sensi della normativa vigente. In caso contrario il materiale scavato sarà destinato ad idoneo impianto di smaltimento o recupero autorizzato, con le modalità previste dalla normativa vigente. Per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre.

Saranno inoltre realizzati dei piccoli scavi in prossimità del sostegno per la posa dei dispersori di terra con successivo reinterro e costipamento.

Infine una volta realizzato il sostegno si procederà alla risistemazione dei “microcantieri”, previo minuzioso sgombero da ogni materiale di risulta, rimessa in pristino delle pendenze del terreno costipato ed idonea piantumazione e ripristino del manto erboso.

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

#### Modalità di riutilizzo delle terre e rocce da scavo

Le terre e rocce da scavo che saranno ottenute quali sottoprodotti degli scavi delle fondazioni dei sostegni saranno riutilizzate per rinterri con le seguenti modalità:

- saranno utilizzate direttamente nell'ambito dell'elettrodotto oggetto dell'opera;
- l'utilizzo sarà integrale;
- non saranno eseguiti trattamenti o trasformazioni preliminari;
- sarà garantito un elevato livello di tutela ambientale e sarà accertato che non provengano da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica;
- le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche saranno analizzate a mezzo di specifica caratterizzazione in modo da verificare che siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette, dimostrando che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, nonché la compatibilità di detto materiale con il sito di destinazione.

#### **PRESO ATTO che**

#### Bilancio dei materiali escavati

In riferimento alle quantità delle terre e rocce escavate il proponente dichiara che i volumi coinvolti sono inferiori a 6000 m<sup>3</sup>, come di seguito specificato:

Totale scavi per costruzione nuovo impianto:

Linea elettrica aerea	2560 m <sup>3</sup>
Linea elettrica in cavo	720 m <sup>3</sup>
Totale scavi	3280 m <sup>3</sup>

Totale demolizioni cls linea obsoleta: 225 m<sup>3</sup>

Totale terre - proveniente da terreni agricoli- per riutilizzo in sito:

Linea elettrica aerea	1790 m <sup>3</sup>
Linea elettrica in cavo	320 m <sup>3</sup>
Totale	2110 m <sup>3</sup>

Eccedenza terreno agricolo riutilizzabile da linea aerea: 770 m<sup>3</sup>

Fabbisogno terra nuova per linea in cavo: 400 m<sup>3</sup>

Fabbisogno terra nuova per linea demolita-riempimenti ex CLS: 225 m<sup>3</sup>

Totale Fabbisogno terra nuova: 625 m<sup>3</sup>

Totale materiali da smaltire in discarica: 770 m<sup>3</sup> - 625m<sup>3</sup> = 145 m<sup>3</sup>

#### Produzione e destino rifiuti da demolizione

#### Materiali di risulta

I materiali di risulta, residuati dagli interventi effettuati, diversi dal materiale tolto d'opera, saranno gestiti dall'Appaltatore in qualità di produttore dei rifiuti medesimi, conformemente alle disposizioni di cui al D.Lgs n. 152/06. I materiali di risulta sono:

- Carpenteria metallica proveniente dallo smontaggio dei vecchi sostegni;
- Isolatori in vetro;
- Morsetteria dei conduttori;
- Conduttori in alluminio;
- CIs proveniente dalla demolizione delle vecchie fondazioni.

### Analisi degli impatti

Le incidenze sul suolo vanno messe in relazione alla realizzazione delle fondazioni dei sostegni ed ai relativi movimenti terra. Negli scavi si avrà la massima cura per evitare alterazioni con gli strati superficiali del terreno. Le piazzole per la realizzazione dei sostegni comportano un'occupazione temporanea pari a circa il doppio dell'area necessaria alla base dei sostegni; tale occupazione è limitata ad un massimo di due mesi per ogni postazione. Per il trasporto dei materiali si utilizzerà la viabilità ordinaria provinciale, comunale ed interpodereale.

### Geologia, geomorfologia e idrogeologia

Non sono previste variazioni nell'assetto geologico e geomorfologico diverse da quelle derivanti dalla naturale evoluzione, in quanto gli scavi e i movimenti di terra per le attività di fondazione e demolizione saranno di modesta entità e comunque non in grado di alterare lo stato geomorfologico.

### Uso del suolo

A seguito dell'intervento, gli impatti sulla componente utilizzo del suolo possono essere sinteticamente valutati in termini di occupazione temporanea (in fase di costruzione) e definitiva (in fase di esercizio).

Nella fase di costruzione occorre predisporre gli accessi alle piazzole e gli spazi per la costruzione dei sostegni che determineranno una temporanea variazione d'uso del suolo su una superficie la cui estensione varia in funzione, soprattutto, della lunghezza dei raccordi tra la viabilità esistente e le suddette piazzole.

In fase d'esercizio l'occupazione permanente del suolo è ridotta alle sole aree di occupazione. Nel caso di utilizzo dei sostegni monostelo l'area di occupazione sarà ridotta a circa 2,50 x 2,50. Nel caso dell'impiego di tralicci, l'ingombro medio alla base è di 4,00 x 4,00 metri. Considerando che in realtà la parte fuori terra delle fondazioni è rappresentata dai soli 4 pilastrini in CLS che proteggono i 4 montanti dei tralicci (di massima dimensione pari a 70 cm di lato).

### **VALUTATO che**

Gli impatti connessi alle attività suddette siano non significativi in relazione al fatto che la viabilità esistente permette un'ideale accessibilità al tracciato e che le aree di occupazione del suolo sono limitate.

### **CONSIDERATO che**

### Vegetazione, flora e fauna

#### Inquadramento floristico vegetazionale

L'analisi floristica dell'area è stata svolta tramite analisi bibliografica, fotointerpretazione, raccolta di dati inediti e sopralluoghi effettuati specificamente. Essa ha riguardato le specie erbacee, arbustive ed arboree del territorio soggetto ad intervento. Nelle aree pianeggianti o semi-pianeggianti, quali l'area oggetto del presente studio, attualmente si nota la prevalenza di specie caducifoglie e formazioni ripariali. Nell'ambito più generale, la vegetazione presente nell'area di studio finisce per caratterizzare differenti tipologie di paesaggio e, in base alla sua distribuzione, possono essere così definite:

- Coltivi e seminativi;

- Aree ripariali;
- Pascoli e prati pascolo;
- Coltivi di recente abbandono;
- Cespuglieti di ricolonizzazione;
- Formazioni boschive.

#### *Coltivi e seminativi*

Le aree deputate a colture agrarie presentano valenza naturalistica pressoché nulla. Infatti tali zone sono aree sottoposte a coltivazioni intensive di frumento e ad erbai, con presenza di specie erbacee infestanti, e minima frequenza di siepi ed alberi.

#### *Aree ripariali*

La vegetazione rinvenuta lungo i fossi e corsi d'acqua non presenta un continuum ecologico, per cui è difficilmente tipizzabile, poiché alle specie tipiche di ambiente ripariale, si sommano specie boschive. Negli impluvi e nei fossi, ove il substrato è perennemente umido, si rinvencono relitti di bosco meso-igrofilo ad olmo (*Ulmus minor*), classificabile nell'associazione *Symphyto bulbosi-Ulmetum minoris* (Biondi e Allegrezza 1996). Il mantello di questi boschi è riferibile all'alleanza *Pruno-Rubion ulmifolii* (O. Bolos 1954) le cui specie dominanti e caratteristiche sono il rovo (*Rubus ulmifolius*) e il prugnolo (*Prunus spinosa*). Nel territorio di studio, le formazioni arboree ed arbustive tipiche delle zone ripariali sono riferibili al *Salicetum albae* (Issler 1926) ove domina il salice bianco (*Salix alba*) ed al *Saponario officinalis-Salicetum purpureae*, ove domina il salice rosso arbustivo (*Salix purpurea*). Risultano oramai scomparsi i boschi planiziali tipici del suddetto paesaggio vegetale potenziale della zona indagata.

#### *Pascoli e prati pascolo*

Le formazioni pascolive nel territorio oggetto di studio sono ascrivibili interamente all'attività umana, che, ove la morfologia del territorio lo ha permesso, ha instaurato una serie di attività legate all'agricoltura e alla pastorizia. Ciò chiaramente ha determinato la quasi totale eliminazione di cenosi erbacee riconducibili a evoluzioni naturali. Le cenosi prevalenti sono costituite da prati-pascoli e prati avvicendati periodicamente sfalciati. In conseguenza a quanto sopra, la composizione floristica di tali consorzi erbacei è costituita da poche essenze che possano ricondurre a sintaxa precisi.

#### *Formazioni boschive*

Si tratta prevalentemente di boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi che sono caratterizzati da formazioni vegetali, costituite principalmente da alberi ma anche da cespugli e arbusti, nelle quali dominano le specie forestali a latifoglie. Le specie rinvenute sono le suddette (*Euonymus europaeus* L. - *Cornus sanguinea* L. - *Quercus frainetto* Ten. - *Ulmus minor* Miller - *Robinia pseudoacacia* L. - *Ailanthus altissima* Miller - *Morus nigra* L. - *Cercis siliquastrum* L. - *Acer campestre* L. - *Tamarix gallica* L. - *Prunus spinosa* L. - *Pyracantha coccinea* M. Roem.), talvolta accompagnate da specie esotiche e/o naturalizzate, quali *Robinia pseudoacacia* L. e *Ailanthus altissima* Miller. Tali specie riescono ad infiltrarsi nella struttura del bosco, soprattutto dopo i turni di ceduzione. Le cenosi di mantello di questo tipo di boschi sono formazioni che si sviluppano ai margini con specie pioniere ed eliofile, tipiche degli arbusteti post-cultura., del *Pruno-rubion ulmifolii*.

#### *Analisi degli impatti su vegetazione e flora*

Le principali azioni che possono limitare l'elemento vegetale, durante le fasi di cantierizzazione, sono riconducibili all'asportazione della copertura vegetale nella perimetria della fondazione di ogni singolo traliccio. Tale incidenza verrà limitata tenendo conto della fenologia delle specie. Inoltre la superficie occupata dai basamenti verrà interrata a 20 - 30 cm dal piano di campagna e sarà ripristinata mediante apposizione di terreno proveniente dallo scavo stesso contenente, quindi, i semi della vegetazione locale.

#### **VALUTATO** che

Il progetto non sia causa di alterazione dello stato di conservazione di questi habitat naturali poiché l'elettrodotto non ne limita l'utilizzo agricolo e non ne altera la fruizione antropica. Le opere elettriche in argomento sono ubicate in aree a prevalente connotazione agricola e, poiché si tratta dello spostamento di una linea elettrica già esistente, l'impatto complessivo è da ritenersi basso.

## Fauna

L'area di riferimento è costituita principalmente da aree agricole e boscate con la presenza di case sparse, aree ripariali limitate ai bordi dei fossi, boschi residui ed aree urbanizzate. Pertanto, ricoprendo l'area di studio una superficie non molto estesa, possiamo individuare essenzialmente due popolamenti faunistici:

- Popolamento delle aree agricole, ripariali e urbanizzate
- Popolamento delle aree boschive

### Popolamento delle aree agricole, ripariali e urbanizzate

L'ambiente agricolo è costituito da diverse tipologie di colture, foraggere e pascoli. Nei pressi del tracciato sono presenti anche delle colture arboree (oliveti), degli incolti e querce isolate.

Tra i mammiferi sono presenti il riccio (*Erinaceus europaeus*), la talpa romana (*Talpa romana*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), l'arvicola di Savi (*Microtus savii*), la volpe (*Vulpes vulpes*) e la faina (*Martes foina*).

Tra gli uccelli nidificano la quaglia (*Coturnix coturnix*), il fagiano (*Phasianus colchicus*), la ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), l'upupa (*Upupa epops*), la rondine (*Hirundo rustica*), la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) e lo strillozzo (*Miliaria calandra*).

Nelle aree con siepi, arbusti e alberi sparsi nidificano la sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), l'occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), la sterpazzola (*Sylvia communis*), l'averla piccola (*Lanius collurio*) e l'averla capirossa (*Lanius senator*).

Le aree agricole e dei pascoli sono utilizzate per l'alimentazione da parte di diverse specie di rapaci, tra cui la poiana (*Buteo buteo*), il falco pellegrino (*Falco peregrinus*), il gheppio (*Falco tinnunculus*), a cui si aggiungono altre specie presenti durante le migrazioni. In quest'ultimo periodo diverse specie di uccelli possono attraversare l'area: garzetta (*Egretta garzetta*), l'airone cenerino (*Ardea cinerea*), airone rosso (*Ardea purpurea*), oca selvatica (*Anser anser*), marzaiola (*Anas querquedula*), mestolone (*Anas clypeata*), alzavola (*Anas crecca*), falco di palude (*Circus aeruginosus*), albanella reale (*Circus cyaneus*), lodolaio (*Falco subbuteo*), folaga (*Fulica atra*), cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), diverse specie di scolopacidi (gambecchio (*Calidris minuta*), piovanello (*Calidris ferruginea*), beccaccia (*Scolopax rusticola*), beccaccino (*Gallinago gallinago*), piro piro boschereccio (*Tringa erithropus*) e numerose specie di piccoli passeriformi.

Tra gli anfibi sono presenti il rospo comune (*Bufo bufo*), Rospo smeraldino (*Bufo viridis*), l'Ululone appenninico o Italiano (*Bombina pachypus*), il Tritone crestato (*Triturus carnifex*) e la rana appenninica (*Rana italica*), mentre tra i rettili il ramarro (*Lacerta bilineata*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), il colubro liscio (*Coronella austriaca*), il biacco (*Hierophis viridiflavus*), la biscia dal collare (*Natrix natrix*) e la vipera comune (*Vipera aspis*).

### Popolamento delle aree boschive

Tra i mammiferi sono presenti l'istrice (*Hystrix cristata*), il moscardino (*Muscardinus avellanarius*), l'arvicola rossastra (*Clethrionomys glareolus*), l'arvicola di savi, la volpe, la donnola (*Mustela nivalis*), la faina, la martora (*Martes martes*), la puzzola (*Mustela putorius*), il tasso (*Meles meles*) e il cinghiale (*Sus scrofa*).

Uccelli nidificanti sono la poiana (*Buteo buteo*), la tortora (*Streptopelia turtur*), il cuculo (*Cuculus canorus*), il torcicollo (*Jynx torquilla*), il picchio verde (*Picus viridis*), lo scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), l'usignolo (*Luscinia megarhynchos*), la capinera (*Sylvia atricapilla*), il codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), la cincialella (*Parus caeruleus*), la cinciallegra (*Parus major*), il rampichino (*Certhia brachydactyla*), la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), il fringuello (*Fringilla coelebs*).

Per gli anfibi vale quanto già detto per le aree agricole, ripariali e urbanizzate.

## CONSIDERATO che

Durante le fasi di costruzione le operazioni e le attività per la realizzazione dell'elettrodotto possono provocare un disturbo generalizzato per la fauna dovuto alla presenza dell'uomo. Il rumore della strumentazione e dei macchinari, dell'ordine di 70-75 dB(A) a due m di distanza dalle macchine operatrici, si riduce a 30-40 (dB) già a 100-200 m. Pertanto, data anche la brevità delle operazioni, il disturbo sulla fauna può essere così sintetizzato:

- eventuale distruzione di nidi di passeriformi, di silvidi e di turdidi che in questi ambienti si riproducono nel periodo primaverile - estivo, se questo coincide con le fasi di lavoro;
- abbandono del luogo di nidificazione;
- disturbo delle normali attività biologiche e riproduttive dei mammiferi quali mustelidi, roditori ed insettivori.

In fase di esercizio può considerarsi trascurabile l'incidenza del progetto sulla fauna descritta tranne che per l'avifauna; in particolare potrebbero verificarsi collisioni contro le linee elettriche.

#### VALUTATO che

gli impatti aggiuntivi associati alla linea in progetto siano trascurabili in quanto si tratta della delocalizzazione di parte di una linea già esistente; inoltre la nuova linea non si trova all'interno di aree protette bensì in un'area agricola caratterizzata da un medio grado di antropizzazione e, di conseguenza, meno frequentata dall'avifauna; inoltre il rischio di elettrocuzione risulta nullo poiché la distanza fra i conduttori è grande rispetto all'apertura alare massima dell'avifauna presente nell'area.

In conclusione, dall'analisi effettuata per l'intero tracciato, gli impatti possono considerarsi di livello basso e non in grado di determinare modifiche rilevanti rispetto allo stato attuale.

#### Ecosistemi

Nell'area oggetto dell'intervento è possibile individuare tre ecosistemi principali: delle aree urbanizzate, agricolo e boschivo.

##### Ecosistema agricolo

Questo ecosistema, principalmente diffuso tra i sostegni 83 e 73 del tracciato, è rappresentato da fitocenosi essenzialmente artificiali. E' costituito da diverse tipologie di colture, estensive e permanenti, sistemi colturali e particellari complessi, vigneti e foraggere. Sono presenti anche delle colture arboree (oliveti), degli incolti e querce isolate. Dato che l'ecosistema agricolo presenta un basso grado di naturalità, si riscontra in esso una scarsa varietà vegetazionale.

Le specie faunistiche che utilizzano questo ecosistema sono molteplici: la volpe, la poiana, il nibbio bruno, l'albanella minore, il pellegrino, la quaglia, il fagiano, la civetta, il barbagianni, il gruccione, la ghiandaia marina, l'upupa, la rondine, l'allodola, il saltimpalo, il beccamoschino, la gazza, la cornacchia grigia, l'averla piccola, l'averla capirossa, lo strillozzo, ecc. Questo ecosistema presenta una buona ricchezza di specie di uccelli, grazie principalmente alla presenza del Torrente Tessino e della vegetazione ripariale.

##### Ecosistema ripariale e boschivo

Questo sistema presenta una diffusione decisamente ben localizzata, individuabile, infatti, dal sostegno 74 al 65, estensibile poi a tutte quelle ridotte superfici di terreno non utilizzate dal punto di vista agricolo. Si tratta di formazioni miste, spesso difficilmente tipizzabili, in cui si alternano specie caducifoglie a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi con specie sempreverdi in cui coesistono conifere e latifoglie (le essenze principali rinvenute sono state precedentemente più volte elencate). Alla vegetazione ripariale rinvenuta lungo i corsi d'acqua e lungo i fossi si sommano specie boschive come *Corylus avellana* L. - *Carpinus betulus* L. - *Acer campestre* L. In genere, compaiono le seguenti, più tipiche e diffuse: *Salix alba* L. - *Populus nigra* L. - *Salix purpurea* L. - *Ulmus minor* Scop. - *Cornus sanguinea* L. - *Carex pendula* Hudson - *Eupatorium cannabinum* L. - *Petasites hybridum* L. - *Equisetum arvense* L. - *Lythrum salicaria* L. - *Saponaria officinalis* L. - *Urtica dioica* L. - *Artemisia verlotorium* L. *Arundo donax*.

Altre specie presenti sono ortica (*Urtica dioica*), avena (*Avena fatua*), *Arundo plinii*, gigaro (*Arum maculatum*), equisetto (*Equisetum telmateja*), malva (*Malva sylvestris*), artemisia (*Artemisia verlotorium*), piantaggine (*Plantago lanceolata*, *Plantago major*), romice (*Rumex acetosa*) erba mazzolina (*Dactylis glomerata*), convulvolo (*Covolvulus arvensis*), berretta da prete (*Euonymus europeus*), sanguinella (*Cornus sanguinea*), falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*), albero del Paradiso (*Ailanthus altissima*), farnia (*Quercus robur*), tamerice (*Tamarix gallica*), prugnolo (*Prunus spinosa*).

La fauna caratteristica è rappresentata da istrice, volpe, puzzola, faina, martora, tasso, cinghiale, picchio verde, usignolo, scricciolo, merlo, capinera, codibugnolo, diverse specie di cince, cornacchia grigia e diversi fringillidi.

### Ecosistema delle aree urbanizzate

Questo ecosistema può essere localizzato tra la CP Spoleto, comprende il tratto in cavo interrato fino al sostegno "Entra -Esci" n. 83. Si tratta di un'area periferica rispetto al centro urbano di Spoleto; sono presenti elementi naturali o boschivi (alberi ed arbusti) localizzati prevalentemente a ridosso di strade e fossi, frammenti di territorio non utilizzabili dal punto di vista agricolo o residenziale, liberi di effettuare la loro naturale evoluzione. Stesso discorso vale quindi per le varie componenti biotiche e abiotiche che vanno a definire un ecosistema. Da registrarsi la presenza, in modo particolare nei centri maggiormente urbanizzati di alberature ornamentali o non appartenenti a questa fascia fito climatica come Platani (*Platanus spp.*), Pini domestici (*Pinus pinea*) e Cipressi (*Cupressus sempervirens*).

### **CONSIDERATO e VALUTATO che**

per quanto riguarda l'analisi delle eventuali mutazioni della matrice in esame si ritiene che non ci possano essere variazioni significative dello stato attuale anche in considerazione dell'uso prevalentemente agricolo del territorio seppure con presenza di spazi naturali importanti. Per quanto riguarda l'analisi previsa post operam, tenendo conto delle caratteristiche progettuali delle opere elettriche, non sono prevedibili impatti tali da alterare la struttura, la composizione e la qualità dell'ecosistema. Trattandosi di un ecosistema già alterato dall'utilizzazione agricola e dalla presenza di abitazioni e trattandosi di una traslazione di una linea già esistente, l'impatto complessivo derivante dall'intervento proposto è da ritenersi medio-basso.

### **Siti Natura 2000**

#### **Monteluco di Spoleto SIC IT5210064**

Nelle vicinanze del tratto di linea esistente si trova il sito della rete Natura 2000 "Monteluco di Spoleto" SIC IT5210064. L'intervento in progetto si pone ad una distanza minima dal SIC di ca. 410 m ed ad una distanza massima di ca. 2000-2800 m;

Il SIC (Piano di Gestione approvato dall' DGR n.469 del 02/05/12) si estende per 486 ha nel territorio della Regione Umbria dai 300 agli 866 m s.l.m. Il sito è ubicato a sud-est di Spoleto ed il suo limite inferiore è a ridosso del centro abitato, correndo lungo la SS 3 Flaminia e il torrente Tessino. Comprende i versanti del Monteluco dal fosso di Vallecchia a quello di Valcieca; il sito è interamente boscato.

Questo sito si contraddistingue per la presenza di una estesa lecceta (in buona parte con alberi secolari) tra le meglio conservate e più rappresentative (dal punto di vista forestale e floristico) dell' Umbria. Tali boschi costituiscono, infatti, un ottimo esempio di lecceta appenninica mista con caducifoglie. All'interno dei boschi è presente *Monotropa hypopitys*, specie rara a livello nazionale. Tra la fauna è stato segnalato anche *Accipiter nisus* (specie rara), *Buteo buteo*, *Muscicapa striata* e *Sylvia melanocephala* (specie poco comuni). Il settore più elevato del sito è oggetto di un forte impatto turistico mentre i versanti più soleggiati sono stati interessati alcuni decenni fa da urbanizzazione residenziale. La vulnerabilità è classificata come molto bassa (pericolo di incendio).

Gli habitat di interesse comunitario identificati all'interno del SIC sono: formazioni stabili xerotermofile a *Buxus Sempervirens* sui pendii rocciosi (5110); matorral arboreescenti di *Juniperus spp.* (5210); formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (6210); foreste di *Quercus Ilex* e *Quercus Rotundifolia* (9340); pinete mediterranee di pini mesogeni endemici (9540).

Non sono segnalate specie di uccelli elencati nella lista I della Direttiva 2009/147/CE.

### **VALUTATO che**

data la natura del SIC e quella del progetto, non è prevedibile un'incidenza negativa sul SIC; inoltre la linea in progetto si allontana dal SIC rispetto a quella vecchia esistente, pertanto, il progetto è migliorativo rispetto alla situazione attuale.

### **CONSIDERATO che**

#### **Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti**

#### **Calcolo dei campi elettrici e magnetici**

Per il calcolo del campo elettrico è stato utilizzato il programma "EMF Vers 4.0", sviluppato per T.E.R.NA. da CESI in conformità alla norma CEI 211-4 in accordo a quanto disposto dal D.P.C.M. 08/07/2003; è stata considerata un'altezza dei conduttori dal suolo pari a 6.40 m approssimando per eccesso il valore indicato dal D.M. 1991 per in cui è prevista la presenza prolungata di persone sotto la linea. Tale ipotesi è conservativa, in quanto la loro altezza è, per scelta progettuale, sempre maggiore di tale valore. In corrispondenza di cambi di direzione, parallelismi e derivazioni sono state riportate le aree di prima approssimazione calcolate applicando i procedimenti semplificati riportati nella metodologia di calcolo di cui al par. 5.1.4 dell'allegato al Decreto 29 Maggio 2008;

#### Fasce di rispetto e metodologia di calcolo

Per "fasce di rispetto" si intendono quelle definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003. La metodologia seguita è quella prevista dal Decreto 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 - Supplemento Ordinario n. 160) del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

#### Induzione magnetica e campo elettrico

##### Tratto aereo

Le verifiche sono state eseguite nei confronti della Legge Quadro n. 36 del 22/02/2001 2 del DPCM 8/7/2003. Il rispetto dell'obiettivo di qualità di  $3 \mu\text{T}$  è stato verificato in condizioni più cautelative rispetto a quanto prescritto dall'art. 4 del sopraccitato DPCM, prendendo a riferimento la corrente calcolata secondo la norma CEI 11-60 Art. 3.1, che per le caratteristiche fisiche della linea in oggetto, è di 870 A, anziché quella mediana calcolata nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

I diagrammi di induzione magnetica e del campo elettrico, sia dei sostegni a traliccio sia dei sostegni monostelo, sono stati calcolati e disegnati con apposito software denominato "EMF" predisposto dal Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano (CESI). In particolare le routine di calcolo utilizzate nel programma fanno riferimento alla norma CEI 211.4, fascicolo 2840, luglio 1996: "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche". I valori di campo elettrico ad 1m dal suolo sono ampiamente sotto il valore limite di 5 kV/m. L'obiettivo di  $3 \mu\text{T}$  viene raggiunto a circa 19,5 m dalla proiezione a terra dell'asse dei conduttori; all'interno di tale fascia non ricadono edifici adibiti a lunga permanenza umana.

All'interno delle distanze ed aree di prima approssimazione (DpA) **non ricadono edifici o luoghi destinati a permanenza superiore alle 4 ore.**

Al completamento della realizzazione dell'opera si procederà alla ridefinizione della distanza di prima approssimazione in accordo al come costruito, in conformità col par. 5.1.3 dell'allegato al Decreto 29 Maggio 2008.

##### Tratto in cavo

Le verifiche sono state eseguite nei confronti della Legge Quadro n. 36 del 22/02/2001 2 del DPCM 8/7/2003. Di seguito si riporta il calcolo dell'induzione magnetica del cavo lungo il tracciato eseguito con il programma EMF 4.03 del CESI. Il campo elettrico risulta nullo in ragione della presenza della guaina metallica che avvolge il cavo. Il rispetto dell'obiettivo di qualità di  $3 \mu\text{T}$  è stato verificato in condizioni più cautelative rispetto a quanto prescritto dall'art. 4 del sopraccitato DPCM, prendendo a riferimento la corrente calcolata secondo la norma CEI 11-60 Art. 3.1, che per le caratteristiche fisiche della linea in oggetto, è di 870 A, anziché quella mediana calcolata nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

#### **VALUTATO** che

La linea in progetto rispetta l'obiettivo di qualità dei  $3 \mu\text{T}$ ; inoltre il progetto prevede la sostituzione di un vecchio elettrodotto risalente al 1925 che, nella parte finale, interferisce con una zona antropizzata con cavi ed alcuni sostegni a ridosso di civili abitazioni e di un ospedale; la realizzazione del progetto



permetterà di eliminare tali criticità portando la linea lontano dalle abitazioni; pertanto l'effetto del progetto su tali impatti è fortemente migliorativo.

## CONSIDERATO che

### Rumore

#### Fase di cantiere

Il Cantiere produrrà verso l'ambiente esterno, di tipo prevalentemente rurale, un sensibile aumento della rumorosità sonora. La valutazione preventiva della rumorosità sonora potrà essere più esatta a valle della valutazione del rumore che l'impresa esecutrice è tenuta ad effettuare nel POS.

L'aumento della rumorosità è limitato nel tempo alle singole fasi di esecuzione dei lavori di scavo, getto, rinterro, tesatura dei conduttori, trasporti, carico e scarico merci ed attrezzature. L'appaltatore dovrà presentare integrazione al Piano di Sicurezza e Coordinamento, indicando la tipologia di macchinari e attrezzature adottate nelle lavorazioni, il loro livello di rumorosità e le precauzioni adottate secondo gli obblighi di cui al D.Lgs n°81 del 09/04/2008.

#### Fase di esercizio

La produzione di rumore da parte di un elettrodotto in esercizio è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: il vento e l'effetto corona. Il vento, se particolarmente intenso, può provocare il "fischio" dei conduttori, fenomeno peraltro locale e di modesta entità. L'effetto corona, invece, è responsabile del leggero ronzio che viene talvolta percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto, soprattutto in condizioni di elevata umidità dell'aria.

Per quanto riguarda l'emissione acustica di una linea a 150 kV di configurazione standard, misure sperimentali effettuate in condizioni controllate, alla distanza di 15 m dal conduttore più esterno, in condizioni di simulazione di pioggia, hanno fornito valori non superiori a 40 dB(A); inoltre il rumore si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare di tale distanza e che, a detta attenuazione, va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti.

In queste condizioni, tenendo conto dell'attenuazione con la distanza, già a poche decine di metri dalla linea risultano rispettati anche i limiti più severi tra quelli di cui al D.P.C.M. 1 Marzo 1991 e alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/1995).

Confrontando i valori acustici relativi alla rumorosità di alcuni ambienti tipici (rurale, residenziale senza strade di comunicazione, suburbano con traffico, urbano con traffico) si constata che tale rumorosità ambientale è dello stesso ordine di grandezza, quando non superiore, dei valori indicati per una linea a 150 kV. Considerazioni analoghe valgono per il rumore di origine eolica.

Infine per una corretta analisi dell'esposizione della popolazione al rumore prodotto dall'elettrodotto in fase di esercizio, si deve tenere conto del fatto che il livello del fenomeno è sempre modesto e che una maggiore intensità è legata a cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente) alle quali corrispondono una minore propensione della popolazione alla vita all'aperto e un aumento del naturale rumore di fondo (sibilo del vento, scroscio della pioggia, tuoni). Fattori, questi ultimi, che riducono sia la percezione del fenomeno che il numero delle persone interessate.

## CONSIDERATO e VALUTATO che

Gli impatti associati a questa componente sono limitati alla fase di cantiere; tali impatti saranno ridotti attraverso il rispetto dei disposti di cui agli artt. 125 e 126 del Regolamento Regionale 18/02/2015, n. 2, in materia di contenimento e riduzione dell'inquinamento acustico e ponendo in essere misure opportune per la riduzione delle emissioni rumorose e della produzione di vibrazioni, ricorrendo a macchinari e attrezzature rispondenti alle specifiche tecniche previste dalla vigente normativa sui livelli di emissione delle macchine da cantiere.

## CONSIDERATO che

### Salute pubblica

Gli elementi principali, legati alla tipologia di progetto in esame, che possono influire negativamente sulla salute pubblica sono il rumore e i campi elettrici e magnetici.

#### Per quanto riguarda il rumore

- gli impatti maggiori sono associati alla fase di cantiere; questi saranno limitati nel tempo e ridotti con l'adozione di opportune misure mitigative;
- in fase di esercizio per un elettrodotto da 150 kV, già a poche decine di metri dalla linea, risultano rispettati anche i limiti più severi tra quelli di cui al D.P.C.M. 1 Marzo 1991 e alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/1995); pertanto non sono prevedibili effetti negativi sulla salute umana prodotti dal rumore.

Per quanto riguarda i campi elettrici e magnetici si fa riferimento alle linee guida dell'IRPA/INIRC (International Radiation Protection Association/International Non Ionizing Radiation Committee) fatte proprie anche dall'ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection), alla normativa italiana in merito ai limiti di esposizione a campi elettrici e magnetici a 50 Hz. Gli elettrodotti non inducono radiazioni ionizzanti. Le uniche associabili a questo tipo d'impianti sono le radiazioni non ionizzanti costituite dai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione d'esercizio degli elettrodotti e dalla corrente che li percorre.

Nella progettazione delle opere si è tenuto conto della distanza di rispetto che i conduttori debbono mantenere dai fabbricati adibiti ad abitazione o ad altra attività che comporti tempi di permanenza prolungati, per mantenere il valore dell'induzione magnetica entro il limite di 3  $\mu$ T, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, fissato dall'art. 4 del DPCM 08/07/2003 al fine del raggiungimento dell'obiettivo di qualità.

I valori di campo elettrico ad 1m dal suolo risultano ampiamente sotto il valore limite di 5 kV/m. L'obiettivo di 3  $\mu$ T viene raggiunto a circa 19,5 m dalla proiezione a terra dell'asse dei conduttori; all'interno di tale fascia non ricadono edifici adibiti a lunga permanenza umana. All'interno delle distanze ed aree di prima approssimazione (DpA) **non ricadono edifici o luoghi destinati a permanenza superiore alle 4 ore**. Pertanto non sono prevedibili effetti negativi sulla salute umana prodotti dal rumore.

#### **VALUTATO che**

La linea in progetto rispetta l'obiettivo di qualità dei 3 di 3  $\mu$ T; inoltre il progetto prevede la sostituzione di un vecchio elettrodotto risalente al 1925 che, nella parte finale, interferisce con una zona ora fortemente antropizzata con cavi ed alcuni sostegni a ridosso di civili abitazioni e di un ospedale; la realizzazione del progetto permetterà di eliminare tali criticità portando la linea lontano dalle abitazioni; pertanto l'effetto del progetto su tali impatti è fortemente migliorativo.

#### **CONSIDERATO che**

##### Paesaggio

##### Ubicazione dell'intervento (tratto aereo) e opere attraversate

L'area interessata dalla realizzazione dell'elettrodotto ha un andamento altimetrico molto variabile che risulta essere compreso tra i 320 m ed i 530 metri circa di quota, riferite al livello medio del mare. Il tracciato è stato progettato in modo tale da recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire, rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi.

##### Analisi degli impatti

##### Nuovo elettrodotto

Tenuto conto del fatto che per la realizzazione della linea si prevede di utilizzare la stessa tipologia di sostegni attualmente presenti, sono state effettuate 4 simulazioni d'inserimento, corrispondenti ad altrettanti punti di vista distribuiti lungo il tracciato. La scelta dei punti di vista è stata operata secondo diversi criteri:

- rappresentatività della veduta rispetto alla tipologia del paesaggio presente nell'area attraversata dall'elettrodotto;
- rappresentatività rispetto ad una tipologia di impatti riscontrabili lungo la linea, in special modo rispetto alla visibilità ed alla frequentazione del territorio (percettibilità complessiva).

Sebbene la realizzazione degli elettrodotti produca generalmente una modificazione visiva dello stato dei luoghi, in questo caso la situazione post operam non prevede una grande modificazione dei connotati dell'ambiente e del paesaggio, in quanto il nuovo tratto di elettrodotto sarà visibile solo a tratti con non più di 2 o 3 sostegni; dal punto di vista della percezione e della visibilità tale situazione risulta migliorativa di quella attuale.

Sebbene la variante in progetto abbia uno sviluppo in lunghezza di 1900 m circa in più rispetto alla situazione attuale, l'opera risulterà, di fatto, meno visibile e percettibile di quanto non lo sia ora, semplicemente per il fatto che, oggi, la linea ha un andamento rettilineo che taglia il territorio in senso longitudinale da nord a sud attraversando aree più o meno densamente urbanizzate, strade ad elevato traffico veicolare e con sostegni in molti casi localizzati in posizione molto ravvicinata ad abitazioni, con inevitabili ripercussioni negative sul paesaggio, sull'appetibilità dell'area nonché sul valore economico delle stesse.

Il nuovo tracciato prevedrà il posizionamento dei sostegni in località agricole o collinari, in un territorio in cui saranno sfruttati, per l'abbattimento dell'impatto visivo, i rilievi collinari, la morfologia del territorio e la presenza di barriere naturali quali alberature ad alto fusto e simili; i sostegni saranno visibili solamente in piccole porzioni di tracciato.

#### *Demolizione vecchio elettrodotto*

La demolizione dell'elettrodotto (3,4 km), i cui sostegni risultano dislocati in molti casi in prossimità di fabbricati, permetterà un notevole recupero delle zone, agricole ed urbanizzate, con restituzione d'aree attualmente impegnate dai basamenti dei tralicci, poste a volte anche su tracciati stradali o all'interno d'aiuole. La "fruizione" del territorio subirà un netto miglioramento dopo la realizzazione del progetto. Tali demolizioni, rappresentano delle rilevanti opere di miglioramento urbanistico e paesaggistico.

Viste le caratteristiche paesaggistiche dell'area in esame, per la demolizione dei vecchi tralicci, essendo questi facilmente raggiungibili o in alcuni casi posti in prossimità di abitazioni o in zone comunque decisamente urbanizzate, non sarà necessario aprire nuove strade di accesso o piste; ciò semplificherà e renderà più veloci tutte le operazioni di dismissione e smantellamento dei tralicci da eliminare, con ulteriore riduzione degli impatti in fase di demolizione.

La nuova opera non va ad interessare aree meta di gite, trekking, turismo equestre, ecc., determinando un'interferenza quasi nulla sulle attività ricreative e sull'assetto complessivo del territorio.

#### *Principali benefici tecnologici, paesaggistici ed urbanistici*

Nel tratto in esame, i punti di fruibilità visiva che di fatto subiranno maggiormente un'incidenza negativa dal punto di vista panoramico dell'opera in progetto sono rappresentati dagli agglomerati urbani e residenziali di Colle Risana, Colle Celletto ed alcune strade di comunicazione (SC Colle Risana e vicinali limitrofe), queste ultime caratterizzate da un traffico veicolare prettamente locale e decisamente contenuto.

Più ampie sono le aree che subiranno un miglioramento sia dal punto di vista paesaggistico che dal punto di vista urbanistico - economico dalla demolizione dell'attuale tracciato; si tratta infatti della porzione sud ovest di Spoleto, in gran parte densamente urbanizzata; il solo tratto interrato consente di eliminare almeno 4 sostegni da un'area densamente edificata.

L'ipotesi progettuale adottata permette di riscontrare livelli di impatto medio-bassi in ragione dell'interessamento di aree livellate per circa metà del tracciato. Non saranno visibili tratti di linea aerea con più di 2 o 3 sostegni grazie alla modellazione e alla morfologia del territorio, incidendo in maniera contenuta sulle matrici percettive e sul paesaggio.

#### **VALUTATO che**

La realizzazione del nuovo progetto produce un netto miglioramento sulla componente in esame grazie alla demolizione della vecchia linea; alla realizzazione della nuova linea sono associabili impatti medio-bassi, anche grazie all'utilizzo del cavo interrato nella zona più antropizzata.

**VALUTATO** che

in conclusione il nuovo progetto, a fronte di impatti potenziali trascurabili sulle varie componenti

- rappresenta il completamento necessario e indifferibile di una linea costruita negli anni 1996-97 per sostituire una linea vetusta del 1925; l'ultimo tratto della vecchia linea rappresenta un elemento di forte criticità dal punto di vista della continuità ed affidabilità del servizio di trasporto di energia elettrica;
- elimina le criticità associate alla componente radiazioni non ionizzanti sostituendo sostegni e cavi a ridosso di abitazioni civili con cavo interrato;
- produce un netto miglioramento sulla componente Paesaggio grazie alla demolizione della vecchia linea e all'uso del cavo interrato nella zona più antropizzata.

**Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO**

**la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS**

**ESPRIME**

**Parere positivo riguardo all'esclusione dalla procedura di valutazione di impatto ambientale del progetto "Elettrodotto 150Kv S.E. Villavalle - CP Spoleto, variante mista aereo-cavo tra il sostegno n. 65 ed il portale della CP Spoleto", a condizione che il Proponente ottemperi alle seguenti prescrizioni:**

Numero prescrizione 1	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	2. Progettazione esecutiva
Prescrizione	Prima dell'inizio dei lavori il proponente dovrà predisporre un progetto relativo alla messa in opera dei sostegni 74, 75, 76, 77 e 78 che ricadono in contesti idrogeologici e geotecnici sfavorevoli valutando accuratamente la migliore soluzione fondale in grado di garantire le condizioni di massima stabilità.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	ANTE OPERAM
Ente vigilante	MATTM - Regione Umbria

Numero prescrizione 2	
Macrofase	CORSO D'OPERA
Fase	4. Fase di cantiere
Prescrizione	In merito alla gestione delle terre e rocce da scavo, il Proponente dovrà concordare con ARPA Umbria, anteriormente alla data di inizio lavori, un piano di campionamento per la caratterizzazione dei terreni provenienti dagli scavi necessari alla realizzazione delle fondazioni dei singoli tralicci e della parte in cavo interessate dal progetto, al fine di accertare la piena compatibilità ambientale degli stessi e l'assenza di contaminazione in riferimento alle CSC di cui alla tabella 1 Allegato 5, al Titolo V parte IV del D.LGS. 152/2006 e s.m.i.. La parte del materiale scavato che risultasse contaminato e non idoneo al riutilizzo, dovrà essere avviato a smaltimento nel rispetto della normativa vigente. La gestione del materiale da scavo, in qualità di sottoprodotto, dovrà avvenire secondo le procedure previste dall'art. 41-bis di cui alla Legge 09/08/2013, n. 98.

Termine avvio Verifica Ottemperanza	ANTE-OPERAM
Ente vigilante	MATTM - ARPA Umbria

Numero prescrizione 3	
Macrofase	ANTE-OPERAM - CORSO D'OPERA - POST OPERAM
Fase	4. Fase di cantiere
Prescrizione	Gli interventi di mitigazione previsti nello Studio Preliminare Ambientale, dovranno essere realizzati al fine di ridurre e/o eliminare i rischi di collisione contro i cavi elettrici per l'avifauna. In particolare tali interventi dovranno riguardare i punti più sensibili dell'elettrodotto, quali le aree boscate, e quindi il tratto che va dai sostegni 66 al 73 e dal 77 al 81, utilizzando spirali e sfere colorate, così come riportato nelle "Linee Guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna" redatte dall'ISPRA su incarico del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio- Direzione protezione natura.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	POST-OPERAM
Ente vigilante	MATTM - Regione Umbria

Numero prescrizione 4	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	2. Progettazione esecutiva
Prescrizione	Prima dell'inizio dei lavori il proponente dovrà concordare con le sovrintendenze paesaggistiche i tipi di sostegni da utilizzare per minimizzare l'impatto paesaggistico.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	Regione Umbria



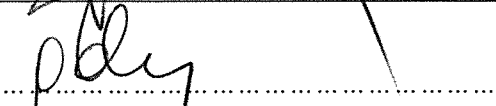
Numero prescrizione 5	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Elettromagnetismo
Oggetto della prescrizione	Dovrà essere redatto un apposito studio che attesti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- la conformità dell'opera al vincolo determinato dalla fascia di rispetto ai sensi di quanto stabilito dalla Legge 36/2001; non potrà pertanto essere ritenuto conforme a norma di legge un tracciato tale che la fascia di rispetto che lo caratterizza, determinata secondo le modalità previste dal DM 29/05/2008, comporti interferenza con recettori quali definiti dalla medesima Legge 36/2001, articolo 4, comma 1, lettera h;</li> <li>- il rispetto dei limiti di esposizione e degli obiettivi di qualità fissati dal DPCM 8/07/2003. Lo studio dovrà essere trasmesso</li> </ul>

Numero prescrizione 5	
	alla ARPA Umbria ed ai Comuni interessati dal progetto, i quali dovranno verificare l'eventuale presenza di luoghi a permanenza non inferiore a 4 ore. Se dalla verifica della compatibilità elettromagnetica del tracciato dovesse scaturire la necessità di una o più varianti significative esse dovranno essere sottoposte preventivamente a Verifica di Assoggettabilità a VIA, di cui all'art. 20 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e da ciò potranno scaturire ulteriori conseguenti prescrizioni.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Ante operam - Progettazione esecutiva
Ente vigilante	ARPA Umbria
Enti coinvolti	Comuni interessati dal progetto

Numero prescrizione 6	
Macrofase	Corso d'opera
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Vegetazione e flora e Rete Natura 2000
Oggetto della prescrizione	La realizzazione dei sostegni non dovrà comportare l'abbattimento di esemplari arborei adulti e di dimensioni ragguardevoli (diametro del fusto superiore ai 30 cm) di specie tipiche del paesaggio o autoctone. La vegetazione arborea e/o arbustiva di interesse eventualmente danneggiata durante la fase di realizzazione dell'opera, dovrà essere ripristinata per struttura, fisionomia ed età, e supportata da successive cure colturali per i primi 5 anni dal momento dell'impianto.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Corso d'opera – Fase di cantiere
Ente vigilante	Regione Umbria
Enti coinvolti	Enti gestori dei siti Natura 2000 attraversati dall'opera, per i soli tratti dell'elettrodotto all'interno dei siti.

**Il Proponente dovrà inoltre ottemperare tutte le prescrizioni della Regione Umbria di cui alla DD n. 4101 del 24/05/2016.**

Alla **verifica di ottemperanza** delle prescrizioni, di competenza del rispettivo Ente Vigilante, si provvederà come sopra indicato, con oneri a carico del Proponente.

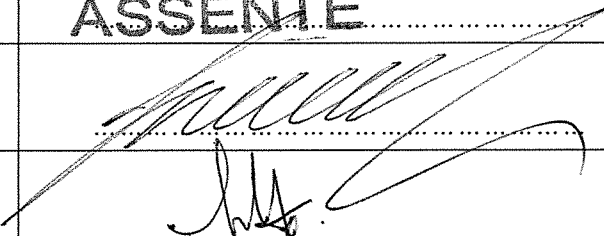
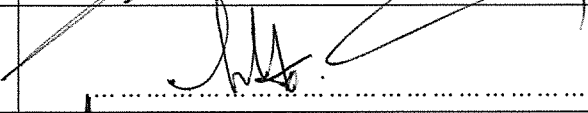
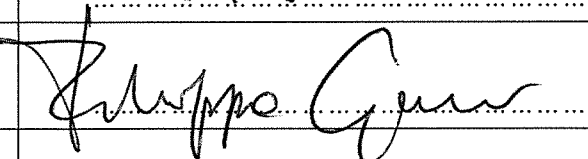
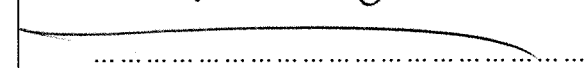
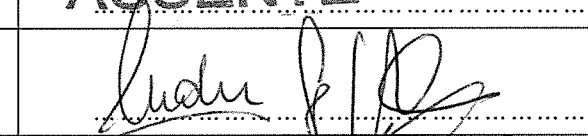
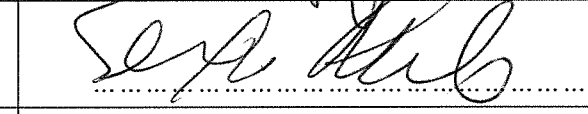
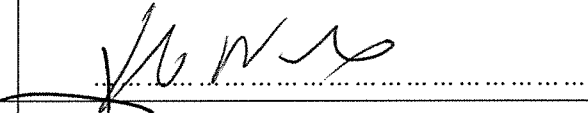
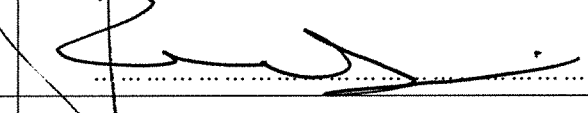
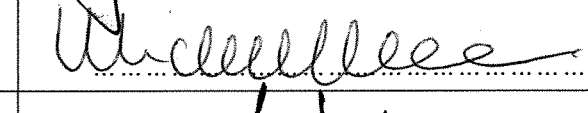
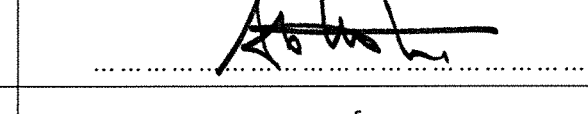
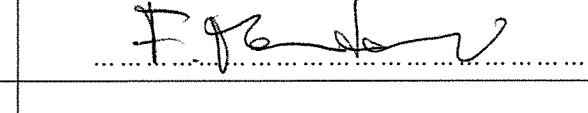

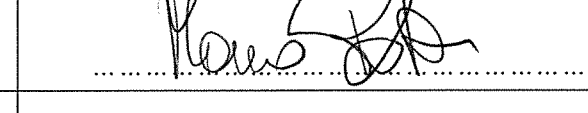
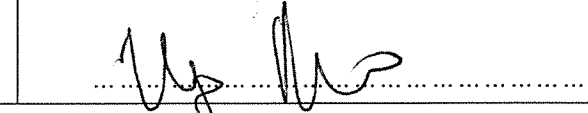
Ing. Guido Monteforte Specchi (Presidente)	
Cons. Giuseppe Caruso (Coordinatore Sottocommissione VAS)	
Dott. Gaetano Bordone (Coordinatore Sottocommissione VIA)	
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres (Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)	<b>ASSENTE</b>
Avv. Sandro Campilongo (Segretario)	<b>ASSENTE</b>

Prof. Saverio Altieri	<i>Saverio Altieri</i>
Prof. Vittorio Amadio	<i>Vittorio Amadio</i>
Dott. Renzo Baldoni	<b>ASSENTE</b>
Avv. Filippo Bernocchi	<b>ASSENTE</b>
Ing. Stefano Bonino	<b>ASSENTE</b>
Dott. Andrea Borgia	<i>Andrea Borgia</i>
Ing. Silvio Bosetti	<i>Silvio Bosetti</i>
Ing. Stefano Calzolari	<i>Stefano Calzolari</i>
Ing. Antonio Castelgrande	<i>Antonio Castelgrande</i>
Arch. Giuseppe Chiriatti	<i>Giuseppe Chiriatti</i>
Arch. Laura Cobello	<i>Laura Cobello</i>
Prof. Carlo Collivignarelli	<i>Carlo Collivignarelli</i>
Dott. Siro Corezzi	<i>Siro Corezzi</i>
Dott. Federico Crescenzi	<i>Federico Crescenzi</i>
Prof.ssa Barbara Santa De Donno	<b>ASSENTE</b>
Cons. Marco De Giorgi	<i>Marco De Giorgi</i>
Ing. Chiara Di Mambro	<b>ASSENTE</b>
Ing. Francesco Di Mino	<i>Francesco Di Mino</i>

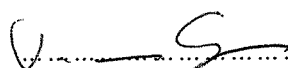
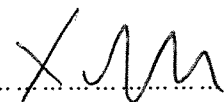
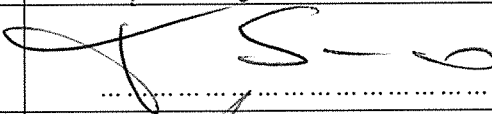
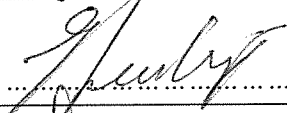
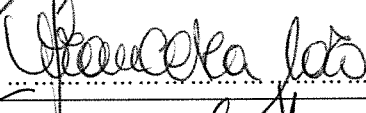
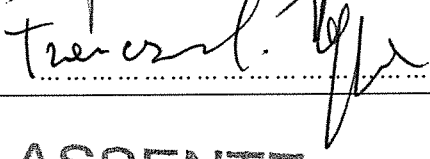
*vs*  
*Q*

*M*

*—*

Avv. Luca Di Raimondo	ASSENTE
Ing. Graziano Falappa	
Arch. Antonio Gatto	
Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini	
<del>Prof. Antonio Grimaldi</del>	
Ing. Despoina Karniadaki	ASSENTE
Dott. Andrea Lazzari	
Arch. Sergio Lembo	
Arch. Salvatore Lo Nardo	
Arch. Bortolo Mainardi	
Avv. Michele Mauceri	
Ing. Arturo Luca Montanelli	
Ing. Francesco Montemagno	
Ing. Santi Muscarà	ASSENTE
Arch. Eleni Papaleludi Melis	
Ing. Mauro Patti	
Cons. Roberto Proietti	ASSENTE
Dott. Vincenzo Ruggiero	



Dott. Vincenzo Sacco	
Avv. Xavier Santiapichi	
Dott. Paolo Saraceno	
Dott. Franco Secchieri	
Arch. Francesca Soro	
Dott. Francesco Carmelo Vazzana	
Ing. Roberto Viviani	<b>ASSENTE</b>

