



 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		2/53
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>MOTIVAZIONI DELL'OPERA .....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>ALTERNATIVE VALUTATE E SCELTA PROGETTUALE .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1</b>	<b>Ambito territoriale considerato .....</b>	<b>12</b>
3.1.1	Vincoli tenuti in conto nello sviluppo del progetto .....	12
<b>3.2</b>	<b>Analisi delle alternative .....</b>	<b>13</b>
3.2.1	Alternativa "zero" .....	13
3.2.2	Soluzione progettuale .....	13
<b>4</b>	<b>CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO .....</b>	<b>15</b>
4.1.1	Caratteristiche Tecniche delle Linee .....	15
4.1.2	Fase di Cantiere .....	19
4.1.3	Messa Fuori Servizio a Fine Vita .....	22
<b>4.2</b>	<b>Analisi delle Interferenze Ambientali delle Opere in Progetto .....</b>	<b>22</b>
4.2.1	Fase di Cantiere .....	22
4.2.2	Fase di Esercizio .....	24
<b>5</b>	<b>STIMA DEGLI IMPATTI .....</b>	<b>26</b>
<b>5.1</b>	<b>Aria .....</b>	<b>26</b>
5.1.1	Fase di Cantiere .....	26
5.1.2	Fase di Esercizio .....	27
<b>5.2</b>	<b>Ambiente Idrico .....</b>	<b>27</b>
5.2.1	Ambiente Idrico Superficiale .....	27
5.2.2	Ambiente Idrico Sotterraneo .....	28
<b>5.3</b>	<b>Suolo e Sottosuolo .....</b>	<b>28</b>
5.3.1	Fase di Cantiere .....	28
5.3.2	Fase di Esercizio .....	29
<b>5.4</b>	<b>Vegetazione Flora Fauna ed Ecosistemi .....</b>	<b>29</b>
5.4.1	Fase di Cantiere .....	30
5.4.2	Fase di Esercizio .....	33
<b>5.5</b>	<b>Rumore .....</b>	<b>39</b>
5.5.1	Fase di Cantiere .....	39
5.5.2	Fase di Esercizio .....	41
<b>5.6</b>	<b>Radiazioni Elettromagnetiche .....</b>	<b>42</b>
5.6.1	Fase di Cantiere .....	42
5.6.2	Fase di Esercizio .....	42
<b>5.7</b>	<b>Paesaggio .....</b>	<b>46</b>
5.7.1	Fotoinserimenti .....	48
5.7.2	Conclusioni .....	52

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV  “MELFI 380-VALLE”  Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		3/53
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

## 1 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

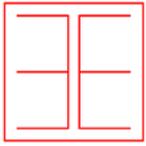
Il progetto riguarda il collegamento elettrico tra le due stazioni esistenti della RTN “Melfi 380” e “Valle”, ubicate rispettivamente nel comune di Melfi (PZ) e in quello di Ascoli Satriano (FG).

Per la scelta dell’ambito territoriale di riferimento relativo all’infrastruttura in oggetto si è esplorata una porzione di territorio che ha la forma un poligono di forma sub-ellissoidale, la cui massima ampiezza è il 40% della distanza tra i due estremi cui si dovrà attestare la linea elettrica. Infatti dalla letteratura, un’ampiezza del 30÷40% della distanza tra i due estremi è considerata adeguata per la localizzazione del nuovo tracciato, consentendo di vagliare le diverse ipotesi e di avere ragionevole certezza di poter così identificare i possibili e migliori corridoi.

In corrispondenza degli estremi, poi, si è ritenuto opportuno estendere il limite dell’area di studio di un’ampiezza pari ad almeno il 2% della loro distanza complessiva, in modo che gli stessi estremi e le zone contermini potessero rientrare nell’ambito territoriale di indagine.

Gli estremi sono rappresentati dalla esistente stazione elettrica “Melfi 380” e da quella denominata “Valle”.

L’ambito territoriale quindi interessa il territorio di due Regioni (Basilicata e Puglia) lungo il confine tra le due Regioni segnato dal Fiume Ofanto, e i comuni di Melfi, in provincia di Potenza, e Ascoli Satriano e Candela, in provincia di Foggia.



3E Ingegneria srl

**ELETTRODOTTO AT 150 KV  
"MELFI 380-VALLE"  
Sintesi non tecnica**

Tekno Sigma

OGGETTO / SUBJECT

045.20.02.R01a

00

Lug.21

4/53

TAG

REV

DATE

PAG / TOT

CLIENTE / CUSTOMER



*Ambito territoriale considerato*

Al fine di verificare la conformità dell'intervento stati presi in esame i seguenti strumenti di pianificazione vigenti:

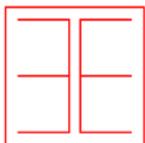
- Pianificazione energetica nazionale;
- Pianificazione territoriale e paesaggistica:
  - o Piano Paesaggistico Regionale (PPR) – Regione Basilicata;
  - o Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta (PTPAV) – Regione Basilicata;
  - o Piano Paesaggistico Regionale (PPTR) – Regione Puglia;
  - o Parco Naturale Regionale Fiume Ofanto;
  - o Piano Strutturale Provinciale (PSP) – Provincia di Potenza;
  - o Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) – Provincia di Foggia;
- Pianificazione locale:

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV  “MELFI 380-VALLE”  Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>045.20.02.R01a</b>	<b>00</b>	<b>Lug.21</b>		<b>5/53</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

- Piano Regolatore Generale (PRG) e Regolamento Urbanistico (RU) – Comune di Melfi;
- Piano Particolareggiato del Consorzio ASI della Provincia di Potenza;
- Programma di Fabbricazione (PdF) – Comune di Candela;
- Piano Comunale dei Tratturi (PCT) – Comune di Candela;
- Piano Urbanistico Generale (PUG) – Comune di Ascoli Satriano;
- Pianificazione settoriale:
  - Piano di Tutela delle Acque (PTA) – Regione Basilicata;
  - Piano di Tutela delle Acque (PTA) – Regione Puglia;
  - Piano di Gestione Acque (PGA) II fase: ciclo 2015 - 2021 - Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale;
  - Piano stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI) – Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale sede Puglia;
  - Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) - Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale sede Puglia;
  - Aree appartenenti alla Rete Natura 2000 ed altre aree protette.

La Tabella 1a riassume sinteticamente il rapporto tra il progetto di realizzazione del nuovo elettrodotto 150 kV “Melfi-Valle” e gli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati.

<b>Piano/Programma</b>	<b>Prescrizioni/Indicazioni</b>	<b>Livello di compatibilità</b>	<b>Riferimento cartografico SIA</b>
2.1.1 Piano Nazionale integrato per l'energia e il clima per il periodo 2021-2030 (PNIEC) e Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017	Fra principali obiettivi strategici del PNIEC e della SEN è previsto un incremento della produzione di energia elettrica da FER, un incremento dell'efficienza energetica e una diminuzione delle emissioni di gas serra, per il raggiungimento degli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21, promuovendo l'ulteriore diffusione delle tecnologie rinnovabili e accelerando la de-carbonizzazione del sistema energetico.	Il progetto in studio risulta coerente con gli obiettivi di Strategia Energetica Nazionale. Infatti il progetto si rende necessario al fine di consentire la distribuzione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili. Pertanto, il progetto in esame si pone in coerenza con gli obiettivi del PNIEC e della SEN2017 permettendo di realizzare la connessione di alcuni impianti alimentati da fonti rinnovabili alla Rete di Trasmissione Nazionale ed il conseguente dispacciamento dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.	-
Piano Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)	La strategia energetica che la Regione Basilicata intende perseguire, è quella di garantire un adeguato supporto alle esigenze di	Gli interventi in progetto, che consistono nella realizzazione di un elettrodotto 150 kV di collegamento tra la Stazione Elettrica di Melfi e quella di Ascoli	-



3E Ingegneria srl

**ELETTRODOTTO AT 150 KV  
"MELFI 380-VALLE"  
Sintesi non tecnica**

Tekno Sigma

OGGETTO / SUBJECT

045.20.02.R01a

00

Lug.21

6/53

TAG

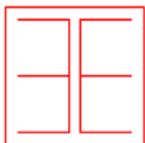
REV

DATE

PAG / TOT

CLIENTE / CUSTOMER

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità	Riferimento cartografico SIA
	<p>sviluppo economico e sociale della regione attraverso una razionalizzazione dell'intero comparto energetico ed una gestione sostenibile delle risorse territoriali.</p> <p>E per gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, in particolare, la Regione, attraverso un meccanismo di valutazione qualitativa, individuerà dal punto di vista tecnologico, ambientale e produttivo, quelli che consentiranno di perseguire nel loro complesso gli obiettivi prioritari fissati dal piano, con specifico riferimento alla riduzione dei costi energetici.</p>	<p>Satriano consentiranno di realizzare la connessione di alcuni impianti alimentati da fonti rinnovabili alla Rete di Trasmissione Nazionale ed il conseguente dispacciamento dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.</p> <p>Segnatamente, il progetto risulta coerente con gli obiettivi fissati dal PIEAR, laddove, tra gli altri, si rinviene proprio: "incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili".</p>	
Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) della Regione Puglia	<p>La Regione Puglia è dotata di un Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08/06/07, ormai datato e non allineato alla nuova SEN2017. Il Documento Programmatico Preliminare (DPP) del nuovo Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) prevede di contribuire al miglioramento della transizione energetica volto a realizzare la cessazione della produzione termoelettrica a carbone secondo gli obiettivi nazionali della SEN2017, attraverso l'utilizzo di FER.</p>	<p>Si conferma l'allineamento effettuato per la SEN2017, che rimane lo strumento di indirizzo in ambito energetico per il territorio nazionale.</p>	-
Piano Paesaggistico Regionale (PPR) Regione Basilicata	<p>Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Regione Basilicata è in fase di elaborazione ed è redatto ai sensi dell'art. 143 del D.Lgs. n. 42/2004. Ad oggi è stata completata l'attività di ricognizione e delimitazione degli immobili e delle aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art. 136 del Codice) ed è in fase di completamento l'attività relativa alle aree tutelate per legge (art. 142 del Codice, comma 1, lettere da a) a g)).</p>	<p>Il progetto interferisce con aree soggette a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs.42/2004 e s.m.i. in particolare con la fascia di rispetto del Fiume Ofanto e con boschi e foreste tutelate rispettivamente dall'art.142, comma 1, alle lett.c) e g). Le relazioni fra l'opera e le aree sottoposte a tutela ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004 saranno approfondite nella Relazione Paesaggistica a completamento del presente Studio.</p>	<i>Figura 2.2.1.1a</i>
La Regione Basilicata, ai sensi della L.R. 20/87 e s.m.i., ha individuato sei parti di territorio soggette e disciplinate dai Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta (PTPAV).	<p>I piani identificano non solo gli elementi di interesse percettivo, ma anche quelli di interesse naturalistico e produttivo agricolo "per caratteri naturali" e di pericolosità geologica; sono inclusi anche gli elementi di interesse archeologico e storico (urbanistico, architettonico).</p>	<p>Il PTPAV Laghi di Monticchio interessa parzialmente anche il Comune di Melfi, tuttavia il nuovo elettrodotto a 150 kV "Melfi - Ascoli Satriano" oggetto di intervento è esterno alle aree sottoposte a tale PTPAV.</p>	-



3E Ingegneria srl

**ELETTRODOTTO AT 150 KV  
"MELFI 380-VALLE"  
Sintesi non tecnica**

Tekno Sigma

OGGETTO / SUBJECT

045.20.02.R01a

00

Lug.21

7/53

TAG

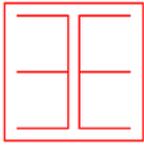
REV

DATE

PAG / TOT

CLIENTE / CUSTOMER

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità	Riferimento cartografico SIA
Piano Paesistico Territoriale Regionale (PPTR) della Regione Puglia	Il PPTR contiene la ricognizione delle aree tutelate per legge, di cui all'articolo 136 e 142 del Codice, la loro delimitazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione e la valorizzazione e l'individuazione degli ulteriori contesti paesaggistici, diversi da quelli indicati all'art. 134 del Codice dei Beni Culturali, sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione	<p>L'art.95 "Realizzazione di opere pubbliche o di pubblica utilità" delle NTA del PPTR dispone che: <i>"Le opere pubbliche o di pubblica utilità possono essere realizzate in deroga alle prescrizioni previste dal Titolo VI delle presenti norme per i beni paesaggistici e gli ulteriori contesti, purché in sede di autorizzazione paesaggistica o in sede di accertamento di compatibilità paesaggistica si verifichi che dette opere siano comunque compatibili con gli obiettivi di qualità di cui all'art.37 e non abbiano alternative localizzative e/o progettuali. Il rilascio del provvedimento di deroga è sempre di competenza della Regione"</i>. Il progetto in esame, che consiste nella realizzazione di un nuovo elettrodotto a 150 kV è inquadrabile come opera di pubblica utilità e, dunque, realizzabile in deroga alle prescrizioni previste dal Titolo VI delle NTA del PPTR.</p> <p>Il progetto interferisce con le seguenti aree vincolate: Fasce di rispetto dei corsi d'acqua; Vincolo idrogeologico; Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (unicamente in aereo); Versanti con pendenza &gt;20%; Territori coperti da boschi e foreste (unicamente in aereo); Formazioni arbustive in evoluzione naturale (unicamente in aereo); Aree di rispetto dei boschi (unicamente in aereo); Parchi e riserve naturali e relativa area di rispetto; Siti di rilevanza naturalistica: "ZSC Valle Ofanto - Lago di Capaciotti"; - Testimonianze della Stratificazione Insediativa e relativa area di rispetto (unicamente in aereo); Strade con valenza paesaggistica (unicamente in aereo).</p> <p>In allegato è contenuta la Relazione Paesaggistica.</p>	<p>Figura 2.2.3.1a (1di3) Figura 2.2.3.1a (2di3) Figura 2.2.3.1a (3di3)</p>
Parco Naturale Regionale Fiume Ofanto	Il Parco Naturale Regionale Fiume Ofanto è stato istituito con Legge Regionale n.37 del 14/12/2007 e successivamente riprogettato con Legge Regionale n.07 del 16/06/2009. Allo stato attuale il Parco non è dotato di Piano Territoriale del Parco. Fino all'approvazione del Piano Territoriale, il Parco Naturale Regionale Fiume Ofanto è suddiviso in due zone: la zona 1, di rilevante interesse naturalistico, nella quale è	L'elettrodotto in progetto ricade in zona 1 nel tratto di interferenza tra 14-16 ed in zona 2 nel tratto compreso tra i sostegni 23-25. Ai sensi dell'art.5 della L.R. n.37/2007 "sull'intero territorio del Parco Naturale Regionale Fiume Ofanto sono vietate le attività e le opere che possano compromettere la salvaguardia del paesaggio e degli ambienti naturali tutelati, con particolare riguardo alla flora e alla fauna protette e ai rispettivi habitat". Successivamente l'articolo cita una serie di interventi vietati tra i quali	Figura 2.2.4.1a



3E Ingegneria srl

**ELETTRODOTTO AT 150 KV  
"MELFI 380-VALLE"  
Sintesi non tecnica**

Tekno Sigma

OGGETTO / SUBJECT

045.20.02.R01a

00

Lug.21

8/53

TAG

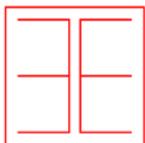
REV

DATE

PAG / TOT

CLIENTE / CUSTOMER

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità	Riferimento cartografico SIA
	considerato prevalente l'interesse di protezione ambientale e la zona 2, di interesse naturalistico, paesaggistico e storico-culturale, in cui all'interesse della protezione ambientale si affianca quello della promozione di un modello di sostenibilità e di riduzione degli eventuali impatti delle attività presenti.	non è citata la tipologia di intervento in analisi.	
Piano Strutturale Provinciale (PSP) di Potenza	Il Piano Strutturale Provinciale (PSP) è l'atto di pianificazione con il quale la Provincia esercita, ai sensi della L. 142/90, nel governo del territorio un ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale, determinando indirizzi generali di assetto del territorio provinciale, tesi anche ad integrare le condizioni di lavoro e di mobilità dei cittadini nei vari cicli di vita, e ad organizzare sul territorio le attrezzature ed i servizi garantendone accessibilità e fruibilità.	Dall'analisi della Carta rete ecologica emerge che il progetto interessa prevalentemente come area di miglioramento ambientale a priorità media. L'elettrodotto attraversa tra i sostegni 11 e 12 un'area di elevata qualità ambientale, in corrispondenza della diramazione del Vallone Camarda Vecchia. In prossimità del confine regionale si individua inoltre un corridoio fluviale, in corrispondenza del Fiume Ofanto, individuata anche come direttrice di connessione montana e collinare principale. Dall'analisi della carta "Sistema delle Aree Protette e dei Vincoli Territoriali" si conferma che l'elettrodotto in progetto interferisce con aree soggette a tutela paesaggistica. Per le tematiche di cui all'analisi della "Carta delle Fragilità e dei Rischi Naturali ed Antropici" si rimanda al PAI-PGRA. Dall'analisi della Tavola 34 "Regimi di intervento" si possono individuare due diversi regimi di intervento attraversati dall'elettrodotto in progetto: Regime della Conservazione C3 e Regime del nuovo impianto N1: il progetto non è in contrasto con le norme previste per tali regimi.	<i>Figura 2.2.5.1a</i> <i>Figura 2.2.3.1b</i> <i>Figura 2.2.3.1c</i> <i>Figura 2.2.3.1d</i>
Piano Territoriale della Provincia di Foggia (PTCP)	Il PTCP persegue le seguenti finalità: la tutela e la valorizzazione del territorio rurale, delle risorse naturali, del paesaggio e del sistema insediativo d'antica e consolidata formazione; il contrasto al consumo di suolo; la difesa del suolo con riferimento agli aspetti idraulici e a quelli relativi alla stabilità dei versanti; la promozione delle attività economiche nel rispetto delle componenti territoriali storiche e morfologiche del territorio; il potenziamento e l'interconnessione funzionale della rete dei servizi e delle infrastrutture di rilievo	Dall'analisi delle tavole di Piano e delle NTA emerge quanto segue: - Tavole B1 "Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice naturale". I sostegni interferiscono con corsi d'acqua principali, boschi e arbusteti, aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici, praterie sfalciabili, aree agricole. Le tutele generiche espresse per tali aree sono riferibili alla conservazione e alla non compromissione dello stato dei luoghi. - Tavola B2 "Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice antropica" il progetto interferisce con insediamenti	



3E Ingegneria srl

**ELETTRODOTTO AT 150 KV  
"MELFI 380-VALLE"  
Sintesi non tecnica**

Tekno Sigma

OGGETTO / SUBJECT

045.20.02.R01a

00

Lug.21

9/53

TAG

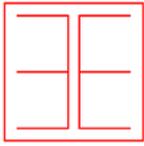
REV

DATE

PAG / TOT

CLIENTE / CUSTOMER

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità	Riferimento cartografico SIA
	sovracomunale e del sistema della mobilità; il coordinamento e l'indirizzo degli strumenti urbanistici comunali.	abitativi derivanti dalle bonifiche e dalla riforma agraria ed in con la rete dei tratturi. - Tavola C "Assetto territoriale". L'opera ricade nella sottozona del "contesto rurale" "produttivo". Fra gli interventi ritenuti ammissibili in queste aree dal PTCP, figurano unicamente interventi afferenti alla sfera agricola. La possibilità di realizzare opere come quella in progetto va comunque verificata tramite lo studio di impatto sul sistema botanicovegetazionale: per dettagli si veda quanto emerso dalla stima degli impatti sulla componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi.	
Pianificazione Locale	L'analisi degli strumenti della pianificazione di tutti i comuni interessati (Melfi, Candela, Ascoli Satriano) è stata svolta consultando la documentazione relativa ai piani comunali vigenti (estratti degli elaborati cartografici e delle Norme Tecniche di Attuazione) reperiti direttamente sul relativo portale internet o trasmessi per via telematica. Unicamente il Comune di Ascoli Satriano è adeguato al PPTR.	Dall'analisi della pianificazione locale dei Comuni interessati non sono emerse criticità rispetto al progetto in esame. Tutti i nuovi sostegni sono ubicati in aree agricole.  Relativamente all'adeguamento del PUG del Comune di Ascoli Satriano al PPTR gli ulteriori elementi individuati dalla pianificazione comune sono stati considerati nella stima degli impatti sulla componente paesaggio, cui si rimanda per dettagli.	<i>Figura 2.3.1.1a</i> <i>Figura 2.3.2.1a</i> <i>Figura 2.3.4.1a</i> <i>Figura 2.3.5.1a</i> <i>Figura 2.3.5.1b</i> <i>Figura 2.3.5.1c</i>
Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Basilicata	È finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e, più in generale, alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo.	Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Basilicata è stato adottato con D.G.R. n.1888 del 21/12/2008 e mai approvato. Gli elementi conoscitivi del PTA sono stati utilizzati ai fini dello sviluppo del progetto di Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, a cui si rimanda.	-
Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia	Il Piano contiene gli interventi volti a garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti dal D.Lgs n.152/2006 e s.m.i e contiene le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.	L'area d'interesse appartiene a un territorio privo di acquiferi superficiali significativi e non interferisce con aree a protezione speciale idrogeologica né con aree di vincolo d'uso degli acquiferi.	-
Piano di Gestione delle Acque (PGA) del Distretto Idrografico Appennino Meridionale	Il Piano, a valle dell'azione conoscitiva e di caratterizzazione del sistema distretto, indica le azioni, strutturali e non strutturali, che consentano di conseguire lo stato ambientale "buono".	È stata consultata la Tavola 11 – "Registro delle Aree Protette" che non evidenziano ulteriori aree tutelate rispetto a quanto già rilevato nei precedenti piani analizzati. Inoltre, data la tipologia degli interventi in progetto, non si individua alcuna interferenza con il regime di tutela della risorsa idrica definito dal PGA per la zona in esame.	-
Piano di Assetto	Il PAI uno strumento unitario	Il tracciato dell'elettrodotto oggetto di	-



3E Ingegneria srl

**ELETTRODOTTO AT 150 KV  
"MELFI 380-VALLE"  
Sintesi non tecnica**

Tekno Sigma

OGGETTO / SUBJECT

045.20.02.R01a

00

Lug.21

10/53

TAG

REV

DATE

PAG / TOT

CLIENTE / CUSTOMER

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità	Riferimento cartografico SIA
Idrogeologico (PAI) Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale sede Puglia	finalizzato alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo.  Ha finalità conoscitive, normative e tecnico-operative, dirette in particolare alla valutazione del rischio di frana ed idrogeologico. L'esecutività delle sue previsioni è affidata alle amministrazioni locali.	potenziamento ricade nell'AdB Puglia facente parte del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.  Dall'analisi del PAI dell'AdB Puglia non è emersa alcuna interferenza con le aree soggette a rischio/pericolosità da frana né idraulica.	
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale	Individua gli obiettivi per la gestione del rischio alluvioni e prevede misure per il loro raggiungimento, da attuare nelle zone ove possa sussistere un rischio potenziale ritenuto significativo. Persegue la riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.	Il progetto interferisce con aree soggette a pericolosità da alluvione P1 scarsa, P2 media e P3 elevata. Nelle aree a elevata probabilità P3 è consentita la realizzazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico riferiti a servizi essenziali e non delocalizzabili. Gli interventi consentiti nelle aree P3 devono essere corredati da uno studio di compatibilità idraulica con i contenuti previsti nelle norme di attuazione del PAI e sono soggetti al parere dell'Autorità di Bacino. Sarà dunque effettuato lo Studio di Compatibilità Idraulica. Nelle aree a pericolosità media e scarsa sono realizzabili gli interventi consentiti nelle aree P3.  Il progetto è esterno ad aree a rischio alluvione.	<i>Figura 2.4.5.1a</i> <i>Figura 2.4.5.1b</i>
Aree Appartenenti a Rete Natura 2000 ed Aree Naturali Protette	L'obiettivo dell'analisi è quello di verificare la presenza di aree designate quali SIC, ZSC, ZPS, IBA ed altre Aree Naturali Protette.	L'elettrodotto in progetto interessa direttamente la ZSC IT9120011 "Valle Ofanto - Lago di Capaciotti" ed il Parco Naturale Regionale del Fiume Ofanto.  E' stato predisposto lo Studio di Incidenza.	<i>Figura 2.4.6.1a</i>

**Tabella 1a Compatibilità del Progetto con gli Strumenti di Piano/Programma Esaminati**

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV  “MELFI 380-VALLE”  Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		11/53
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

## 2 MOTIVAZIONI DELL'OPERA

La società proponente, nell'ambito del proprio piano di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili nella Regione Puglia, prevede di realizzare alcuni impianti fotovoltaici nel comune di Ascoli Satriano.

Per tali impianti il Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale, Terna S.p.A., prescrive che esso debba essere collegato in antenna a 150 kV alla esistente stazione della RTN 150 kV denominata "Valle" ubicata nel comune di Ascoli Satriano (FG), di proprietà Terna S.p.A., previo collegamento, tra gli altri, della suddetta stazione elettrica con la sezione a 150 kV della stazione elettrica esistente 380/150 kV denominata "Melfi 380", in comune di Melfi (PZ).

Si fa presente che tale soluzione è in comune con altri produttori e che la società proponente si è fatta carico di progettare la presente opera , anche per conto degli altri produttori che condividono in tutto o in parte la soluzione di connessione.

Il presente documento riguarda il progetto dell'elettrodotto in semplice terna a 150 kV di collegamento tra ciascuna delle suddette stazioni.

La realizzazione del progetto permette di aumentare la magliatura della rete e di conseguenza di incrementare la sicurezza del sistema elettrico.

Nel Quadro di Riferimento Progettuale dello SIA è descritto in dettaglio il collegamento AT e vengono fornite le caratteristiche dei principali componenti.

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		12/53
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

### 3 Alternative valutate e scelta progettuale

#### 3.1 Ambito territoriale considerato

Per la scelta dell'ambito territoriale di riferimento relativo all'infrastruttura in oggetto si è esplorata una porzione di territorio che ha la forma un poligono di forma sub-ellissoidale, la cui massima ampiezza è il 40% della distanza tra i due estremi cui si dovrà attestare la linea elettrica. Infatti dalla letteratura, un'ampiezza del 30÷40% della distanza tra i due estremi è considerata adeguata per la localizzazione del nuovo tracciato, consentendo di vagliare le diverse ipotesi e di avere ragionevole certezza di poter così identificare i possibili e migliori corridoi.

In corrispondenza degli estremi, poi, si è ritenuto opportuno estendere il limite dell'area di studio di un'ampiezza pari ad almeno il 2% della loro distanza complessiva, in modo che gli stessi estremi e le zone contermini potessero rientrare nell'ambito territoriale di indagine.

Gli estremi sono rappresentati dalla esistente stazione elettrica "Melfi 380" e da quella denominata "Valle".

##### 3.1.1 Vincoli tenuti in conto nello sviluppo del progetto

Nell'esame delle alternative di tracciato e nei successivi sviluppi progettuali dell'elettrodotto, si è tenuto conto dei vincoli connessi alle aree soggette a vincolo ambientale e paesaggistico, ai vincoli monumentali e alle previsioni urbanistiche.

Per quanto concerne le zone soggette a vincolo ambientale e paesaggistico sono state considerate le aree protette che insistono nell'area.

Per le competenze storico – culturali si sono considerati gli elementi di vincolo di cui ai successivi capitoli.

Sono infine state considerate le previsioni di sviluppo insediativo definite dagli strumenti urbanistici locali (PRG o PUC): in questo senso vengono considerate come vincolo le aree di previsto insediamento residenziale, in quanto in esse sono previste attività che risulterebbero maggiormente condizionate dalla presenza di un elettrodotto ad alta tensione.

Oltre ai fattori di vincolo descritti, nella predisposizione del tracciato di progetto dell'elettrodotto, si è anche tenuto conto di alcune caratteristiche del territorio attraversato che rappresentano fattori di condizionamento, connessi essenzialmente alla morfologia dell'area interessata, alle attività ed alla presenza umana, nonché alla necessità di preservare per quanto possibile zone di interesse naturalistico e storico culturale.

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV          "MELFI 380-VALLE"          Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>
	OGGETTO / SUBJECT			
	045.20.02.R01a	00	Lug.21	13/53
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER

In particolare l'analisi del contesto geografico nell'ambito del quale sono ipotizzabili le alternative di collegamento tra i due punti terminali ha evidenziato essenzialmente due aspetti caratterizzanti ed apparentemente in antitesi:

- Il grado di antropizzazione presente lungo il percorso, in particolare in corrispondenza della zona industriale di Melfi;
- l'importanza naturalistica tipica dell'area.

In particolare a livello di progettazione tecnica, l'antropizzazione presente ha dato luogo a vincoli particolarmente stringenti, soprattutto per il rispetto della normativa sulle emissioni elettromagnetiche. Ciò non ha consentito la possibilità di potere definire valide alternative di tracciato, oltre a quella proposta.

## 3.2 **Analisi delle alternative**

### 3.2.1 Alternativa "zero"

La prima delle alternative considerate è stata la possibilità di non effettuare l'intervento allo studio (opzione zero).

La mancata realizzazione dei collegamenti di cui si tratta non consentirebbe il corretto dispacciamento della potenza degli impianti da fonte rinnovabile che sono in progetto nell'area interessata.

Ciò sarebbe in contrasto con quanto stabilito dal Piano Nazionale integrato per l'energia e il clima per il periodo 2021-2030 (PNIEC) e Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017 tesi a favorire l'aumento dell'incidenza della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (soprattutto eolica e fotovoltaica) in Italia.

Si ricorda inoltre che la necessità degli interventi di cui si tratta discende da una precisa richiesta del Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale, al fine di garantire un'adeguata magliatura della rete e, conseguentemente, un adeguato livello di sicurezza per il sotto-sistema di distribuzione della rete della Basilicata e della Puglia, tale da permettere un efficiente e sicuro dispacciamento della potenza generata dalle future generazioni da fonte rinnovabile previste nell'area. La mancanza degli interventi in oggetto farebbe venir meno anche i presupposti per la realizzazione di nuove centrali da fonte rinnovabile, con evidenti negative ricadute socio-economiche.

### 3.2.2 Soluzione progettuale

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV  “MELFI 380-VALLE”  Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>045.20.02.R01a</b>	<b>00</b>	<b>Lug.21</b>		<b>14/53</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

L'elettrodotto è in semplice terna. I Comuni interessati sono Melfi, in Provincia di Potenza, Candela e Ascoli Satriano, in provincia di Foggia.

La linea si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 11 km, coinvolgendo prevalentemente zone agricole e collinari.

In particolare essa ha origine dallo stallo esistente a 150 kV della stazione di Melfi 380 e, lasciato il sedime della stazione, devia decisamente verso nord-nord-ovest, in modo da aggirare l'area industriale di San Nicola di Melfi che si estende poco distante dalla stazione di partenza.

Superata la zona industriale, la linea piega verso nord-est fino ad attraversare il Fiume Ofanto, entrando così nel territorio della Regione Puglia.

Da qui , poco prima di incrociare la SP n. 91, cambia direzione , orientandosi vero nord, e dopo circa 4km piega verso nord-est, fino a raggiungere lo stallo della stazione esistente "Valle".

La linea sarà costituita da 34 nuovi sostegni, oltre ai due portali presenti nelle rispettive stazioni.

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		15/53
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

## 4 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

### 4.1.1 Caratteristiche Tecniche delle Linee

#### 4.1.1.1 *Caratteristiche Elettriche*

Le caratteristiche elettriche degli elettrodotti descritti ai precedenti Paragrafi sono riportate nella seguente tabella.

<b>Frequenza nominale</b>	50 Hz
<b>Tensione nominale</b>	150 kV
<b>Corrente massima in servizio normale (CEI 11-60)</b>	870 A

***Tabella 3.3.3.1a Caratteristiche Elettriche***

La portata in corrente in servizio normale del conduttore sarà conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-60, per elettrodotti a 150 kV in zona A.

#### 4.1.1.2 *Capacità di Trasporto*

La capacità di trasporto dell'elettrodotto è funzione lineare della corrente di fase. Il conduttore nelle terne a 150 kV corrisponde al "conduttore standard" preso in considerazione dalla Norma CEI 11-60, nella quale sono definite anche le portate nei periodi caldo e freddo, e risultano pari a 620 A e 870 A rispettivamente.

Il progetto degli elettrodotti in oggetto è stato sviluppato nell'osservanza delle distanze di rispetto previste dalle Norme vigenti, sopra richiamate, pertanto le portate in corrente da considerare sono le stesse indicate nella Norma CEI 11-60.

#### 4.1.1.3 *Caratteristiche dei Sostegni degli Elettrodotti*

È prevista l'installazione complessiva di n. 34 sostegni, aventi le caratteristiche sotto riportate.

I sostegni a semplice terna avranno le fasi disposte a triangolo (*Figura 3.3.3.3a*).



3E Ingegneria srl

**ELETTRODOTTO AT 150 KV  
"MELFI 380-VALLE"  
Sintesi non tecnica**

Tekno Sigma

OGGETTO / SUBJECT

045.20.02.R01a

00

Lug.21

16/53

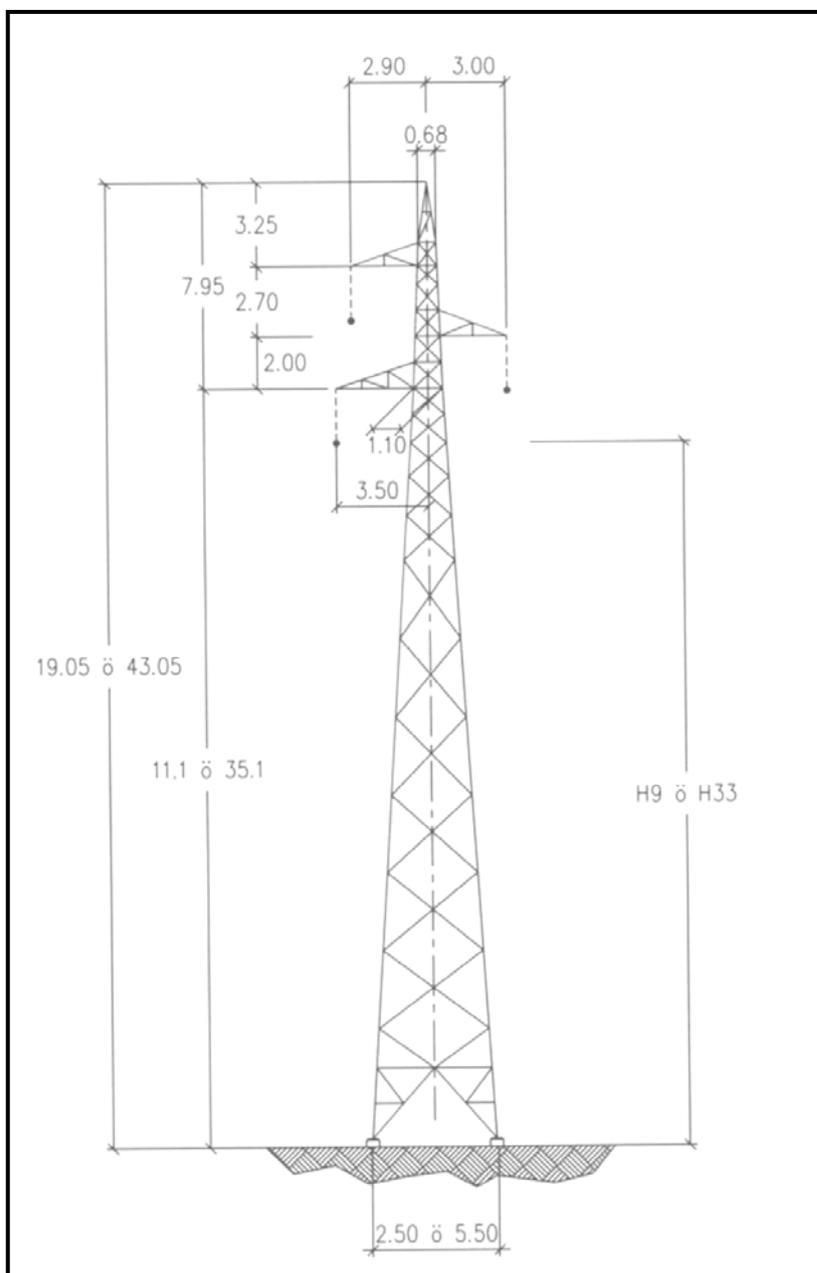
TAG

REV

DATE

PAG / TOT

CLIENTE / CUSTOMER



**Figura 3.3.3.3a** *Tipico di un Sostegno*

Essi avranno un'altezza variabile a seconda delle caratteristiche altimetriche del terreno e comunque tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra sarà di norma inferiore a 40 m. Nei casi in cui ci sia l'esigenza tecnica di superare tale limite, si provvederà, in conformità alla normativa sulla segnalazione degli ostacoli per il volo a bassa quota, alla verniciatura del terzo superiore dei sostegni e all'installazione delle sfere di segnalazione sulle corde di guardia.

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>
	OGGETTO / SUBJECT			
	045.20.02.R01a	00	Lug.21	17/53
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT

I sostegni saranno provvisti di difese parasalita.

Ciascun sostegno si può considerare composto dai piedi, dalla base, da un tronco e dalla testa, della quale fanno parte le mensole. Ad esse sono applicati gli armamenti (cioè l'insieme di elementi che consente di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso) che possono essere di sospensione o di amarro. Vi sono infine i cimini, atti a sorreggere le corde di guardia.

I piedi del sostegno, che sono l'elemento di congiunzione con il terreno, possono essere di lunghezza diversa, consentendo un migliore adattamento, in caso di terreni acclivi.

Gli elettrodotti AT di connessione tra la stazione elettrica di trasformazione 380/150 kV di Melfi alla stazione elettrica di Rapone è realizzato utilizzando una serie unificata di tipi di sostegno, diversi tra loro (a seconda delle sollecitazioni meccaniche per le quali sono progettati) e disponibili in varie altezze (H), denominate "altezze utili" (di norma variabili da 15 a 42 m ma che, eccezionalmente, possono raggiungere il valore di 48 m).

La distanza tra due sostegni consecutivi dipende dall'orografia del terreno e dall'altezza utile dei sostegni impiegati; nel caso degli elettrodotti "Melfi-Rapone" essa è dell'ordine dei 300 m.

#### 4.1.1.4 *Conduttori e Corde di Guardia*

Le linee degli elettrodotti saranno equipaggiate con conduttore in corda di alluminio-acciaio, della sezione complessiva di 585,30 mm<sup>2</sup> composta da n. 19 fili di acciaio del diametro 2,10 mm e da n. 54 fili di alluminio del diametro di 3,50 mm, con un diametro complessivo di 31,50 mm.

I conduttori avranno un'altezza da terra non inferiore a 8,5 m (arrotondamento per eccesso di quella minima prevista dall'art. 2.1.05 del D.M. 16/01/1991).

L'elettrodotto AT a 150 kV "Melfi-Valle" sarà equipaggiati con una corda di guardia in acciaio, avente un diametro di 11,5 mm e costituita 19 fili di acciaio di sezione pari a 78,94 mm<sup>2</sup>. In alternativa, sarà possibile utilizzare una fune di guardia equipaggiata con fibre ottiche.

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		18/53
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

#### 4.1.1.5 *Fondazioni*

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

Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

- a) un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- b) un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- c) un "moncone" annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del "piede" del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell'angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

A seconda delle caratteristiche geologiche delle aree interessate dall'infissione dei sostegni e dei rilievi geotecnici specifici che saranno svolti in sito nell'ambito della progettazione esecutiva, saranno utilizzate fondazioni delle seguenti tipologie:

- fondazioni, normalizzate TERNA, in calcestruzzo armato a piedini separati, a plinto con riseghe di base: saranno infissi su terreni normali (sabbie ghiaiose, argilla asciutta compatta, terreno vegetale consistente);
- fondazioni speciali, profonde, del tipo "palo trivellato" gettato in opera: sono adatte per sostegni infissi in prossimità dell'alveo di fiumi o torrenti;
- fondazioni speciali, profonde, del tipo "micropalo": sono adatte per i sostegni infissi su roccia degradata e/o ghiaioni;
- fondazioni speciali, su tiranti: sono adatte per i sostegni infissi su roccia degradata e/o ghiaioni.

#### 4.1.1.6 *Isolamento*

L'isolamento dell'elettrodotto, previsto per una tensione massima di esercizio di 150 kV, sarà realizzato con isolatori a cappa e perno in vetro temprato, con carico di rottura di 70, 120 e 160 kN, connessi tra loro a formare catene di almeno 9 elementi negli amarrì nelle sospensioni. Le catene di sospensione saranno del tipo a I (semplici o doppie per ciascuno dei rami).

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>045.20.02.R01a</b>	<b>00</b>	<b>Lug.21</b>		<b>19/53</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Le caratteristiche degli isolatori rispondono a quanto previsto dalle norme CEI.

#### 4.1.1.7 *Tempi di Realizzazione*

Il programma dei lavori per la realizzazione degli elettrodotti è stimato in circa 12-16 mesi.

In ogni caso, saranno intraprese tutte le azioni volte ad anticipare il più possibile il completamento delle opere e la conseguente messa in servizio.

#### 4.1.2 Fase di Cantiere

##### 4.1.2.1 *Modalità di Organizzazione del Cantiere*

La realizzazione degli elettrodotti è suddivisibile in quattro fasi principali:

- la prima operazione consiste nella realizzazione dell'accesso alle piazzole per le attività di trasporto e loro predisposizione per l'edificazione dei sostegni;
- la seconda nella costruzione delle fondazioni (esecuzione degli scavi, montaggio delle basi dei sostegni, posizionamento delle armature, getto del calcestruzzo e reinterro);
- la terza operazione prevede il montaggio della parte superiore dei sostegni;
- la quarta prevede la messa in opera dei conduttori e delle corde di guardia.

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

Il programma dei lavori prevede, in linea di massima, che le attività di costruzione abbiano una durata di circa 30 mesi.

Il cantiere base, che sarà ubicato in un'area idonea (industriale, dismessa o di risulta), impiegherà un numero di persone da un minimo di 3-4 ad un massimo di ca. 24 durante la fase di tesatura e di stendimento del conduttore, ed occuperà le seguenti aree:

- circa 5.000 m<sup>2</sup> per piazzali, deposito materiali e carpenterie;
- un eventuale capannone della superficie di circa 200 m<sup>2</sup> per lo stoccaggio di conduttori, terminali cavo, corsetterie, ecc.;

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		20/53
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

- altri spazi coperti per circa 20 m<sup>2</sup>, per la sistemazione di uffici, servizi igienici, ecc.

La costruzione dell'opera sarà organizzata per squadre specializzate nelle varie fasi di attività (scavo delle fondazioni, getto dei blocchi di fondazione, montaggio dei tralicci, posa e tesatura dei conduttori), che svolgeranno il loro lavoro in successione sulle piazzole di realizzazione dei sostegni.

In ogni piazzola è prevedibile un'attività continuativa di 20 giorni, che, tenendo conto dei tempi di stagionatura dei getti di calcestruzzo, salgono a 50 giorni complessivi. Le aree interessate dai lavori sono molto contenute, circa 200 m<sup>2</sup> a sostegno.

Per il rifornimento dei materiali di costruzione e per l'accesso dei mezzi alle piazzole si utilizzerà la viabilità esistente ed in limitati casi si realizzeranno brevi raccordi temporanei, evitando per il possibile tagli di vegetazione.

A fine attività tali raccordi saranno demoliti e verranno ripristinate le condizioni preesistenti, prevedendo, se necessario, il rimboschimento delle suddette aree.

Il cantiere impiegherà orientativamente, nelle varie fasi di attività, i seguenti mezzi:

- autogru per il montaggio dei sostegni;
- un escavatore;
- un autocarro da trasporto;
- battipalo;
- un'autobetoniera;
- un'attrezzatura di tesatura, costituita da un argano e da un freno;
- carrucole per lo stendimento dei conduttori e delle corde di guardia.

#### 4.1.2.2 *Montaggio dei Sostegni*

Predisposti gli accessi alle piazzole di realizzazione dei sostegni, si procederà alla pulizia del terreno ed allo scavo delle fondazioni, che saranno in generale del tipo a plinto a pianta quadrata.

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		21/53
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Eseguito lo scavo, si procede con l'inserimento dell'armatura dentro lo stesso ed al getto del calcestruzzo a partire dal fondo dello scavo stesso.

Si esegue quindi il rinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo. Il materiale di risulta, mediamente meno del 10% di quello scavato, può essere utilizzato in loco per la successiva sistemazione del sito, mentre il calcestruzzo di demolizione sarà trasportato direttamente a discarica e smaltito secondo i disposti previsti dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Successivamente, si procede al montaggio dei sostegni, ove possibile sollevando con una gru elementi premontati a terra a tronchi, a fiancate o anche ad aste sciolte.

Infine, ove richiesto, si procede alla verniciatura dei sostegni per la segnalazione di ostacolo al volo aereo e/o a scopo mimetico.

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.

#### 4.1.2.3 *Posa e Tesatura dei Conduttori*

La posa in opera dei conduttori e delle corde di guardia è realizzata con il metodo della tesatura frenata che, mantenendo i conduttori sempre sollevati dal terreno, evita il taglio della vegetazione.

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

Montati sui sostegni gli armamenti con le carrucole, per ogni fase e per le corde di guardia si stendono le cordine.

Collegando la parte terminale della cordina alla prima traente in acciaio e la testa all'argano, si procede al suo recupero e, contemporaneamente, allo stendimento della traente. L'operazione viene ripetuta per una seconda traente di diametro maggiore a cui viene attaccato il conduttore.

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		22/53
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Le corde di guardia invece sono collegate direttamente alla prima traente. Ultimata questa fase di stendimento, si procede alla regolazione dell'altezza dei conduttori sul terreno e sulle opere attraversate, mediante il controllo delle frecce e delle tensioni dei conduttori.

Infine si mettono in morsetto i conduttori, si eseguono gli amarri. Queste ultime operazioni vengono eseguite da personale specializzato con l'ausilio di idonee attrezzature.

#### 4.1.3 Messa Fuori Servizio a Fine Vita

La durata della vita tecnica di un elettrodotto, data la continua ed efficiente manutenzione alla quale è sottoposto, risulta essere ben superiore alla sua vita economica.

Le attività prevedibili per la demolizione di un elettrodotto comportano il recupero dei conduttori, lo smontaggio dei tralicci e la demolizione dei plinti di fondazione. Si tratta di azioni che comportano interferenze ambientali comunque modeste in quanto, anche se richiedono l'utilizzo di macchinari talvolta rumorosi e che determinano polverosità, la durata è estremamente limitata, dell'ordine di un paio di giorni per ogni sostegno.

Normalmente viene attuata la demolizione dei plinti in calcestruzzo fino alla profondità di 1 m, il riporto di terreno e l'inerbimento delle aree di scavo, pochi metri quadrati per ogni sostegno. Tutti i materiali di risulta vengono rimossi e ricoverati in depositi a cura del Proponente, avviati a riutilizzo, in particolare per le parti metalliche, o smaltiti in discariche autorizzate.

## 4.2 **Analisi delle Interferenze Ambientali delle Opere in Progetto**

### 4.2.1 Fase di Cantiere

La realizzazione delle opere in progetto prevede una tipologia di cantiere di tipo mobile.

Le attività di costruzione degli elettrodotti prevedono le seguenti azioni di progetto:

- accesso alle piazzole per le attività di trasporto e loro predisposizione per l'edificazione dei sostegni;
- realizzazione delle fondazioni e montaggio dei sostegni;
- posa e tesatura dei conduttori.

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>
	OGGETTO / SUBJECT			
	045.20.02.R01a	00	Lug.21	23/53
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT

Tali azioni determinano le seguenti interferenze potenziali sulle componenti ambientali:

- accesso alle piazzole per le attività di trasporto e loro predisposizione per l'edificazione dei sostegni:
  - produzione di polverosità derivante principalmente dal passaggio mezzi e condizionamento del terreno: tale interferenza risulta tuttavia reversibile e limitata nel tempo; la realizzazione di piste di accesso alle piazzole è limitata in quanto, nell'ambito della progettazione, i sostegni sono stati localizzati il più possibile in prossimità di viabilità esistente;
  - occupazione di suolo: le piazzole per la realizzazione dei sostegni comportano un'occupazione temporanea di suolo dell'ordine di circa 200 m<sup>2</sup> per ciascun sostegno. L'occupazione è tuttavia reversibile e breve, al massimo della durata di 50 giorni per ogni postazione;
  - immissione di rumore associata al trasporto materiali e passaggio mezzi, che tuttavia sarà limitata nel tempo;
- realizzazione delle fondazioni e montaggio dei sostegni:
  - produzione di polverosità derivante dalle attività di scavo delle fondazioni ed occupazione di suolo: tali interferenze risultano reversibili e limitate nel tempo;
  - immissione di rumore associata alla realizzazione delle fondazioni: la rumorosità, essendo provocata dall'escavatore, può essere tuttavia equiparabile a quella delle macchine agricole presenti nei luoghi di intervento. Si tratta, in ogni caso, di attività di breve durata (massimo due giorni), che non si svilupperanno mai contemporaneamente su piazzole adiacenti, non provocando quindi sovrapposizioni;
- posa e tesatura dei conduttori: l'attività è rumorosa in quanto può comportare l'utilizzo dell'elicottero per la stesura della corda di guida e prevede l'eventuale taglio della vegetazione in interferenza con i conduttori.

In generale, le attività di costruzione dell'elettrodotto, per rumorosità e presenza di mezzi e persone, possono determinare l'allontanamento temporaneo della fauna dalle zone di attività. La brevità delle operazioni, tuttavia, esclude la possibilità di qualsiasi modificazione permanente.

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV          "MELFI 380-VALLE"          Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>045.20.02.R01a</b>	<b>00</b>	<b>Lug.21</b>		<b>24/53</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
			CLIENTE / CUSTOMER		

In *Tabella 4.2.1a* è riportata una matrice sintetica delle interferenze potenziali relative a questa fase.

Componente Ambientale	Accesso e predisposizione piazzole	Realizzazione fondazioni	Posa e tesatura conduttori
Atmosfera	*, t polverosità e traffico	*, t polverosità e traffico	n
Ambiente Idrico superficiale	n	n	n
Ambiente Idrico sotterraneo	n	*, t Possibile interferenza con la falda	n
Suolo e Sottosuolo	t occupazione suolo	t occupazione suolo	n
Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi	p occupazione suolo, possibili tagli	*, t Polverosità, rumore	n
Salute Pubblica	n	n	n
Rumore e Vibrazioni	*, t rumore macchine operatrici	*, t rumore macchine operatrici	*, t rumore macchine operatrici
Radiazioni non Ionizzanti	n	n	n
Paesaggio	n	n	n
" n " Impatto Nullo " * " Impatto non Significativo " + " Impatto Positivo " p " Impatto Permanente " t " Impatto Temporaneo			

***Tabella 4.2.1a Identificazione delle Interferenze Potenziali in Fase di Cantiere***

#### 4.2.2 Fase di Esercizio

Le interferenze potenziali dagli elettrodotti sulle componenti ambientali in fase di esercizio sono relative ai seguenti aspetti:

- in corrispondenza delle basi dei sostegni, si ha un'occupazione di suolo pari al massimo a 20-25 m<sup>2</sup> per sostegno;
- la presenza dei conduttori e dei sostegni determina una modificazione nelle caratteristiche visuali dei paesaggi interessati, che saranno illustrate nel *Quadro di Riferimento Ambientale*;

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>045.20.02.R01a</b>	<b>00</b>	<b>Lug.21</b>		<b>25/53</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

- qualora la linea interessi aree ricche di popolamento avifaunistico, sostegni e conduttori potrebbero talora essere urtati. È invece estremamente improbabile, per le distanze tra i conduttori, il rischio di elettrocuzione per avifauna;
- il passaggio di corrente elettrica in una linea di queste caratteristiche induce campi elettrici e magnetici;
- la tensione dei conduttori determina il fenomeno chiamato "effetto corona", che si manifesta con un ronzio avvertibile soltanto sotto la linea.

In *Tabella 4.2.2a* è riportata una matrice sintetica delle interferenze potenziali relative a questa fase.

Componente Ambientale	Presenza sostegni, conduttori, S.E.	Passaggio energia elettrica nei conduttori	Manutenzione impianti
Atmosfera	n	n	n
Ambiente Idrico	n	n	n
Suolo e Sottosuolo	p	n	n
Vegetazione, Flora, Fauna Ecosistemi	p frammentazione territorio collisioni avifauna	n	n
Salute Pubblica	n	*, p	n
Rumore e Vibrazioni	n	*, p effetto corona	n
Radiazioni non Ionizzanti	n	p campi elettromagnetici	n
Paesaggio	p visibilità sostegni e opere connesse agli elettrodotti	n	n
" n " Impatto Nullo " * " Impatto non Significativo " + " Impatto Positivo " p " Impatto Permanente " t " Impatto Temporaneo			

**Tabella 3.5.2a** *Identificazione delle Interferenze Potenziali in Fase di Esercizio*

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		26/53
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

## 5 STIMA DEGLI IMPATTI

### 5.1 Aria

#### 5.1.1 Fase di Cantiere

Gli impatti sulla qualità dell'aria connessi alla fase di realizzazione del progetto sono relativi principalmente all'emissione di polveri dovuta a:

- polverizzazione ed abrasione delle superfici, causate da mezzi durante la movimentazione di terra e materiali;
- trascinarsi delle particelle di polvere, dovuto all'azione del vento sui cumuli di materiale incoerente;
- azione meccanica su materiali incoerenti e scavi con l'utilizzo escavatori, ecc.;
- trasporto involontario di fango attaccato alle ruote degli autocarri.

Data la natura del sito e delle opere previste, si escludono effetti di rilievo sulle aree circostanti, dovuti alla dispersione delle polveri. Infatti le polveri aerodisperse durante la fase di cantiere, visti gli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati, sono paragonabili, come ordine di grandezza, ma di entità inferiore, a quelle normalmente provocate dalle lavorazioni agricole. Oltretutto, se si considera che le attività di cantiere sono temporanee e di ridotta durata, se ne deduce che il limitato degrado della qualità dell'aria locale non è comunque in grado di modificare le condizioni preesistenti.

In conclusione si può affermare che, in considerazione dei degli scarsi volumi di terra movimentati e delle brevi e temporanee durate dei cantieri, gli impatti associati alla produzione di polveri sono limitati e reversibili.

Anche il numero di automezzi coinvolto nella fase di cantiere è esiguo e limitato nel tempo e determina emissioni di entità trascurabile e non rilevanti per la qualità dell'aria. In ragione di ciò, le potenziali variazioni delle caratteristiche di qualità dell'aria dovute ad emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera dei mezzi coinvolti sono ritenute trascurabili.

Di seguito sono indicate alcune opere di mitigazione in grado di limitare la dispersione di polveri prodotte nella fase di cantiere:

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		27/53
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

- bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- stabilizzazione delle piste di cantiere;
- bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri;
- bagnatura dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo.

Per quanto riguarda la dispersione di polveri nei tratti di viabilità urbana ed extraurbana utilizzati dai mezzi pesanti impiegati nel trasporto dei materiali, si segnalano le seguenti azioni:

- adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti;
- copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;
- lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri.

#### 5.1.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio del progetto non sono previsti impatti sulla componente qualità dell'aria.

### 5.2 **Ambiente Idrico**

#### 5.2.1 Ambiente Idrico Superficiale

L'unica interferenza del progetto sull'ambiente idrico riguarda i tratti dei tracciati che si sviluppano nelle aree di tutela dei corsi d'acqua (art. 142, comma 1, lettera c del D.Lgs 42/2004e s.m.i.): l'opera, infatti, sia nella fase di cantiere che di esercizio non è causa di prelievi o scarichi idrici. Tale interferenza sarà oggetto di opportuna Relazione Paesaggistica allegata allo Studio di Impatto Ambientale.

Inoltre si specifica che la natura degli interventi non è tale da alternare in alcun modo il regime idraulico dei suddetti corsi d'acqua.

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		28/53
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

## 5.2.2 Ambiente Idrico Sotterraneo

### *Fase di Cantiere*

I potenziali impatti sulla componente Ambiente Idrico Sotterraneo generati in fase di cantiere sono essenzialmente riconducibili alla potenziale interferenza con la falda idrica sotterranea.

Qualora le prove in situ, eventualmente effettuate nell'ambito della progettazione esecutiva (geotecnica esecutiva), rivelassero la presenza di falda freatica, durante la realizzazione degli scavi si provvederà ad abbassare il livello di falda sino al piano di posa della fondazione ed a realizzare armamenti per le pareti di scavo.

In più anche il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate ed utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

### *Fase di Esercizio*

Durante la fase di esercizio del progetto non sono previsti impatti sulla componente ambiente idrico sotterraneo in quanto le tipologie di opere di fondazioni previste, una volta installate, non comportano alcuna variazione dello scorrimento e del percorso della falda.

## 5.3 **Suolo e Sottosuolo**

### 5.3.1 Fase di Cantiere

Gli impatti in fase di costruzione sono fondamentalmente riferibili all'occupazione di suolo da parte delle aree di cantiere.

Nello specifico, per la realizzazione degli elettrodotti AT, si prevede:

- l'installazione di un cantiere base, in area remota rispetto ai tracciati, che occuperà circa 5.000 m<sup>2</sup>, utilizzato per piazzali, deposito materiali, carpenteria, sistemazione uffici, servizi igienici, ecc. Il cantiere avrà carattere temporaneo (durata complessiva delle attività stimabile in circa 12-15 mesi) e sarà localizzato in un'area idonea (industriale, dismessa o di risulta);

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>
	OGGETTO / SUBJECT			
	045.20.02.R01a	00	Lug.21	29/53
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER

- l'allestimento delle piazzole dei sostegni, che interesserà un'area di circa 200 m<sup>2</sup> a sostegno (per un totale di circa 6.800 m<sup>2</sup>); anche in questo caso, le aree di cantiere avranno carattere temporaneo (50 giorni circa ciascuna);
- allestimento di una eventuale area per la posa in opera dei conduttori e delle corde di guardia, dell'estensione di circa 200 m<sup>2</sup>, occupata per circa un mese e localizzata in area idonea (industriale, dismessa o di risulta).

Considerato il carattere di temporaneità delle opere ed i criteri di localizzazione delle aree di cantiere che saranno utilizzati, si può ritenere che l'impatto sia trascurabile e reversibile.

### 5.3.2 Fase di Esercizio

In fase di esercizio, per quanto riguarda gli elettrodotti 150 kV in progetto, gli impatti sulla componente si limitano all'occupazione dell'area direttamente interessata dai sostegni. Viceversa le aree percorse dai conduttori non subiranno alcuna limitazione per la elevata distanza mantenuta tra conduttori e suolo e la ridotta altezza delle colture sottostanti la linea, laddove presenti.

L'unico impatto che risulta necessario approfondire riguarda dunque l'area direttamente occupata dai sostegni: si tratta mediamente di circa 20 – 25 m<sup>2</sup> per ognuno dei sostegni interessati, in totale circa 850 m<sup>2</sup> occupati su un tracciato di circa 11 km. Per la trattazione di dettaglio di questo aspetto si rimanda al successivo *Paragrafo 4.5.4*, in cui vengono analizzati i potenziali impatti dell'opera sugli usi del suolo nell'area di studio.

## 5.4 **Vegetazione Flora Fauna ed Ecosistemi**

Sulla base delle caratteristiche ambientali dell'area e della tipologia di opere progettuali previste, sono stati individuati e di seguito riportati i principali impatti connessi alla realizzazione ed all'esercizio delle opere di progetto.

La realizzazione delle opere determinerà sulla componente vegetazione e fauna impatti diretti, prodotti dalla costruzione dell'opera (cantierizzazione) e impatti indiretti, o a lungo periodo

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV  “MELFI 380-VALLE”  Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		30/53
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

(esercizio), che possono comprendere modifiche alla dinamica della componente, conseguenti la presenza delle opere realizzate.

#### 5.4.1 Fase di Cantiere

In generale, gli impatti indotti sulle componenti animali e vegetali riguardano sia la fase di allestimento dei cantieri che la fase di esecuzione dei lavori. Nella fase di allestimento dei cantieri, il principale impatto è rappresentato dall'occupazione del suolo, con conseguente sottrazione di habitat. Nella fase di esecuzione dei lavori gli impatti indotti sono riconducibili essenzialmente alle emissioni (rumore, polveri, ecc.) delle macchine operatrici e delle maestranze.

#### *Impatti su Vegetazione e Habitat*

Gli interventi in progetto interesseranno un contesto territoriale a prevalente vocazione agricola per la maggior parte del tracciato.

Il principale impatto è rappresentato dall'occupazione di suolo e quindi dalla conseguente perdita della vegetazione ivi presente. Come si può osservare dalla precedente *Figura 4.4.4a*, nella quale si riportano le formazioni forestali, la maggior parte dei sostegni previsti ricadrà in ambito agricolo (circa il 94% del totale) mentre la restante parte sarà suddivisa tra aree di tipo industriale e zone boschive (lungo l'asta del fiume Ofanto). In quest'ultimo caso si fa presente che la posa dei sostegni non interesserà direttamente tali zone. Si fa presente inoltre che dalle analisi effettuate non risulta che nella zona dell'attraversamento del Fiume vi sia la presenza di habitat che possano indicare il potenziale impatto sulla avifauna, pertanto si ritiene rispettato il criterio fissato dal regolamento regionale n.6 del 2016.

Da un punto di vista puramente visivo si determina un impatto percettibile soprattutto durante la fase di realizzazione dell'elettrodotto. Tale impatto risulta poco significativo in relazione alla modesta superficie interessata dalla fase di cantiere; inoltre non determina un cambiamento sostanziale nella composizione delle vegetazioni nell'intorno dell'opera.

Non si renderà necessario il taglio vegetazionale.

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV          "MELFI 380-VALLE"          Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>045.20.02.R01a</b>	<b>00</b>	<b>Lug.21</b>		<b>31/53</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Una volta terminata la fase di cantiere i luoghi verranno ripristinati alle condizioni precedenti non determinando pertanto un cambiamento sostanziale nella composizione delle vegetazioni interessate dalle opere.

L'impatto sulla parte agricola, che costituisce la forma di uso del suolo prevalente risulta, sotto il profilo floristico-vegetazionale, complessivamente trascurabile. Infatti le linee elettriche in progetto interesseranno principalmente aree a seminativi (a ciclo breve).

Infine, il sollevamento delle polveri risulta limitato, sia come consistenza che come durata, e pertanto non costituisce un impatto significativo sulle componenti analizzate.

Nel complesso, quindi, la realizzazione degli elettrodotti e delle opere connesse determinano modesti impatti, complessivamente mitigabili nel medio-breve periodo, se non addirittura nel breve periodo.

In definitiva la costruzione e la gestione delle opere non influenzano in modo permanente la flora, la vegetazione e gli habitat presenti.

#### *Impatti sulla Fauna*

Le principali interferenze provocate su questa componente in fase di cantiere, possono essere raggruppate nelle seguenti categorie:

- *capacità di accoglienza dell'habitat*, diminuita a causa della potenziale compromissione di ambienti naturali e seminaturali entro il perimetro del progetto o per il degrado delle sue adiacenze a causa delle immissioni foniche, visive e/o inquinanti, che potrebbero comportare anche una ridefinizione delle aree di nidificazione e/o riproduzione in genere della fauna;
- *maggiore mortalità delle specie*, causata essenzialmente dagli incidenti (aumento delle collisioni imputabile all'aumento dei veicoli delle maestranze) e in secondo luogo anche dalle emissioni inquinanti;
- *minore libertà di movimento della fauna*, causata soprattutto dagli ostacoli fisici e, in misura minore, anche dalle emissioni foniche, visive e/o inquinanti.

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>
	OGGETTO / SUBJECT			
	045.20.02.R01a	00	Lug.21	32/53
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER

Nello specifico le azioni di cantierizzazione per la costruzione dei nuovi elettrodotti e della stazione elettrica, potranno comportare la redistribuzione dei territori della fauna residente nell'area (in particolare micromammiferi ed avifauna minore): si può ipotizzare infatti un arretramento ed una ridefinizione dei territori dove si esplicano le normali funzioni biologiche. L'avvicinamento di veicoli di cantiere ad habitat frequentati dalla fauna, potrà causare una certa semplificazione delle comunità animali locali, tendente a favorire le specie ubiquitarie ed opportuniste a danno di quelle più esigenti.

Come per la vegetazione tale impatto risulta poco significativo in quanto il disturbo arrecato alle specie faunistiche è paragonabile a quello normalmente provocato dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi e, in relazione alla modesta superficie interessata dalla fase di cantiere, è mitigabile nel breve periodo.

#### *Azioni di Mitigazione in Fase di Cantiere*

In relazione a quanto sino ad ora riportato si ritiene opportuno adottare le seguenti azioni di mitigazione:

- la gestione dei movimenti terra dovrà essere fatta nello stretto ambito di intervento della posa dei sostegni e dell'area individuata per la realizzazione della stazione elettrica. Dovranno essere evitati inoltre sbancamenti e spianamenti laddove non siano strettamente necessari ed in particolar al di fuori delle aree boscate e, più in generale, in situazioni di suoli superficiali;
- alla fine dei lavori, le superfici occupate temporaneamente dai cantieri dovranno essere ripulite da qualsiasi rifiuto, da eventuali sversamenti accidentali, dalla presenza di inerti e da altri materiali estranei;
- nelle aree non agricole a copertura erbacea (prati e prati pascolati meso-xerofili) dopo la posa dei sostegni dell'elettrodotto si procederà ad un rapido inerbimento dei suoli rimasti privi di vegetazione. A tal fine non dovranno essere utilizzate specie o varietà alloctone, che potrebbero inquinare il patrimonio genetico, bensì un miscuglio di sementi autoctone.

Gli interventi di ripristino del prato nell'area interessata dai lavori dovranno avvenire immediatamente dopo la fine della fase di cantiere, al fine di impedire l'insediamento di specie

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV          "MELFI 380-VALLE"          Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>
	OGGETTO / SUBJECT			
	045.20.02.R01a	00	Lug.21	33/53
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER

erbacee ruderali o esotiche che potrebbero causare l'alterazione della composizione floristica dell'area.

Si suggerisce infine di effettuare le attività di cantiere durante il periodo invernale o tardo autunnale, in modo da non interferire con la fase di ripresa vegetativa.

#### *Azioni di Compensazione in Fase di Cantiere*

In relazione a quanto sino ad ora riportato, nei confronti delle componenti flora, vegetazione e habitat non si ritiene opportuno adottare azioni di compensazione.

#### 5.4.2 Fase di Esercizio

##### *Impatti su Flora e Vegetazione*

Per quanto riguarda l'impatto delle operazioni di manutenzione delle linee elettriche, si ritiene che non siano rilevanti sulle componenti analizzate. L'altezza dei cavi conduttori in esercizio risultano tali da non dover generalmente necessitare di interventi di contenimento sulla vegetazione, in particolare su quella arborea, o comunque di interventi che possano danneggiarla in modo duraturo. Una sommaria analisi delle vegetazioni sottese ad altre linee elettriche localizzate nelle immediate vicinanze dell'Area Vasta, conferma sostanzialmente questa affermazione.

Per quanto concerne gli effetti dei campi elettromagnetici sulle componenti analizzate, si reputa che l'impatto prodotto non sia stimabile, almeno allo stato attuale delle conoscenze. Occorre infatti rilevare che le interazioni tra specie vegetali e campi elettromagnetici è un settore di ricerca ancora in fase di sviluppo e non sussistono al presente risultati assodati. In termini empirici, gli impatti dei campi elettromagnetici sembrano comunque trascurabili se ad esempio raffrontati con quelli prodotti dal taglio della vegetazione al fine della manutenzione dell'elettrodotto (e già valutati in termini non significativi).

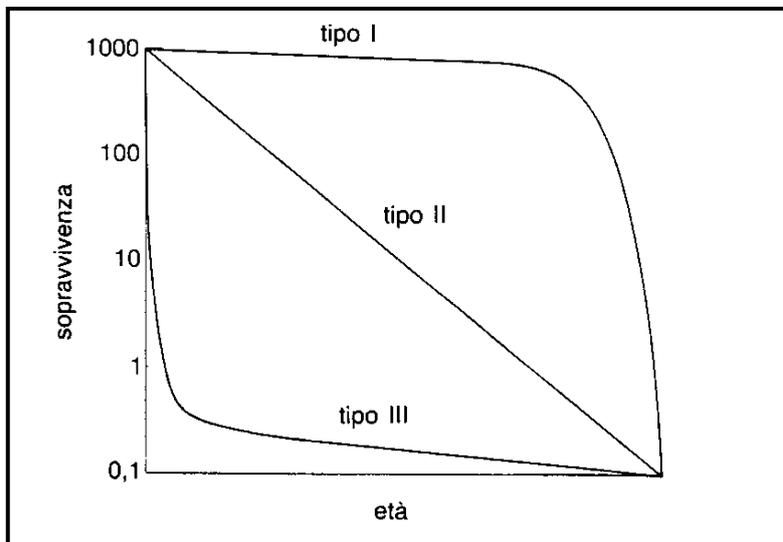
In conclusione, si ritiene che durante la fase di esercizio le componenti flora, vegetazione e habitat non siano soggette ad impatti significativi.

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		34/53
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

### *Impatti sulla Fauna*

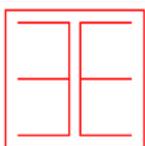
Le linee elettriche possono costituire un potenziale pericolo per l'avifauna a causa degli urti che possono avvenire tra individui in volo e conduttori della linea. Per la tipologia di linee elettriche in progetto infatti, data la notevole distanza tra i conduttori, è scongiurato il verificarsi di fenomeni di elettrocuzione.

In generale è stato osservato che la mortalità (numero di vittime per numero di vivi) causata dalle linee elettriche è indipendente dalla densità della popolazione. Un modesto incremento di mortalità per una causa indipendente dalla densità è generalmente compensato da una maggiore sopravvivenza dei rimanenti individui, senza quindi costituire un problema di conservazione. Ciò è vero per le specie che mostrano una curva di sopravvivenza di tipo II (secondo la classificazione di Pearl del 1928, si veda *Figura 5.4.2a*), ovvero per le specie in cui la probabilità di morte è circa costante durante il corso della vita ed il numero di individui che raggiunge la vecchiaia fisiologica è basso. La maggior parte di specie dell'avifauna presenta questo andamento della curva di sopravvivenza.



**Figura 5.4.2a** *Tipi di Curve di Sopravvivenza secondo Pearl*

E' tuttavia possibile che gravi perdite, dovute ad esempio ad una caccia intensa, modifichino la curva naturale di sopravvivenza di una specie, rendendola sensibile anche a piccole perdite aggiuntive.



3E Ingegneria srl

**ELETTRODOTTO AT 150 KV  
"MELFI 380-VALLE"  
Sintesi non tecnica**

Tekno Sigma

OGGETTO / SUBJECT

045.20.02.R01a

00

Lug.21

35/53

TAG

REV

DATE

PAG / TOT

CLIENTE / CUSTOMER

Sebbene in questo campo non sia possibile alcuna certezza, la condizione appena descritta potrebbe essere quella in cui si trovano alcune specie inserite nella Lista Rossa dell'Avifauna Europea. L'elenco delle specie della Lista Rossa e frequenti vittime degli elettrodotti è riportata in *Tabella 5.4.2a*, così come presentata da *Kjetil Bevanger* nella review sul problema pubblicata in *Biological Conservation* nel 1998 (*Biol. Cons. 86 (1998) 67 - 76*).

<b>Famiglia</b>	<b>Nome Latino</b>	<b>Nome Italiano</b>
Pelicanidi	<i>Pelecanus crispus</i>	Pellicano riccio
	<i>Pelecanus erythrorhinchos</i>	Pellicano bianco americano
	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pellicano bruno
Ardeidi	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso
Ciconidi	<i>Ciconia Ciconia</i>	Cicogna bianca
Fenicopteridi	<i>Phenicopterus ruber</i>	Fenicottero rosa
	<i>Phenicopterus minor</i>	Fenicottero minore
Anatidi	<i>Cygnus olor</i>	Cigno reale
	<i>Cygnus cygnus</i>	Cigno selvatico
	<i>Cygnus colombianus</i>	Cigno minore
	<i>Anser anser</i>	Oca selvatica
Catartidi	<i>Gymnogyps californianus</i>	Condor californiano
Pandionidi	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore
Accipitridi	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo
	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale
	<i>Haliaetus leucocephalus</i>	Aquila testa bianca
	<i>Haliaetus albicilla</i>	Aquila di mare
	<i>Aegypius monachus</i>	Avvoltoio monaco
	<i>Gyps fulvus</i>	Grifone
	<i>Gyps coprotheres</i>	Grifone del capo
	<i>Gyps africanus</i>	Avvoltoio grifone minore
	<i>Neophron percnopterus</i>	Capovaccaio
	<i>Gypaetus barbatus</i>	Gipeto
	<i>Hieraaetus bellicosus</i>	Aquila marziale
	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale
	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore
	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude
<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	
<i>Aquila heliaca</i>	Aquila imperiale	
<i>Aquila chrysaetus</i>	Aquila reale	
Falconidi	<i>Falco rusticolus</i>	Girfalco
	<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino
Gruidi	<i>Grus grus</i>	Gru cenerina
	<i>Grus canadensis</i>	Gru canadese
	<i>Grus japonensis</i>	Gru giapponese
	<i>Grus americana</i>	Gru americana
	<i>Bucconianus carunculatus</i>	Gru carnucolata
Rallidi	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione
	<i>Crex crex</i>	Re di quaglie
	<i>Porzana porzana</i>	Voltolino
Otidi	<i>Otis tarda</i>	Otarda maggiore euroasiatica
	<i>Ardeotis kory</i>	Otarda di Kory

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		36/53
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Famiglia	Nome Latino	Nome Italiano
Titonidi	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni
Strigidi	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale
	<i>Strix uralensis</i>	Allocco degli Urali
	<i>Strix nebulosa</i>	Allocco di Lapponia

**Tabella 5.4.2a** *Elenco delle specie della Lista Rossa e Frequenti Vittime degli Elettrodotti*

Dal confronto della tabella precedente con l'elenco dell'ornitofauna presente nell'area di studio, si evince come le specie potenzialmente impattate dalla costruzione dei nuovi elettrodotti siano molto rappresentate nella tabella.

Nel paragrafo seguente viene analizzato il problema inerente gli urti mentre nel paragrafo finale sono presentati alcuni studi inerenti i mezzi di mitigazione sperimentati nel passato. L'analisi dei fenomeni è fondamentalmente basata sulla review della bibliografia esistente curata da Kjetil Bevinger (cit.).

Relativamente alle superfici oggetto di mutamento di uso del suolo (coincidenti esclusivamente con l'area occupata dalla stazione elettrica di "Rapone"), si ritiene che esse siano talmente contenute (e percentualmente non significative se confrontate con le rispettive coperture presenti nel resto del territorio), da non poter ingenerare una modificazione sensibile nella comunità dei vertebrati presenti.

#### 5.4.2.1 *Urto dell'Avifauna contro i Conduttori*

Le informazioni raccolte negli ultimi decenni relative alla frequenza di accadimento degli incidenti sono insufficienti per un'analisi statistica. La frequenza di urto è infatti fortemente dipendente dall'area geografica di ricerca, dall'abbondanza delle specie, dalle abitudini di volo della specie, dalla tipologia di linea e dalle condizioni meteorologiche. Non è quindi possibile prevedere la frequenza di urti a partire dal progetto di una nuova linea.

E' tuttavia possibile individuare le specie più soggette a questo pericolo. In particolare sembra che i "cattivi" volatori (ovvero le specie a più elevato carico alare) siano più soggetti ad urti rispetto alle specie più specializzate nel volo. Conseguentemente tra le specie a più elevata frequenza di impatto vi sono i gruiformi e gli anseriformi. Molto variabile la frequenza mostrata dalle varie specie di caradriformi, fermo restando la più elevata probabilità di urto da parte

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>
	OGGETTO / SUBJECT			
	045.20.02.R01a	00	Lug.21	37/53
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER

delle specie a più elevato carico alare. Fanno eccezione i Laridi (gabbiani, sterne) caradriformi a basso carico alare e tuttavia registrati tra le più frequenti vittime di urti. Probabilmente ciò è dovuto all'elevato tempo che tali specie trascorrono in volo: a parità di altre condizioni, la probabilità di incontrare una linea elettrica è infatti proporzionale al tempo di volo. L'elevato numero di vittime tra i gabbiani può essere dovuto anche alla loro elevata numerosità ed alla maggiore frequenza di studi realizzati in prossimità di aree umide (paludi, coste, estuari) rispetto a studi condotti altrove. I pochi elementi quantitativi disponibili sembrano indicare che a parità di altre condizioni le anatre abbiano una probabilità di impatto dalle 50 alle 100 volte superiore a quella dei gabbiani.

Analogamente a quanto avviene per i gabbiani, altri eccellenti volatori quali i rapaci diurni ed i rondoni sono spesso vittime di urti a causa dell'elevato tempo in cui questi uccelli permangono in volo.

Aironi e cicogne sembrano particolarmente vulnerabili alle linee elettriche anche se non è ancora noto se per queste specie sia più importante la possibilità di urto o di elettrocuzione. Probabilmente, nel caso di linee a 132/150 kV l'elettrocuzione è più probabile, a causa della rilevante ampiezza alare di queste specie, della limitata distanza tra i conduttori nelle linee di questa tensione, e delle abitudini di roosting di queste specie, spesso condotta sui sostegni o sui conduttori.

Tutte le specie mostrano una maggiore probabilità di urto contro le corde di guardia piuttosto che contro i conduttori. Le corde di guardia sono posizionate al di sopra dei conduttori allo scopo di proteggere la linea elettrica dalle fulminazioni. Il loro maggior pericolo deriva dal minore diametro delle corde di guardia rispetto a quello dei conduttori che sono quindi, in ogni caso, maggiormente visibili, non solo di giorno, ma anche di notte in quanto l'effetto corona consente la loro localizzazione agli uccelli notturni.

### *Conclusioni*

Per quanto concerne gli impatti in fase di esercizio imputabili ad urto contro i conduttori, si rilevano delle criticità nei confronti di alcune specie di avifauna descritta come potenzialmente

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>045.20.02.R01a</b>	<b>00</b>	<b>Lug.21</b>		<b>38/53</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

presente nell'area di studio (Nibbio Reale, Barbagianni e Gufo Reale). Tali specie, anche se non stabilmente presenti nell'area direttamente interessata dalle opere, potrebbero comunque arrivare ad interessarla almeno saltuariamente. Per tale ragione si raccomandano le azioni di mitigazione descritte successivamente.

#### *Azioni di Mitigazione in Fase di Esercizio*

In questo paragrafo sono analizzati alcuni accorgimenti sperimentati in passato per ridurre il numero di urti tra uccelli e linee elettriche.

Tutti gli studi noti riportano interventi atti a migliorare la visibilità delle corde di guardia mediante applicazione di oggetti colorati e/o rifrangenti. Tra le forme prescelte per i segnalatori risultano utilizzati:

- spirali in PVC di colore rosso o giallo, di circa 30 cm di diametro, lunghe circa 1 metro e distanziate di circa 10 metri;
- piastre di 30 cm di lato, di colore giallo con una o due diagonali nere, appese alle corde di guardia a circa 20-30 metri di distanza tra loro;
- strisce di 80 cm di lunghezza e circa 1 cm di larghezza appese ogni 10 - 12 metri.

Il colore giallo è generalmente considerato più adatto del colore rosso ad evidenziare la linea, a causa di una maggiore sensibilità al giallo dell'occhio degli uccelli.

La metodologia seguita negli studi analizzati è pressoché la stessa: conteggio degli individui trovati morti sotto linea, prima e dopo il posizionamento dei segnalatori oppure conteggi eseguiti in tratti di linea con segnalatori confrontati con analoghi conteggi eseguiti in tratti di linea adiacenti, ma privi di segnalatori.

I risultati riportati sono molto simili (si veda ad esempio: F. Guyonne: Rate Of Bird Collision With Power Lines: Effects Of Conductor Marking And Static Wire Marking, Journal of Field Ornithology, 69 (1): 8-17; J. Alonso, Mitigation Of Bird Collision With Transmission Lines Through Groundwire Marking, Biological Conservation 67 (1994) 129 - 134; W Brown Evaluation Of Two

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		39/53
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Power Lines Markers To Reduce Crane And Waterfowl Collision Mortality, Wildlife Society Bulletin 1995, 23 (2): 217 - 227):

- le piastre e le spirali riducono significativamente il numero di urti: le riduzioni registrate sono risultate variabili tra il 60 e l'80%;
- le strisce appese non riducono significativamente il numero di urti.

E' quindi logico che, nel progettare una nuova linea, si pensi a segnalarne la presenza indifferentemente con piastre o spirali.

## 5.5 Rumore

### 5.5.1 Fase di Cantiere

Durante la fase di realizzazione del progetto i potenziali impatti sulla componente rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per la sistemazione delle aree (livellamento e compattazione del terreno), per gli scavi delle fondazioni e dai mezzi di trasporto coinvolti.

Ipotizzando una classificazione acustica del territorio interessato dal progetto ai sensi dell'art.4 comma 1 della Legge 447/95, è ragionevole classificare l'area di studio in classe III "Aree di Tipo Misto" dato che si tratta di aree rurali (Tabella A D.P.C.M. 14/11/1997). Il limite di immissione previsto dal D.P.C.M. 14/11/1997 per il periodo diurno per le "Aree di tipo misto", pari a 60 dB(A), risulta rispettato a distanze di poco superiori ai 50 m dalla linea elettrica, area all'interno della quale non sono presenti ricettori.

Considerando i livelli sonori stimati è possibile concludere che le attività di cantiere non provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell'area di studio. Infatti il rumore prodotto è quello legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o ai macchinari agricoli, che per entità e durata si può ritenere trascurabile.

Si nota inoltre che il disturbo da rumore in fase di cantiere è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, oltre a non essere presente durante il periodo notturno, durante il quale gli effetti sono molto più accentuati.

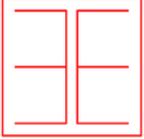
 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>045.20.02.R01a</b>	<b>00</b>	<b>Lug.21</b>		<b>40/53</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Tuttavia, durante le attività di cantiere, potranno essere intraprese scelte progettuali ed effettuati opportuni interventi di mitigazione del rumore finalizzati alla minimizzazione degli impatti come di seguito riportato:

- selezione delle macchine ed attrezzature omologate in conformità delle direttive della C.E. ed ai successivi reperimenti nazionali;
- impiego di macchine movimento terra gommate piuttosto che cingolate;
- installazione, se non già previsti, di silenziatori allo scarico su macchine di una potenza rilevante;
- utilizzo di impianti fissi schermati;
- utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione ed insonorizzati;
- manutenzione dei mezzi e delle attrezzature;
- eliminazione degli attriti tramite operazioni di lubrificazione;
- sostituzione dei pezzi usurati e che lasciano giochi;
- controllo e serraggio delle giunzioni;
- localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici o dalle aree più densamente abitate;
- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati ecc.);
- divieto di uso scorretto di avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi.

Oltre agli accorgimenti sopra elencati possono essere effettuati anche i cosiddetti interventi "passivi" che consistono sostanzialmente nell'interporre tra sorgente e ricettore opportune schermature in grado di produrre, in corrispondenza del ricettore stesso, una riduzione della pressione sonora. In termini realizzativi possono essere attuati principalmente nei seguenti modi:

- realizzazione al perimetro delle aree di cantiere, di barriere provvisorie ottenute con materiali di stoccaggio, terreno rimosso, attrezzature inutilizzate;

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>
	OGGETTO / SUBJECT			
	045.20.02.R01a	00	Lug.21	41/53
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT

- realizzazione di idonee barriere finalizzate a proteggere in modo stabile limitatamente al periodo di cantierizzazione, aree o ricettori critici presenti nelle immediate circostanze delle aree di cantiere.

### 5.5.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio gli elettrodotto producono rumore generato dalle microscariche elettriche che si manifestano tra la superficie dei conduttori e l'aria circostante, fenomeno conosciuto come "effetto corona".

Dati sperimentali indicano che alla distanza di 15 m dal conduttore il livello sonoro indotto è pari a circa 40 dB(A) nella condizione più sfavorevole di pioggia; in condizioni meteorologiche normali "l'effetto corona" si riduce in intensità a meno di 1/10.

Occorre peraltro rilevare che il rumore, per tale tipologia di sorgenti, si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa 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, si riconosce che già a poche decine di metri dalla linea il livello di rumore potenzialmente indotto dall'esercizio della linea elettrica è del tutto insignificante.

Per una corretta analisi dell'esposizione della popolazione al rumore prodotto dall'elettrodotto in fase di esercizio, si deve infine tenere conto del fatto che il livello del fenomeno è sempre modesto e che l'intensità massima è legata a cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente) alle quali corrispondono una minore propensione della popolazione alla vita all'aperto e l'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.

Per quanto sopra esposto è lecito ritenere che il livello di rumore potenzialmente indotto durante l'esercizio della linea elettrica non alteri il clima acustico presente nell'area di studio e quindi non è ritenuto causa di disturbo ne' verso la popolazione ne' verso la fauna.

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		42/53
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Tuttavia, per limitare al massimo i disturbi provocati dall'effetto corona nelle zone più vicine a luoghi frequentati, potranno inoltre essere adottati accorgimenti atti a ridurre le emissioni di rumore quali l'impiego di morsetteria speciale oltre che di isolatori in vetro ricoperti di vernice siliconica.

## 5.6 **Radiazioni Elettromagnetiche**

### 5.6.1 Fase di Cantiere

In fase di cantiere non sono attesi impatti sulla componente.

### 5.6.2 Fase di Esercizio

La linea elettrica durante il suo normale funzionamento genera un campo elettrico ed un campo magnetico. Il primo è proporzionale alla tensione della linea stessa, mentre il secondo è proporzionale alla corrente che vi circola.

Tramite software dedicato sono state elaborate delle simulazioni per determinare il valore di induzione magnetica, e le relative curve isocampo, generate dalle linee in progetto.

Le caratteristiche geometriche dei sostegni relativi ai diversi tronchi di palificazione sono state integrate con i dati elettrici degli elettrodotti in progetto che vengono di seguito riassunti.

Per le linee a 150 kV:

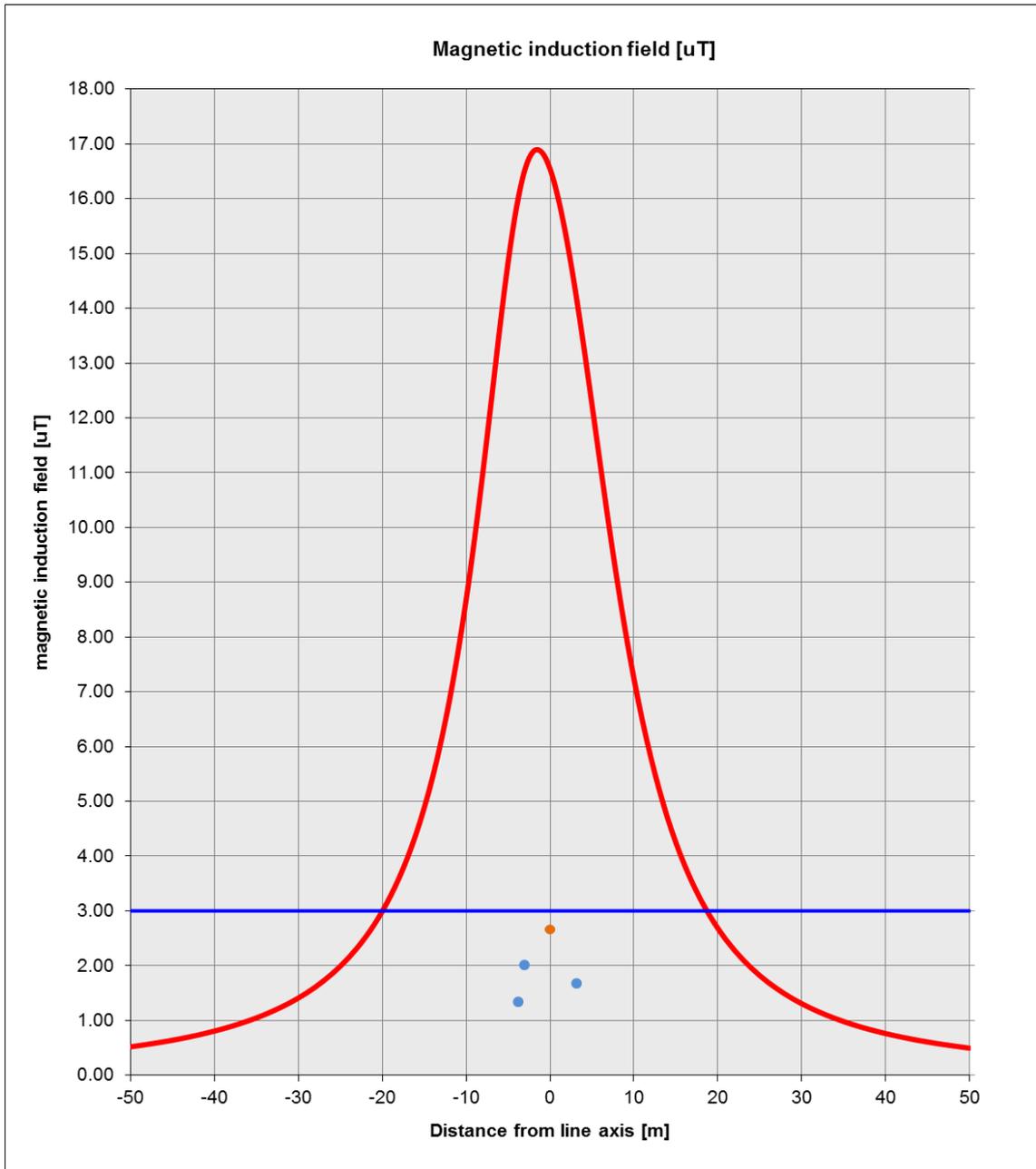
- Tensione nominale: 150 kV;
- Corrente a limite termico in base alla CEI 11-60: 870 A;
- Frequenza: 50 Hz.

Il complesso dei parametri è stato quindi elaborato tramite il già citato software, il cui output, per semplicità d'interpretazione, consiste in curve di andamento dell'induzione magnetica, determinate in un piano verticale ortogonale all'asse della linea.

Lo stesso procedimento è stato usato per il calcolo del campo elettrico.

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		43/53
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Come si vede l'obiettivo di qualità si raggiunge ad una distanza pari a 20 m dall'asse dell'elettrodotto, mentre il valore del campo elettrico è sempre ampiamente al di sotto dei limiti.



**Figura 5.6.2a** *Andamento dell'Induzione Magnetica in una Sezione Perpendicolare agli Assi della Linea, Calcolata ad 1,5 m dal Suolo nel caso di Franco Minimo (Obiettivo di Qualità pari a 3 microT) – Terna Singola*



3E Ingegneria srl

**ELETTRODOTTO AT 150 KV  
"MELFI 380-VALLE"  
Sintesi non tecnica**

Tekno Sigma

OGGETTO / SUBJECT

045.20.02.R01a

00

Lug.21

44/53

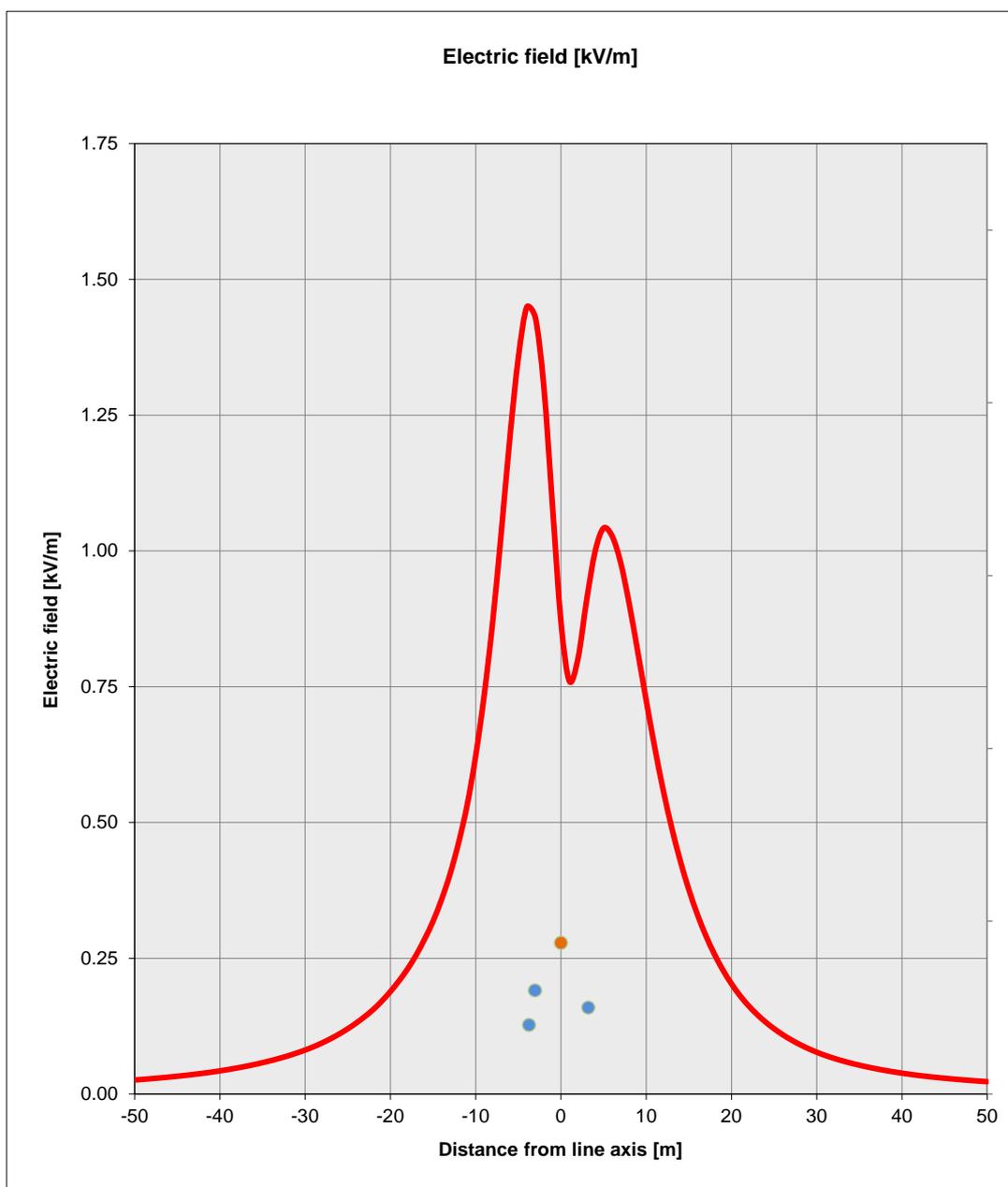
TAG

REV

DATE

PAG / TOT

CLIENTE / CUSTOMER



**Figura 5.6.2b** *Andamento del Campo Elettrico in una Sezione Perpendicolare alla Linea, Calcolato ad 1,5 m dal Suolo– Terna Singola (limite di esposizione 5 KV/m)*

In merito al campo di induzione magnetica è stata anche calcolata la distanza di prima approssimazione (DPA), prevista dal Decreto M.A.T.T.M. 29 Maggio 2008 per la definizione della "fascia di rispetto" (definita dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, all'interno della quale

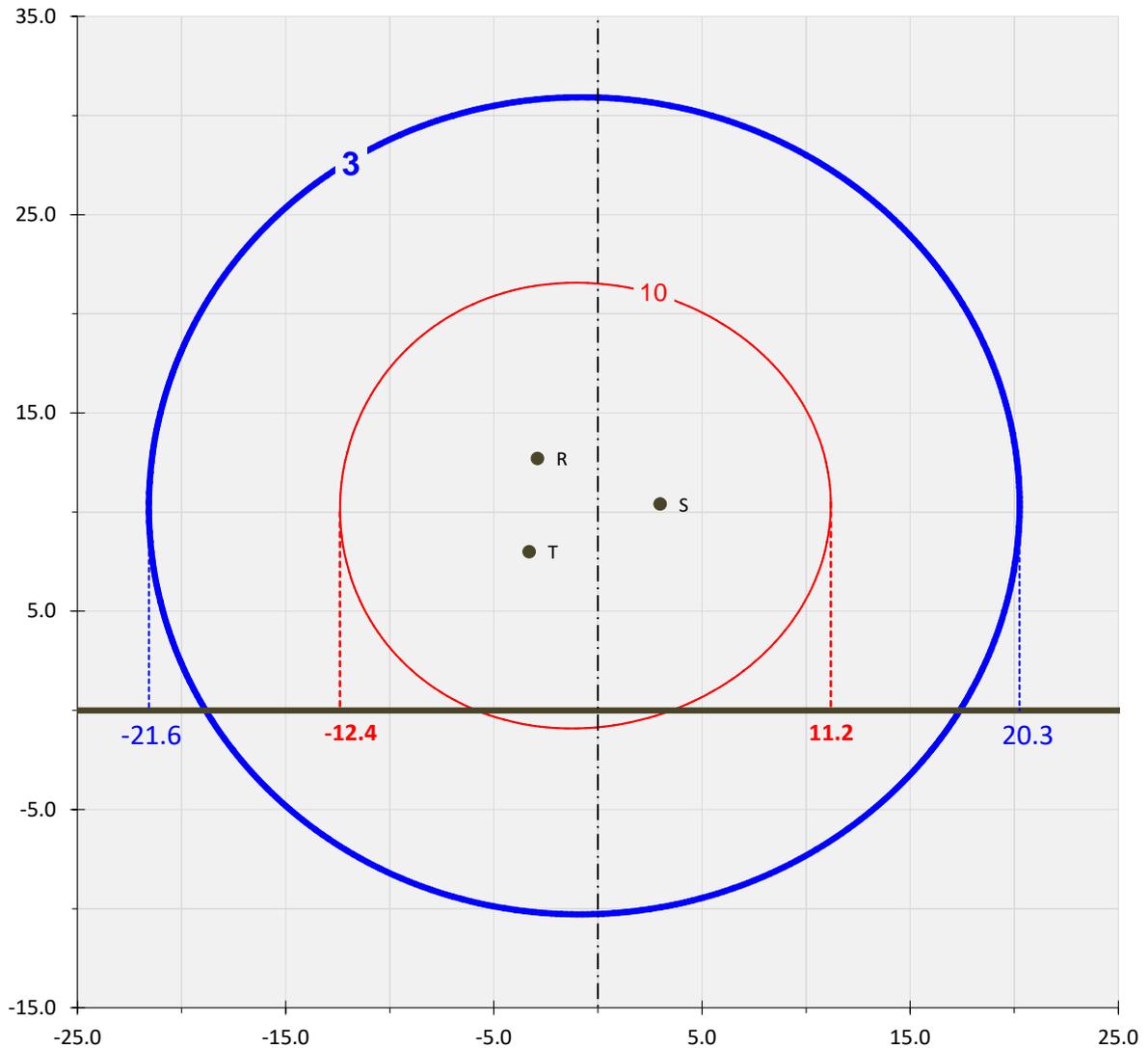
 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		45/53
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

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). Ai fini del calcolo della DPA per le linee in progetto è stato utilizzato un programma sviluppato in aderenza alla norma CEI 211-4; inoltre i calcoli sono stati eseguiti in conformità a quanto disposto dal D.P.C.M. 08/07/2003. Nel caso di interferenze o parallelismi con altre linee sono state applicate le formule di cui al Decreto 29 Maggio 2008.

Il valore di DPA ottenuto per l'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T, per la terna singola, è pari a circa 22 m rispetto all'asse linea.

Nel grafico seguente è illustrato il risultato del calcolo, effettuato utilizzando i valori delle correnti nei conduttori pari alla portata massima definita secondo la norma CEI 11-60.

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		46/53
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	



**Figura 5.6.2c** *Curve di Isocampo di Induzione Magnetica in una Sezione Ortogonale all'Asse Linea*

Si sottolinea che per gli elettrodotti in progetto, all'interno delle distanze ed aree di prima approssimazione non ricadono edifici o luoghi destinati a permanenza non inferiore alle 4 ore.

## 5.7 Paesaggio

Nell'allegata Relazione Paesaggistica è analizzato l'impatto paesaggistico derivante dalla realizzazione del progetto.

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV</b> <b>"MELFI 380-VALLE"</b> <b>Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>
	OGGETTO / SUBJECT			
	045.20.02.R01a	00	Lug.21	47/53
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER

Di seguito è presentata l'analisi del grado di incidenza paesaggistica dell'elettrodotto in progetto, secondo i criteri di valutazione riportati nella citata relazione:

- *Incidenza Morfologica e Tipologica:* I sostegni utilizzati per la realizzazione dell'elettrodotto, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, sono in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati. Gli angolari di acciaio sono raggruppati in elementi strutturali. Essi hanno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra sarà per quanto possibile inferiore a 50 m. La distanza tra due sostegni consecutivi dipende dall'orografia del terreno e dall'altezza utile dei sostegni impiegati; nel caso particolare essa è dell'ordine dei 350 m. In casi eccezionali per l'attraversamento di corsi d'acqua essa raggiunge i 500 m. L'incidenza morfologica e tipologica è dunque valutata Medio - Bassa;
- *Incidenza Visiva:* i sostegni dell'elettrodotto sono strutture piuttosto alte, ma che occupano un ristretto angolo visivo e che la struttura reticolare rende sostanzialmente trasparenti alle visioni che si possono attingere dai principali punti di vista presenti nel paesaggio. L'Area di studio risulta inoltre già parzialmente interessata da altre linee di diversa tensione, di telecomunicazione ed impianti eolici. La morfologia dell'area di progetto permette spesso la visione di ampie porzioni del paesaggio, ma la presenza di punti di vista qualificati e di belvedere è quasi assente. L'incidenza visiva è dunque valutata Bassa;
- *Incidenza Simbolica:* i sostegni dell'elettrodotto sono elementi parzialmente appartenenti ai caratteri paesaggistici dell'area di intervento, caratterizzata dalla presenza delle due stazioni estreme e dai relativi elettrodotti che ad esse afferiscono, fatta eccezione per l'attraversamento del fiume Ofanto che avviene comunque in un punto di ridotta sezione ed impatto naturalistico. Come già rilevato l'Area di Studio risulta comunque già interessata da altre infrastrutture tecnologiche, dunque l'incremento conseguente alla realizzazione della nuova linea elettrica costituisce un contenuto aggravio di incidenza. L'incidenza simbolica è valutata pertanto Medio - Bassa

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV          "MELFI 380-VALLE"          Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>045.20.02.R01a</b>	<b>00</b>	<b>Lug.21</b>		<b>48/53</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

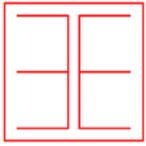
### 5.7.1 Fotoinserimenti

A supporto delle valutazioni precedenti sono state effettuate alcune fotosimulazioni del nuovo elettrodotto.

La prima fotosimulazione riguarda il tratto di linea nei pressi della stazione elettrica di Melfi, dove il contesto del paesaggio è segnato da linee afferenti alla stazione medesima e dalla presenza di alcune stazioni di trasformazione di utenza nelle immediate vicinanze della stazione elettrica. Si può notare la presenza di alcuni impianti eolici.

La seconda è invece scattata dalla strada provinciale del basso melfese, lungo la zona industriale di Melfi, esemplificativa di un punto di vista dinamico della linea, dalla viabilità e dal maggiore traffico dell'area di studio.

Si può osservare che la presenza della nuova linea non è tale da diminuire la percezione del paesaggio circostante.



**3E Ingegneria srl**

**ELETTRODOTTO AT 150 KV  
"MELFI 380-VALLE"  
Sintesi non tecnica**

**Tekno Sigma**

OGGETTO / SUBJECT

**045.20.02.R01a**

**00**

**Lug.21**

**49/53**

TAG

REV

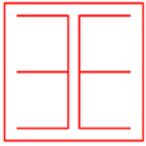
DATE

PAG / TOT

CLIENTE / CUSTOMER



*Punto di vista 1, nei pressi del punto di attacco della stazione Melfi 380, ante operam.*



**3E Ingegneria srl**

**ELETTRODOTTO AT 150 KV  
"MELFI 380-VALLE"  
Sintesi non tecnica**

**Tekno Sigma**

OGGETTO / SUBJECT

**045.20.02.R01a**

**00**

**Lug.21**

**50/53**

TAG

REV

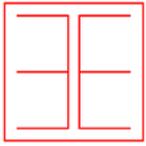
DATE

PAG / TOT

CLIENTE / CUSTOMER



*Punto di vista 1, nei pressi del punto di attacco della stazione Melfi 380, post operam.*



**3E Ingegneria srl**

**ELETTRODOTTO AT 150 KV  
"MELFI 380-VALLE"  
Sintesi non tecnica**

**Tekno Sigma**

OGGETTO / SUBJECT

**045.20.02.R01a**

**00**

**Lug.21**

**51/53**

TAG

REV

DATE

PAG / TOT

CLIENTE / CUSTOMER



*Punto di vista 2, lungo la strada provinciale del basso melfese, ante operam.*

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV          "MELFI 380-VALLE"          Sintesi non tecnica</b>			<b>Tekno Sigma</b>	
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21		52/53
TAG	REV	DATE	PAG / TOT	CLIENTE / CUSTOMER	



*Punto di vista 2, lungo la strada provinciale del basso melfese, post operam.*

### 5.7.2 Conclusioni

La metodologia proposta prevede che, a conclusione delle fasi valutative relative alla classe di sensibilità paesaggistica dell'area di studio e al grado di incidenza delle opere in progetto, venga determinato il Grado di Impatto Paesaggistico.

Quest'ultimo è il prodotto del confronto (sintetico e qualitativo) tra il valore della Sensibilità Paesaggistica e l'Incidenza Paesaggistica dei manufatti.

Di seguito si procederà separatamente alla valutazione dell'impatto paesaggistico dell'elettrodotto Melfi-Ascoli Satriano rispetto la sensibilità delle unità paesaggistiche interessate.

 <b>3E Ingegneria srl</b>	<b>ELETTRODOTTO AT 150 KV          "MELFI 380-VALLE"          Sintesi non tecnica</b>				<b>Tekno Sigma</b>
	OGGETTO / SUBJECT				
	045.20.02.R01a	00	Lug.21	53/53	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
					CLIENTE / CUSTOMER

Le seguenti tabelle riassumono le valutazioni compiute per le opere in progetto.

<b>Componente</b>	<b>Sensibilità Paesaggistica</b>	<b>Grado di Incidenza</b>	<b>Impatto Paesaggistico</b>
<b>Morfologico Strutturale</b>	<i>Media</i>	<i>Medio Bassa</i>	<i>Basso</i>
<b>Vedutistica</b>	<i>Bassa</i>	<i>Bassa</i>	<i>Basso</i>
<b>Simbolica</b>	<i>Medio</i>	<i>Medio Bassa</i>	<i>Medio Basso</i>

*Tabella 5.7a Valutazione dell'Impatto Paesaggistico del Nuovo Elettrodotto*

L'impatto paesaggistico dell'elettrodotto si presenta complessivamente *Medio*, determinando dunque una contenuta alterazione dei caratteri del paesaggio.