


**Raccordi in doppia terna della SE di Deliceto alla linea esistente  
a 150kV "Accadia – Vallesaccarda"**

**SINTESI NON TECNICA**

*Cesare Di Michele*  
ORDINE DEGLI INGEGNERI - TERAMO  
986 DI MICHELE dott. CESARE  
INGEGNERE

**Storia delle revisioni**

Storia delle revisioni		
Rev. 00	Del 24/08/2011	Prima emissione

Elaborato		Verificato		Approvato	
		L. Di Tullio SRI/CRE-ASA		N.Rivabene SRI/CRE-ASA	

m010CI-LG001-r02

## INDICE

<b>1</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....</b>	<b>4</b>
1.1	PREMESSA.....	4
1.2	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA.....	4
1.2.1	PIANIFICAZIONE ENERGETICA EUROPEA.....	4
1.2.2	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA NAZIONALE.....	4
1.2.3	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA REGIONALE E LOCALE.....	5
1.2.3.1	IL PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR).....	5
1.3	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SOCIO-ECONOMICA.....	7
1.3.1	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE NAZIONALE.....	7
1.3.2	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE REGIONALE.....	7
1.4	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	8
1.4.1	IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE (P.P.T.R., P.U.T.T./P.).....	8
1.4.2	IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE.....	9
1.4.3	STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI.....	10
1.4.4	IL PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DELLA PUGLIA.....	10
1.5	REGIME VINCOLISTICO SOVRAORDINATO.....	12
<b>2</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....</b>	<b>13</b>
2.1	CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO.....	13
2.2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	14
2.2.1	ELEMENTI TECNICI DELL'ELETTRODOTTO AEREO IN PROGETTO.....	15
2.3	ANALISI DELLE AZIONI DI PROGETTO.....	16
2.3.1	FASE DI COSTRUZIONE.....	16
2.3.2	FASE DI ESERCIZIO.....	18
2.3.3	FASE DI FINE ESERCIZIO.....	18
2.4	IDENTIFICAZIONE DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI.....	18
2.4.1	FASE DI COSTRUZIONE.....	18
2.4.2	FASE DI ESERCIZIO.....	20
2.4.3	FASE DI FINE ESERCIZIO.....	20
<b>3</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....</b>	<b>21</b>
3.1	DESCRIZIONE GENERALE D'AREA VASTA.....	21
3.1.1	INQUADRAMENTO FISICO GEOGRAFICO.....	21
3.1.2	INQUADRAMENTO BIO-CLIMATOLOGICO.....	21
3.1.3	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E MORFOLOGICO.....	23
3.1.3.1	Reticolo idrografico.....	24
3.1.4	INQUADRAMENTO ANTROPICO.....	24
3.1.4.1	Assetto amministrativo.....	24

## **SINTESI NON TECNICA**

3.1.4.2	Assetto urbanistico e distribuzione della popolazione .....	24
3.1.4.3	Attività antropiche .....	25
3.1.4.4	Infrastrutture .....	26
3.1.5	ELEMENTI DI PREGIO STORICO, NATURALISTICO, PAESAGGISTICO E ARCHEOLOGICO .....	26
3.1.5.1	Aspetti storici .....	26
3.1.5.2	Elementi di interesse storico-architettonico e testimoniale.....	27
3.1.5.3	Persistenze storiche, edifici e manufatti di interesse storico-architettonico e/o testimoniale .....	28
3.1.5.4	Aspetti paesaggistici e naturalistici.....	28
3.2	AMBITO DI INFLUENZA POTENZIALE .....	30
3.3	IDENTIFICAZIONE DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI .....	30
3.4	FATTORI E COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE PERTURBATI DAL PROGETTO NELLE SUE DIVERSE FASI .....	31
3.4.1	ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA .....	31
3.4.1.1	Stima degli impatti .....	34
3.4.2	AMBIENTE IDRICO .....	35
3.4.2.1	Ambiente idrico superficiale.....	35
3.4.2.2	Stima degli impatti .....	37
3.4.3	VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA.....	37
3.4.3.1	Stima degli impatti .....	39
3.4.4	ECOSISTEMI.....	40
3.4.4.1	Stima degli impatti .....	41
3.4.5	SUOLO E SOTTOSUOLO .....	42
3.4.5.1	Inquadramento geologico - strutturale.....	42
3.4.5.2	Inquadramento dell'uso del suolo.....	43
3.4.5.3	Sismicità dell'area.....	44
3.4.5.4	Caratteristiche geomorfologiche .....	44
3.4.5.5	Caratteristiche geotecniche dei terreni .....	44
3.4.5.6	Stima degli impatti .....	46
3.4.6	RUMORE E VIBRAZIONI .....	47
3.4.6.1	Stima degli impatti .....	50
3.4.7	SALUTE PUBBLICA E CAMPI ELETTROMAGNETICI .....	51
3.4.7.1	Stima degli impatti .....	52
3.4.8	PAESAGGIO.....	53
3.4.8.1	Stima degli impatti .....	54
3.5	IMPATTO SUL SISTEMA AMBIENTALE COMPLESSIVO E SUA PREVEDIBILE EVOLUZIONE.....	55
3.5.1	SINTESI DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE PREVISTI .....	56
3.6	SINTESI DELLE AZIONI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	58
3.7	CONCLUSIONI.....	58

## **1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

### **1.1 PREMESSA**

Le attività sono promosse e condotte da TERNA SpA, società concessionaria in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione ai sensi del Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 20 aprile 2005 (Concessione).

Il presente studio viene redatto in ottemperanza a quanto disposto dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e seguendo le "Linee guida per la stesura di Studi di Impatto Ambientale per le linee elettriche aeree esterne", redatte dal Comitato Tecnico CT 307-1 del CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano), e pubblicate nel novembre 2006.

### **1.2 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA**

#### **1.2.1 PIANIFICAZIONE ENERGETICA EUROPEA**

Il "Green Paper" (*Libro Verde della Commissione Europea del 29 Novembre 2000 "Verso una strategia di sicurezza dell'approvvigionamento energetico"*) pone l'accento su come la produzione comunitaria risulti attualmente insufficiente a coprire il fabbisogno energetico dell'Unione e la dipendenza energetica dall'esterno sia in continua crescita.

Esso considera che l'obiettivo principale della strategia energetica debba consistere nel garantire, per il benessere dei cittadini e il buon funzionamento dell'economia, la disponibilità fisica e costante dei prodotti energetici sul mercato, ad un prezzo accessibile a tutti i consumatori, nel rispetto dell'ambiente e nella prospettiva dello sviluppo sostenibile.

La direttiva più importante in ambito europeo è la 96/92/CE recante "*Norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica*".

Il progetto risulta **coerente** con la programmazione energetica europea del "Green Paper", soprattutto riguardo alla garanzia del benessere dei cittadini e alla disponibilità fisica e costante dei prodotti energetici sul mercato, nel rispetto dell'ambiente e nella prospettiva dello sviluppo sostenibile.

#### **1.2.2 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA NAZIONALE**

Gli strumenti di pianificazione energetica nazionale comprendono:

- la Legge 9 Gennaio 1991 n. 9,;
- il D.Lgs n. 79 del 16/03/1999 (cosiddetto "Decreto Bersani"),
- Il D.P.C.M. 11 Maggio 2004:
- Il Piano Energetico Nazionale,.

Il piano di sviluppo di trasmissione della rete elettrica nazionale (PDS 2010) si compone di due sezioni:

- la prima ripercorre il processo decisionale che ha portato alla definizione di nuovi interventi di sviluppo sulla base di analisi dettagliate sullo stato della rete come risulta dall'andamento negli ultimi 12 mesi;

- la seconda descrive interventi già proposti nei precedenti Piani per i quali viene riconfermata la necessità e illustrato lo stato d'avanzamento.

Uno degli obiettivi del Piano di Sviluppo (PdS) è quello "di ricercare il giusto equilibrio tra le esigenze di sviluppo della rete elettrica e la salvaguardia dell'ambiente e del territorio, nelle migliori condizioni di sostenibilità ambientale e di condivisione delle soluzioni di intervento prospettate"

L'opera oggetto del presente studio è descritta all'interno dell'intervento "Interventi sulla rete AT per la raccolta di produzione eolica in Puglia"

Al fine di consentire l'immissione in rete in condizioni di migliore sicurezza dell'energia prodotta dai parchi eolici previsti nella zona compresa tra le Regioni Puglia e Campania e nell'area limitrofa al polo di Foggia, sono in programma attività di ricostruzione della esistente rete AT, già attualmente impegnati dai transiti immessi in rete dagli impianti eolici.

Al riguardo è prevista una nuova linea a 150 kV dalla futura stazione elettrica di Deliceto fino alla SE 150 kV di Accadia (FG).

### **1.2.3 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA REGIONALE E LOCALE**

#### **1.2.3.1 IL PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR)**

Con deliberazione della Giunta Regionale del 08 giugno 2007, n. 827, la Regione Puglia, ha adottato il Piano Energetico Ambientale Regionale, contenente sia gli indirizzi e gli obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni, che un quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che assumeranno iniziative nel territorio della Regione Puglia in tale campo.

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Puglia è strutturato in tre parti:

- Il contesto energetico regionale e la sua evoluzione
- Gli obiettivi e gli strumenti
- La valutazione ambientale strategica

La prima parte riporta l'analisi del sistema energetico della Regione Puglia, basata sulla ricostruzione, per il periodo 1990-2004, dei bilanci energetici regionali.

La seconda parte delinea le linee di indirizzo che la Regione intende porre per definire una politica di governo sul tema dell'energia, sia per quanto riguarda la domanda sia per quanto riguarda l'offerta.

La terza parte riporta la valutazione ambientale strategica del Piano con l'obiettivo di verificare il livello di protezione dell'ambiente a questo associato integrando considerazioni di carattere ambientale nelle varie fasi di elaborazione e di adozione del PEAR.

Nella prima parte del piano messo in risalto come il settore eolico rappresenti la prima fonte di energia rinnovabile sul territorio regionale e la potenza installata è cresciuta esponenzialmente dal 1998 al 2005.

A livello dei singoli settori il trend di crescita dei consumi risulta però differenziato: il peso dell'industria, che è molto significativo, risulta stabile, il settore civile nel suo complesso registra un forte incremento, come anche per la pesca e l'agricoltura. Il settore dei trasporti registra un incremento ridotto e solo per il settore terziario si ipotizza un rallentamento dei consumi.

L'analisi dei consumi regionali viene conclusa con la determinazione delle emissioni di anidride carbonica dovute all'utilizzo delle fonti energetiche: l'elaborazione ha messo in evidenza un incremento di emissione di CO<sub>2</sub> del 50% tra il 2004/1990, mentre il trend previsto nel periodo 2004/2016 ha messo in evidenza un incremento del 22%.

La seconda parte, come detto in precedenza, comprende la pianificazione energetica e ambientale regionale, sia per l'aspetto della domanda che per quello dell'offerta di energia. Gli obiettivi del Piano riguardanti la domanda e l'offerta si incrociano con gli obiettivi/emergenze della politica energetico - ambientale internazionale e nazionale. Da un lato il rispetto degli impegni di Kyoto e, dall'altro, la necessità di disporre di una elevata differenziazione di risorse energetiche, da intendersi sia come fonti che come provenienze.

Sul lato dell'offerta di energia, la Regione si pone l'obiettivo di costruire un mix energetico differenziato e, nello stesso tempo, compatibile con la necessità di salvaguardia ambientale.

Sul lato della domanda di energia, il piano analizza nel dettaglio tutte le fonti di energia offerte dal mercato quali: l'energia elettrica da fonti fossili, l'eolico, il biomassa, il solare termico e fotovoltaico, la gestione idrica e le reti di energia elettrica e da gas naturale.

Questa analisi ha chiaramente messo in risalto che la fonte eolica è ormai una realtà consolidata da diversi anni nel territorio regionale. I primi impianti risalgono al 1994 e fino al 2005 la potenza installata è cresciuta esponenzialmente e alla data di elaborazione del piano i progetti presentati e in fase di autorizzazione sono un numero enormemente significativo.

Lo studio mette in risalto che la distribuzione degli impianti vede una iniziale concentrazione nel Subappennino Dauno e una successiva dislocazione verso le zone più pianeggianti. Nel territorio pugliese si può notare una concomitanza tra la distribuzione territoriale e l'evoluzione tecnologica e dimensionale degli aerogeneratori che possono trovare condizioni anemologiche sfruttabili anche a quote più basse.

È quindi obiettivo generale del Piano quello di incentivare lo sviluppo della risorsa eolica

Il piano tiene in conto rischi di uno sviluppo incontrollato, come già in corso in alcune aree del territorio regionale, per cui viene considerato prioritario identificare dei criteri di indirizzo tali da evitare grosse ripercussioni anche sull'accettabilità sociale degli impianti.

La prima modalità di governo si basa sul coinvolgimento diretto delle Amministrazioni comunali che devono redigere dei piani regolatori relativi all'installazione di impianti eolici (PRIE). Tali piani sono finalizzati all'identificazione delle aree non idonee all'installazione degli impianti stessi.

Con i PRIE la Regione può definire l'insieme delle aree non idonee all'installazione degli impianti eolici, così come previsto dall'art. 12 del D. lgs n. 387/2003.

Per armonizzare la scelta delle aree non idonee, è incentivata la costituzione delle Associazioni dei Comuni nella stesura di PRIE intercomunali sulla base del principio di razionalizzazione delle scelte.

Il progetto risulta coerente con il Piano Energetico Regionale, in particolare per quanto riguarda gli obiettivi di miglioramento dell'efficienza energetica e del potenziamento delle reti di trasporto e distribuzione.

## **1.3 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SOCIO-ECONOMICA**

### *1.3.1 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE NAZIONALE*

Il Documento per la programmazione economica e finanziaria (DPEF) per gli anni 2007-2011 è stato approvato dal Consiglio dei Ministri il 7 luglio 2006.

Un capitolo del DPEF è dedicato alla politica dell'energia: "Il processo di liberalizzazione dei mercati dell'energia elettrica e del gas naturale è proseguito in questi anni in un contesto di un aumento della domanda di energia superiore a quello dell'offerta e di ritardo nell'adeguamento delle infrastrutture e delle politiche di contenimento della domanda".

Uno dei fattori motivanti a base dell'intervento in esame è proprio quello di migliorare l'efficienza della rete di trasmissione di energia: in tal senso il progetto può considerarsi in linea con la programmazione economica e finanziaria nazionale.

Nel Quadro Strategico Nazionale (QSN) si definiscono priorità e strategie da attuare attraverso i Programmi Operativi Regionali (POR). Per le strategie di sviluppo regionale il QSN definisce quattro macro obiettivi articolati in priorità di riferimento.

Il progetto risulta coerente con il Quadro Strategico Nazionale in quanto consiste in un adeguamento infrastrutturale della rete di distribuzione dell'energia; inoltre uno dei fattori motivanti alla base dell'intervento è quello di migliorare l'efficienza energetica.

### *1.3.2 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE REGIONALE*

Le difficoltà del sistema Puglia emergono chiaramente quando si prendono in considerazione i trend registrati negli ultimi anni in relazione al Prodotto Interno Lordo, al mercato del lavoro e all'export con l'estero. Il Prodotto Interno Lordo della regione al 2005 rappresenta il 4,6% di quello italiano.

Il PIL pro capite rappresenta il 65,8% di quello italiano e il 97,3% di quello dell'area meridionale nel suo complesso; gli stessi valori all'inizio del decennio erano pari al 66,1% e al 99,0%.

Anche dal lato del mercato del lavoro si rileva una situazione regionale caratterizzata da forti criticità e condizioni di ritardo rispetto ai target fissati al 2010, come conferma anche l'analisi di contesto contenuta nel Programma Operativo cofinanziato dal FSE. Il tasso di occupazione totale al 2005 è pari al 44,4%, in linea con il valore delle regioni Convergenza, ma con un distacco di oltre 13 punti rispetto al dato nazionale e di quasi 20 rispetto al valore UE a 25.

Le criticità sociali individuate possono essere ricondotte ai seguenti temi:

- Povertà ed esclusione sociale
- Illegalità e criminalità
- scolarità insufficiente
- Infrastrutture e servizi sociali carenti
- infrastrutture economiche inadeguate

Considerati i seguenti aspetti:

- presenza di zone rurali che si estendono su di una superficie territoriale regionale pari a circa il 93% della superficie regionale,
- criticità dei sistemi di impresa, caratterizzate dalla massiccia presenza di imprese con meno di 10 addetti,
- tendenze socio-economiche,
- stato dell'ambiente,

il progetto può considerarsi in linea con i programmi socioeconomici regionali. Il progetto risponde agli obiettivi della Priorità 3 (Energia e Ambiente) ovvero l'adeguamento e il potenziamento delle reti per la produzione e distribuzione di energia proveniente da fonte rinnovabile.

## **1.4 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE**

### *1.4.1 IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE (P.P.T.R., P.U.T.T./P.)*

Approvato con D.G.R. n. 1748 del 15/12/2000, il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (P.U.T.T./P.) della Regione Puglia, esteso all'intero comprensorio regionale, si configura, sotto l'aspetto normativo, come piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesistici ed ambientali, in adempimento di quanto disposto dall'art. 149 del D. Lgs 490/1999 e dalla L.R. 56/1980.

Il territorio di interesse ricade in Ambiti Territoriali Estesi di valore rilevante (B), distinguibile (C), relativo (D) e normale (E).

Gli indirizzi preordinati alla tutela dei succitati ATE (art. 2.02, Titolo II, NTA del P.U.T.T./P.) prevedono

- per l'ATE di valore rilevante (B): conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale, recupero delle situazioni compromesse attraverso l'eliminazione dei detrattori e/o la mitigazione degli effetti negativi, massima cautela negli interventi di trasformazione del territorio;
- per l'ATE di valore distinguibile (C): salvaguardia e valorizzazione dell'assetto attuale se qualificato, trasformazione dell'assetto attuale, se compromesso, per il ripristino e l'ulteriore qualificazione, trasformazione dell'assetto attuale che sia compatibile con la qualificazione paesaggistica;
- per l'ATE di valore relativo (D): valorizzazione degli aspetti rilevanti con salvaguardia delle visuali panoramiche;
- per l'ATE di valore normale (E): valorizzazione delle peculiarità del sito.

In riferimento al sistema territoriale locale, nel PUTT/P Regionale vengono individuati gli elementi strutturanti il territorio stesso. Tali elementi sono definiti mediante gli Ambiti Territoriali Distinti (ATD) e si articolano in tre sottosistemi:

- A) assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico;
- B) copertura botanico-vegetazionale, colturale e presenza faunistica;
- C) stratificazione storica dell'organizzazione insediativa.

Per ciascuno dei sottosistemi e delle relative componenti, sono individuati gli Ambiti Territoriali Distinti:

- sistema "assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico,
- sistema copertura botanico-vegetazionale e colturale
- sistema "stratificazione storica dell'organizzazione insediativa.

I previsti lavori di realizzazione del nuovo elettrodotto interferiscono con i seguenti Ambiti Territoriali Distinti:



- "Corsi d'acqua" del sistema geologico, geomorfologico e idrogeologico, in quanto gli interventi previsti intersecano dei corsi d'acqua;
- "Versanti e crinali" del sistema geologico, geomorfologico e idrogeologico, ricadendo gli interventi previsti nell'area annessa alla componente "Cigli di scarpata";
- Vincolo idrogeologico, l'area annessa viene dimensionata e perimetrata in base al rapporto esistente tra l'emergenza ed il suo intorno in termini di identificazione della stessa, di vulnerabilità del sito e di compatibile fruibilità dello stesso. Tale tematismo è generalmente affrontato in sottopiani e strumenti urbanistici generali;
- "Vincolo faunistico" del Sistema della copertura botanico - vegetazionale, colturale e presenza faunistica;
- aree annesse e di pertinenza della componente "Beni archeologici", nello specifico due tratturi.

Il progetto in esame, che è stato soggetto ad una progettazione particolarmente attenta all'ambiente e al paesaggio, risponde pienamente agli obiettivi specifici del PUTT.

#### 1.4.2 IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

In merito alle previsioni dello strumento regionale, il PUTT/P, il PTCP recepisce, completa e precisa le sue previsioni. In particolare, esso detta, in alcune parti, disposizioni integrative con riferimento ad alcuni beni non tutelati in precedenza. Come già accennato, sono state realizzate delle monografie di settore che, unitamente ai dati raccolti nel SIT, hanno consentito di descrivere il territorio e comprendere le dinamiche di uso e trasformazione dal punto di vista del suolo, delle acque, degli insediamenti, dei trasporti, dell'economia, ecc. Il Piano analizza il complesso sistema delle risorse e quello delle criticità. Nel primo caso sono state indagate le *risorse del sistema paesaggistico, ambientale e culturale*; le *risorse del sistema insediativo* e le *risorse del sistema economico e sociale*. In merito alla criticità essa è stata indagata dal punto di vista *del sistema ambientale, del sistema insediativo* e i *punti di crisi delle relazioni fra insediamenti e ambiente*.

Attraverso gli elaborati grafici (Allegati DEFR10001BASA00036\_06 e DEFR10001BASA00036\_07) sono state approfondite una serie di tematiche che hanno fatto emergere le seguenti informazioni.

Nella tavola B1 "*Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice naturale*" si riscontra che l'intero tracciato ricade quasi interamente in *Area agricola*, con la presenza di *Corsi d'acqua principali* e annesse *Aree ripariali a prevalenti condizioni di naturalità* oltre ad alcune macchie di *Boschi ed arbusteti*. Importante inoltre la presenza di una fascia ricadente in *Aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici* principalmente in corrispondenza dei sostegni 16-17-18, 24-25-26 e 31-32.

Nella tavola B2 "*Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice antropica*" viene evidenziata, nello specifico nel territorio in cui ricade il tracciato, la presenza di *Beni architettonici isolati*, in particolar modo *Masserie*. Viene evidenziata anche la presenza del Tratturo "Pescasseroli-Candela" e del tratturello "Cervaro-Candela-Sant'Agata".

Il previsto programma dei lavori non appare in contrasto con quanto stabilito dal PTCP. Al fine di minimizzare le interferenze con l'intorno sono stati prodotti affinamenti progettuali da cui i tracciati prescelti e sono stati previsti significativi interventi di mitigazione ambientale.

#### 1.4.3 STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI

Gli strumenti urbanistici comunali analizzati in questa sede sono stati:

- **Comune di Deliceto (FG):** Il Piano Regolatore Comunale di Deliceto (PRG) è stato adottato con delibera regionale n.1817 del 23/03/1980.
- **Comune di Ascoli Satriano (FG):** Il Piano Urbanistico Generale di Ascoli Satriano (PUG) è stato adottato con Legge Regionale 20/2001
- **Comune di Sant'Agata di Puglia (FG):** Il Piano Regolatore Comunale di Sant'Agata di Puglia (P.R.G.) è stato approvato con Delibere della Giunta Regionale pugliese n. 6792 del 17/11/1992 e n. 589 del 06/10/1993 e il Piano Comunale Tratturi (PCT);
- **Comune di Anzano (FG):** Il Piano Regolatore Comunale di Anzano (P.R.G.) è stato adottato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 114 del 23/02/2005,
- **Comune di Candela (FG):** Il Piano Regolatore Comunale di Candela (P.R.G.) è stato adottato con delibera n.972 del 18/10/1975.

Nel dettaglio, il tracciato interseca:

- nel Comune di Deliceto:
  - Area Agricola "E",
  - una fascia di "Verde di Rispetto stradale",
- nel Comune di Candela:
  - Zona "H" – Verde agricolo,
- nel Comune di Sant'Agata di Puglia:
  - Area "EA1" – Verde agricolo,
  - alcune Zone "EA3" – Verde agricolo di completamento.

Ai sensi della L.R. n. 29/2003 e' fatto obbligo ai Comuni, nel cui ambito territoriale ricadono tratturi, tratturelli, bracci e riposi, di redigere il piano comunale dei tratturi, entro e non oltre un anno dalla data di entrata in vigore della suddetta legge.

Il piano comunale dei tratturi apporta le necessarie modificazioni al PUTT-P, così come previste dagli articoli 5.06 e 5.07 dello stesso PUTT-P, rilevando il livello di interazione con gli altri ambiti territoriali distinti.

Gli indirizzi di tutela del PCT, riportati in Allegato DEFR10001BASA00036\_07, ricalcano le indicazioni contenute nel PUTT/P pertanto si distingue un'area di pertinenza che consiste nella superficie direttamente impegnata dal bene archeologico e un'area annessa che in assenza di specifiche disposizioni corrisponde ad una fascia delle larghezza costante di 100 metri.

#### 1.4.4 IL PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DELLA PUGLIA

L'Autorità di Bacino regionale della Puglia – Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico, attraverso le norme tecniche di attuazione, disciplina:

- a) con le norme contenute nel Titolo I, le finalità, i contenuti e gli effetti del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico, l'Ambito di applicazione e gli elaborati;

- b) con le norme contenute nel Titolo II si fa riferimento all'assetto idraulico, dalle disposizioni generali, agli interventi per la mitigazione del rischio, a quelli consentiti nelle aree ad alta, media o bassa pericolosità idraulica, ed inoltre la disciplina dell'alveo fluviale, con il suo modellamento attivo, le aree golenali e le fasce di pertinenza fluviale;
- c) con le norme contenute nel Titolo III, si fa riferimento all'assetto geomorfologico, dalle disposizioni generali, agli interventi per la mitigazione del rischio, a quelli consentiti nelle aree a pericolosità geomorfologica molto elevata o elevata e infine disciplina le aree a pericolosità geomorfologica media e moderata;
- d) con le norme contenute nel Titolo IV, si definisce la programmazione ed attuazione delle azioni del PAI, con particolare riguardo alle finalità delle azioni, agli obiettivi di sicurezza idraulica e geomorfologica, al programma degli interventi di messa in sicurezza;
- e) con le norme contenute nel Titolo V, si definiscono le procedure per la revisione, la verifica, l'integrazione, la modifica e l'aggiornamento del PAI;
- con le norme contenute nel Titolo VI, si riportano le disposizioni generali finali, che vanno a disciplinare in parte le attività estrattive, le aree di interesse archeologico, storico-artistico, paesaggistico, le aree naturali protette, quelle vulnerabili alla desertificazione, ed infine vengono indicate le direttive per la redazione degli

L'areale interessato dalle opere in progetto appartiene al bacino idrografico del Fiume Carapelle. Come rappresentato negli Allegati DEFR10001BASA00036\_09-1, il tracciato del raccordo attraversa prevalentemente i territori dei comuni di Deliceto e Sant'Agata di Puglia e secondo le Tavole di delimitazione del PAI le opere di progetto percorrono aree perimetrali definite a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1) e aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2).

Secondo le Norme Tecniche di Attuazione del Piano (Art. 15), nelle aree a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1) sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio purché l'intervento garantisca la sicurezza, non determini condizioni di instabilità e non modifichi negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area e nella zona potenzialmente interessata dall'opera e dalle sue pertinenze.

Diverse tipologie di intervento vengono consentite (Artt. 11-12-13-14) in queste aree, a condizione che venga dimostrata da uno studio geologico e geotecnico la compatibilità dell'intervento con le condizioni di pericolosità dell'area ovvero che siano preventivamente realizzate le opere di consolidamento e di messa in sicurezza, con superamento delle condizioni di instabilità, relative al sito interessato.

Per tutti gli interventi sia nelle aree P.G.1 che P.G.2 l'Autorità di Bacino richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità geologica e geotecnica che ne analizzi compiutamente gli effetti sulla stabilità dell'area interessata.

Gli obiettivi perseguiti dal progetto sembrano dunque in linea con le prescrizioni, le direttive e le linee di indirizzo fornite dalla Pianificazione regionale e sub-regionale e non si appalesano significativi elementi di contrasto.

## 1.5 REGIME VINCOLISTICO SOVRAORDINATO

L'area in studio è sottoposta ad un insieme di vincoli sovraordinati alla pianificazione urbanistica elencati di seguito:

- AREE PROTETTE (L. 394/'92) E SITI RETE NATURA 2000 (SIC-ZPS)

Le linee AT in progetto non interferiscono con Aree protette e siti rete Natura 2000, tuttavia il progetto è sottoposto a Valutazione di Incidenza data la vicinanza con il S.I.C. Accadia - Deliceto IT9110033.

- ZONE ARCHEOLOGICHE E DI INTERESSE ARCHEOLOGICO (D. LGS 42/2004)

Le linee AT in progetto interferiscono con il Tratturo "Pescasseroli-Candela" e con il tratturello "Cervaro-Candela-Sant'Agata".

- FASCE DI RISPETTO FLUVIALE (D. LGS 42/2004)

Le nuove linee interferiscono con le Fasce di tutela fluviale relative al Torrente Frugno e al Rio Specca. Per il progetto viene redatta la Relazione Paesaggistica ai fini dell'ottenimento della relativa autorizzazione da parte dell'ente competente.

- SUPERFICI BOSCADE (D. LGS 42/2004)

Le nuove linee non interferiscono con Aree boscate

- VINCOLO IDROGEOLOGICO (R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267)

Le nuove linee interferiscono con aree sottoposte a Vincolo idrogeologico. Per un'analisi più approfondita si rimanda alla relazione geologica e all'autorizzazione dell'Ente competente.

Nell'assetto vincolistico individuato emerge il patrimonio Siti Rete Natura 2000, certamente di notevole importanza. Il progetto, proprio per questo, ha previsto una variante al solo fine di minimizzare gli impatti con questa ossatura oasistica di aree naturaleggianti.

Le fasce di rispetto fluviale, sebbene episodicamente intersecate dalle nuove linee AT, non verranno interferite in fase di cantiere ed il posizionamento altimetrico dei conduttori non limiterà di fatto il normale sviluppo della vegetazione riparia.

L'intersezione con i tratturi non individua prescrizioni ostative la realizzazione dell'opera, tuttavia in fase esecutiva potranno essere adottate variazioni della localizzazione dei sostegni.

Per quanto riguarda le aree boscate non vi sono interferenze con il tracciato.

Nei comuni di Deliceto e Sant'Agata di Puglia si ha, invece, il posizionamento di diversi sostegni all'interno di aree sottoposte a vincolo idrogeologico.

## 2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

### 2.1 CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO

La fattibilità degli elettrodotti è studiata in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti. L'operazione di definizione del tracciato di un elettrodotto è molto complessa e delicata, dovendo tenere conto di molteplici fattori che spaziano da aspetti morfologici a considerazioni di tipo urbanistico. Di fatto, la presenza e la sovrapposizione di fattori naturali (orografia, idrografia, vegetazione, ecc.) e di fattori antropici (edificato preesistente, tipologia d'uso del suolo, pianificazione, ecc.) fanno sì che l'elettrodotto debba svilupparsi lungo un tracciato articolato, anche, e soprattutto, in virtù di una organica analisi territoriale, verificando le interferenze con il territorio dal punto di vista geomorfologico, delle preesistenze archeologiche e storico-monumentali, e non ultimo le destinazioni previste dalla pianificazione paesistica.

In particolare la progettazione delle opere, sviluppata nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali, ha portato alla individuazione, di tre ipotesi (DEFR10001BASA00036\_17 - Alternative di progetto):

- Ipotesi 1, collegamento tra Deliceto e la linea esistente "Accadia- Vallesaccarda" in direzione nord ovest-sud est
- Ipotesi 2, collegamento tra Deliceto e la linea esistente "Accadia- Vallesaccarda" in direzione prevalente nord ovest-sud est, con alcune deviazioni rispetto alla opzione 1 verso sud.
- Ipotesi 3: collegamento tra Deliceto e la linea esistente "Accadia- Vallesaccarda" in direzione prevalente nord ovest-sud est, con alcune deviazioni rispetto alla opzione 1 verso nord

Tutte le ipotesi progettuali soddisfano le esigenze di:

- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico; nonché le case sparse e relativi cortili, nell'ovvio rispetto delle distanze minime prescritte dalla normativa vigente;
- utilizzare percorsi che siano i meno pregiudizievoli dal punto di vista delle problematiche connesse all'insediamento paesaggistico dell'opera;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti.

Nel caso S.E. Deliceto - linea "Accadia-Vallesaccarda", la scelta del tracciato dell'elettrodotto, ha avuto come criterio fondamentale quello di ubicare la linea elettrica alla maggior distanza possibile dalle abitazioni esistenti, compatibilmente con i vincoli e i condizionamenti accertati, previa verifica di fattibilità e convenienza, sotto il profilo ambientale ed economico.

Fatti salvi questi elementi l'analisi ha discriminato tra le tre ipotesi secondo il criterio di minor impatto ambientale come di seguito riportato.

Le fasce di fattibilità individuate coincidono nel tratto centrale a sud del centro abitato di Sant'Agata di Puglia e differiscono invece nella parte iniziale e finale.

Nell'opzione 1 (magenta) il nuovo tracciato totalmente aereo si dirama dalla stazione Deliceto in direzione pressoché curvilinea, a mezzo costa dei rilievi, verso sud ovest attraversando il territorio del comune di Deliceto, Candela (un breve tratto di 100 m) e Sant'Agata di Puglia.

Nell'opzione 2 (azzurra) il tracciato nella parte iniziale si diparte verso sud entrando nel territorio del Comune di Sant'Agata di Puglia e proseguendo poi verso sud-sud est in linea rettilinea allacciandosi al tracciato comune con l'opzione 1. Nella parte terminale devia leggermente verso sud rispetto all'opzione 1.

Nell'opzione 3 (verde) il tracciato nella parte iniziale coincide con l'opzione 1, ma nella parte finale il percorso sino alla connessione con la linea "Accadia-Vallesaccarda" è ubicato a nord di quello dell'opzione 1.

L'opzione 3, spostandosi nel tratto terminale verso nord, oltre ad avvicinare maggiormente il tracciato e la relativa zona di influenza al sito Rete Natura 2000 SIC IT9110033 "Accadia – Deliceto" insiste in tal modo per un tratto più lungo in aree vincolate idrogeologicamente, nonché transita in vicinanza di numerose masserie disposte lungo la direttrice est-ovest del Tratturo che attraversa la Contrada Taverna La Storta.

L'opzione 2 a fronte di un tracciato leggermente più lungo rispetto all'opzione 1, spostandosi nel tratto iniziale verso sud, transita in vicinanza della Masseria Pozzo Salto e della Masseria Viticone, mentre nel tratto finale si sposta in area libera con alcune masserie agricole (Masseria Palumbo, Masseria Danza, Masseria Carrillo, ecc.) rispetto alla opzione 1 che transita in area con la presenza di pale eoliche che già caratterizzano il paesaggio.

Per queste ragioni, tale l'ipotesi 1 è stata ritenuta preferenziale.

Pertanto, le analisi di valutazione d'impatto ambientale che seguiranno, saranno riferite a quella che è risultata essere la soluzione progettuale che meglio coniugasse le esigenze elettriche a quelle ambientali, ovvero: l'ipotesi 1.

## **2.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

L'intervento consiste nella realizzazione di un raccordo in doppia terna a 150 kV tra la futura stazione elettrica di Deliceto e la linea esistente a 150 kV che attualmente collega la SE 150 kV di Accadia (FG) e la SE 150kV di Vallesaccarda.

Il tracciato aereo (si veda DEFR10001BASA00036\_01 - Corografia), della lunghezza complessiva di 21,2 km, si sviluppa per 4,3 km nel Comune di Deliceto, 0,1 km nel territorio comunale di Candela e 16,8 km nel territorio di Sant'Agata di Puglia.

Il tracciato costituito in totale da n. 59 sostegni, parte nel territorio del Comune di Deliceto dalla nuova stazione elettrica di Deliceto e procede in direzione Est per circa 80 m, dove devia verso Sud e procede per circa 180 m. In corrispondenza del sostegno n. 2 piega verso Sud-Ovest per poi procedere sostanzialmente nella medesima direzione sino al sostegno n. 11 per circa 3,6 km, nel tratto il tracciato attraversa per circa 100 m, fra i sostegni n.5 e n. 6, il territorio Comunale di Candela. Nel percorso tra i sostegni n. 2 e n. 3 e tra i sostegni n. 6 e n. 8 l'elettrodotto in doppia terna attraversa in sottopasso due linee 380 kV, tali attraversamenti saranno effettuati dividendo l'elettrodotto in due linee a singola terna e utilizzando un palo delta per ciascuna terna (rispettivamente per l'attraversamento della linea Candela-Foggia palo 3s e 3d, per l'altro attraversamento palo 7s e 7d). In tale percorso inoltre vengono attraversate alcune strade comunali, la Strada Regionale n. 1 Pedesubappenninica, la Strada Provinciale n. 102, e sovrappassa un acquedotto e due gasdotti interrati.

Dal sostegno n. 11 la linea cambia direzione piegando leggermente verso Sud e procedendo grossomodo in tale direzione per circa 4,1 km sino al sostegno 21, nel tratto l'elettrodotto entra dopo il sostegno n. 13 nel territorio del Comune di Sant'Agata di Puglia e attraversa la strada comunale Deliceto-Candela, la Strada Provinciale n. 119 Sant'Agata e una linea MT che scorre parallelamente alla SP. In vicinanza del tratto dal palo n. 13 al n. 17 sono presenti pale eoliche. A ridosso del sostegno n. 17 inoltre la linea attraversa un corso d'acqua denominato Torrente Cavallara.

In corrispondenza del sostegno n. 21 la linea si direziona verso sud-ovest, rimanendo a sud della località Bastia Nuova, per un tratto di circa 5,25 km sino al sostegno 35, in tale percorso la linea sovrappassa diverse linee (linea MT, BT, telefonica), la Strada Provinciale Stazione Candela Varco Accadia, alcune strade comunali nonché il Torrente Frugno,

In prossimità del sostegno n. 35 la linea si dirizzerà verso ovest-sud ovest raggiungendo il sostegno n. 40 con una percorrenza di circa 2.2 km, lungo questo tragitto si attraverseranno alcune strade comunali e i corsi d'acqua Torrente Sferrone e torrente Ciocariso.

Al sostegno n. 40 la linea elettrica si direziona verso ovest-nord ovest per circa 950 m raggiungendo il sostegno n.43 dove piega verso sud-ovest per circa 1.5 km e giunge al sostegno n. 47, nella cui tratta troviamo altri attraversamenti di strade comunali, in particolare nel tratto tra il sostegno n. 43 e il n. 44 la linea attraversa dapprima la Strada Consorziale Valle del Conte, successivamente il Tratturo Candela - Pescasseroli ed il Torrente Spreca.

A questo punto la linea cambia ulteriormente direzione verso Nord-Ovest e mantiene questo andamento per circa 3 km, raggiungendo il sostegno n. 55, attraversando nel percorso la Strada Provinciale n. 100 Accadia – Rocchetta e la Strada Comunale Casone S.Pietro. Successivamente, il tracciato attraversa nuovamente il Tratturo Candela - Pescasseroli.

Dal sostegno n. 55 la linea riparte ruotando verso Ovest e procedendo per circa 630 m raggiungendo il sostegno n.57, a questo punto la linea si unisce a quella esistente Accadia-Vallesaccarda all'altezza del sostegno n. 58.

### **2.2.1 ELEMENTI TECNICI DELL'ELETTRODOTTO AEREO IN PROGETTO**

I sostegni saranno del tipo a doppia terna, a traliccio con fusto troncopiramidale. L'altezza sarà tale da garantire, in funzione della morfologia dell'area attraversata, in mezzzeria di ciascuna campata il franco minimo prescritto dalle norme vigenti: la distribuzione dei sostegni sul territorio è stata effettuata, per quanto possibile, mantenendo il conduttore basso dell'elettrodotto ad un'altezza tale da evitare un eventuale taglio della vegetazione.

In ogni caso, le altezze dal suolo cambiano in ciascuna campata tra due sostegni consecutivi per effetto dell'abbassamento dei conduttori, che sotto l'azione del proprio peso si dispongono secondo una curva a catenaria, propria di una fune ancorata agli estremi.

In particolare l'area sulla quale insiste la linea di raccordo S.E. Deliceto – linea "Accadia – Vallesaccarda" è posta su quote estremamente variabili: fermo restando la forte variabilità dell'orografia tra una località e l'altra, che determina anche una elevata variabilità del gradiente topografico, le quote topografiche variano da 250 m.s.l.m. a 850 m.s.l.m. pertanto la distanza prevista fra 2 sostegni consecutivi è di circa 350 m e l'altezza totale fuori terra dei sostegni, che saranno dotati d'impianto di messa a terra e di difesa parasalita, non sarà di norma superiore a 48 m.



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.

L'elettrodotto è realizzato utilizzando una serie unificata di tipi di sostegno, tutti diversi tra loro (a seconda delle sollecitazioni meccaniche per le quali sono progettati) e tutti disponibili in varie altezze (H), denominate altezze utili. Le fondazioni, in conglomerato cementizio armato, per i sostegni a traliccio saranno di tipo diretto, di dimensioni in pianta pari a circa 3 x 3 m per ciascuno dei 4 montanti (fondazioni a piedini separati), eseguite alla profondità non superiore a 4 m; a getti ultimati, si procederà al pronto rinterro degli scavi con materiale scelto proveniente dagli scavi stessi, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno.

Per i sostegni che interessano terreni di scadenti caratteristiche meccaniche, potrà essere necessario ricorrere alla fondazioni speciali: in questo caso la profondità degli scavi e le dimensioni dei dadi di fondazione saranno inferiori a quelle previste per le fondazioni dirette.

I conduttori per gli elettrodotti a 150 kV a doppia terna, in numero di 1 per fase, saranno costituiti da corda in alluminio-acciaio avente le seguenti caratteristiche tecniche:

- diametro esterno: 31,5 mm;
- sezione complessiva: 585,3 mm<sup>2</sup>;
- formazione: alluminio 54 x 3,50 mm + acciaio 19 x 2,10 mm;
- peso: 1,953 kg/m;
- carico di rottura: 16852 daN.

## **2.3 ANALISI DELLE AZIONI DI PROGETTO**

### **2.3.1 FASE DI COSTRUZIONE**

La costruzione di ogni singolo sostegno è paragonabile ad un "micro-cantiere" le cui attività si svolgono in due fasi distinte: la prima che comprende le operazioni di scavo, montaggio base, getto delle fondazioni, rinterro, e montaggio sostegno della durata media di circa 15 gg. lavorativi; la seconda, rappresentata dallo stendimento e tesatura dei conduttori di energia e delle funi di guardia, che si esegue per tratte interessanti un numero maggiore di sostegni, di durata variabile in funzione del numero di sostegni e dell'orografia del territorio interessato.

I "micro-cantieri" in corrispondenza dei tralicci vengono alimentati da un "cantiere base".

L'organizzazione di cantiere prevede la scelta di un suolo adeguato per il deposito dei materiali ed il ricovero dei mezzi occorrenti alla costruzione. I materiali vengono approvvigionati per fasi lavorative ed in tempi successivi in modo da limitare le dimensioni dell'area ed evitare stoccaggi per lunghi periodi.

La realizzazione dell'opera prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio. Le operazioni di montaggio della linea si articolano secondo la seguente serie di fasi operative:

- la realizzazione di infrastrutture provvisorie;



- l'apertura dell'area di passaggio;
- il tracciamento sul campo dell'opera e l'ubicazione dei sostegni alla linea;
- la realizzazione delle strutture di fondazione dei tralicci;
- il trasporto e montaggio dei tralicci;
- la posa e la tesatura dei conduttori;
- i ripristini, che riguarderanno i siti di cantiere per la realizzazione dei sostegni e le piste di accesso.

Il "cantiere-base", che sarà ubicato in aree idonee (per es. industriali, dismesse), impiegherà circa 50 persone ed occuperà le seguenti aree:

- circa 5.000 ÷ 10.000 m<sup>2</sup> per piazzali, deposito materiali e carpenterie;
- un capannone della superficie di 500 ÷ 1.000 m<sup>2</sup> per lo stoccaggio di conduttori e morsetterie;
- altri spazi coperti per circa 200 m<sup>2</sup>, per la sistemazione di uffici, servizi igienici ed eventuale mensa.

Ciascun "micro-cantiere" sarà organizzato per squadre specializzate nelle varie fasi di attività, 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 30 m x 30 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 quanto possibile, importanti tagli di vegetazione. A fine attività tali raccordi saranno demoliti e verranno ripristinate le condizioni preesistenti, e si provvederà, se necessario, al rimboschimento delle suddette aree.

Per la realizzazione delle fondazioni di un sostegno vengono eseguite operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, reinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun "microcantiere" e successivamente il suo utilizzo per il reinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso contrario, saranno eseguiti appositi campionamenti e il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente in materia di gestione dei rifiuti.

Una volta terminata la fase di realizzazione delle strutture di fondazione, si procederà al trasporto dei profilati metallici zincati ed al successivo montaggio in opera, a partire dai monconi già ammorsati in fondazione.

Per evidenti ragioni di ingombro e praticità i tralicci saranno trasportati sui siti per parti, mediante l'impiego di automezzi; per il montaggio si provvederà al sollevamento degli stessi con autogrù ed argani. I diversi pezzi saranno collegati fra loro tramite bullonatura.

Per lo stendimento e la tesatura dei conduttori l'individuazione delle tratte di posa, di norma 10÷12 sostegni (5÷6 km), dipende dall'orografia del tracciato, dalla viabilità di accesso e dalla possibilità di disporre di piccole aree site alle due estremità della tratta individuata, sgombre da vegetazione o comunque poco alberate, ove disporre le attrezzature di tiro (argani, freno, zavorre ecc.).

A questa fase segue lo stendimento dei conduttori che avviene recuperando la corda pilota con l'ausilio delle attrezzature di tiro, argani e freno, dislocate, alle estremità della tratta oggetto di stendimento, la cui azione

simultanea consente di mantenere alti dal suolo, dalla vegetazione e dagli ostacoli in genere, i conduttori durante tutte le operazioni.

### 2.3.2 FASE DI ESERCIZIO

Nella fase di esercizio dell'impianto, il personale di Terna potrà effettuare:

- regolari ispezioni ai singoli sostegni e lungo il percorso dei conduttori;
- piccoli interventi di manutenzione (sostituzione e lavaggio isolatori, sostituzione di sfere e/o distanziatori, ecc.) attuate con limitate attrezzature da piccole squadre di operai;
- interventi di manutenzione straordinaria (varianti dovute a costruzione di nuove infrastrutture, sostituzione tralicci, ecc.), assimilabili alla fase di cantierizzazione per l'impatto prodotto.

L'elettrodotto sarà gestito e controllato in telecomando dal competente Centro Operativo; in caso di guasto, le protezioni metteranno immediatamente fuori servizio la linea. Sono quindi da escludere rischi derivanti da eventi causati dalla corrente per effetto del malfunzionamento dell'impianto.

### 2.3.3 FASE DI FINE ESERCIZIO

La durata della vita tecnica dell'opera in oggetto, poiché un elettrodotto è sottoposto ad una continua ed efficiente manutenzione, risulta essere ben superiore alla sua vita economica, fissata, ai fini dei programmi di ammortamento, in 40 anni.

Nel caso di demolizione dell'elettrodotto è opportuno tenere presente che la natura dell'opera non causa compromissioni irreversibili delle aree impegnate.

I disturbi causati all'ambiente sono legati alle attività di cantiere dell'eventuale smantellamento dell'opera; si procede all'abbassamento e recupero dei conduttori, allo smontaggio dei sostegni con relativo armamento ed alla demolizione della parte più superficiale delle fondazioni.

Sarà poi previsto il riporto di terreno e la predisposizione dell'inerbimento e/o rimboschimento al fine del ripristino dell'uso del suolo ante-operam.

I materiali provenienti dagli scavi per gli smantellamenti verranno generalmente riutilizzati per i riempimenti e le sistemazioni in sito; i volumi di calcestruzzo demoliti saranno trasportati presso impianti di trattamento rifiuti autorizzati. Presso detti impianti, il calcestruzzo verrà separato dalle armature per essere successivamente riutilizzato come inerte, mentre l'acciaio verrà avviato a recupero.

Per raggiungere i sostegni e per allontanare i materiali verranno percorse le stesse piste di accesso già utilizzate in fase di costruzione, o nuove piste appositamente predisposte.

Tutti i materiali di risulta verranno rimossi e ricoverati in depositi a cura del proprietario, ovvero portati a discarica in luoghi autorizzati.

## 2.4 IDENTIFICAZIONE DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI

### 2.4.1 FASE DI COSTRUZIONE

Le attività di costruzione dell'elettrodotto determinano le seguenti azioni di progetto:

- occupazione delle aree di cantiere e relativi accessi;

## **SINTESI NON TECNICA**

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

Tali azioni di progetto determinano alcuni fattori perturbativi secondo quanto nel seguito descritto.

### **Occupazione temporanea di suolo**

- occupazione temporanea delle *aree in prossimità delle piazzole*: le piazzole per la realizzazione dei singoli sostegni comportano un'occupazione temporanea di suolo pari a circa il doppio dell'area necessaria alla base dei sostegni, dell'ordine di circa 30 m x 30 m ciascuna. L'occupazione è molto breve, al massimo di un mese e mezzo per ogni postazione e a lavori ultimati tutte le aree interferite verranno tempestivamente ripristinate e restituite agli usi originari;
- occupazione temporanea delle *piste di accesso alle piazzole* (solo dove necessarie): la realizzazione di piste di accesso alle piazzole sarà senz'altro limitata, dal momento che verrà per lo più utilizzata la viabilità ordinaria e secondaria esistente; in funzione della posizione dei sostegni, generalmente localizzati su aree agricole, si utilizzeranno le strade campestri esistenti e/o gli accessi naturali dei fondi stessi; si tratterà al più, in qualche caso, di realizzare brevi raccordi tra strade esistenti e siti dei sostegni. In ogni caso, a lavori ultimati (durata circa 1 mese e mezzo per ciascuna piazzola) le aree interferite verranno tempestivamente ripristinate e restituite agli usi originari;
- occupazione temporanea *area di lavoro per la tesatura dei conduttori*: essa comporta la presenza di una fascia potenzialmente interferita di circa 20 m lungo l'asse della linea. È inoltre prevista la presenza di circa 4 postazioni (in funzione del programma di tesatura) per la tesatura di argani, freni, bobine di superficie pari a 20 m x 25 m ciascuna.
- occupazione temporanea per il *deposito temporaneo dei materiali*: sono previste aree di cantiere di 100 m x 50 m indicativamente, per il deposito temporaneo di casseri, legname, carpenteria, bobine, morsetteria, mezzi d'opera, baracche attrezzi.

**Sottrazione permanente di suolo**: coincidente con la superficie di suolo occupato da ciascun sostegno (elettrodotto aereo), prima destinato agli usi agricoli.

**Taglio della vegetazione**: la scelta ottimale del tracciato degli elettrodotti e il relativo posizionamento dei tralicci, scaturita dalla fase di progettazione, ha escluso possibili interferenze con le aree verdi; ragion per cui non si prevede taglio della vegetazione.

**Inquinamento acustico ed atmosferico in fase di scavo delle fondazioni/trincea**: al trasporto dei materiali, così come al funzionamento delle principali macchine di cantiere, è associata un'immissione di rumore, peraltro molto limitata nel tempo e paragonabile a quella delle tecniche agricole usuali. Si tratta, in ogni caso, di attività di breve durata (massimo due giorni) e che non si svilupperanno mai contemporaneamente su piazzole adiacenti, non dando dunque luogo a sovrapposizioni. Queste stesse attività, dato che comportano contenuti movimenti di terra, possono produrre polverosità, ma sempre di limitatissima durata nel tempo. Al montaggio del sostegno sono invece associate interferenze ambientali trascurabili.

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

#### 2.4.2 FASE DI ESERCIZIO

Per la fase di esercizio sono stati identificati fattori d'impatto ambientale legati a:

- la presenza fisica dei sostegni e dei conduttori;
- il passaggio di energia elettrica lungo la linea;
- le attività di manutenzione

Tali azioni determinano le seguenti interferenze potenziali sulle componenti ambientali:

- la presenza fisica dei sostegni produce un'occupazione di terreno, in corrispondenza delle basi degli stessi; essa coincide con l'area alla base del traliccio, oltre ad una fascia di circa 2 m intorno al sostegno, identificata come rispetto;
- la presenza fisica dei conduttori e dei sostegni determina in fase di esercizio una modificazione delle caratteristiche visuali del paesaggio interessato;
- non esiste rischio di elettrocuzione per l'avifauna, grazie alle distanze elevate tra i conduttori (molto superiori alla massima apertura alare);
- il passaggio di energia elettrica in una linea di queste caratteristiche induce campi elettrici e magnetici, la cui intensità al suolo è però ampiamente al di sotto dei valori massimi prescritti dalle normative vigenti;
- da un punto di vista dell'impatto acustico, la tensione dei conduttori determina il fenomeno chiamato effetto corona, che si manifesta con un ronzio avvertibile soltanto nelle immediate vicinanze della linea;
- le periodiche attività di manutenzione della linea per la conservazione delle condizioni di esercizio, potrebbero comportare il taglio della vegetazione per il mantenimento delle distanze di sicurezza dei conduttori: la distanza minima dei conduttori dai rami degli alberi, tenuto conto del rischio di scarica, è pari a 2 m nel caso di tensione nominale a 150 kV (articolo 2.1.06 comma h, D.M. 21 marzo 1988, n. 449); come detto, Terna fissa per maggiore cautela tale distanza a 4 m. La necessità di tali interventi potrebbe manifestarsi laddove non fosse garantito il franco di 4 m, nella fascia di rispetto per i conduttori.

#### 2.4.3 FASE DI FINE ESERCIZIO

Gli impatti, tutti temporanei, sono essenzialmente costituiti:

- dagli impatti acustici ed atmosferici relativi alla demolizione delle fondazioni;
- dagli impatti acustici ed atmosferici prodotti dai mezzi impiegati per allontanare i materiali di risulta.

Nel complesso nel caso in esame la fase di fine vita degli elettrodotti in progetto non comporterà condizionamenti per il territorio e per l'ambiente circostanti, in quanto la fase di smantellamento risulterebbe molto simile alle operazioni di montaggio, comportando interferenze ambientali modeste.

### **3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

#### **3.1 DESCRIZIONE GENERALE D'AREA VASTA**

##### **3.1.1 INQUADRAMENTO FISICO GEOGRAFICO**

Il territorio della Provincia di Foggia appare geograficamente piuttosto articolato, in cui sono distinguibili almeno tre diversi distretti morfologici:

- a Nord il Gargano
- ad Ovest il Subappennino Dauno
- al centro il Tavoliere.

Dal punto di vista dei rilievi è il Gargano a possedere maggiore imponenza e a dominare il Tavoliere con una quota massima di 1056 m s.l.m. del M. Calvo. I monti della Daunia presenti nella Provincia lambiscono la dorsale appenninica senza raggiungere altitudini elevate.

La Piana del Tavoliere digrada verso l'Adriatico. Privo di vere e proprie montagne e povero di corsi d'acqua, oltre alla protezione appenninica ad Ovest, il territorio risulta così soggetto a scarse precipitazioni

Gli interventi in progetto sono localizzati nella porzione sud-occidentale della provincia di Foggia al confine tra il tavoliere e il subappennino dauno, nei comuni di Deliceto, Candela e Sant'Agata di Puglia, a Sud-Ovest della città di Foggia.

Il tracciato, nel primo tratto, partendo dal terminale Nord, attraversa l'ultimo lembo del Tavoliere denominato Alto Tavoliere, nella porzione compresa tra il Torrente Carapelle e il Torrente Triolo. Quest'area è caratterizzata essenzialmente da vaste aree pianeggianti coltivate che si spingono fino alle propaggini collinari del Subappennino ove l'elettrodotto in progetto continua il percorso e in cui il seminativo della Piana lascia il posto al mosaico bosco/pascolo del Subappennino; qui nell'ultimo tratto si nota un infittimento delle curve di livello e un aumento delle pendenze. Questa fascia rappresenta la linea di demarcazione tra il Subappennino e l'ambito limitrofo del Tavoliere.

##### **3.1.2 INQUADRAMENTO BIO-CLIMATOLOGICO**

In linea generale il territorio pugliese è caratterizzato da un clima tipicamente mediterraneo con inverno mite e poco piovoso alternato ad una stagione estiva calda e secca. Tuttavia, all'interno della Provincia di Foggia esiste una notevole variabilità locale che porta ad un'accentuarsi dei tratti continentali nell'area subappenninica interna.

Complessivamente nell'Alto Tavoliere, il clima, per effetto del vicino appennino, è tipicamente continentale con inverni freddi ed estati calde e siccitose.

Nel subappennino Dauno il clima risente ancor più dell'effetto della barriera appenninica risultando tipicamente continentale, con inverni freddi e piovosi ed estati miti.

Gennaio, generalmente, è il mese più freddo con una temperatura che oscilla intorno ai 6 °C.

Foggia, con medie estive di 26°C e frequenti punte intorno ai 40°C è una delle città più calde d'Italia. (dati PTCP Foggia).

Sul fronte delle precipitazioni, la media provinciale è di 600 mm annui. La maggiore piovosità si osserva sul Gargano con 1100-1200 mm e la minore sul Tavoliere, inferiore a 400 mm. Nel periodo estivo, tuttavia si registra

una siccità generalizzata su tutto il territorio provinciale con moderate eccezioni sul Gargano e nell'area subappenninica. Le peculiarità climatiche illustrate vanno ricondotte alla morfologia del territorio: il Tavoliere è praticamente chiuso ad Ovest dagli Appennini, a Nord dal Gargano e a SE dall'Altopiano delle Murge, da questa particolare posizione ne scaturisce la siccità spiccata. Nella Piana del Tavoliere, infatti, si registrano i minimi assoluti di tutta la Penisola.

I dati del PPTR evidenziano un'accentuarsi dell'alternanza fra periodi di prolungata siccità e periodi di precipitazioni anche intense.

Sul fronte anemometrico, i venti dominanti sono quelli lungo l'asse Nord-Sud e direzioni simili. In estate prevale lo Scirocco caldo-umido, in inverno la tramontana fredda e asciutta.

La velocità è prevalentemente moderata soprattutto da Nord ove sussiste la protezione dell'Appennino e del Gargano.

Secondo la classificazione di Koppen, l'areale in oggetto è inquadrabile nella zona "Cs" (clima temperato sublitoraneo). La Media annua varia da 10°C a 14.4°C; media del mese più freddo da 4°C a 5.9°C e si registrano 3 mesi con media > 20°C. L'escursione annua oscilla da 16°C a 19°C.

La classificazione fitoclimatica di Mayr-Pavari suddivide il territorio italiano in 5 zone, ciascuna associata al nome di una specie vegetale rappresentativa. Secondo tale classificazione, l'area di studio è inquadrabile nella zona fitoclimatica del Lauretum.

All'interno di tale zona sono ulteriormente individuate le seguenti sottozone:

- Sottozona calda del Lauretum
- Lauretum delle aree collinari che comprende la sottozona calda e fredda del 2° tipo (con siccità estiva)
- Sottozona fredda del Lauretum del 1° tipo (con piogge uniformemente distribuite nel corso dell'anno)

L'area di studio si colloca nella seconda sottozona "Lauretum delle aree collinari" caratterizzata essenzialmente dalla presenza di siccità estiva con temperature mediamente più basse rispetto alla sottozona calda e con una maggiore frequenza degli abbassamenti termici nei mesi più freddi.

La vegetazione tipica è quella della macchia mediterranea e della foresta mediterranea sempreverde, con infiltrazioni dell'Oleo-ceratonion nelle aree più secche e della foresta mediterranea decidua in quelle più fredde e umide.

Fra le piante arboree queste sottozone ospitano:

- Latifoglie: leccio, sughera, cerro, roverella, carpino, frassini, olmo, noce, salici, aceri, ontano, ecc.
- Aghifoglie: pino domestico, pino marittimo, pino d'Aleppo, ginepri, cipressi.

Per quanto riguarda l'agricoltura, le differenze fra queste sottozone e il Lauretum caldo sono più evidenti: la coltivazione degli agrumi è sporadica e si ha una minore frequenza dell'olivo mentre la vite trova in queste sottozone le migliori condizioni per espletare il massimo rendimento in quantità e qualità.

Più in particolare, secondo la carta fitoclimatica della Puglia che individua aree omogenee sotto il profilo vegetazionale, l'area è caratterizzata dalla presenza di "Querceti decidui".

Tuttavia, l'originario mantello boschivo è stato quasi del tutto sostituito negli ultimi due secoli dalle colture cerealicole ed orticole, per cui oggi risulta difficile valutare la giusta correlazione tra clima e specie autoctone e quindi attuare un corretto recupero del sistema vegetazionale.

### 3.1.3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E MORFOLOGICO

La morfologia blanda del territorio in esame è prevalentemente collinare, per la maggior parte presenta dorsali dai pendii dolci e poco acclivi, con sedimenti oligocenici e miocenici, ma soprattutto con la copertura pliocenica.

La dinamica geologica che ha condizionato massimamente l'attuale assetto di tutto il territorio è principalmente rappresentata dall'orogenesi della catena appenninica, a sua volta connessa all'evoluzione del Tirreno, e quindi del Mediterraneo occidentale. La formazione della catena è dovuta ad una lunga storia di deformazioni a partire dal Cretacico, che dall'Oligocene al Miocene medio sono completamente connesse alla convergenza della placca europea con quella africano-adriatica subdotta; a partire dal Tortoniano superiore fino al Quaternario la propagazione dei thrusts nella catena e l'apertura del Tirreno sono stati controllati dal roll-back della litosfera dell'avampaese in subduzione.

A grandi linee si può affermare che, procedendo dalla linea di costa adriatica pugliese verso l'interno, si riconoscono il settore di avampaese, di avanfossa e di catena. In senso trasversale, con direzione circa parallela al corso del F.Ofanto, un allineamento di faglie contribuisce alla formazione di un ampio gradino che interessa le ultime propaggini nordoccidentali delle Murge ed il basamento del Tavoliere.

Il Tavoliere di Puglia è una vasta area pianeggiante (ca. 4000 Km<sup>2</sup>), compresa tra il Subappennino dauno, il Promontorio del Gargano e il Fiume Ofanto.

Il comune di Foggia occupa la parte centro meridionale del Tavoliere, corrispondente al settore nord-occidentale dell'avanfossa, della catena appenninica e l'avampaese garganico.

Ad Est il limite tra Tavoliere e il Gargano è contrassegnato da un'importante dislocazione tettonica, corrispondente circa con il corso del torrente Candelaro, che mette a contatto i depositi terrigeni plio-pleistocenici dell'avanfossa con le rocce carbonatiche dell'avampaese.

Ad Ovest, invece, il limite è costituito dai terreni appenninici appartenenti alla Formazione della Daunia, costituita da una serie di falde di ricoprimento con vergenza adriatica relative a più fasi tettoniche compressive mioceniche e plioceniche.

Il fronte sepolto dei terreni appenninici si rinviene intercalato tettonicamente nella parte occidentale della successione argillosa plio-pleistocenica. Quest'ultima poggia su un substrato carbonatico di età pre Pliocenica.

L'orografia dell'area appenninica, caratterizzata da due blande dorsali disposte in direzione NE-SO, si eleva rispetto all'area collinare dell'adiacente Tavoliere fin oltre i 930 m di Monte Salecchia ad Ovest di Deliceto.

Nei dintorni del Comune di Deliceto le forme del rilievo risultano ulteriormente dolci per l'affiorare di depositi argillosi-siltoso-conglomeratici delle unità plioceniche.

Il raccordo di progetto attraversa in generale aree con quote che si aggirano tra i 300 e i 400 m di altezza sul livello del mare, mentre quando si passa nei territori del comune di Sant'Agata di Puglia le quote superano i 500 m per raggiungere i circa 870 m s.l.m. nel tratto finale della linea elettrica nella zona di "Piano delle Mandrie".



### 3.1.3.1 Reticolo idrografico

L'idrografia superficiale è poco sviluppata, ad eccezione delle aree nord-orientali dove appare fitta e ramificata. Nel complesso, il reticolo idrografico che solca il rilievo, forse in relazione alle condizioni litologiche, ha un andamento a raggiera.

I bacini idrografici principali (Fig. 1.1.3.1), nell'area oggetto di studio, sono riconducibili a quella del Torrente Cervaro, che nella parte media del suo percorso scorre a Nord-Ovest di Deliceto e quella del Torrente Carapelle.

In pratica, tutta l'idrografia superficiale, dominata da questi due corsi d'acqua, ma essenzialmente da una serie di canali, fiumare e fossi che in essi si immettono successivamente, si sviluppa in direzione NE-SO, con una densità di drenaggio che tende a decrescere verso NE.

Il F. Cervaro è un corso d'acqua a carattere prevalentemente torrentizio, con piene rovinose.

Lungo circa 105 km, trova le sue sorgenti nei Monti Dauni Meridionali, alle pendici del Monte Grossateglia (987 m s.l.m.) nel territorio di Monteleone di Puglia. Il suo corso si districa tra le province di Avellino e Foggia per poi sfociare nel mare Adriatico nei pressi di Manfredonia.

Il fiume Carapelle, spesso classificato come torrente, nasce in Irpinia alle falde del Monte La Forma (m 864) col nome di Calaggio. Con l'unione al Torrente San Gennaro assume la denominazione di Carapelle. Scorre per circa 98 km prima di sfociare nel golfo di Manfredonia in località Torre Rivoli presso Zapponeta.

Il torrente Carapellotto, affluente del Carapelle, nasce sul Monte Tre Titoli (metri 891) ad est di Deliceto. Il fiume, nel suo corso raccoglie diverse fiumare. Il suo bacino si estende per circa 24 chilometri; il territorio del comune di Deliceto coincide a grandi linee col bacino del fiume.

Il T. Frugno nasce presso Anzano di Puglia. Affluente di sinistra del torrente Calaggio presso le rovine del Convento di S. Antuono, è costeggiato dalla strada Candela-Accadia.

### 3.1.4 INQUADRAMENTO ANTROPICO

#### 3.1.4.1 Assetto amministrativo

L'intervento in esame si colloca nella Regione Puglia, nella provincia di Foggia ed interessa i Comuni di Deliceto e Sant'Agata di Puglia (Tavole 1, 2) e in minima parte quello di Candela.

#### 3.1.4.2 Assetto urbanistico e distribuzione della popolazione

Le informazioni di seguito riportate sono tratte dall'Atlante delle Competitività delle Province e delle Regioni (Unioncamere, Istituto G. Tagliacarne – 2010) le cui elaborazioni sono realizzate sulla base di dati ISTAT.

Il territorio provinciale foggiano si estende su una superficie complessiva di 7192 Km<sup>2</sup>, comprendente 64 comuni.

La tabella seguente mostra invece le caratteristiche locali dei due comuni direttamente interessati dal progetto. Si tratta di due piccoli comuni con un basso numero di abitanti; tuttavia spicca una forte differenza nella densità abitativa: molto più bassa quella del comune di Sant'Agata rispetto al comune di Deliceto.



## SINTESI NON TECNICA

Comune	N° abitanti	Densità
Popolazione comune Deliceto	4.002	52,90
Popolazione comune S. Agata di Puglia	2.201	9,58

Tabella 3.1 – Caratteristiche della popolazione locale al 31-12-2009

La popolazione residente complessiva nella Provincia ammonta a 682.765 abitanti, di cui un quinto circa residente nel capoluogo. Oltre la metà dei comuni non arrivano ai 10.000 abitanti, 5 superano i 20.000 abitanti e solo 3 superano i 50.000: Cerignola, San Severo e Manfredonia.

Osservando la composizione per fasce di età, la popolazione provinciale è relativamente giovane e con un basso carico senile.

Secondo i dati del PTCP aggiornati al 2006-2007, tra il 2004 e il 2007, la popolazione della Provincia di Foggia ha fatto registrare tassi di crescita totale negativi. Tale risultato è dovuto a saldi migratori negativi.

Le elaborazioni su base ISTAT in relazione ai principali indicatori demografici restituiscono le seguenti informazioni:

- L'indice di vecchiaia, che indica il peso degli anziani sulla popolazione totale, nella provincia di Foggia è nettamente inferiore del valore regionale e ancor di più di quello nazionale;
- L'indice di dipendenza strutturale, che descrive il rapporto tra popolazione non attiva e popolazione in età attiva, è in linea con i dati nazionali e regionale;
- L'indice di dipendenza degli anziani, che indica la percentuale di anziani di cui deve farsi carico la parte di popolazione attiva, è confrontabile con il dato regionale ed inferiore a quello nazionale;
- L'indice di ricambio misura la capacità di ricambio delle forze di lavoro considerando la fascia di età in entrata nelle forze lavoro e quella in uscita e fornisce un'indicazione della sostituzione generazionale nella popolazione in età attiva. Il dato è migliore di quelli regionale e nazionale.

### 3.1.4.3 Attività antropiche

Le informazioni di seguito riportate sono tratte dall'Atlante delle competitività delle province elaborato su dati ISTAT.

La provincia rileva oltre 66.500 imprese nel 2008, ponendosi in 22-esima posizione a livello nazionale.

La struttura produttiva è frammentata con una quota di ditte individuali (81,5%), superiore che nel resto del Paese (63,8%) e che garantisce a Foggia il quarto posto nella relativa graduatoria nazionale. Il settore primario costituisce il perno del sistema economico foggiano, come evidenziato dalla netta prevalenza delle imprese agricole sul totale provinciale (41,6% e 2° posto nella graduatoria nazionale dopo Benevento).

Risorsa rilevante per l'economia locale è anche il turismo.

Il versante occupazionale si presenta relativamente insoddisfacente. In particolare, il tasso di disoccupazione<sup>1</sup> del 2008 risulta pari al 11,5%, tale dato risulta in linea con la media regionale (11,6%) ma soprattutto presenta un differenziale col dato italiano di ben 4,8 punti percentuali.

<sup>1</sup> E' dato dal rapporto tra le persone in cerca di occupazione e le forze di lavoro.

Il pil pro-capite è decisamente basso e si attesta attorno agli 15.968 euro (102-esimo posto tra le province del Paese) contro i circa 17.519 euro di Puglia e Mezzogiorno (17.865) ma soprattutto contro 26.277 dell'Italia.

Le esportazioni nel 2008 hanno quasi raggiunto i 472 milioni di euro, valore che non permette a Foggia di andare oltre l'80-esima posizione nella relativa graduatoria.

#### 3.1.4.4 Infrastrutture

Secondo i dati dell'Atlante delle Competitività delle Province e delle Regioni, Foggia è una provincia a ridotta disponibilità di infrastrutture economiche, con un indice di dotazione pari solo al 68,3 rispetto al 100 della media italiana nel 2007..

Buona invece la dotazione di infrastrutture stradali, in linea con la media nazionale, e ferroviarie che risultano leggermente al di sopra.

Secondo i dati del PTCP, la provincia mostra invece un deficit particolarmente grave nel campo delle infrastrutture economiche e sociali. Esigua risulta infatti la rete delle comunicazioni e l'incidenza dei servizi alle imprese dei quali il tessuto imprenditoriale avverte in misura accentuata l'esigenza

### 3.1.5 ELEMENTI DI PREGIO STORICO, NATURALISTICO, PAESAGGISTICO E ARCHEOLOGICO

#### 3.1.5.1 Aspetti storici

Il nome "Puglia" deriva dalla forma latina di "Apulia" di epoca romana con derivazione dal popolo degli Apuli.

La regione era abitata già nel 3000 a.C. da popolazioni forse di origine illirica.

Le prime colonie greche risalgono al 1800 a.C. circa, con i miceni nel 1400 a.C. che si unirono alle genti locali chiamate Jàpigi.

Successivamente si crearono le colonie costituite dalle genti provenienti da Sparta e dalla Laconia.

I Romani entrarono nella Puglia nel 304 a.C., alla fine della seconda guerra sannitica, mentre con la terza guerra sannitica (nonostante l'aiuto di Pirro re dell'Epiro) i romani conquistarono definitivamente la città di Taranto (272 a.C.).

Dopo la guerra sociale (90-88 a.C.) la regione diventò territorio centrale dei possedimenti romani e si costruirono le grandi strade romane, l'Appia fino a Taranto e Brindisi, la Traiana fino a Bari.

Nel sec. III d.C. avvenne la diffusione del Cristianesimo con l'istituzione di numerose sedi episcopali.

Nel sec. IX comparvero i musulmani (dalla conquistata Sicilia) che occuparono Taranto (840) e Bari (847).

Nel sec. XI iniziarono le rivolte contro il dominio bizantino.

Nel 1009 scoppiò la rivolta capeggiata da Melo che nel 1012 riprese Bari ai bizantini ed assoldò i primi pellegrini normanni nelle proprie truppe.

Nel 1041 i Normanni sconfissero i Bizantini e nel 1043 Guglielmo d'Altavilla assunse il titolo di Conte di Puglia e nel 1047, l'imperatore Enrico III, riconosceva i possessi Normanni in Puglia.

I normanni si dichiararono vassalli della Chiesa, ottenendone il pieno appoggio.

A Melfi, nel 1056, papa Nicolò II riconobbe a Roberto il Guiscardo il titolo di duca di Puglia e Calabria con il dominio su tutto il territorio.

La prima crociata creò ricchezza.

Nel sec. XIII, con Federico II, la Puglia conobbe uno dei periodi più floridi, mentre il figlio, Manfredi, continuò la politica paterna sedando le ribellioni delle città capeggiate dal Papato e dagli Svevi tedeschi, soccombendo, nel 1266, a Carlo I d'Angiò, che trasferì la capitale del regno da Palermo a Napoli.

Seguirono periodi di grandi incertezze politiche, di alterne vicende e domini con lotte tra truppe aragonesi, truppe angioine, truppe pontificie, truppe veneziane, la regione fu terra di continua conquista e riconquista.

Il trattato del 1500 tra Luigi XII re di Francia e Ferdinando il Cattolico di Spagna provocò la guerra tra francesi e spagnoli in Puglia, con la famosa "disfida di Barletta" nel 1503, durante l'assedio dei francesi nella città.

La riscossa degli italo-spagnoli ebbe successo con la sconfitta dei francesi, consacrando il dominio degli spagnoli sul regno di Napoli, confermato nel 1529 con il possesso dell'intera regione.

Durante la guerra di successione spagnola (1707) la Puglia fu occupata dagli Austriaci.

Con la Pace di Vienna del 1738, gli austriaci furono scacciati e la Puglia fu assegnata a Carlo di Borbone.

Nel 1806 salì al trono Giuseppe Bonaparte e nel 1808 Gioacchino Murat che portarono nuove riforme.

Caduto l'impero di Napoleone, il congresso di Vienna assegnò la Puglia a Ferdinando I re delle Due Sicilie, che comprendeva tutto il mezzogiorno.

Il Plebiscito dell'ottobre del 1860 confermò la volontà del popolo pugliese di aderire al nuovo regno d'Italia.

### 3.1.5.2 Elementi di interesse storico-architettonico e testimoniale

L'area di studio ricade in due tipologie di ambito sotto il profilo dei modelli storici d'insediamento e caratteristiche dei beni culturali, Ambito 1 e 3 così come definiti dal PTCP.

L'ambito 1 si estende nei comuni di: Orsara di Puglia, Bovino, Deliceto, Panni, Monteleone di Puglia, Accadia, Sant'Agata di Puglia, Rocchetta s. Antonio, Candela e Anzano di Puglia. Il subappennino meridionale conserva le tracce di un popolamento ininterrotto fin dal Neolitico e, grazie alla presenza del vallo di Bovino e del fiume Cervaro, si configura come territorio di frontiera e di collegamento con l'Irpinia.

La trama insediativa attuale comincia a delinearsi tra il X e l'XI secolo. I centri abitati sono ubicati prevalentemente sulla sommità di colline seguendo l'andamento del pendio con il castello generalmente in posizione sommitale. Nelle zone di bassa collina e fondovalle sono ubicate le strutture produttive. L'elemento distintivo di tale ambito è legato all'architettura fortificata costituita da torri, castelli, cinte murarie che si ritrovano in diversi centri tra cui gli stessi comuni di Deliceto e Sant'Agata di Puglia in cui è ubicata l'opera in oggetto.

Tutt'altro che trascurabile è anche il tratturo Pescasseroli-Candela. Lungo questi assi si dislocano edifici isolati o piccoli nuclei.

Più tardi anche la ferrovia ha contribuito alla caratterizzazione di ulteriori centri insediativi come ad esempio quello di Rocchetta Sant'Antonio lungo la tratta Foggia-Potenza.

Nell'ultimo secolo si è registrato un forte spopolamento ed un ingente abbandono o sottoutilizzo del patrimonio edilizio esistente.

L'ambito 3 si estende nei Comuni di Ascoli Satriano, Cerignola, Candela, Sant'Agata di Puglia, Deliceto, Castelluccio dei Sauri, Bovino, Ortona, Stornarella.

I modelli insediativi antichi riconoscibili in quest'ambito appaiono fortemente influenzati dal fiume Carapelle, da sempre via di penetrazione verso l'interno. In epoca Daunia si assiste al fiorire di una serie di villaggi tra i quali si imporrà quello di Ascoli Satriano.

L'impianto urbanistico è generalmente medievale. Alcune zone non presentano altri insediamenti rurali se non alcune masserie.

Il centro principale di tale ambito è costituito da Ascoli Satriano e dal suo Parco Archeologico. L'intero territorio è ricco di tipologie architettoniche legate sia al lavoro che alla residenza. Masserie fortificate, poste, chiese rurali ma anche trappeti e eplamenti dove era diffusa la vite e l'ulivo.

### 3.1.5.3 Persistenze storiche, edifici e manufatti di interesse storico-architettonico e/o testimoniale

Sul territorio provinciale sono presenti numerosi elementi che testimoniano la presenza di differenti civiltà succedutesi nell'areale.

Nella Monografia sui beni culturali nell'ambito del PTCP sono segnalati le seguenti tipologie di elementi di interesse storico:

- Testimonianza della cultura Paleolitica nella Daunia con pitture e incisioni realizzate nei luoghi di culto;
- Villaggi neolitici trincerati circondati da fossati esterni e con numerosi compounds interni;
- Insediamenti dell'età del Bronzo lungo la costa che comprendono villaggi fortificati, necropoli e luoghi di culto;
- Testimonianze dei rapporti con la Grecia, la Magnagrecia e l'Etruria con contesti abitativi e funerari;
- Impianto urbanistico romano e murature di edifici ancora oggi conservati in alcune città come Lucera, Ascoli Satriano, Bovino, Troia;
- Ville, fattorie e piccole case coloniche, testimonianza del contesto agrario di età romana e tardoantica;
- Resti di infrastrutture quali acquedotti e soprattutto strade locali e di comunicazione con Roma e con le regioni vicine dell'epoca romana (Via Appia, Via Traiana, Via Litoranea, Via Aurelia Aeclanensis o Heronitana, Via Aecae-Sipontum, Via Venusia-Herdonia);
- Attestazioni architettoniche ed artistiche nelle città e nelle campagne della diffusione precoce del cristianesimo;
- Tratturo Pescasseroli Candela classificato come Regio Tratturo in epoca borbonica.

### 3.1.5.4 Aspetti paesaggistici e naturalistici

L'area di studio, posizionata nella porzione sud-occidentale della Provincia di Foggia, presenta centri abitati sparsi di modesta entità. Gran parte del territorio è adibito ad uso agricolo costituito prevalentemente da seminativi coltivati in maniera estensiva nella zona orientale e intervallati da aree a colture arborate o a spazi naturali nella zona occidentale.

Sotto il profilo paesaggistico ad est si ha una dominante subpianeggiante con una medio-bassa esposizione visuale. Andando verso Ovest, abbandonando il territorio del Tavoliere, con l'intensificarsi delle pendenze, si ha come risultante un paesaggio diversificato, in cui la matrice agricola lascia spazio ad aree naturaleggianti con prati e boschi su aree collinari con orizzonti persistenti.

Gli spazi naturali principali sono concentrati in tal zona occidentale presenti come aree boscate e prati più o meno estesi e lungo i corsi d'acqua con vegetazione riparia generalmente poco estesa e spesso contigua ad aree coltivate.

Più nel dettaglio, nell'area di studio sono presenti:

- Ambiti urbanizzati: di dimensioni medio-piccole, sparsi nel territorio ma non direttamente attraversati dal tracciato in progetto.
- Ambiti agricoli a bassa e media naturalità: sono rappresentati da aree a seminativi semplici particolarmente diffusi nell'area del Tavoliere, nello specifico denominato Alto Tavoliere.
- Ambiti naturali e seminaturali: comprendono boschi, alvei di fiumi e torrenti, cespuglieti ed arbusteti, più diffusi nell'area subappenninica.

Secondo la Carta degli elementi di matrice naturale del PTCP, nei dintorni di Deliceto sono presenti elementi naturali consistenti ma non nell'area interessata dal tracciato (zona orientale) ove prevalgono zone agricole.

Nell'area attraversata dalla restante parte del tracciato gli elementi naturali individuati sono:

- boschi e arbusteti
- boschi planiziali
- corpi idrici e aree ripariali
- aree con vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
- praterie.

## SINTESI NON TECNICA

### 3.2 AMBITO DI INFLUENZA POTENZIALE

L'ambito di influenza potenziale è quell'area entro la quale è presumibile che possano manifestarsi effetti ambientali significativi connessi alla realizzazione ed alla presenza dell'elettrodotto. Le componenti e i fattori ambientali potenzialmente interessati dalle attività in progetto sono:

- atmosfera
- ambiente idrico
- suolo e sottosuolo
- vegetazione, flora e fauna
- radiazioni non ionizzanti
- rumore
- salute pubblica
- paesaggio.

In linea generale è stata considerata una fascia di 2 Km di ampiezza in asse al tracciato.

### 3.3 IDENTIFICAZIONE DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI

Nelle fasi sopra individuate possono essere individuate delle azioni di progetto che possono determinare delle interferenze potenziali con l'ambiente, come specificato nelle tabelle di seguito.

Costruzione	Azioni di progetto
Realizzazione delle infrastrutture provvisorie (piste di accesso alle piazzole per l'installazione/demolizione dei sostegni, piazzole stesse e aree di deposito materiale)	Occupazione fisica di suolo Attività di scavo (movimentazione terre e rimozione vegetazione)
Realizzazione delle strutture di fondazione dei sostegni	Occupazione fisica di suolo (circa 20 m x 20 m per ciascun sostegno) Attività di scavo (scavo di fondazione circa 3 x 3 m per ciascuno dei 4 montanti) Movimentazione materiale (calcestruzzo, armature, terreno)
Trasporto e montaggio dei sostegni	Occupazione fisica di suolo (circa 20 m x 20 m per ciascun sostegno) Utilizzo mezzi di sollevamento Movimentazione materiale (parti in cui è suddiviso il sostegno)
Stendimento e tesatura dei conduttori	Occupazione fisica di suolo (circa 50 m x 30 m) Movimentazione materiale (attrezzature necessarie allo stendimento, bobine di cavi, isolatori, ecc.) Utilizzo mezzi di sollevamento e attrezzature per stendimento
Ripristino	Attività di scavo (movimentazione terre e inerbimento)

Tabella 3.2 - Azioni di progetto nella fase di costruzione

Esercizio	Azioni di progetto
Esercizio della linea	Piccoli interventi di manutenzione (Regolari ispezioni, sostituzione isolatori, sostituzione sfere, manutenzione della vegetazione sottostante, ecc.) Presenza dei sostegni (per elettrodotto aereo) Presenza dei conduttori

Tabella 3.3 - Azioni di progetto nella fase di esercizio

Nella fase di costruzione le interferenze sono originate principalmente dalla presenza dei cantieri operativi di realizzazione lungo l'elettrodotto.

### 3.4 FATTORI E COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE PERTURBATI DAL PROGETTO NELLE SUE DIVERSE FASI

#### 3.4.1 ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA

La valutazione, la gestione e la tutela della qualità dell'aria ambiente è disciplinata dal D. Lgs 155/2010 che comprende anche i contenuti del D. Lgs. 152/2007 e che ha abrogato il D. Lgs. 351/1999 (valutazione e gestione della qualità dell'aria), il D. Lgs. 183/2004 (normativa sull'ozono), il D. Lgs. 152/2007 (normativa su arsenico, cadmio, mercurio, il nichel e benzo(a)pirene), il DM 60/2002 (normativa su biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, le particelle, il piombo, il benzene e il monossido di carbonio), il DPR 203/1988 (normativa sugli impianti industriali).

Di seguito sono riportati i limiti per la qualità dell'aria, attualmente vigenti per i principali inquinanti atmosferici.

INQUINANTE	U.M..	RIF. NORMATIVO	TIPO DI LIMITE	V.L.	DATA LIMITE
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs 155/2010	Orario (prot. salute umana)	350 (1)	01/01/2005
			Giornaliero (prot. salute umana)	125 (2)	
			Livello critico annuale (prot. vegetazione)	20	
			Livello critico invernale 1/10-31/3 (prot. vegetazione)	20	
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs 155/2010	Orario (prot. salute umana)	200 (3)	01/01/2010
			Media annua	40	
NO <sub>x</sub>	µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs 155/2010	Livello critico annuale (prot. vegetazione)	30	
Ozono (O <sub>3</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs. 155/2010	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	120	---
			Livello di attenzione	180	
			Livello d'allarme	240 (5)	
CO	mg/m <sup>3</sup>	D. Lgs 155/2010	media max giornaliera su 8 ore	10	01/01/2005
PM10	µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs 155/2010	Giornaliero (prot. sal.umana)	50 (4)	01/01/2010
			Annuale	40	01/01/2010
PM2.5 <sup>7</sup>	µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs 155/2010	Anno civile (Fase 1)	25	01/01/2015
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs 155/2010	Valore limite annuale	5	01/01/2010
Benzo(a)pirene	ng/m <sup>3</sup>	D. Lgs. 155/2010	Valore obiettivo media annuale	1	---

**NOTE:**

- 1 - da non superare più di 24 volte l'anno;
- 2 - da non superare più di 3 volte l'anno;
- 3 - da non superare più di 18 volte per anno civile;
- 4 - da non superare più di 35 volte per anno civile dal 1/1/2010;
- 5 - misurato per 3 ore consecutive;
- 6 - Media di 3 ore(6-9) da non superare nel periodo di superamento per l'ozono;
- 7 - MT: 20% l'11706708, con riduzione il 1 Gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° Gennaio 2005 (Fase 1)



Per la caratterizzazione locale del clima sono stati utilizzati i dati degli Annali Idrologici dell'Istituto Mareografico Nazionale per il periodo 1999-2003.

Il tracciato in progetto sarà ubicato a cavallo di due regioni con caratteristiche differenti. Anche sotto il profilo climatico il territorio attraversato presenta una variazione passando da una tipologia di clima sub-arido nel terminale Nord ad un clima secco-subumido/subumido nel terminale Sud.

Per quantizzare e definire meglio tale variabilità sono state ritenute utili a tal fine due stazioni:

- Ascoli Satriano, localizzata a 410 m s.l.m., a circa 10 Km ad Ovest dal terminale N del tracciato,
- Monteleone di Puglia, localizzata a 847 m s.l.m., a circa 4 Km dal terminale S del tracciato.

Dai dati relativi ai dati termometrici si evince quanto segue.

Nella stazione di Ascoli Satriano:

- i mesi più caldi sono Luglio e Agosto in cui si superano regolarmente i 30°C;
- i mesi più freddi sono solitamente Gennaio e Febbraio, in cui, tuttavia, la temperatura non scende mai al di sotto di 0°C;
- nel quinquennio di riferimento le temperature massime sono state raggiunte nel mese di agosto 2003 con 32.7°C;
- nel medesimo periodo, la temperatura più bassa è stata di 1.5°C registrata nel febbraio 2003;
- nel 2003 è stata registrata la più elevata escursione annua pari a 31.2°C, considerando le temperature medie mensili.

Nella stazione di Monteleone di Puglia:

- i mesi più caldi sono Luglio e Agosto in cui, tuttavia, raramente si superano i 30°C;
- i mesi più freddi sono solitamente Gennaio e Febbraio, in cui la temperatura scende più volte al di sotto di 0°C;
- nel quinquennio di riferimento le temperature massime sono state raggiunte nel mese di agosto 2000 con 30.0°C;
- nel medesimo periodo, la temperatura più bassa è stata di -1.6°C registrata nel febbraio 2003;

Dal confronto dei dati delle due stazioni, si desume che l'andamento termometrico annuo presenta lo stesso trend mantenendosi a livelli di temperatura leggermente maggiori nella stazione di Ascoli Satriano rispetto a quella di Monteleone di Puglia.

Per quanto riguarda l'andamento delle precipitazioni nel periodo 1999-2003 nelle due stazioni considerate è emerso quanto segue.

Nella stazione di Ascoli Satriano, l'andamento nel corso dell'anno appare piuttosto instabile sia nell'arco dell'anno sia tra un anno e un altro.

L'unico punto concorde è il regime siccitoso del periodo estivo che a grandi linee si ripropone sempre. I picchi di maggiori precipitazioni sono invece sparsi sia in autunno sia in inverno sia in primavera.

Si nota una spiccata alternanza tra mesi fortemente siccitosi e mesi con abbondanti precipitazioni.

Particolarmente anomalo è stato l'anno 2002 con estate meno arida del solito, mentre l'anno 2003 ha registrato un periodo primaverile-estivo con regime pluviometrico costante con 20-50 mm mensili, 3 picchi nei mesi di Gennaio, Ottobre e Dicembre (rispettivamente con 143.2, 122.6 e 141.0 mm) e un mese di Novembre siccitoso con appena 6.8 mm.



Nella stazione di Monteleone di Puglia si osservano delle evidenti differenze con la stazione precedente a testimonianza della variabilità accennata precedentemente.

Innanzitutto l'andamento annuo nel periodo analizzato sembra più costante presentando comunque sempre un periodo più siccitoso nei mesi estivi. Seppur con regime altalenante nel corso dell'anno, in tale stazione si osserva un'instabilità inferiore rispetto ad Ascoli Satriano.

Considerata la natura fortemente agricola della zona con urbanizzazione e industrializzazione scarse, è verosimile che nell'area di studio non si verifichino criticità relative alla matrice aria.

Informazioni a livello provinciale può essere desunta dal Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA) che riporta informazioni in tal senso relative all'anno 2005. La rete di monitoraggio utilizzata ha previsto punti di rilevamento di diversa tipologia (urbana, rurale, ecc.) nei seguenti comuni:

- Foggia
- Cerignola
- San Severo
- Manfredonia
- Monte S. Angelo

Per quanto riguarda il monossido di carbonio, nel territorio foggiano, la sorgente preponderante è il trasporto su strada seguito a distanza dai mezzi agricoli. Tuttavia l'intera produzione provinciale rende conto solo del 6% circa del totale regionale.

L'apporto prevalente alle emissioni di Composti Organici Volatili Non Metanici (CONNM) è dall'uso di solventi, trasporto su strada, comuni a tutta la regione, mentre è peculiare della provincia di Foggia la provenienza biogenica. L'intera produzione provinciale rende conto del 20% del dato regionale.

Il contributo provinciale alle emissioni di Ossidi di Azoto è dato in maniera preponderante dal trasporto su strada.

La produzione totale provinciale rende conto del 16% circa del dato regionale.

Per quanto riguarda gli Ossidi di Zolfo l'unica sorgente consistente provinciale è rappresentata dalle Combustioni industriali con 10.552,40 tonnellate (92% circa della produzione provinciale).

La sorgente prevalente di Polveri Totali Sospese (PTS) e biossido di Carbonio nella provincia di Foggia è data dal trasporto su strada.

Le sorgenti a maggior apporto di protossido di azoto nella provincia foggiana sono presenti nel comparto agricolo (mezzi, impianti, allevamenti e colture).

Per quanto riguarda l'inquinamento da ammoniaca, il contributo preponderante proviene dal settore agricolo (91% della produzione provinciale).

Per quanto riguarda l'Ozono, non sono disponibili i confronti con i dati regionali. L'Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana è stato superato nella stazione di Manfredonia – Via dei Mandorli 4 volte nel 2005 ed il valore massimo è stato pari a 137  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (media mobile su 8 ore consecutive).

Dai dati riportati nel presente paragrafo emerge una situazione provinciale complessiva non critica, in cui gli apporti più consistenti degli inquinanti atmosferici sono rappresentati nettamente dal trasporto su strada e dalle combustioni industriali.

### 3.4.1.1 Stima degli impatti

Gli impatti sull'atmosfera e la qualità dell'aria nella fase di **costruzione** saranno determinati principalmente dalle attività di cantiere in particolare dai fumi di combustione dei motori delle macchine operatrici e dei mezzi pesanti di trasporto materiale utilizzati nei cantieri e dalle polveri sollevate nella movimentazione del terreno durante le opere di scavo per le fondazioni e dal transito dei mezzi su piste non asfaltate.

L'impatto si rivela trascurabile in termini di perturbazione della qualità dell'aria dell'area, oltre che temporalmente circoscritto al periodo di esecuzione delle attività, nonché distribuito lungo la linea dell'elettrodotto.

Per quanto riguarda la fase di **esercizio** non sono previsti impatti dovuti alle emissioni atmosferiche, mentre in fase di **fine esercizio** gli impatti previsti sono legati alla fase di smantellamento della linea: essi sono assimilabili a quelli legati alla fase di realizzazione dell'elettrodotto e quindi di entità assai limitata, temporanei e reversibili.

#### Interventi di mitigazione

Gli **interventi di mitigazione**, data la natura dell'impatto, la limitata estensione nello spazio, da poter essere considerato circoscritto all'area del cantiere e al suo immediato intorno, e nel tempo, da poter essere considerato in riferimento agli intervalli temporali per la valutazione della qualità dell'aria di brevissimo periodo, sono volte a prevenire alla sorgente l'emissione in atmosfera.

Si tratta quindi di disposizioni tecniche e regole di comportamento che costituiscono validi strumenti di controllo degli impatti in fase di cantiere:

- Aree di circolazione nei cantieri
  - ripulire sistematicamente a fine giornata le aree di cantiere evitando il perdurare di inutili depositi di materiali di scavo o di inerti
  - pulire ad umido i pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere tramite vasche di pulitura all'intersezione con la viabilità ordinaria
  - programmare, in presenza di terreni particolarmente fini, nella stagione estiva o in quella più ventosa, la bagnatura periodica della fascia di lavoro e delle piste non asfaltate
  - recintare le aree di cantiere con reti antipolvere di idonea altezza in grado di limitare all'interno la sedimentazione delle polveri
  - utilizzare mezzi di cantiere omologati e regolarmente mantenuti
  - bagnatura dell'area e delle ruote degli autoveicoli al fine di evitare il sollevamento delle polveri.
- Movimentazione del materiale
  - processi di movimentazione con scarse altezze di getto e basse velocità d'uscita
  - coprire i carichi di inerti fini e di materiale pulverulento che possono essere dispersi in fase di trasporto
  - ridurre al minimo la formazione di depositi di materiale sciolto
- Depositi di materiale
  - ridurre i tempi in cui le aree di cantiere e gli scavi rimangono esposti all'erosione del vento
  - localizzare le aree di deposito di materiali sciolti lontano da fonti di turbolenza dell'aria.
  - proteggere i depositi di materiale sciolto mediante per esempio stuoie o teli.

## SINTESI NON TECNICA

### 3.4.2 AMBIENTE IDRICO

#### 3.4.2.1 Ambiente idrico superficiale

Le informazioni relative alle acque superficiali sono tratte dal Piano di Tutela delle acque della Regione Puglia in cui i dati sono stati classificati ai sensi del D.Lgs. 152/99.

Gli indici sono stati calcolati integrando i dati del monitoraggio ARPA con i dati rivenienti da altre fonti o da serie storiche di essi, in possesso dell'Ente Regionale o da altri enti che hanno interesse ed influenza sul corpo idrico. Inoltre si è tenuto conto delle indicazioni del D.Lgs 152/06.

La caratterizzazione di tale matrice è incentrata sulla valutazione delle acque del Torrente Carapelle, nel primo tratto chiamato Calaggio, nella cui destra idrografica è ubicato il tracciato in progetto e da cui dista circa 2,5 Km nel punto di distanza minima.

Il torrente Carapelle è monitorato da due stazioni: la prima più a monte nei pressi di Ordonà e la più a valle fra Cerignola e Manfredonia (Tabella 3.4 e Tabella 3.5).

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>LOCALITÀ</b>
CS 10	S.S: 161 Ponte Nuovo
CS 11	S.S. 544 Ponte Bonassisi

Tabella 3.4 - Stazioni di monitoraggio- Torrente Carapelle

Come si evince dalla seguente tabella, nel periodo 2005-2007, lo stato qualitativo del corpo idrico si è mantenuto costantemente sufficiente con un grave scadimento nel 2007 nella stazione più a valle.

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>LOCALITÀ</b>	<b>STATO</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
CS 10	S.S: 161 Ponte Nuovo	LIM	3	3	3
		IBE	3	3	3
		SECA	3	3	3
		SACA	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
CS 11	S.S. 544 Ponte Bonassisi	LIM	3	3	5
		IBE	*	*	5
		SECA	3	3	5
		SACA	Sufficiente	Sufficiente	Pessimo
*: Dati insufficienti per la classificazione.					

Tabella 3.5 - Sintesi dei risultati dei monitoraggi (Fonte: PTA)

La stazione CS10 delinea per il Carapelle le problematiche ambientali comuni agli altri corsi d'acqua pugliesi: eccesso di carico trofico di tipo azotato, e quindi di chiara origine agricola, e di puntuali e periodici fenomeni di degrado microbiologico. Tutto ciò impedisce, di fatto, che il torrente superi la sufficienza per lo stato ambientale.

La stazione di monitoraggio CS11 individua una situazione di grave degrado ambientale classificato nel 2007 come pessimo.

Lo stato ambientale SACA nell'ultimo anno di monitoraggio (2007) ha presentato un forte peggioramento nella stazione di valle imputabile sia ad alti valori di L.I.M. sia a classi di I.B.E. scadenti.

Per quanto riguarda le caratteristiche qualitative generali delle acque destinate alla vita ed alla riproduzione dei pesci, il torrente Carapelle è stato monitorato nel periodo 2005-2007 nelle stazioni già precedentemente descritte. Premesso che le valutazioni di conformità sono state effettuate a prescindere dal raggiungimento della percentuale di frequenza di monitoraggio, dai risultati sui parametri, richiesti dalla normativa, si evince una formale "non conformità" dei corpi idrici oggetto di monitoraggio alla specifica destinazione.

<b>CORPO IDRICO</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
Torrente Carapelle	Non idoneo	Non idoneo	Non idoneo

Tabella 3.6 - Stato di idoneità alla vita dei pesci – Torrente Carapelle

#### Ambiente idrico sotterraneo

L'area in esame si colloca ad ovest dell'acquifero superficiale del Tavoliere, acquifero permeabile poroso circolante nei depositi sabbioso-conglomeratici marini ed alluvionali pleistocenici delimitato ad Ovest dall'arco collinare dell'Appennino Dauno. Più precisamente, nell'area di studio non sono rilevati corpi idrici sotterranei significativi.

Su più vasta scala, nell'area del Tavoliere, sulla base di dati bibliografici, è possibile distinguere dall'alto verso il basso, escludendo l'acquifero carsico fessurato, due unità acquifere:

- L'acquifero poroso superficiale
- L'acquifero poroso profondo

Nel caso in esame l'acquifero poroso superficiale che interessa sostanzialmente l'area delle superfici terrazzate che degradano dolcemente dal loro margine occidentale verso est, è potenzialmente presente una debole falda che circola in condizioni freatiche.

L'acquifero poroso profondo è costituito dai diversi livelli sabbiosi intercalati nella formazione pliopleistocenica delle "Argille grigio-azzurre". I livelli acquiferi sono costituiti da corpi discontinui di forma lenticolare, localizzati a profondità superiori ai 150 m dal piano campagna, il cui spessore non supera le poche decine di metri.

I dati bibliografici (Studi per la Realizzazione dei Piani di Bacino dal CNR-IRSA di Bari) evidenziano che, nel Tavoliere, la realizzazione di numerosi pozzi e il prelievo incontrollato d'acqua dal sottosuolo ha determinato negli ultimi decenni un impoverimento della falda superficiale, con conseguente abbassamento della superficie piezometrica.

Circa le modalità di alimentazione della falda superficiale, recenti risultati del bilancio idrogeologico dell'idrostruttura del Tavoliere (De Girolamo et alii, 2001; 2002) consentono di affermare che solo il 17% circa del totale della precipitazione media annua costituisce la ricarica.

Essendo il fabbisogno di gran lunga superiore alla ricarica annua, lo stato attuale della falda risulta molto differente rispetto a cinquanta anni fa, quando si segnalavano condizioni di acque freatiche abbondanti (Colacicco, 1951); le portate dei pozzi sono spesso così esigue (1-3 l/s) da rendere necessaria la realizzazione di vasche di accumulo.

Nell'area vasta del Tavoliere, dal punto di vista compositivo, le acque della falda superficiale ricadono principalmente nel campo delle acque bicarbonato-alcaline terrose, in corrispondenza delle aree più interne, non distanti dalla costa, dove si risente l'influenza dell'ingressione marina; i valori di salinità sono relativamente bassi (0,7 g/l – 0,8 g/l) tranne che per i pozzi più prossimi alla linea di costa, che presentano valori superiori a 3 g/l (Maggiore et alii, 1996).

L'incremento di salinità delle acque, direttamente legato allo sfruttamento intensivo delle falde, ed il consumo eccessivo di concimi azotati, erbicidi, fitofarmaci, sono tra le cause principali del degrado qualitativo della falda superficiale.

Secondo la classificazione stabilita dal PTCP della Provincia di Foggia, che individua differenti zone nel territorio in relazione alla fragilità dell'acquifero sotterraneo all'inquinamento, il territorio in esame rientra nella classe di rischio Normale N3, visto che le sue caratteristiche tendono a bilanciare gli effetti di inquinamento.

### 3.4.2.2 Stima degli impatti

Sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio i corsi d'acqua non subiscono interferenze a seguito della realizzazione degli elettrodotti ed il progetto non comporta variazioni nella qualità delle acque superficiali. La presenza delle fondazioni inoltre non determina interazioni fisico-chimiche con i circuiti di circolazione delle acque sotterranee collocati ad elevata profondità.

#### Interventi di mitigazione

Gli **interventi di mitigazione**, comunque previsti, al fine di prevenire eventi incidentali che possano comportare lo sversamento di sostanze sul suolo e in falda, sono rappresentati da soluzioni organizzative quali:

- evitare di depositare oli e carburanti in prossimità dello scavo di cantiere
- utilizzare mezzi regolarmente mantenuti.

### 3.4.3 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

Nell'intero territorio provinciale la vegetazione e la flora sono fortemente compressi dall'uso agricolo, soprattutto nella porzione più settentrionale del tracciato mentre nella porzione del terminale sud i seminativi si alternano a boschi, inframmezzati da cespuglieti ed arbusteti.

La matrice agricola dominante nella Piana del Tavoliere ha infatti una scarsa presenza di boschi residui, siepi e filari con scarsa presenza di ecotoni per stretta contiguità tra serre e reticolo idrografico.

La seconda metà del tracciato attraversa un territorio più diversificato in cui le aree agricole si alternano a spazi naturali più o meno consistenti rappresentati da boschi di latifoglie e/o conifere e prati e pascoli naturali. Anche le stesse aree coltivate presentano una diversificazione maggiore con una discreta presenza di uliveti.

La vegetazione naturale presente nell'areale, pertanto, trova ubicazione prevalentemente in questa porzione di territorio.

Si possono riconoscere tre tipologie vegetazionali principali:

- boschi misti di latifoglie a varia prevalenza, boschi misti caducifoglie a cerro e roverella e in misura minore boschi di conifere;
- foreste igrofile;

- formazioni erbose pseudosteppiche.

Le componenti dominanti degli spazi boscati sono rappresentate dal Cerro (*Quercus cerris*) e dalla Roverella (*Quercus pubescens*) a cui si associano alcune decidue mesofile (latifoglie eliofile) quali il Carpino (*Carpinus orientalis*), la Carpinella (*Ostrya carpinifolia*), l'Acer campestre (*Acer campestre*) ed elementi di pregio quali foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, foreste di *Quercus ilex*, presso i corsi d'acqua. Il sottobosco è ricco di elementi caducifogli quali il Biancospino comune (*Crataegus monogyna*), la Cornetta dondolina (*Coronilla emerus*), la vescicaria (*Colutea arboreascens*), la Sanguinella (*Cornus sanguinea*).

Negli spazi a prateria sono frequenti le graminacee dei generi Bromus, Festuca e Sesleria, inquadrabili nei Festucobrometalia, e numerose specie di orchidee spontanee del genere Orchis e Ophrys, appartenenti alle praterie montane d'alta quota;

Sono presenti diverse specie di orchidee quali orchidea piramidale (*Anacamptis pyramidalis*), la concordia (*Dactylorhiza maculata*), l'ofride verde-bruna (*Ophrys sphegodes*), l'orchide minore (*Orchis morio*) e l'orchidea purpurea (*Orchis purpurea*).

Il lino delle fate, specie di interesse comunitario segnalata all'interno del vicino SIC "Accadia – Deliceto", è presente prevalentemente nei pascoli d'alta quota ove sono presenti rocce affioranti tra gli 800 e i 900 m s.l.m. (Monte Tre Titoli e Monte Crispignano).

Tuttaltro che rare, inoltre, specie della macchia mediterranea quali il mirto (*Myrtus communis*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), la smilace (*Smilax aspera*) e l'erica scopa (*Erica arborea*).

Tutta l'area del subappennino Dauno, costituisce la sede principale della biodiversità residua della regione; e come tale ospita i gangli principali su cui si poggia il progetto di rete ecologica regionale del PPTR, sede di connessioni sia a matrice boschiva sia di connessioni fluviali.

Anche per quanto riguarda la fauna bisogna fare la distinzione tra il territorio che ospita il primo tratto del tracciato in progetto (terminale Nord) e quello che ospita il secondo tratto (terminale sud).

Nel primo tratto, che attraversa l'ultimo lembo dell'Alto Tavoliere, la fauna presente è quella tipica dei territori coltivati, costituita da specie poco esigenti o da specie adattatesi per omologia tra tali ambienti artificiali ed il loro originario ambiente naturale.

La monotonia ecologica che caratterizza quest'area, unitamente alla tipologia dell'habitat, è alla base della presenza di una zoocenosi con bassa ricchezza di specie. In particolare, la fauna vertebrata risente fortemente della assenza di estese formazioni forestali e della scarsità dello strato arbustivo.

Le numerose specie presenti di invertebrati sono alla base di una rete alimentare modestamente articolata, permettendo comunque la presenza stabile di numerose specie di micromammiferi, rettili e uccelli.

Nell'areale dell'Alto Tavoliere attraversato dall'opera in oggetto si segnalano tra i rettili Testudo hermanni (Tartaruga di terra, classe IUCN: NT), Lacerta viridis (Ramarro orientale, classe IUCN: LC), Natrix natrix (Biscia dal collare, classe IUCN: LC), Elaphe quatuorlineata (Cervone, classe IUCN: NT), Elaphe longissima (Colubro di Esculapio, classe IUCN: LC), Vipera aspis (Vipera, classe IUCN: LC), Podarcis muralis (Lucertola muraiola, classe IUCN: LC).

Negli ambienti più umidi sono presenti anfibi come *Rana esculenta* (Rana comune, classe IUCN: LC), *Bufo viridis* (Rospo smeraldino, classe IUCN: LC), *Bufo bufo* (Rospo comune, classe IUCN: LC).

I mammiferi sono rappresentati principalmente da specie di piccola taglia tra cui *Vulpes vulpes* (Volpe rossa, classe IUCN: LC), *Mustela nivalis* (Donnola, classe IUCN: LC), *Martes foina* (Faina, classe IUCN: LC), *Meles meles* (Tasso, classe IUCN: LC), *Lepus capensis* (Lepre, classe IUCN: LC), *Talpa europaea* (Talpa, classe IUCN: LC), *Apodemus sylvaticus* (Topo selvatico, classe IUCN: LC), *Arvicola terrestris* (Arvicola, classe IUCN: LC), *Muscardinus avellanarius* (Moscardino, classe IUCN: LC), *Sorex minutus* (Toporagno nano, classe IUCN: LC), *Suncus etruscus* (Mustiolo, classe IUCN: LC).

La popolazione aviaria, più consistente e diversificata, è rappresentata soprattutto da passeriformi. Tra le specie ornitiche degne di nota ritroviamo *Milvus migrans* (Nibbio bruno, classe IUCN: LC), *Milvus milvus* (Nibbio reale, classe IUCN: NT), *Melanocorypha calandra* (Calandra, classe IUCN: LC), *Lanius collurio* (Averla piccola, classe IUCN: LC), *Caprimulgus europaeus* (Succiacapre, classe IUCN: LC), *Ficedula albicollis* (Balìa dal collare, classe IUCN: LC), *Alcedo atthis* (Martin pescatore, classe IUCN: LC), *Scolopax rusticola* (Beccaccia, classe IUCN: LC). Sono presenti inoltre *Turdus merula*, *Turdus pilaris*, *Columba palumbus*, *Streptopelia turtur*, *Alauda arvensis*.

Dall'elenco si rileva come buona parte delle specie presenti costituiscano una fauna piuttosto comune, costituita da specie caratterizzate da elevata adattabilità e distribuzione ubiquitaria sul territorio, mentre una piccola componente è costituita da specie cosiddette sensibili.

Inoltre, delle specie segnalate, molte frequentano solo occasionalmente l'area in esame e sono principalmente quella dotate di maggiore adattabilità.

Un discorso a parte merita il territorio attraversato dall'ultimo tratto del tracciato in progetto (terminale Sud) in cui l'aumento della naturalità e la diversificazione di ambienti più marcata si concretizza in un patrimonio faunistico più interessante. Oltre la fauna più comune, sono segnalate infatti specie animali di pregio e in pericolo di estinzione, quali il Nibbio reale (*Milvus milvus*, classe IUCN: NT) e il Lupo (*Canis lupus* classe IUCN: LC).

Nelle vicinanze del tracciato sono ubicati due siti della Rete Natura 2000 (SIC IT9110033 e ZPS IT8040022) in cui sono presenti diverse specie avicole catalogate nella Red List: *Milvus milvus*, *Milvus migrans*, *Caprimulgus europaeus*, *Circus aeruginosus*, *Circus pygargus*, *Pernis apivorus*, *Falco naumanni*, *Coturnix coturnix*, *Streptopelia turtur*, *Scolopax rusticola*.

#### 3.4.3.1 Stima degli impatti

Le interferenze sulla componente vegetazionale si manifestano principalmente nella fase di cantiere (per la necessità di preparare le piste di cantiere e le relative aree) e secondariamente in quella di esercizio (per le opere di manutenzione necessarie a mantenere il franco di sicurezza dai conduttori).

Analogamente le interferenze sulla componente faunistica si manifestano nella fase di cantiere per il disturbo temporaneo creato dalla emissione acustica prodotta durante i lavori, mentre nella fase di esercizio sono limitate alla avifauna per la presenza dei conduttori aerei.

Al fine di limitare il rischio di collisione, in corrispondenza dei tratti aerei giudicati più a rischio (in prossimità del sito Rete Natura 2000 SIC IT9110033 "Accadia – Deliceto" e attraversamento del torrente Frugno), saranno collocati appositi dispositivi antifauna (spiralì, sfere bianche e rosse, ecc.). Tali dissuasori risultano particolarmente efficaci perché oltre alla loro presenza fisica, evidente grazie alla loro colorazione accesa, producono emissioni sonore percepibili unicamente dall'avifauna rendendo quindi l'opera distinguibile anche in condizioni di scarsa visibilità.



### Interventi di mitigazione

Interventi di mitigazione per la componente vegetazione - Nell'ambito della progettazione, la distribuzione dei sostegni sul territorio è stata effettuata, per quanto possibile, mantenendo il conduttore più basso dell'elettrodotto ad un'altezza tale da evitare un eventuale taglio della vegetazione.

Analogamente per quanto riguarda l'apertura di nuove piste e piazzole per la costruzione dei sostegni, l'area di ripulitura della vegetazione sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive. La posa e la tesatura dei conduttori sarà effettuata evitando il taglio ed il danneggiamento della vegetazione, grazie all'utilizzo di un argano e un freno.

A fine attività si procederà alla pulitura ed al ripristino di tutte le aree interferite in fase di cantiere.

Ove l'interferenza con la vegetazione fosse inevitabile, particolari tecniche cautelative saranno attuate per l'esecuzione del taglio: esse consistono nel limitare il taglio alla parte superiore delle piante che effettivamente interferiscono con la linea (capitozzatura), a vantaggio non solo della componente vegetazionale, ma anche del paesaggio, con la riduzione della percezione dell'intervento.

Interventi di mitigazione per la componente faunistica - Per quanto riguarda la fase di cantiere, l'interferenza con la fauna selvatica, legata essenzialmente all'impatto acustico del cantiere, sarà limitata al massimo grazie all'adozione dei normali accorgimenti operativi.

Per quanto concerne invece la fase di esercizio, al fine di ridurre i possibili rischi di collisione dell'avifauna con i conduttori si potranno installare, nelle zone in cui tali collisioni si possono verificare (fra i sostegni n. 24-25, 27-36 e 52-53) dispositivi dissuasivi dell'avifauna come spirali o sfere bianche e rosse da inserire lungo la fune di guardia. Tali dispositivi come già indicato nel paragrafo precedente risultano sia visibili per l'accesa colorazione, inoltre le spire di materiale plastico quando attraversate dal vento emettono un sibilo, udibile dall'avifauna, che le rende efficaci anche in caso di scarsa visibilità.

### 3.4.4 ECOSISTEMI

Per ecosistema si intende una porzione di biosfera delimitata naturalmente che comprende l'insieme di organismi animali e vegetali che interagiscono tra loro e con l'ambiente circostante.

Gli ecosistemi rintracciabili nell'areale vasto sono i seguenti:

Ecosistemi naturali:

- *ecosistema forestale;*
- *ecosistema fluviale;*

Ecosistemi antropici:

- *ecosistema agricolo;*
- *ecosistema urbano.*

Gran parte del territorio di ubicazione del tracciato comprende ambienti agricoli adibiti a seminativi a basso livello di naturalità. Nell'area del Tavoliere la pressione antropica sugli agroecosistemi è forte presentandosi scarsamente complessi e diversificati.

Gli ecosistemi forestali si ritrovano in prossimità dell'ultimo tratto del tracciato rappresentati da spazi boscati a caducifoglie.



L'ecosistema fluviale, moderatamente presente nell'areale lungo i corsi d'acqua è interessato nei punti in cui il tracciato in progetto interseca alcuni fossi e torrenti tra cui il Fosso Parruzzo, il Torrente Frugno, il Rio Specca.

L'ecosistema urbano, scarsamente rappresentato nell'areale, non è intercettato dal tracciato in progetto.

In linea generale le attività in progetto incidono su un territorio in cui si distinguono due tipologie di ambiente:

- territorio pianeggiante tipico dell'Alto Tavoliere adibito essenzialmente ad uso agricolo, a bassa naturalità;
- territorio marcato dalla morfologia tipica della fascia collinare prospiciente il Sub Appennino Dauno orientale, con rilievi dolci e arrotondati, sui quali si alternano seminativi e boschi, inframmezzati da cespuglieti ed arbusteti a medio-alta naturalità.

Nell'alto tavoliere, dove prevalgono le colture seminative marginali ed estensive la valenza ecologica è medio-bassa. Tuttavia l'agroecosistema, anche senza la presenza di elementi con caratteristiche di naturalità, mantiene una relativa permeabilità orizzontale data la modesta densità di elementi di pressione antropica.

Al contrario, la valenza ecologica del subappennino Dauno è medio-alta per gli spazi rurali intercalati o contigui alle superfici boscate e forestali delle aree acclivi montane e pedemontane e per le aree a pascolo naturale, le praterie ed i prati stabili. In queste aree infatti la matrice agricola è sempre intervallata o prossima a spazi naturali, frequenti gli elementi naturali e le aree rifugio (siepi, muretti e filari). Vi è un' elevata contiguità con ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta in genere diversificato e complesso, mantenendo una buona permeabilità orizzontale data l'assenza o la bassa densità di elementi di pressione antropica.

Di fatto, nell'areale vasto si individua un discreto patrimonio di Siti Rete Natura 2000 ed elementi di una Rete Ecologica di valenza provinciale e regionale finalizzata a tutelare la qualità complessiva dell'ambiente (biologica, paesaggistica, storico-culturale) e contrastare la frammentazione ecologica minacciata dalla diffusa pratica agricola.

Pertanto, l'area di studio si inquadra in un territorio circondato e attraversato da importanti canali di rilevanza naturalistica la cui salvaguardia è uno dei capisaldi degli strumenti di pianificazione provinciale e regionale (PTCP, PPTR).

#### 3.4.4.1 Stima degli impatti

La realizzazione e l'esercizio delle linee elettriche aeree in progetto comportano un livello di impatto complessivamente modesto sulla componente ecosistemica; non saranno in nessun modo alterate le funzioni di scambio e trasmissione, vitali per gli organismi e per la sopravvivenza delle specie e dell'ecosistema.

Gli impatti complessivi sono quindi di bassa entità (eccezion fatta per impatti medi per la tratta dell'elettrodotto che intercetta il corridoio ecologico locale in corrispondenza dell'attraversamento del Torrente Frugno e per l'area buffer del sito Rete Natura 2000 SIC IT 9110033) sia nel tratto che insiste nel Subappennino che nell'alto Tavoliere per la presenza rispettivamente di potenziali corridoi ecologici diffusi per specie rispettivamente di ambiente forestale che di ambiente agricolo.

Durante l'**esercizio** i sistemi di connessione terrestre non verranno interessati dal progetto, sia per il limitato ingombro planimetrico dell'opera che per la minimo impatto sulla vegetazione, mentre le connessioni aeree saranno influenzate dalla presenza della vegetazione.

Quindi gli impatti sui sistemi di naturalità esistenti sono trascurabili, con una influenza sulle reti ecosistemiche di entità trascurabile.

#### Interventi di mitigazione

Non si ritengono necessari interventi di mitigazione diffusi, ma si ritiene opportuno adottare accorgimenti progettuali tali da ridurre al minimo l'impatto dell'opera sugli ecosistemi naturali interessati, come già segnalato a proposito delle componenti vegetazione e fauna.

### 3.4.5 SUOLO E SOTTOSUOLO

#### 3.4.5.1 Inquadramento geologico - strutturale

Il territorio interessato dagli interventi in progetto si sviluppa nell'area collinare della Provincia di Foggia, a partire, a Nord, dalla zona orientale del Comune di Deliceto fino ai pressi del centro abitato di Anzano di Puglia, in un settore caratterizzato da depositi Miocenici prevalentemente di origine marina, sulle quali si riscontrano le più recenti formazioni Quaternarie di ambiente continentale.

Dal punto di vista geostrutturale questo settore appartiene al dominio di Avanfossa adriatica nel tratto che risulta compreso tra i Monti della Daunia e l'altopiano delle Murge.

Il basamento del Tavoliere come pure di gran parte della regione Puglia è caratterizzato da una potente serie carbonatica di età mesozoica costituita da calcari, calcari dolomitici e dolomie, su cui poggiano le coperture plio-pleistoceniche ed oloceniche costituite in particolare da depositi argillosi con livelli di argille sabbiose, con una potenza variabile e decrescente dal margine appenninico verso il Mare Adriatico compresa tra 1000 e 200 metri.

L'intera area è inoltre solcata con direzione NO-SE dalle incisioni dei bacini idrografici dei Torrenti Cervaro e Carapelle.

L'Appennino dauno e la Fossa Bradanica fanno parte di un più esteso sistema di foreland thrust belt riconosciuto dal Molise fino al confine calabro-lucano (Mostardini & Merlini, 1986). Il margine esterno della catena è stato strutturato dai più recenti sovrascorrimenti sui carbonati dell'Avampaese apulo e questi, a loro volta, nella loro migrazione verso Est, hanno dapprima dato origine ad una Avanfossa, la Fossa Bradanica, e successivamente ne hanno controllato la sedimentazione nel corso del Pliocene e di parte del Pleistocene.

L'areale del progetto in esame ricade nella parte iniziale, ad est di Deliceto, sulle Unità della Fossa Bradanica, per poi interessare nel successivo percorso anche le Unità Tettoniche della Daunia.

La deposizione di queste unità è avvenuta quindi in un lasso di tempo molto lungo, in parte contemporanea ed in parte successivamente alle fasi tettonogenesi della catena appenninica.

Nello specifico, facendo riferimento al Progetto CARG Foglio n. 174 "Ariano Irpino" e al Foglio n. 175 "Cerignola" nel territorio in studio si riscontrano le seguenti unità:

- Formazione pelitica del Flysh o Complesso Indifferenziato,
- Formazione delle Marne ed argille siltose (Mm),
- Formazione della Daunia (bcD),
- Puddinghe poligeniche (Pp),
- Sabbie, sabbie argillose ed arenarie con livelli di puddinghe poligeniche (Ps e PQs),
- Argille e argille sabbiose giallastre (Pa e PQa),

- Conglomerati poligenici (Qc1),
- Depositi alluvionali terrazzati (Qe).

Sulla base delle litologie e degli ambienti deposizionali, l'area interessata dal progetto coinvolge depositi della Fossa Bradanica, delle Unità Tettoniche della Daunia e depositi quaternari:

- Argilloscisti varicolori
- Formazione delle Marne ed argille siltose:.
- Formazione della Daunia.
- Sabbie, sabbie argillose ed arenarie:
- Argille e argille sabbiose:.
- Conglomerati poligenici:
- Depositi alluvionali terrazzati:.

#### 3.4.5.2 Inquadramento dell'uso del suolo

L'ambito territoriale studiato è caratterizzato dal paesaggio agrario che circonda i centri urbani ed i rari nuclei insediativi. La Carta dell'Uso del suolo è riportata nella Tavola 15 allegata al presente documento.

Dell'intera superficie del Sudappennino Dauno solo una parte risulta occupata da ambienti naturali, in parte interessati dall'azione dell'uomo.

Per quanto semplificato anche in modo consistente, gran parte del territorio è ancora interessato da ecosistemi naturali, prevalentemente caratterizzati da pascoli e boschi di origine naturale ma anche di origine antropica.

I pascoli sono esclusivamente utilizzati per l'allevamento di bestiame con predominanza assoluta degli ovicaprini, a seguire bovini ed equini. La tendenza che si registra nel pascolo è però quella di un progressivo abbandono della pratica dell'allevamento brado.

Per quanto riguarda l'ambiente forestale, si distinguono i boschi di latifoglie e quelli di conifere.

L'ambiente fluviale viene utilizzato prevalentemente per il prelievo, spesso eccessivo, di acqua per l'irrigazione dei campi, impoverendo la portata d'acqua dei fiumi e torrenti, provocando la scomparsa di specie botaniche.

Per quanto riguarda l'uso del suolo in agricoltura, nella maggior parte del territorio si limita alle colture seminative a grano duro con alternanza ciclica a girasole. I problemi che derivano dall'attività agricola è costituito dalle arature su pendii eccessivi e dalle messe a coltura di zone a pascolo, che rappresentano una delle principali cause di dissesti del territorio, dall'uso della chimica e dalla bruciatura delle stoppie che spesso si tramuta in devastanti incendi boschivi.

Inoltre, soprattutto in conseguenza degli ultimi eventi siccitosi gravanti soprattutto sulla pianura del Tavoliere, il territorio subappenninico è una delle zone dove la produttività dei terreni è piuttosto bassa, così che gli agricoltori sono spinti all'ipersfruttamento di ogni area appena accessibile, e fanno un uso eccessivo di prodotti chimici, provocando inquinamenti anche gravi per potenziali ripercussioni sulla salute stessa degli uomini.

Nelle zone a quote più basse, in ambiti più riparati, è presente la coltura dell'olivo, qualche volta associato al mandorlo e, più raramente alla vigna. Rare le colture orticole, spesso limitate all'uso familiare.

Rari anche i centri industriali, per lo più a conduzione familiare, che realizzano trasformazioni del prodotto locale.

### 3.4.5.3 Sismicità dell'area

Per quanto riguarda l'aspetto sismo-tettonico, anche se l'area non è direttamente interessata da lineamenti strutturali visibili sulla superficie del suolo, ha subito influenze distruttive durante eventi sismici passati, i cui epicentri si sono localizzati in aree limitrofe.

Secondo la classificazione sismica comunale nell'area in esame operata dall'INGV, l'area è classificata quasi interamente ad alta sismicità, in classe 1, la zona più pericolosa ove possono verificarsi forti terremoti.

### 3.4.5.4 Caratteristiche geomorfologiche

L'area di progetto si sviluppa a partire da Est di Deliceto in prossimità di Piano d'Amendola per poi proseguire verso sud passando attraverso il territorio comunale di Deliceto e successivamente all'interno del territorio del Comune di Sant'Agata di Puglia.

L'area è posta su quote variabili visto che il tracciato dell'elettrodotto in progetto misura oltre 35 Km di lunghezza; le quote topografiche variano da circa 280 m.s.l.m. a 300 m.s.l.m. nei pressi della stazione di Deliceto e nel tratto iniziale, poi proseguendo verso sud aumentano fino a circa 400 m.s.l.m. in prossimità di Serro Montecalvo, per poi decrescere di nuovo intorno ai 300 m.s.l.m. fino ai sostegni 22-23; da questo punto in poi il tracciato prosegue prima con direzione Sud-Ovest, poi verso Ovest e nel tratto finale verso Nord-Ovest, con un progressivo e graduale aumento, tranne in qualche punto, di quota fino a terminare a quasi 900 m .s.l.m.

Si denota una certa variabilità dell'orografia tra una località e l'altra, anche se graduale, che determina una discreta variabilità del gradiente topografico.

I dissesti nell'area, mappati e classificati nell'ambito del Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi Italiani), sono di varia natura, e in particolare quelli che si manifestano nel territorio in esame sono sostanzialmente i seguenti:

- scivolamento rotazionale: nelle formazioni argillose e/o argillo-sabbioso-conglomeratiche, talora, con evoluzione a colata.
- - colamento lento o colamento rapido: movimenti, per certi aspetti, complessi con caratteristiche e velocità variabili in relazione ai terreni coinvolti (materiali lapidei e terrosi). Interessano unità della copertura ed unità a prevalente componente argillosa (debris flow, earth flow, etc.). Coperture detritiche s.l. (rocce sciolte da coerenti a incoerenti). Detriti di versante, coperture piroclastiche sommitali e di versante, depositi eluvio-colluviali.
- movimenti di versante complessi: sono fenomeni caratteristici per cui il movimento risulta dalla combinazione di due o più tipologie franose, in stretta relazione alle caratteristiche litostratigrafiche e/o di variazione litotecnica. Si rilevano, prevalentemente, nell'ambito delle successioni flyschoidi e/o bacinali s.l., ovvero dove prevalgono condizioni di estrema variabilità litotecnica.

In particolare, la linea del tracciato non viene interessata direttamente da nessuno dei dissesti in atto.

### 3.4.5.5 Caratteristiche geotecniche dei terreni

In base ai diversi tipi di depositi che si rilevano lungo il tracciato dell'elettrodotto, è possibile distinguere e riportare le relative caratteristiche geotecniche:

- Terreni di riporto o agrari: terreni sciolti da argillosi a ghiaiosi, con giacitura caotica e terreni di risulta derivanti da attività antropiche; la natura dei blocchi e della matrice dipende dalla successione originaria coinvolta. Per questi terreni i parametri geomeccanici sono alquanto scadenti in quanto gli stessi risultano alterati e scompaginati con perdita di gran parte delle caratteristiche di resistenza. Il loro utilizzo ai fini tecnici va assolutamente evitato.
- Argilloscisti varicolori: costituiti da argille e marne prevalentemente siltose, grigie e varicolori, con differente grado di costipazione e scistosità, e con intercalati, in spessori variabili da zona a zona, strati o insieme di strati litoidi formati da calcari, calcari marnosi, calcareniti, calcilutiti, brecce calcaree, arenarie, sabbie; Tali terreni presentano un livello superficiale alterato di potenza variabile tra 1 mt. e 3 mt., caratterizzato da un basso grado di consistenza e parametri geomeccanici scadenti ( $N_{spt} < 10$  colpi), mentre in profondità migliorano le caratteristiche con aumento del grado di consistenza ( $N_{spt} > 20$  colpi). Presenta un peso dell'unità di volume naturale  $g = 1.8 - 2.0$  t/mc, un indice dei vuoti medio  $e = 0.6$ , una coesione drenata  $c' = 2.8 - 4.5$  t/mq, un angolo di attrito interno  $\gamma = 25^\circ - 28^\circ$  ed una coesione non drenata  $c_u = 10 - 13$  t/mq.
- Formazione delle Marne ed argille siltose: costituita da marne calcaree rosate e biancastre, associate a brecciole calcaree e calcari bianchi. Anche questi terreni presentano un livello superficiale alterato di potenza variabile tra 1 mt. e 3 mt., caratterizzato da un basso grado di consistenza e parametri geomeccanici scadenti ( $N_{spt} < 15$  colpi), mentre in profondità migliorano le caratteristiche con aumento del grado di consistenza. La componente pelitica granulometricamente è classificabile come "limo ed argilla con sabbia"; essa presenta un peso dell'unità di volume naturale  $g = 1.9 - 2.0$  t/mc, un indice dei vuoti medio  $e = 0.55$ , una coesione drenata  $c' = 3$  t/mq, un angolo di attrito interno  $\gamma = 26^\circ$  ed una coesione non drenata  $c_u = 12 - 15$  t/mq.
- Formazione della Daunia: costituita da brecce, brecciole, calcareniti alternati a marne ed argille di vario colore di età Miocenica; verso S. Agata di Puglia prevalgono calcareniti e brecciole associate a calcari marnosi ed arenarie con interstrati di argilloscisti e, a luoghi, con diaspri, tra Accadia e la valle del T. Cervaro, fino a Monteleone di Puglia, si sviluppano le calcareniti, le brecciole calcaree e le marne alternati a calcari marnosi, arenarie ed argilloscisti varicolori. Lo spessore può essere oltre i 400 m. Il grado di consistenza di questi terreni è medio-alto. I principali parametri geotecnici variano in funzione della componente granulometrica locale; presenta un peso dell'unità di volume naturale  $g = 1.9 - 2.0$  t/mc, un indice dei vuoti  $e = 0.48 - 0.80$ , una coesione drenata  $c' = 2.0 - 5.2$  t/mq, un angolo di attrito interno  $\gamma = 28^\circ - 30^\circ$ .
- Sabbie, sabbie argillose ed arenarie: si presentano a volte intercalate a lenti e strati di conglomerati poligenici ed argille sabbiose; tali sedimenti sono presenti nella maggior parte dei casi subito al di sopra dei livelli conglomeratici basali o in alternanza con questi ed al di sotto dei depositi argillosi; i passaggi tra l'una e l'altra litofacies sono gradualmente. Per quel riguarda la porzione più integra i parametri geotecnici medi sono i seguenti:  $g = 1.9 - 1.95$  t/mc, un indice dei vuoti  $e = 0.78$ , una coesione drenata  $c' = 0.1$  t/mq, un angolo di attrito interno  $\gamma = 28^\circ$ .
- Argille e argille sabbiose: sedimenti argilloso-siltosi di colore da giallastro a grigiastro in cui si alternano strati sabbioso-argillosi e sabbiosi; di solito prevalgono alla base della serie pliocenica, poggiando a volte senza evidenti segni di trasgressione e discordanza sui sedimenti del Miocene superiore. I principali parametri geotecnici variano in funzione della componente granulometrica locale; presenta un peso dell'unità di volume

naturale  $g = 1.9 - 2.0$  t/mc, un indice dei vuoti  $e = 0.5 - 0.7$ , una coesione drenata  $c' = 2.0 - 3.0$  t/mq, un angolo di attrito interno  $\gamma = 27^\circ - 28^\circ$ .

- *Conglomerati poligenici*: depositi costituiti da ciottoli di grandi e medie dimensioni, a volte fortemente cementati, e con intercalazioni di sabbie e arenarie; poggia direttamente sulle superfici erose delle formazioni plioceniche. I principali parametri geotecnici variano in funzione della componente granulometrica locale; presenta un peso dell'unità di volume naturale  $g = 1.9 - 2.05$  t/mc, un indice dei vuoti  $e = 0.60 - 0.80$ , un angolo di attrito interno  $\gamma = 29^\circ - 31^\circ$ .
- *Depositi alluvionali terrazzati*: depositi costituiti prevalentemente da sabbie e ghiaie, localmente addensati, e con spessore fino a qualche decina di metri. I principali parametri geotecnici variano in funzione della componente granulometrica locale; presenta un peso dell'unità di volume naturale  $g = 2.0 - 2.1$  t/mc, un indice dei vuoti  $e = 0.70 - 0.80$ , un angolo di attrito interno  $\gamma = 30^\circ - 32^\circ$ .

#### 3.4.5.6 Stima degli impatti

Per quanto riguarda la **stima degli impatti**, anche a seguito della realizzazione della linea elettrica non si prevedono impatti significativi per l'assetto geologico e geomorfologico; in particolare per il sottosuolo le attività di scavo e movimentazione di terra connesse alla realizzazione delle fondazioni sono di entità tale da non alterare lo stato di questa sottocomponente.

#### **Idrogeologia**

Per quanto riguarda la **stima degli impatti**, data la profondità della falda, che in generale risulta piuttosto profonda, il tracciato di progetto non dovrebbe essere interessato in fase di realizzazione delle fondazioni, e anche a lavori ultimati, dall'oscillazione della superficie piezometrica.

#### Interventi di mitigazione

Per quanto riguarda gli **interventi di mitigazione**, sarà necessario prestare attenzione in fase di cantiere, non si producano sversamenti accidentali.

#### **Uso del suolo**

Gli **interventi di realizzazione** delle linee determinano interferenze con la componente suolo limitatamente alla sola superficie di base dei sostegni per gli elettrodotti aerei, della trincea di scavo per il cavo interrato e in ogni caso alle aree di lavorazione e viabilità di cantiere.

Si tratta in particolare di occupazione temporanea di suoli principalmente agrari coltivati e possibile deterioramento dei suoli agrari nelle aree di cantiere. Le misure di controllo messe in atto quali le operazioni di recupero ambientale della viabilità temporanea e delle aree di cantiere, oltre che di tutte le aree interferite per la posa dei sostegni e la tesatura dei conduttori, al termine della fase realizzativa riducono i rischi associati a tali attività.

Presumibilmente al di sotto della linea si svilupperà la viabilità di cantiere, mentre, data la presenza di una fitta rete ordinaria e secondaria esistente, di viabilità campestre ed interpodereale, si prevede la necessità di aprire un ridotto numero di strade per la movimentazione di materiali e macchine. In funzione della posizione dei sostegni, generalmente su aree agricole, si utilizzeranno quindi le strade campestri esistenti e/o gli accessi naturali dei fondi

stessi. I brevi tratti di viabilità di cantiere realizzati saranno recuperati a fine lavori con le stesse modalità delle aree di lavorazione.

Le aree in gran parte saranno sottratte all'uso agricolo solo temporaneamente durante le attività di cantiere.

In fase di **esercizio** le aree interferite si ridurranno alle sole impronte dei sostegni inoltre nelle aree coperte da servitù al di sotto dei conduttori, potrà quindi essere esercitata solo l'attività agricola e non attività di coltivazione di vegetazione arborea (per es. coltivazione del pioppo).

Considerato quindi, che la tipologia dell'opera in progetto genera:

- sottrazione ridotta di suoli agrari
- interferenza nulla con la rete infrastrutturale agricola (rete irrigua, viabilità)
- interferenza minima con le strutture presenti

l'impatto generato, può essere considerato, per l'intero ambito interessato, di livello basso.

#### Interventi di mitigazione

Le mitigazioni riguardano principalmente una accurata progettazione del tracciato tale da posizionare i sostegni in aree idonee e far sì che l'asse dell'elettrodotto sia per quanto possibile parallelo ad assi o confini già esistenti (strade, canali, alberature, confini); laddove vi sia stata possibilità di scelta, è stato privilegiato il limitare rispetto all'asse: in tal modo si penalizza meno l'attività agricola (rappresentante l'attività principale dell'area) evitando l'insistenza di sostegni nei coltivi e consentendo pratiche di irrigazione a pioggia.

#### 3.4.6 RUMORE E VIBRAZIONI

La tabella a seguire riassume i valori limite stabiliti dal D.P.C.M. del 1997 per classi di destinazione d'uso.



## SINTESI NON TECNICA

VALORI LIMITE DI EMISSIONE- Leq in dB(A)			
Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Periodo diurno (06-22)	Periodo notturno (22-06)
Classe 1	Aree particolarmente protette	45	35
Classe 2	Aree prevalentemente residenziali	50	40
Classe 3	Aree di tipo misto	55	45
Classe 4	Aree di intensa attività umana	60	50
Classe 5	Prevalentemente industriali	65	55
Classe 6	Esclusivamente industriali	65	65

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - Leq in dB(A)			
Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Periodo diurno (06-22)	Periodo notturno (22-06)
Classe 1	Aree particolarmente protette	50	40
Classe 2	Aree prevalentemente residenziali	55	45
Classe 3	Aree di tipo misto	60	50
Classe 4	Aree di intensa attività umana	65	55
Classe 5	Prevalentemente industriali	70	60
Classe 6	Esclusivamente industriali	70	70

VALORI DI QUALITA' - Leq in dB(A)			
Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Periodo diurno (06-22)	Periodo notturno (22-06)
Classe 1	Aree particolarmente protette	47	37
Classe 2	Aree prevalentemente residenziali	52	42
Classe 3	Aree di tipo misto	57	47
Classe 4	Aree di intensa attività umana	62	52
Classe 5	Prevalentemente industriali	67	57
Classe 6	Esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3.7 -Valori limite e di qualità fissati dal DPCM 14/11/1997

Per assicurare la tutela dell'ambiente e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento acustico, ARPA Puglia, garantisce costantemente l'attività di controllo su tutto il territorio regionale eseguendo misurazioni sulle diverse sorgenti sonore, analizzando i dati raccolti e valutando l'eventuale disturbo al fine di individuare la tipologia e l'entità dei rumori presenti sul territorio (Fonte RSA ARPA 2009).

Gli interventi dell'Agenzia nel 2007, 2008 e 2009 sono stati costanti mentre è stata registrata una leggera diminuzione della percentuale di superamenti dei limiti per le sorgenti sonore controllate.

Di seguito si riportano il numero di sorgenti controllate e la relativa percentuale di superamenti. Tali dati sono tratti dalla Relazione sullo Stato dell'Ambiente (RSA) 2009 redatto dall'ARPA Puglia.

Province	Attività produttive	Attività di servizio e/o commerciali	Cantieri, manifest. temporanee ricreative, privati, altro	Infr. stradali	Infr. ferroviarie	Infr. aeroportuali	Infr. portuali	Tot.
Bari	34	40	1	0	0	3	0	78
Brindisi	16	9	9	0	0	1	0	35
Foggia	2	2	0	0	0	0	0	4
Lecce	18	32	1	0	0	0	0	51
Taranto	8	10	0	0	0	0	0	18
<b>Totale</b>	<b>78</b>	<b>93</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>186</b>

Fonte dei dati: DAP

Tabella 3.8 – N° sorgenti sonore controllate (Fonte : RSA 2009 Arpa Puglia)

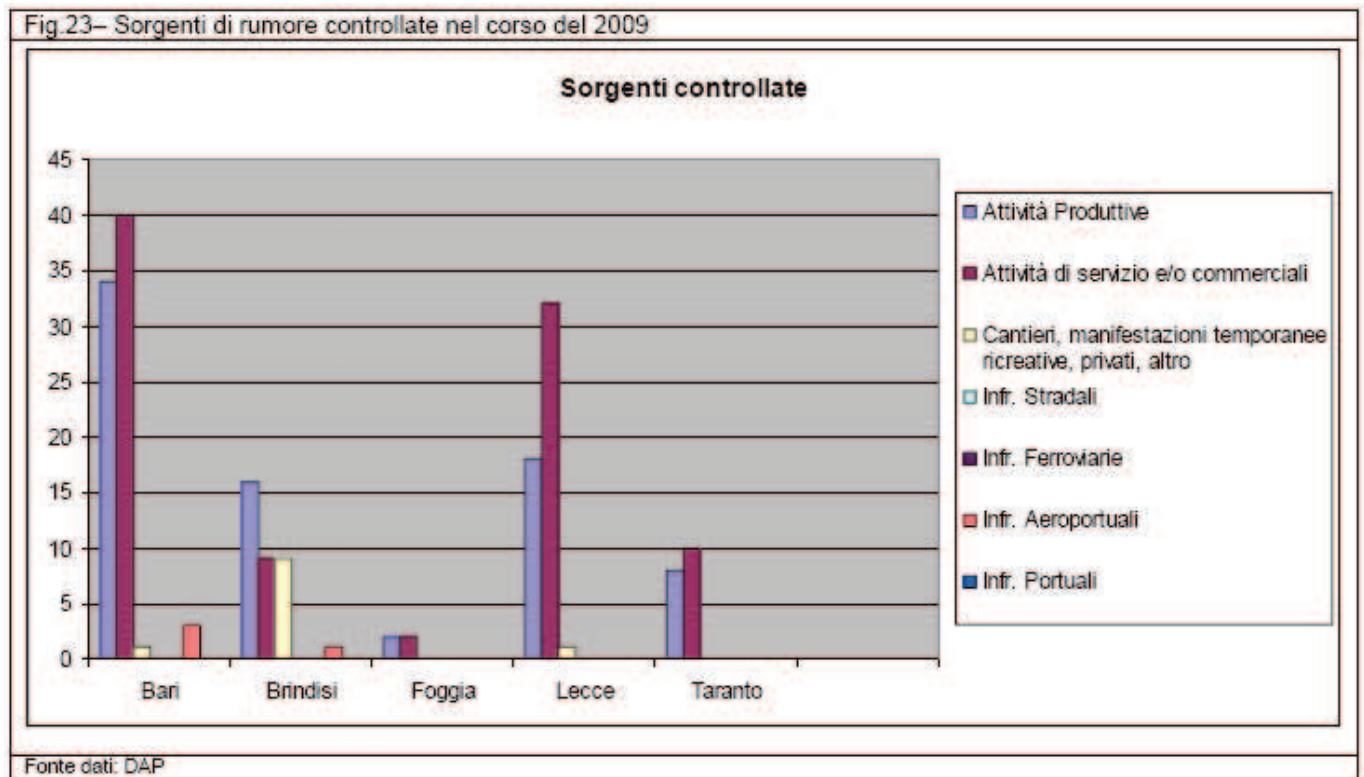


Figura 3.1 – Sorgenti controllate nel 2009 (Fonte : RSA 2009 Arpa Puglia)

Dall'analisi dei dati precedentemente riportati non emergono criticità particolari riguardanti l'inquinamento acustico nel territorio della Provincia di Foggia. Rispetto alle altre province della regione il territorio di Foggia presenta un numero molto basso di sorgenti consistenti e come tali monitorate. Si tratta essenzialmente di sorgenti connesse con attività produttive e commerciali che rendono conto del 2% circa del totale delle sorgenti monitorate sul territorio regionale. Delle 4 sorgenti monitorate, 2 hanno presentato almeno un superamento dei limiti normativi nell'anno 2009.

Tuttavia l'esiguo numero di sorgenti fa sì che l'inquinamento acustico non raggiunga livelli critici nel territorio provinciale.

### 3.4.6.1 Stima degli impatti

Gli impatti sulla componente rumore, associati alla **realizzazione** dell'opera oggetto di studio, sono direttamente connessi alla necessità di impiegare macchinari intrinsecamente rumorosi (autogru, macchinari per lo scavo, autobetoniere, argano, ecc. nel cantiere di costruzione al quale si aggiungono attrezzature per la demolizione cls nel cantiere di smantellamento). Tali lavorazioni inoltre si svolgono in aree con un edificato che talvolta risulta prossimo al cantiere.

Il sistema insediativo potenzialmente interessato dagli impatti prodotti dalle sorgenti di rumore è identificabile considerando un corridoio di interesse del raggio di circa 200 m del tracciato in superficie. Oltre tale distanza i fenomeni di attenuazione acustica, principalmente per divergenza geometrica, sono tali da poter ritenere il contributo trascurabile. I cantieri saranno diurni rispettando gli orari sia per la normale attività (tutti i giorni feriali dalle ore 7.00 alle ore 20.00), sia per le lavorazioni disturbanti e/o l'impiego di macchinari rumorosi (dalle ore 8.00 alle ore 13.00 e dalle ore 15.00 alle ore 19.00) e gli impatti temporanei e verranno attuati tutti i possibili interventi per diminuire i livelli di rumore.

Per quanto riguarda la fase di **esercizio** di un elettrodotto aereo gli impatti sono dovuti essenzialmente a due fattori fisici:

- l'effetto eolico: il vento, se particolarmente intenso, può provocare il "fischio" dei conduttori, fenomeno peraltro locale e di modesta entità. Tale effetto si manifesta solo in condizioni di venti forti (10-15 m/s), quindi con elevata rumorosità di fondo.
- l'effetto corona: è responsabile del leggero crepitio che viene talvolta percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto, soprattutto in condizione di elevata umidità dell'aria.

Il livello dei fenomeni è sempre modesto e 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.

Pertanto si ritiene l'interferenza trascurabile.

### Interventi di mitigazione

Gli interventi di mitigazione sono volti alla riduzione delle emissioni alla sorgente nella fase di costruzione e demolizione.

La riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte di rumore sarà ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e, infine, intervenendo quando possibile sulle modalità operative e sulle predisposizioni del cantiere:

- *Criteri di scelta macchine ed attrezzature:*
  - o macchine conformi alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto
  - o impiego di macchine movimento terra ed operatrici privilegiando la gommatura piuttosto che la cingolatura
  - o installazione, se già non previsti, di silenziatori sugli scarichi
  - o utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.

- *Periodica manutenzione dei mezzi e delle attrezzature* (lubrificazione, minimizzazione vibrazioni, tenuta pannelli, ecc.)
- *Modalità gestionali ed organizzative del cantiere:*
  - o approvvigionamento per fasi lavorative ed in tempi successivi in modo da limitare al minimo le dimensioni dell'area
  - o orientamento degli impianti che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza
  - o localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici o dalle aree più densamente abitate
  - o sfruttamento del potenziale schermante delle strutture fisse di cantiere con attenta progettazione del lay out di cantiere
  - o utilizzazione di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione di vibrazioni al piano di calpestio;
  - o limitazione allo stretto necessario delle attività nelle prime/ultime ore del periodo diurno
  - o organizzazione delle operazioni di cantiere che verranno svolte, per limitare il disturbo acustico alla popolazione, unicamente nei giorni feriali, durante le ore diurne e non nelle ore notturne. Per quel che riguarda il transito dei mezzi pesanti bisognerà evitare il transito dei mezzi nelle prime ore della mattina e nel periodo notturno.

### 3.4.7 SALUTE PUBBLICA E CAMPI ELETTROMAGNETICI

Le linee guida per la limitazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed ai campi elettromagnetici sono state indicate nel 1998 dalla ICNIRP (Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti)

Il 12-7-99 il Consiglio dell'Unione Europea (UE) ha emesso una Raccomandazione agli Stati Membri volta alla creazione di un quadro di protezione della popolazione dai campi elettromagnetici, che si basa sui migliori dati scientifici esistenti; a tale proposito il Consiglio ha avallato proprio le linee guida dell'ICNIRP.

Lo Stato Italiano è successivamente intervenuto attraverso la Legge quadro 36/2001, che ha individuato 3 livelli di esposizione periodicamente aggiornati in relazione agli impianti che possono comportare esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici con frequenze comprese tra 0Hz e 300 GHz.

In esecuzione della suddetta Legge quadro, è stato emanato il D.P.C.M. 08.07.2003.

Il DPCM 8 Luglio 2003 fissa i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.

I valori indicati sono i seguenti:

- Limite di esposizione: 100 mT per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci;
- Valore di attenzione: 10 mT per l'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, da osservare negli ambienti abitativi, nelle aree gioco per l'infanzia, nelle scuole ed in tutti quei luoghi dove si soggiorna per più di quattro ore al giorno;
- Obiettivo di qualità: 3 mT per l'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, che deve essere rispettato nella progettazione dei nuovi

elettrodotti in corrispondenza degli ambienti e delle aree definiti al punto precedente e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazione elettriche

Nella Regione esiste una Rete Pugliese denominata "Monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici a RF". I siti monitorati sono concentrati nei territori più densamente popolati mentre sono assenti nelle zone interne della regione dove è ubicata l'area di studio. La maggior parte dei siti monitorati non mostrano superamenti (marcatore blu). Anche i siti monitorati più vicini all'area di studio non mostrano superamenti.

In particolare, per quanto riguarda i superamenti dei limiti per i campi elettrici e magnetici prodotti da elettrodotti (campi ELF) si riporta di seguito il risultato di tale indicatore riportato nella RSA 2009 dell'Arpa Puglia (Tabella 3.9).



Obiettivo	Disponibilità dei Dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Quantificare le situazioni di non conformità per sorgenti a bassa frequenza (ELF) presenti sul territorio nazionale e le azioni di risanamento	**	2007- 2009	R		

Tabella 3.9 – Superamenti sorgenti ELF

Nel 2009, come nel 2008, non è stato registrato alcun superamento dei limiti di legge per le sorgenti ELF controllate dall'Agenzia. Questo è il risultato di un quadro normativo diventato più restrittivo sia a livello nazionale che regionale. I risultati ARPA indicano che lo stato è positivo e il trend indica una ulteriore tendenza al miglioramento, infatti non sono state osservate situazioni di non conformità.

L'indicatore "Superamenti dei valori normativi per campi elettromagnetici generati da impianti per radiotelecomunicazioni" denota uno stato "intermedio" con trend stazionario.

Dai dati fin qui riportati, non sono emerse criticità pertanto, complessivamente, il quadro risultante può considerarsi buono.

### 3.4.7.1 Stima degli impatti

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. Entrambi decrescono molto rapidamente con la distanza.

Come previsto dal DM 29/05/2008 il gestore ha calcolato la distanza di prima approssimazione (DPA), definita come "la distanza in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea, che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di DPA si trovi all'esterno delle fasce di rispetto".

Il tracciato del nuovo elettrodotto è stato studiato in modo che all'interno di tali DPA non ricada alcun recettore sensibile per il quale sia ipotizzabile una permanenza giornaliera superiore a 4 ore (come definito dal DPCM 8 luglio 2003).

Sono stati infatti individuati due soli potenziali recettori, nel comune di Sant'Agata di Puglia: fra il sostegno n. 30 e n. 31 un rudere abbandonato diroccato ubicato a circa 0,5 m dalla linea; fra il sostegno n. 41 e n. 42 a circa 10 m

dalla linea un edificio totalmente demolito. Tali recettori non sono destinati alla presenza di persone con permanenza prolungata.

L'analisi dei recettori sensibili all'interno della DPA è stata verificata in sito mediante sopralluoghi.

In tal senso si conferma che il tracciato del nuovo elettrodotto è stato studiato in modo che il valore di induzione magnetica, in corrispondenza dei punti sensibili (abitazioni, aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata) sia sempre inferiore a 3  $\mu$ T in ottemperanza alla normativa vigente e pertanto l'impatto su tale componente risulta nullo.

Inoltre il valore di campo elettrico atteso (ad 1 m dal suolo) sarà comunque sempre inferiore al "limite di esposizione" di 5 kV/m come definito dal DPCM 08/07/2003.

#### Interventi di mitigazione

Non sono previste ulteriori azioni di mitigazione in merito ai campi elettromagnetici, in quanto la progettazione del tracciato e dell'elettrodotto permettono il rispetto lungo tutto il percorso degli obiettivi di qualità.

#### 3.4.8 PAESAGGIO

Su vasta scala, le caratteristiche generali del paesaggio sono quelle indotte dagli ambienti collinari subappenninici, da quelli pianeggianti dell'Alto Tavoliere e dall'ambiente di transizione tra le due regioni suddette.

Sussiste nell'areale una morfologia prevalentemente collinare delle aree subappenniniche, con rilievi arrotondati e ondulati digradanti verso la Piana del Tavoliere, alla quale si raccordano attraverso un sistema di valli ampie incise da torrenti prevalentemente a carattere stagionale, alternate a versanti allungati in direzione NO-SE, sui quali si sviluppano, in corrispondenza del crinale, gli insediamenti principali.

Più nel dettaglio, il paesaggio dell'area di interesse è un paesaggio inizialmente (zona orientale dell'area di studio) tipicamente rurale, che lascia poco spazio ad elementi di naturalità.

Il sistema è costituito da una serie di terrazze, di altezza variabile dai 450 metri fino al livello del mare, che formano una dorsale con orientamento SO-NE.

Il morfotipo prevalente è il seminativo: gli ordinamenti agricoli predominanti sono quelli delle colture seminate non irrigue a cereali e foraggi, che è scarsamente marcata da elementi fisici che ne esaltino la percezione e complessivamente restituisce un'immagine di territorio rurale lineare e uniforme.

I corsi d'acqua presenti nella Piana del Tavoliere sono di media e piccola entità prevalentemente a carattere stagionale e, pur conservando un importante ruolo naturalistico, non costituiscono quasi mai elementi paesaggistici percettivi di rilievo data la scarsa dimensione e il ridotto corredo vegetazionale.

Nell'areale vasto, la lettura del paesaggio evidenzia poche aree sparse di interesse naturalistico ed ambientale.

Gli elementi antropici introdotti, pur spezzando l'uniformità del paesaggio rurale, non ne alterano la percezione e la continuità e non ne determinano la deconnotazione.

Andando verso Ovest si assiste ad una progressiva diversificazione degli ambienti risultante in un'alternanza di aree a coltivi e spazi naturali. La diversificazione si osserva anche all'interno delle stesse aree coltivate in cui i seminativi lasciano spazio anche ad altri ordinamenti agricoli tra cui spicca l'uliveto.

Il paesaggio risultante è tipicamente quello di un contesto rurale a dominante forestale su morfologia collinare con aree di bosco, pascolo, seminativo e ridotti oliveti.



In generale, gli elementi architettonici storici sono rari e rappresentati essenzialmente da edifici isolati di carattere religioso, civile e rurale. La presenza insediativa attuale si identifica principalmente con le masserie e le costruzioni rurali, che definiscono un tessuto rado e discontinuo. L'elemento architettonico che meglio ha preservato i suoi caratteri originari è la masseria.

Nell'analisi del quadro paesaggistico attuale non si può non menzionare la notevole proliferazione, verificatasi negli ultimi anni, di impianti eolici, dapprima lungo i crinali del Subappennino e poi lungo le pendici digradanti verso il Tavoliere. Benchè siano connessi ad un'attività di sfruttamento di una fonte di energia rinnovabile, constano di strutture di considerevole altezza che concorrono a marcare il paesaggio in maniera rilevante definendo una certa frammentazione del territorio rurale.

#### 3.4.8.1 Stima degli impatti

Nel caso della **costruzione** (e **demolizione** a fine esercizio) l'impatto è determinato dalla presenza dei cantieri: la localizzazione delle basi dei tralicci e quindi dei cantieri mobili è stata effettuata in modo da non interferire con la vegetazione d'alto fusto presente, la cui eliminazione avrebbe costituito un maggior impatto sul paesaggio. Inoltre per raggiungere i siti dei cantieri mobili si utilizzerà prevalentemente la viabilità campestre esistente. Data la breve durata delle operazioni di cantiere e la dimensione assai ridotta delle zone di lavoro, corrispondente ad un'area poco più estesa dell'area occupata dai tralicci, gli impatti risulteranno di livello molto basso e sempre reversibili.

Nel caso dell'**esercizio** di un elettrodotto aereo gli elementi progettuali che interferiscono con il paesaggio sono rappresentati dai sostegni e dai cavi.

Dato l'ingombro limitato della base dei sostegni, l'impatto è esclusivamente di tipo visuale. Il livello d'impatto sui caratteri strutturali del paesaggio risulterà sempre di livello molto basso, l'impatto sul paesaggio sarà quindi esclusivamente di tipo visuale e risulterà irreversibile.

In linea generale la presenza di elettrodotti all'interno dei paesaggi comunemente percepiti fa ormai parte dell'immagine stessa che si ha del paesaggio, in particolare dei paesaggi più antropizzati, ed è questa la ragione che, in condizioni normali di attraversamento di territori dalle peculiarità non molto accentuate, la presenza di elettrodotti non costituisce un elemento di disturbo particolarmente rilevante. Diverso è il caso in cui l'elettrodotto passa in prossimità di beni culturali o elementi strutturali di particolare significato paesistico. In questo caso, nell'individuazione dell'impatto è fondamentale il rapporto di scala, oltre al diverso significato delle opere interessate.

L'interferenza visuale sarà diversa a seconda che i ricettori d'impatto cadano nella fascia di totale dominanza visuale piuttosto che nella fascia di dominanza visuale o di presenza visuale.

Nell'analisi condotta (Doc. REFR10001BASA00039 Relazione Paesaggistica) è risultato che l'opera si inserisce in gran parte in territorio agricolo senza particolari valori paesaggistici e con visuale aperta, in parte a mezzacosta delle pendici debolmente ondulate del Subappennino Dauno segnate dalla presenza di aerogeneratori che costituiscono elementi di interferenza percettiva.

L'impatto complessivo sul paesaggio può essere considerato medio.

#### Interventi di mitigazione

Il criterio generale di minimizzazione degli impatti in fase di cantiere, messi in atto dal progetto, consiste:



- sulla localizzazione delle zone di lavoro da posizionare ad un'opportuna distanza dai siti più vulnerabili (sponde dei canali e sponde fluviali), dalle aree abitate e dalle strade con maggiore fruizione visuale
- nel minimizzare la realizzazione di nuove strade per raggiungere i cantieri, utilizzando preferenzialmente la viabilità esistente, e nei casi di assoluta necessità, tracciando le nuove strade in modo da seguire la trama delle partizioni fondiari e che non interferiscano con la vegetazione arborea esistente
- nel localizzare i cantieri principali sul margine dei centri urbani ed utilizzare, quindi, le infrastrutture esistenti
- nel posizionare, per quanto possibile, i sostegni tenendo conto della parcellizzazione agricola e della presenza di sfondi vegetali permanenti significativi
- ripristinare la funzionalità del luogo nel caso di aree urbanizzate o la vegetazione naturale nel caso di ambiti fluviali con presenza nell'intorno di vegetazione naturale
- ripristinare allo stato ante operam le aree di cantiere che, nella fase di esercizio, non saranno utilizzate.

Nella fase di esercizio gli impatti principali sul paesaggio riguardano essenzialmente la percezione delle nuove infrastrutture. Questo è anche il maggiore impatto che l'opera genera nel suo complesso.

Le opere di minimizzazione previste dal progetto possono essere raggruppate nei seguenti temi, che saranno trattati nel dettaglio nel paragrafo 3.5.1 relativo agli interventi di ottimizzazione e minimizzazione degli impatti:

- Tinteggiature dei tralicci
- Opere di ripristino e recupero ambientale.

### **3.5 IMPATTO SUL SISTEMA AMBIENTALE COMPLESSIVO E SUA PREVEDIBILE EVOLUZIONE**

Nei paragrafi precedenti sono state individuate, in base al quadro programmatico e progettuale, le azioni di progetto e relative potenziali interferenze ambientali nonché le relative componenti ambientali potenzialmente coinvolte, quindi sono state analizzate componente per componente, le interazioni potenziali ed effettive dovute alle attività in progetto (costruzione e all'esercizio del nuovo elettrodotto aereo). Dopo aver inoltre brevemente accennato agli specifici aspetti delle interferenze sulle condizioni di uso e fruizione del territorio, si può procedere alle stime qualitative d'impatto effettuate ed alla loro rappresentazione. Le caratteristiche proprie dell'opera (elettrodotto aereo a 150 kV) e del progetto specifico hanno evidenziato, in sede di analisi del quadro ambientale e del progetto, che alcune delle componenti risultano trascurabili ai fini di una valutazione complessiva dell'impatto sul sistema ambientale.

Di seguito viene fornita una sintesi dell'impatto sui sistemi ambientali interessati e sulla loro prevedibile evoluzione:

- **ATMOSFERA:** la tipologia dell'opera comporta, per intrinseche caratteristiche, modificazioni indotte del tutto trascurabili in fase di costruzione, consistenti essenzialmente nella possibile emissione di polveri e gas combustibili durante le operazioni di scavo, e del tutto assenti in fase di esercizio.
- **AMBIENTE IDRICO:** gli impatti sull'ambiente idrico sono assenti, la linea scavalca l'alveo dei corsi d'acqua senza interferire con il regime, la portata e la qualità delle acque.
- **SUOLO E SOTTOSUOLO:** relativamente alle sottocomponenti, geologia ed idrogeologia, non essendo previsti scavi profondi o ampi, né opere in alveo di piena dei corsi d'acqua, le eventuali modificazioni indotte possono essere considerate trascurabili in fase di costruzione e del tutto assenti in fase di esercizio. L'impatto derivante dalla sottrazione di suolo è estremamente basso.

- VEGETAZIONE E FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI: dall'analisi effettuata per l'intero tracciato si evidenzia come gli impatti siano generalmente bassi e con alcuni tratti medi (prossimità alla fascia tampone del sito Rete Natura 2000 SIC IT9110033 ed alla rete ecologica locale rappresentata dal Torrente Frugno, nonché gli attraversamenti fluviali).
- RUMORE: in fase di costruzione, la breve durata delle attività consente di ritenere l'impatto sulla componente trascurabile, così come trascurabile, in fase di esercizio, può essere considerata la rumorosità dovuta all'effetto corona e all'effetto del vento sui conduttori, in quanto la stessa risulta inferiore al livello sonoro tipico degli ambienti antropici attraversati dall'elettrodotto.
- SALUTE PUBBLICA E CAMPI ELETTROMAGNETICI: sulla base delle determinazioni effettuate, dette radiazioni risultano essere sempre entro i limiti indicati dalla normativa sia per quanto riguarda i campi elettrici, che per quelli magnetici; le modificazioni indotte risultano pertanto assenti in fase di costruzione e trascurabili in fase di esercizio. Non sono pertanto ipotizzabili effetti sulla salute pubblica.
- PAESAGGIO si ritiene che il tracciato si collochi in una fascia di modesto impatto paesaggistico complessivo, e che, grazie ad un'attenta scelta progettuale nella disposizione dei vertici ed alle misure di mitigazione che saranno poste in atto nella fase realizzativa (come il ripristino dei siti di cantiere al termine dei lavori e trasporto dei sostegni effettuato per parti), l'impatto si attesti su valori generalmente medi.

In conclusione lo studio del tracciato nonché le misure di ottimizzazione che saranno poste in atto al momento del progetto esecutivo, permetteranno la realizzazione dell'opera nelle condizioni di minimo impatto complessivo.

### 3.5.1 SINTESI DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE PREVISTI

Il contenimento dell'impatto ambientale di un'infrastruttura lineare come un elettrodotto trae il massimo beneficio da una corretta progettazione, attenta a considerare i molteplici aspetti della realtà ambientale e territoriale interessata.

A tale proposito la progettazione dell'elettrodotto in esame ha previsto una serie di accorgimenti al fine di limitare al massimo le interferenze con il territorio e l'ambiente attraversati.

Ulteriori misure mitigative e di ottimizzazione saranno applicabili in fase di realizzazione, di esercizio e di demolizione dell'elettrodotto (opere di demolizione previste a fine vita del nuovo elettrodotto realizzato).

In **fase di progettazione** esecutiva, oltre al criterio ovvio di limitare il numero dei sostegni a quelli tecnicamente indispensabili, se ne applicano numerosi altri relativi alla scelta ed al posizionamento dei sostegni. Essi consistono in:

- scegliere, per la localizzazione dei sostegni, le posizioni meno esposte in modo da ridurre l'interferenza visiva
- minimizzare il posizionamento dei sostegni in aree boscate
- ottimizzare il posizionamento dei sostegni in relazione all'utilizzazione del suolo ed alla sua parcellizzazione ad esempio ove possibile posizionandosi ai confini della proprietà o in corrispondenza di strade interpoderali
- adottare, se richiesto, una verniciatura idonea per i sostegni, tenendo conto dei rapporti specifici tra sostegno e sfondo. Occorre comunque tener conto che il fenomeno naturale dell'ossidazione li rende meno visibili, come accade anche per i conduttori e per la corda di guardia
- interventi di ripristino delle aree di attività che favoriscano un pronto recupero della copertura vegetazionale.

Per quanto riguarda la **fase di costruzione**, nei punti del tracciato interessati da vegetazione dove si renderebbe necessario il taglio di piante, i sostegni avranno un'altezza tale da garantire, anche nel caso di freccia massima, un franco minimo dei conduttori dalla vegetazione pari a 2 m, stabilito dal D.M 16 gennaio 1991. Inoltre, per quanto riguarda il posizionamento dei sostegni nelle aree coperte da vegetazione arborea, tale localizzazione è stata accuratamente scelta in modo da rendere i tagli delle piante estremamente contenuti e sporadici.

Per quanto riguarda l'apertura di piste, tale attività sarà limitata ai casi dove la viabilità esistente non è sufficientemente articolata da permettere di raggiungere le piazzole dei sostegni, si realizzeranno in tal caso brevi raccordi di poche decine di metri in modo da consentire, al termine dei lavori, il rapido ripristino della copertura vegetale.

Nelle piazzole per la costruzione dei sostegni, l'area di ripulitura della vegetazione sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive, la durata delle attività ridotta al minimo necessario, i movimenti delle macchine pesanti limitati a quelli effettivamente necessari per evitare eccessive costipazioni del terreno.

La posa e la tesatura dei conduttori viene effettuata evitando il taglio ed il danneggiamento della vegetazione; ciò viene realizzato attraverso l'utilizzo di un argano e di un freno per la posa e la tesatura dei conduttori.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun "microcantiere" e successivamente il suo utilizzo per il reinterro degli scavi. Il riutilizzo in sito di detto materiale, durante a fase esecutiva, sarà subordinato all' accertamento dell'idoneità di detto materiale. In caso contrario, saranno eseguiti appositi campionamenti e il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente.

In particolare, poiché per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, nelle aree a verde boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi, vale a dire nelle aree in cui non sia accertata e non si sospetti potenziale contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito.

A fine attività, sia nelle piazzole dei sostegni, che nelle aree utilizzate per le operazioni di stendimento e tesatura dei conduttori, si procederà alla pulitura ed al ripristino dei luoghi senza dispersione di alcun materiale di risulta come vernici, solventi, sfridi di conduttore e di elementi degli isolatori.

Inoltre sono previsti interventi di ripristino delle aree di attività che evitino l'instaurarsi di fenomeni erosivi e favoriscano un pronto recupero della copertura vegetazionale.

Nella **fase di esercizio** la manutenzione dell'elettrodotto risulta molto limitata. Gli interventi di natura ordinaria sono essenzialmente le ispezioni periodiche di controllo, la sostituzione di componenti non pregiudizievoli per l'esercizio, la ripresa dell'eventuale verniciatura ed il taglio della vegetazione sottostante.

È evidente che, per queste operazioni, si dovrà avere la stessa cura per l'ambiente che si è tenuta nella costruzione dell'elettrodotto.

Per quanto riguarda il taglio della vegetazione la distanza minima dei conduttori dai rami degli alberi, tenuto conto del rischio di scarica, è pari a 2 m nel caso di tensione nominale 150 kV (art. 2.1.06 comma h D.M. 21.03.1988).

Particolari tecniche cautelative possono venire attuate per l'esecuzione del taglio della vegetazione quando strettamente necessario; esse consistono nella limitazione del taglio delle piante o, se possibile, alla semplice eliminazione della parte superiore delle piante (capitozzatura) che effettivamente interferiscono con la linea; tutto

ciò ad evidente beneficio delle modalità di sviluppo della vegetazione stessa e degli ecosistemi ad essa correlati, ma anche come riduzione della percezione dell'intervento sull'ambiente.

Per quanto riguarda la protezione dell'avifauna dai possibili rischi di collisione con i conduttori si potranno installare, nelle zone in cui tali collisioni si possono verificare (in prossimità di aree naturali), sistemi di avvertimento visivo. In particolare si potranno disporre sulla fune di guardia, a distanze variabili con il rischio di collisione, delle spirali di plastica colorata (in genere arancioni), sfere bianche e rosse, disposte alternativamente.

### **3.6 SINTESI DELLE AZIONI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Il Piano di Monitoraggio è finalizzato alla descrizione dell'ambiente durante la realizzazione dell'interventi, durante il loro esercizio e in fase di dismissione.

La finalità del monitoraggio è di verificare la correttezza delle stime dell'impatto effettuate nel presente studio, l'efficacia delle misure di mitigazione ed, eventualmente, identificare azioni correttive per limitare l'insorgenza di impatti non previsti o di entità superiore alle attese.

Considerata l'entità e la natura poco impattante dell'opera, la modesta complessità degli interventi e le dimensioni spaziali e temporali ridotte dei cantieri e delle aree di lavoro, è prevista nella fase post operam la verifica del ripristino dello stato originario dei luoghi in presenza delle aree di cantiere.

### **3.7 CONCLUSIONI**

Sulla base delle valutazioni effettuate nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale, per quanto attiene le opere in progetto è possibile riassumere i seguenti elementi di sintesi:

- l'opera risponde alla necessità di potenziamento delle rete elettrica esistente nella Regione Puglia per garantire l'immissione in rete senza limitazioni alla produzione dell'energia elettrica prodotta mediante gli impianti da energia rinnovabile (in particolare numerosi campi eolici già autorizzati o in corso di autorizzazione) e contemporaneamente si pone l'obiettivo di migliorare l'esercizio in sicurezza della rete elettrica fra Puglia e la Campania notevolmente impegnata
- la realizzazione delle opere in oggetto consentirà lo sfruttamento efficace ed efficiente delle energie rinnovabili con un indubbio beneficio globale dal punto di vista ambientale e di conseguimento degli obiettivi di produzione di Kyoto
- i principi che hanno guidato le scelte progettuali in sede di definizione dell'asse del tracciato hanno posto estrema attenzione, da un lato alle esigenze di tutela ambientale e paesaggistica e dall'altro a quelle della salute pubblica (in particolar modo i campi elettromagnetici) conciliando le esigenze tecniche imposte da una progettazione complessa come quella in oggetto con quelle dei principi della sostenibilità ambientale
- il territorio interessato dall'opera, morfologicamente variegato, è caratterizzato da una valenza principalmente agricola
- i livelli di impatto sia in fase di cantiere che di esercizio sono sostanzialmente bassi con puntuali eccezioni, per quanto attiene le componenti naturalistiche e paesaggistiche, fondamentalmente in corrispondenza delle aree naturali protette che però non sono mai direttamente interessate dalle nuove realizzazioni aeree.



**SINTESI NON TECNICA**

**Sulla base di quanto esposto si ritiene che le opere di prevista realizzazione siano compatibili con l'ambiente su cui verranno costruite e che il loro esercizio non altererà gli equilibri ambientali attualmente in atto.**