

**RIFACIMENTO ELETTRDOTTO 150 KV
DALLA CABINA PRIMARIA DI BARI INDUSTRIALE 2 ALLA CABINA PRIMARIA DI CORATO (BA)
da realizzarsi in semplice terna, avente una lunghezza pari a circa 36,00 Km**

STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE



Storia delle revisioni

Rev. 00	del 10/0/2014	Prima emissione

Elaborato		Verificato		Approvato	
Arch. Michele Panico		Maddalena D'Angiò		Ing. Antonio Limone	

m010CI-LG001-r02

Questo documento contiene informazioni di proprietà di Terna SpA e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna SpA

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 2 - di 62

INDICE

1 INTRODUZIONE.....	- 5 -
1.1 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO.....	- 6 -
1.3 NORMATIVA VIGENTE E REGOLAMENTO DI SETTORE	- 6 -
1.4 ITER AUTORIZZATIVO	- 7 -
1.5 STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	- 8 -
2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	- 8 -
2.1 STATO DELLA PIANIFICAZIONE	- 9 -
2.1.1 La Pianificazione Energetica.....	- 9 -
2.1.2 Pianificazione Regionale.....	- 10 -
2.1.3 Pianificazione Locale	- 11 -
2.2 RAPPORTI TRA IL PROGETTO E GLI STRUMENTI DI PIANO E PROGRAMMA....	- 11 -
2.2.1 Pianificazione Energetica.....	- 11 -
2.2.2 Pianificazione Regionale.....	- 12 -
2.2.3 Pianificazione locale.....	- 15 -
2.3 TEMPI DI ATTUAZIONE.....	- 15 -
3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	- 16 -
3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DEI NUOVI NUOVO ELETTRODOTTO AEREO	- 16 -
3.1.1 Scelta del Tracciato.....	- 16 -
3.1.2 Descrizione del Tracciato (tracciato blu).....	- 18 -
3.2 ANALISI DELLE AZIONI DI PROGETTO E DELLE INTERFERENZE	- 21 -
AMBIENTALI	- 21 -
3.2.1 Fase di Costruzione	- 21 -
3.2.2 Fase di Esercizio.....	- 23 -
3.3 MISURE GESTIONALI E MESSA FUORI SERVIZIO A FINE VITA.....	- 24 -
3.3.1 Misure Gestionali e Interventi di Ottimizzazione e di Riequilibrio	- 24 -
3.3.2 Messa fuori Servizio.....	- 25 -
1. 4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	- 26 -
4.1 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI RIFERIMENTO	- 26 -
4.1.1 Definizione dell'Ambito Territoriale (Sito e Area Vasta) e dei Fattori e.....	- 26 -

Componenti Ambientali interessati dal Progetto	- 26 -
4.1.2 Inquadramento Fisico Geografico dell'Area di Studio.....	- 27 -
4.1.3 Inquadramento Naturalistico Ecologico	- 28 -
4.1.4 Inquadramento Antropico dell'Area di Riferimento	- 29 -
4.2 STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	- 32 -
4.2.1 Atmosfera	- 32 -
4.2.2 Ambiente Idrico	- 32 -
4.2.3 Suolo e Sottosuolo	- 33 -
4.2.4 Vegetazione, Flora e Fauna.....	- 37 -
4.2.5 Rumore e Vibrazioni.....	- 38 -
4.2.6 Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti	- 38 -
4.2.7 Paesaggio	- 39 -
4.2.8 Assetto Territoriale	- 41 -
4.2.9 Salute Pubblica	- 42 -
4.3 STIMA QUALITATIVA DEGLI IMPATTI.....	- 43 -
4.3.1 Atmosfera e Qualità dell'aria	- 43 -
4.3.2 Ambiente Idrico	- 44 -
4.3.3 Suolo e Sottosuolo	- 45 -
4.3.4 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistema	- 46 -
4.3.5 Rumore.....	- 46 -
4.3.6 Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti	- 47 -
4.3.8 Assetto Territoriale	- 53 -
4.3.9 Salute Pubblica	- 54 -
4.4 STIMA QUANTITATIVA DELL'IMPATTO	- 54 -
4.4.1 PREMESSA	- 54 -
4.4.2 ANALISI MATRICIALE DI INTERAZIONE.....	- 55 -
4.4.3 IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI.....	- 55 -
4.4.4 IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI.....	- 56 -
4.4.5 STIMA DELL'INFLUENZA PONDERALE DEI FATTORI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI.....	- 56 -
4.4.6 STIMA DELLE MAGNITUDO DI CIASCUN FATTORE	- 57 -
4.4.7 METODOLOGIA DI CALCOLO E SVILUPPO MATRICIALE	- 58 -

2.	5 MISURE DI MITIGAZIONE	- 59 -
5.1	INTERVENTI DI MITIGAZIONE.....	- 59 -
3.	6 MISURE DI COMPENSAZIONE	- 60 -
4.	7 MISURE DI MONITORAGGIO.....	- 61 -
5.	8 DIFFICOLTA' INCONTRATE.....	- 61 -
6.	9 ELENCO ELABORATI GRAFICI ALLEGATI	- 62 -

1 INTRODUZIONE

Il presente Studio d'Impatto Ambientale riguarda il progetto del nuovo elettrodotto aereo 150 kV dalla cabina primaria di Bari Industriale 2 sita nel Comune di Modugno Z.I. alla cabina primaria di Corato.

L'area interessata dal nuovo elettrodotto riguarda parte dei territori comunali di Modugno Z.I. - Corato – Ruvo di Puglia – Terlizzi – Bitonto, tutti in Provincia di Bari (Tavola N. 1).

Detto elettrodotto aereo, di lunghezza pari a circa 36 Km, sostituirà l'esistente linea elettrica 150 kV Corato – Bari Ind.le 2., di proprietà TERNA s.p.a. di lunghezza quasi pari al costruendo elettrodotto.

La Figura 1 individua i comuni interessati dal nuovo elettrodotto.

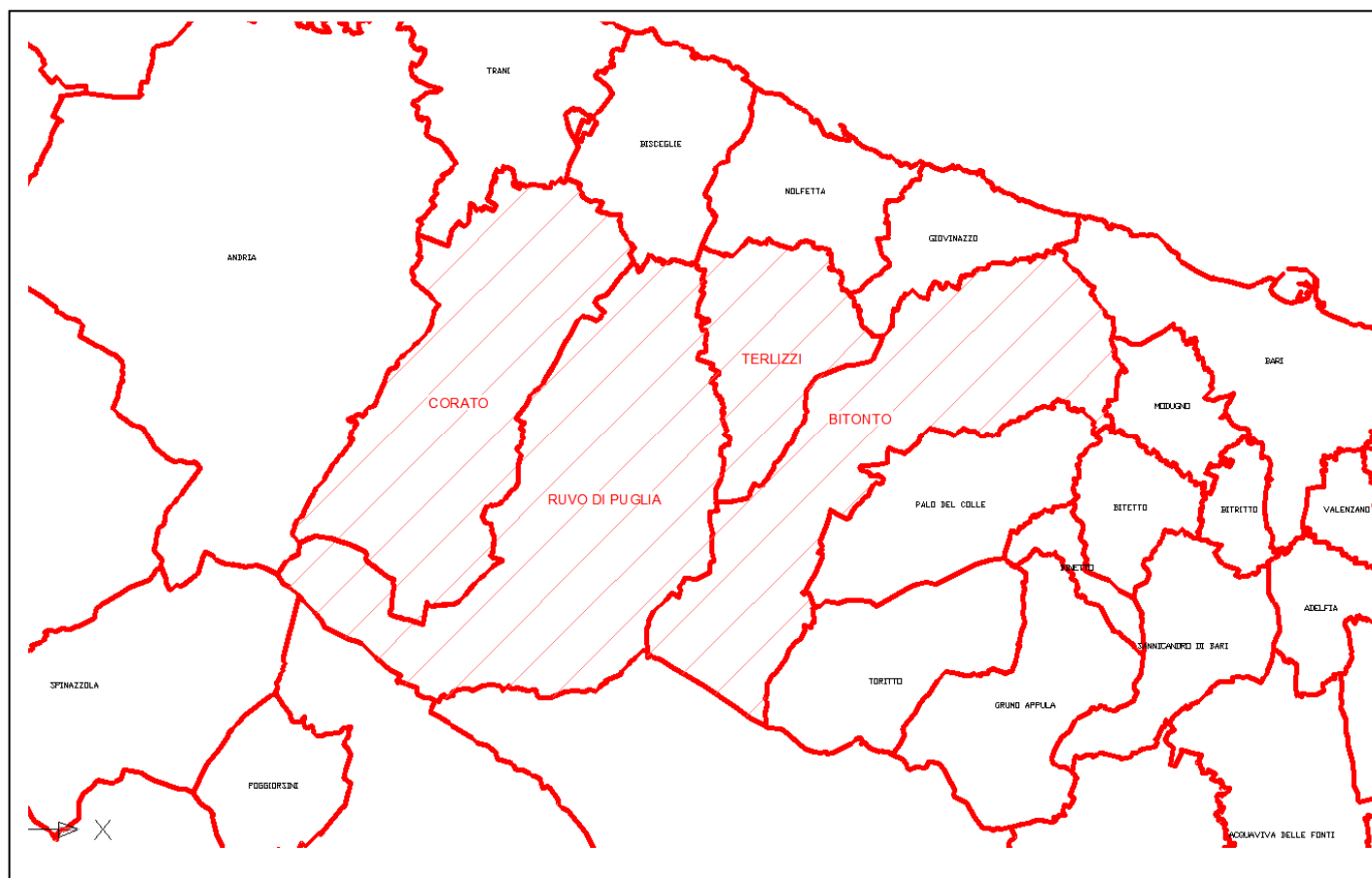


Figura 1: individuazione dei comuni interessati dai nuovo elettrodotto aereo.

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 6 - di 62

1.1 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Il nuovo elettrodotto aereo 150 kV da realizzarsi, ha lo scopo di spostare in area più idonea la vecchia linea Terna (già esistente e inglobata ormai in zone altamente urbanizzate) in modo da ridurre al minimo i disagi e i diversi impatti per le popolazioni locali.

La sua costruzione contribuisce ad aumentare l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale in una vasta area che prevede un intenso sviluppo dell'utenza, per iniziative artigianali, turistiche, alberghiere, nonché di comodità domestiche, in maniera tale da non ricorrere ad espedienti precari in caso di guasto.

Pertanto la realizzazione dell'opera elettrica migliorerà la qualità e la continuità del servizio elettrico, in modo tale da ridurre al minimo i disagi al cliente domestico e, soprattutto, si garantirà all'industriale, commerciale e artigianale una fornitura di assoluta affidabilità per la propria attività.

I benefici derivanti possono essere così riassunti:

- minor numero di clienti interrotti in caso di guasto su una linea;
- massima semplicità ed efficacia dell'automazione di rete;
- migliore rialimentabilità dei carichi in caso di guasti e disservizi;
- rapida individuazione del tratto di linea guasto e conseguente riduzione della durata del disservizio;
- migliore suddivisione dei carichi;
- minori cadute di tensione sulle linee terminali;
- minori impatti per le popolazioni locali.

La realizzazione dell'opera elettrica consentirà alla rete di alta tensione di sostenere meglio eventuali condizioni critiche di esercizio e di ridurre al minimo gli impatti per le comunità locali.

1.2 NORMATIVA VIGENTE E REGOLAMENTO DI SETTORE

- Dir. CEE 27/06/1985 n. 337. Direttiva del Consiglio concernente la Valutazione dell'Impatto Ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- Art. 6 della Legge 08/07/1986 n. 349. Istituzione del Ministero dell'Ambiente e Norme in Materia di danno ambientale;
- D.P.C.M. 10/08/1988 n. 377. Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della Legge 08/07/1986 n. 349, recante istituzione del Ministero dell'Ambiente e Norme in Materia di danno Ambientale;
- D.P.C.M. 27/12/1988. Norme Tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della Legge 08/07/1986 n. 349, adottata ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. 10/08/1988 n. 377;
- D.P.R. 27/04/1992. Relativo agli elettrodotti ad alta tensione;
- D.P.R. 12/04/1996. Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della Legge 22/02/1994 n. 146, concernente disposizioni in materia di Valutazione di Impatto ambientale;

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 7 - di 62

- D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Testo unico ambientale concernente norme in materia ambientale e norme tecniche per la redazione dello studio di impatto ambientale;
- D.Lgs. 4/2008;
- D.Lgs. n.128/2010;
- L.R. 11/2001 e ssmm. In materia di Valutazione di Impatto Ambientale.

Per il suolo e sottosuolo:

- DM 11/3/1988 - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate...;

Per la vegetazione, flora e fauna:

- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali ;

Per le radiazioni non ionizzanti:

- D.M. 21 marzo 1988 – Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne;
- D.M. 16 gennaio 1991 – Aggiornamento della normativa tecnica per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne;

Per il rumore:

- D.M. 1 marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;

Per la salute:

- D.L. 15 agosto 1991 n. 277 - Direttive in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici.
- Legge 22 Febbraio 2001, n.36 : Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- D.P.C.M. del 08 Luglio 2003 : "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati dagli elettrodotti".

1.3 ITER AUTORIZZATIVO

Il nuovo elettrodotto aereo 150 kV di collegamento tra la cabina primaria di Bari Industriale 2 e la cabina primaria di Corato ha una lunghezza di circa 36 Km: il D.Lgs 152/2006 e ss.mm. stabilisce che sia sottoposto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale Nazionale.

Il presente Studio d'Impatto Ambientale recepisce tutti gli affinamenti di progettazione del nuovo elettrodotto aereo 150 kV (illustrati successivamente) elaborati nel corso di tale procedura. Esso ha lo scopo di analizzare gli impatti derivanti dalla fase di costruzione, esercizio e messa fuori servizio (a fine vita) del nuovo elettrodotto aereo 150 kV

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 8 - di 62

in oggetto. Saranno descritte le motivazioni sia tecnologiche e ambientali che hanno determinato le scelte progettuali.

1.4 STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Il presente Studio di Impatto Ambientale è sviluppato sulla base del D.Lgs 152/2006 e ss.mm. e della L.R. 11/2001 e ss.mm. che disciplina in materia di Valutazione di Impatto Ambientale.

Lo Studio di Impatto Ambientale stende l'analisi dei possibili effetti nuovo elettrodotto aereo 150 kV ad una fascia di 1.00 Km di larghezza posta a cavallo del tracciato.

Come area di riferimento è stata invece considerata la Provincia di Bari.

Oltre alla presente introduzione, lo SIA comprende:

- *Quadro di Riferimento Programmatico*, dove è presentata la situazione dei piani vigenti, analizzati i loro rapporti con il progetto, riportati i tempi previsti di attuazione del progetto;
- *Quadro di Riferimento Progettuale*, contenente tutte le informazione relative alle caratteristiche del progetto, analisi delle alternative, utilizzo delle risorse, emissioni, analisi ambientale del progetto (analisi delle potenziali interferenze ambientali su cui avviare lo studio delle componenti e la stima degli impatti);
- *Quadro di Riferimento Ambientale*, articolato in tre parti: descrizione ambientale (fisico-geografica, antropica, naturalistico-ecologica) dell'area di riferimento; descrizione dello stato attuale delle componenti ambientali interessate dalla realizzazione del progetto; analisi degli impatti sulle componenti ambientali considerate per effetto delle azioni di progetto, in cui, utilizzando metodologie quali-quantitative, gli impatti significativi sono descritti e valutati anche utilizzando modelli matematici di previsione. Quando necessario, sono descritte le metodologie di indagine e di valutazione degli impatti sulle componenti ambientali;
- *Misure di Mitigazione, Compensazione e Monitoraggio*, sono descritte le misure per evitare, ridurre e possibilmente compensare rilevanti effetti negativi del progetto sull'ambiente.
- *Sintesi Non Tecnica*, parte integrante dello studio è un riassunto non tecnico per l'informazione al pubblico che riporta la descrizione sintetica del progetto, delle opere complementari, le principali risultanze dell'analisi degli impatti e mitigazione, monitoraggi ambientali previsti.

Per mantenere la struttura dello studio snella e di rapida lettura i necessari approfondimenti sono stati riportati in Tavole allegate.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il presente capitolo descrive gli strumenti di piano e di programma, settoriali, territoriali e paesaggistici, in vigore nel territorio interessato e ne analizza i rapporti col progetto oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale.

In particolare è presentato lo stato attuale dei piani e programmi vigenti; in alcuni casi sono stati esaminati gli strumenti esistenti anche in forma non definitiva e analizzati i loro rapporti con il progetto, evidenziando conformità e difformità tra essi e tra i piani ed il progetto.

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 9 - di 62

Sono infine riportati i tempi di attuazione previsti e gli interventi complementari al progetto oggetto del presente studio.

2.1 STATO DELLA PIANIFICAZIONE

Gli strumenti di piano e di programma che vengono analizzati nel presente SIA riguardano il settore energetico, il settore territoriale e socio economico, i piani regolatori generali ed i piani di insediamenti produttivi che interessano l'area di studio.

2.1.1 La Pianificazione Energetica

Gli obiettivi primari della più recente politica energetica adottata dalla Comunità Europea possono riassumersi in:

- Rafforzamento della sicurezza dell'approvvigionamento energetico e della competitività dell'economia Europea;
- Rispetto e protezione dell'ambiente;
- Aumento dell'efficienza della generazione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica.

Il raggiungimento di tali obiettivi è assicurato sia da specifici strumenti di pianificazione energetica che da strumenti volti prioritariamente alla protezione dell'ambiente e che, conseguentemente, divengono anche strumenti di pianificazione energetica.

Strumenti di pianificazione energetica

Gli strumenti di pianificazione energetica analizzati in questa sede sono:

- Il Piano Energetico Nazionale, approvato dal Consiglio dei Ministri il 10/08/1988, che enuncia i principi strategici e le soluzioni operative atte a soddisfare le esigenze energetiche, individuando i seguenti cinque obiettivi della programmazione energetica Nazionale:
 - Il risparmio dell'energia;
 - La protezione dell'ambiente;
 - Lo sviluppo delle risorse nazionali;
 - La diversificazione geografica e politica delle aree di approvvigionamento;
 - La competitività del sistema produttivo.
- Le leggi 9 e 10 del Gennaio 1991, concernenti la parziale liberalizzazione della produzione di energia elettrica e la promozione del risparmio di energia e dell'impiego di fonti rinnovabili;
- Il Decreto Legislativo del Governo n. 79 del 16/03/1999, concernente l'apertura del mercato interno dell'energia elettrica individuato come strumento per l'incremento dell'efficienza della generazione, della trasmissione e della distribuzione, rafforzando nel contempo la sicurezza dell'approvvigionamento e la protezione dell'ambiente;
- Il Documento "Reti Energetiche", uno studio conoscitivo sulle reti di trasmissione del gas, dell'olio combustibile e dell'energia elettrica preparato dal Ministero dell'industria, dal quale risulta che le reti di

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 10 - di 62

trasmissione nazionali del gas e dell'energia elettrica sono ben integrate al sistema internazionale di trasporti.

Piano Energetico Regionale

Il PEAR (Piano Energetico Ambientale Regionale) adottato con Delibera di G.R. n. 827 del 08/06/07 contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni e vuole costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia.

Diversi sono i fattori su cui si inserisce questo processo di pianificazione:

- il nuovo assetto normativo che fornisce alle Regioni e agli enti locali nuovi strumenti e possibilità di azione in campo energetico;
- l'entrata di nuovi operatori nel tradizionale mercato dell'offerta di energia a seguito del processo di liberalizzazione;
- lo sviluppo di nuove opportunità e di nuovi operatori nel campo dei servizi sul fronte della domanda di energia;
- la necessità di valutare in forma più strutturale e meno occasionale le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica nel contesto della sicurezza degli approvvigionamenti delle tradizionali fonti energetiche primarie;
- la necessità di valutare in forma più strutturale e meno occasionale le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica nel contesto dell'impatto sull'ambiente delle tradizionali fonti energetiche primarie, con particolare riferimento alle emissioni delle sostanze climalteranti.

2.1.2 Pianificazione Regionale

Pianificazione Socioeconomica

Per quanto riguarda la Pianificazione socioeconomica non esistono prescrizioni particolari direttamente riferibili al nuovo elettrodotto, pertanto verrà analizzata la coerenza del progetto con gli strumenti esistenti attraverso l'analisi degli elementi relativi alla cabina avente relazione diretta con il nuovo elettrodotto.

La realizzazione del nuovo elettrodotto, pertanto, può essere considerata coerente con le strategie e gli obiettivi della Regione Puglia, in particolare per i seguenti aspetti:

- Il progetto può qualificarsi come un significativo investimento per lo sviluppo tecnologico del sistema produttivo a livello provinciale;

Il progetto costituisce un incentivo per la riqualificazione ed il potenziamento del sistema infrastrutturale provinciale.

Pianificazione Territoriale - paesaggistica

Gli strumenti presenti e quindi analizzati nel presente SIA sono il Piano Urbanistico Territoriale Tematico (PUTT/P) a valenza paesistica, il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), la presenza di S.I.C. e Z.P.S., il Parco Nazionale dell'Alta Murgia ed il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.).

 Terna Rete Italia <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 11 - di 62

Rispetto alla disciplina urbanistico ambientale determinata dal PUTT/P e dal PPTR, l'area oggetto di intervento non risulta sottoposta ai vari regimi vincolistici. Stessa considerazione è valida per gli altri strumenti sopra citati ed analizzati, infatti l'area di intervento ricade al di fuori del perimetro del Parco Nazionale dell'alta Murgia e non rientra fra l'elenco dei S.I.C. e delle Z.P.S..

Pertanto, i nuovi nuovo elettrodotto aereo, in quanto intervento di interesse regionale, possono essere considerati come strumento di potenziamento e riqualificazione delle infrastrutture tecnologiche e di sviluppo delle attività produttive.

2.1.3 Pianificazione Locale

Le informazioni relative alla conformità del progetto alla pianificazione locale sono state desunte dall'analisi dei Piani Regolatori Generali comunali.

L'area interessata dal nuovo elettrodotto aereo riguarda i territori comunali di Corato, Ruvo di Puglia, Terlizzi, Bitonto.

Sono stati pertanto analizzati i seguenti strumenti di Pianificazione:

- Il Piano Regolatore Generale di Modugno attualmente vigente;
- Il Piano Regolatore Generale di Corato attualmente vigente;
- Il Piano Regolatore Generale di Ruvo di Puglia attualmente vigente;
- Il Piano Regolatore Generale di Terlizzi attualmente vigente;
- Il Piano Regolatore Generale di Bitono attualmente vigente.

2.2 RAPPORTI TRA IL PROGETTO E GLI STRUMENTI DI PIANO E PROGRAMMA

Nel presente paragrafo, dello Studio di Impatto Ambientale, sono analizzati:

- I rapporti intercorrenti tra progetto e strumenti di piano e programma precedentemente descritti, evidenziando coerenza ed eventuali difformità del progetto con il sistema delle previsioni degli strumenti considerati;
- Le eventuali difformità rilevate tra i diversi strumenti di piano considerati e/o le evoluzioni intervenute nel sistema delle previsioni;

2.2.1 Pianificazione Energetica

Il distacco esistente tra gli indirizzi del PEN (Piano Energetico Nazionale) 1988 e le conclusioni della recente Conferenza Nazionale Energia e Ambiente sono ampiamente giustificate dalle evoluzioni del quadro energetico nazionale, determinato da fattori interni e internazionali.

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 12 - di 62

Per garantire il soddisfacimento della domanda, sia in termini quantitativi che di qualità, sono necessari nel medio periodo, opere di integrazione e riqualificazione delle reti energetiche attualmente esistenti, con particolare riferimento alle aree meridionali della penisola.

Rapporti del Progetto con la programmazione energetica nazionale

Il nuovo elettrodotto aereo costituisce un'opera essenziale per migliorare la qualità e la continuità del servizio elettrico, in modo tale da ridurre al minimo i disagi al cliente domestico e, soprattutto, per garantire all'industriale, commerciale e artigianale una fornitura di assoluta affidabilità per la propria attività.

La realizzazione del nuovo elettrodotto aereo appare, per molteplici aspetti, coerente con gli indirizzi di politica energetica emersi nella Conferenza Nazionale Energia e Ambiente sia a livello globale che locale.

L'unico altro strumento che esamina in modo esplicito gli elettrodotti è il documento del Ministero dell'industria intitolato Reti Energetiche, che nel valutare positivamente l'assetto del territorio nazionale, riconosce la necessità di alcune integrazioni e completamenti nelle regioni meridionali per migliorare il servizio fornito e garantire all'industria locale i servizi necessari per un'auspicata fase di sviluppo.

Conseguentemente anche per il nuovo elettrodotto aereo si può concludere che esiste una piena coerenza tra Piani analizzati e progetto dell'opera.

2.2.2 Pianificazione Regionale

Pianificazione energetica

Il PEAR (Piano Energetico Ambientale Regionale) adottato con Delibera di G.R. n. 827 del 08/06/07 contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni e vuole costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia.

Diversi sono i fattori su cui si inserisce questo processo di pianificazione:

- il nuovo assetto normativo che fornisce alle Regioni e agli enti locali nuovi strumenti e possibilità di azione in campo energetico;
- l'entrata di nuovi operatori nel tradizionale mercato dell'offerta di energia a seguito del processo di liberalizzazione;
- lo sviluppo di nuove opportunità e di nuovi operatori nel campo dei servizi sul fronte della domanda di energia;
- la necessità di valutare in forma più strutturale e meno occasionale le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica nel contesto della sicurezza degli approvvigionamenti delle tradizionali fonti energetiche primarie;
- la necessità di valutare in forma più strutturale e meno occasionale le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica nel contesto dell'impatto sull'ambiente delle tradizionali fonti energetiche primarie, con particolare riferimento alle emissioni delle sostanze climalteranti.

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 13 - di 62

Pianificazione socioeconomica

Per quanto riguarda la Pianificazione socioeconomica non esistono prescrizioni particolari direttamente riferibili al nuovo elettrodotto aereo, pertanto verrà analizzata la coerenza del progetto con gli strumenti esistenti attraverso l'analisi degli elementi relativi alla cabina avente relazione diretta con il nuovo elettrodotto aereo.

Il Programma Operativo Regionale 2007-2013 indirizza verso un modello di sviluppo socioeconomico autonomo, incentrato sulla valorizzazione ed il potenziamento delle risorse locali.

Gli obiettivi del Programma sono stati suddivisi secondo assi definiti dal Piano di Sviluppo del Mezzogiorno e tenendo conto delle linee di intervento dei fondi strutturali comunitari.

La realizzazione del nuovo elettrodotto aereo, pertanto, può essere considerata coerente con le strategie e gli obiettivi contenuti nel Programma Operativo Regionale per lo sviluppo della competitività e coesione del Paese in particolare per i seguenti aspetti:

- Il progetto può qualificarsi come un significativo investimento per lo sviluppo tecnologico del sistema produttivo a livello provinciale;
- Il progetto costituisce un incentivo per la riqualificazione ed il potenziamento del sistema infrastrutturale provinciale.

Pianificazione Territoriale Paesaggistica

Lo strumento preso in considerazione per l'analisi vincolistica del paesaggio è il Piano Urbanistico Territoriale Tematico del Paesaggio (PUTT/P) e il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR).

Piano Urbanistico Territoriale Tematico del Paesaggio

Il PUTT/P che si estende per l'intero territorio regionale è stato redatto ai sensi della L.R. n. 56/80, e approvato nel dicembre 2000. Esso costituisce un caposaldo di riferimento per la politica di pianificazione del territorio, applicata ad un gran numero di contesti (da quello di tutela delle aree naturali, alla tutela della risorsa idrica). Il PUTT/P ha lo scopo di disciplinare i processi di trasformazione fisica del territorio allo scopo fondamentale di tutelarne l'identità storica e culturale, ambientale, paesaggistica. Esso individua tre sistemi strutturali di paesaggio rispettivamente identificati in:

- sistema delle aree omogenee per l'assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico;
- sistema delle aree omogenee per la copertura botanico/vegetazionale e culturale e del contesto faunistico attuale e potenziale che queste determinano;
- il sistema delle aree omogenee per i caratteri della stratificazione storica dell'organizzazione insediativa.

All'interno del PUTT/P vengono identificati Ambiti Territoriali Estesi (ATE) ed Ambiti Territoriali Distinti (ATD) per i quali vengono definite opportune norme e regimi di tutela. Nel caso specifico si attraversano nel comune di Corato ATE di tipo C con la presenza di un attraversamento in ATE di tipo B che identifica la presenza di tratturi. Tale attraversamento non costituisce impedimento in considerazione dell'art. 3.05 – Direttive di tutela del PUTT/P Puglia, comma 3.2 nel quale viene consentita la possibilità di allocare linee aeree verificando tramite studio di impatto paesaggistico sul sistema botanico/vegetazionale la compatibilità dell'opera con tale direttiva di tutela. Nel comune di Ruvo si attraversano, per una porzione limitata di territorio ATE di tipo C e D. stessa considerazione è valida per il Comune di Terlizzi. Nel Comune di Bitonto si attraversa solo un ATE di tipo C avendo avuto cura di salvaguardare un ambito di tipo B. Nel Comune di Modugno il breve tratto interessato (circa 60 m), peraltro già esistente e solo funzionale al progetto, ricade in zona industriale.

Piano Paesaggistico Territoriale Regionale

Con delibera n. 1435 del 2 agosto 2013, pubblicata sul BURP n. 108 del 06.08.2013, la Giunta Regionale ha adottato il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia. Esso è costituito da "Ambiti" che rappresentano una articolazione del territorio regionale in coerenza con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (comma 2 art 135 del Codice),

Gli ambiti del PPTR costituiscono sistemi territoriali e paesaggistici individuati alla scala subregionale e caratterizzati da particolari relazioni tra le componenti fisico-ambientali, storico-insediative e culturali che ne connotano l'identità di lunga durata. L'ambito è individuato attraverso una visione sistemica e relazionale in cui prevale la rappresentazione della dominanza dei caratteri che volta a volta ne connota l'identità paesaggistica.

Gli 11 ambiti di paesaggio in cui si è articolata la regione sono stati individuati attraverso la valutazione integrata di una pluralità di fattori:

- la conformazione storica delle regioni geografiche;
- i caratteri dell'assetto idrogeomorfologico;
- i caratteri ambientali ed ecosistemici;
- le tipologie insediative: città, reti di città infrastrutture, strutture agrarie
- l'insieme delle figure territoriali costitutive dei caratteri morfotipologici dei paesaggi;
- l'articolazione delle identità percettive dei paesaggi.



 Terna Rete Italia <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 15 - di 62

Nel caso specifico si attraversa unicamente l'Ambito 5/Puglia Centrale. Rispetto alla valutazione della pluralità di fattori che compongono l'ambito interessato, l'elettrodotto non attraversa e quindi non intacca nessun vincolo costituito in sede di PPTR.

2.2.3 Pianificazione locale

Nelle tavole delle previsioni degli strumenti urbanistici sono indicate le zonizzazioni dei Piani normalizzate rispetto ad una legenda semplificata.

L'area interessata dai nuovi nuovo elettrodotto aereo riguarda parte dei territori Comunali di Modugno Z.I., Corato, Ruvo di Puglia, Terlizzi e Bitonto.

Di seguito sono descritte in dettaglio le previsioni dei Piani nella fascia che interessa il tracciato dei nuovi nuovo elettrodotto aereo:

- Nel Comune di Modugno attraversa esclusivamente zona industriale (D), e si ribadisce che il tratto interessato già esistente è funzionale al progetto;
- Nel Comune di Corato attraversa esclusivamente zone agricole (E);
- Nel Comune di Ruvo di Puglia attraversa esclusivamente zone agricole (E);
- Nel Comune di Terlizzi attraversa zone agricole (E) e nella zona ricadente a ridosso del Comune di Bitonto, si attraversa un sito di interesse archeologico, individuato con delibera del Consiglio Comunale n° 27 del 28/04/1999. Si fa presente che tale vincolo non costituisce ostacolo alla realizzazione dell'opera in questione così come indicato nelle norme di attuazione del PUTT/P Puglia al CAPO IV- COMPONENTI STORICO-CULTURALI , lettera d punto 2 che cita: "sono autorizzabili piani e/o progetti e interventi che, sulla base di specificazioni di dettaglio che evidenzino particolare considerazione dell' assetto paesistico-ambientale dei luoghi,prevedano la formazione di infrastrutturazione viaria e tecnologica senza significative modificazioni del sito;
- Nel Comune di Bitonto attraversa esclusivamente zone agricole (E);

Nell'area vasta inoltre sono localizzate nel Comune di Corato alcune aree di espansione residenziali (indicate come Zone Cr destinate ad edilizia estensiva rada), distanti almeno 70 metri dall'asse del tracciato del nuovo elettrodotto aereo, aree industriali (Zona D), distanti 90 metri.

La restante parte di territorio dell'area vasta è adibita ad uso agricolo.

Nelle norme dei Piani non vengono menzionate prescrizioni specifiche per le reti di trasmissioni elettriche.

2.3 TEMPI DI ATTUAZIONE

I tempi previsti per l'attuazione del progetto analizzato dal presente Studio di Impatto Ambientale sono i seguenti:

- Circa 12 mesi per il completamento dell'iter autorizzativo;
- Circa 7 mesi di attività per la realizzazione dell'opera.

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 16 - di 62

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

In questo capitolo sono presentati gli aspetti progettuali del nuovo elettrodotto aereo di collegamento in singola terna tra la cabina primaria di Bari Industriale e la cabina primaria di Corato.

Dall'analisi dei criteri seguiti per definire il tracciato, alla luce della antropizzazione del territorio e la impossibilità di ipotesi alternative, si è giunti alla individuazione della soluzione finale del nuovo raccordo aereo.

Il capitolo prosegue con un'analisi delle zone di progetto e delle relative interferenze ambientali e si conclude con un paragrafo dedicato alle misure gestionali ed alla messa fuori servizio a fine vita.

3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DEL NUOVO ELETTRODOTTO AEREO

3.1.1 Scelta del Tracciato

Criteri di Progettazione

Nella scelta del tracciato tra la cabina primaria di Bari Industriale e la cabina primaria di Corato, occorre considerare la presenza dei vincoli esistenti, che esprimono situazioni di tutela riferite a precise emergenze territoriali, paesaggistiche e ambientali.

Tra i vincoli da considerare vi sono:

- Il vincolo paesaggistico;
- Le fasce di rispetto istituite dalle Leggi n° 1497/39 e n° 431/85, L.R. n° 41/86, n° 23/90 e n° 03/95 ;
- I parchi e le riserve naturali, nazionali e regionali;
- Le zone di interesse archeologico e i beni singolari;
- Il vincolo idrogeologico;
- Le zone umide;
- Gli usi civili;
- Le aree a rischio e le piane alluvionali;
- Il vincolo aeroportuale;
- La classificazione sismica;
- I vincoli minerari.

Nel caso in esame gli unici vincoli potenzialmente interessati dal percorso dei nuovi nuovo elettrodotto aereo sono quelli paesaggistici, idrogeologici, forestali e archeologici.

Oltre ai vincoli precedentemente elencati devono in genere considerarsi altri fattori condizionanti il progetto e più direttamente relazionati all'assetto del territorio nel suo complesso, quali l'orografia.

La definizione del tracciato dei nuovi nuovo elettrodotto aereo a 150 kV ha quindi adottato i seguenti criteri progettuali:

- Evitare di interessare centri abitati, nuclei e insediamenti rurali, tenendo conto anche di eventuali trasformazioni ed espansioni urbane programmate in atto o prevedibili;
- Evitare di interessare, per quanto possibile, abitazioni sparse od isolate;
- Limitare, per quanto possibile, la visibilità dei nuovi nuovo elettrodotto aereo da punti significativi oggetto di

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 17 - di 62

frequentazione antropica;

- Contenere, per quanto possibile, la lunghezza del tracciato.

Tale criterio è comunque condizionato dalle caratteristiche specifiche del territorio da attraversare.

I primi due punti richiedono la quantificazione della minima distanza necessaria tra linea ed abitazione per poter affermare il non interessamento delle abitazioni stesse. In fase di progetto sono stati quindi ricercati e selezionati i possibili indicatori di impatto. Il processo di analisi ha portato alla definizione di tre indicatori :

- Campo induzione magnetica al suolo;
- Campo elettrico al suolo;
- Visibilità .

I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz, generati da elettrodotti, sono normati dal DPCM 8 Luglio 2003 art. 4 e art. 3 comma 1 e 2, i quali riportano:

- non deve essere superato il limite di esposizione di 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 KV/m per il campo elettrico intesi come valori efficaci (art. 3 comma 1);
- a titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10 μ T, da intendersi come mediano dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio (art 3 comma 2);
- Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenza non inferiore a quattro ore e nella progettazione di nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 μ T per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori dell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio (art. 4).
- Per la determinazione delle fasce di rispetto si è fatto riferimento all'obiettivo di qualità sopra descritta e alla portata in corrente in servizio normale dei nuovi nuovo elettrodotto aereo, come definito dalla norma CEI 11-60

Il proponente ha dunque scelto il seguente criterio base di progettazione: il tracciato dei nuovi nuovo elettrodotto aereo rispetta i parametri e le norme elencate ai punti precedenti.

Processo di Progettazione

La definizione del tracciato di un raccordo aereo è una attività molto complessa che si avvale di una notevole quantità di informazioni e di dati di natura territoriale ed ambientale; si sviluppa gradualmente nel tempo attraverso successivi affinamenti della soluzione iniziale, fino all'individuazione del tracciato caratterizzato da un minor contenuto di interferenze, con particolare riferimento alle problematiche legate all'inquinamento elettromagnetico ed all'impatto paesaggistico. Il rifacimento della linea 150 kV denominata Bari Industriale 2 – Corato inizia raccordandosi in aereo in C.da Monteladrone, agro di Bitonto, e termina presso l'esistente cabina elettrica di Corato.

Il tratto da C da Monteladrone alla Cabina primaria Bari Industriale 2 sita nel Comune di Modugno in Zona Industriale è già esistente e rappresenta un tratto di linea funzionale al raccordo con la suddetta cabina primaria.

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 18 - di 62

Durante lo studio preliminare del tracciato da seguire, da un'attenta analisi del territorio e degli eventuali vincoli presenti, si è arrivati alla definizione della nuova linea che percorre i territori comunali di Corato, Ruvo di Puglia, Terlizzi, Bitonto, raccordandosi al preesistente tratto ricadente nel territorio comunale di Modugno Z.I. in cui insiste la cabina primaria Bari Industriale 2 (vedi Tavola 1).

La scelta del sito più idoneo alla realizzazione della linea è stata fatta in relazione ai seguenti fattori:

- limitazione degli interventi sulla linea esistente;
- conformazione topografica del sito;
- compatibilità del sito dal punto di vista dei vincoli ambientali/paesaggistici;
- lontananza da abitazioni civili;
- accessibilità e vicinanza alla viabilità esistente;

Soluzione tecnica individuata

Il punto di partenza del nuovo raccordo aereo, come detto prima ricade nel Comune di Bitonto in località Monteladrone, dove si allaccia alla preesistente linea a 150 kV che ricade nel territorio comunale di Modugno Z.I.; mentre i punti di sostituzione della linea esistente percorrono i comuni di Bitonto, Ruvo di Puglia, Terlizzi e Corato.

Valutazione Paesaggistica delle Alternative del Tracciato

Per la definizione del tracciato si è tenuto conto di diverse considerazioni:

- Lunghezza del tracciato: il contenimento della lunghezza del tracciato costituisce una condizione iniziale per ridurre l'impatto;
- Distanza minima dai centri abitati: indica il grado di interferenza con le zone maggiormente interessate dalla presenza di osservatori. Tale distanza minima è riferita ai centri abitati maggiori;
- Attraversamenti di corsi d'acqua: appare rilevante in quanto, oltre a costituire gli elementi vincolati, la vegetazione può raggiungere altezze tali da risultare in interferenza con i conduttori e dunque richiedere tagli di controllo della vegetazione stessa;
- Interferenza con aree vincolate;
- Usi del suolo interferiti: tale valutazione è effettuata sulla base delle caratteristiche degli usi del suolo lungo i quali si sviluppano i tracciati;
- Visibilità complessiva del tracciato (valutazione qualitativa).

3.1.2 Descrizione del Tracciato (tracciato blu)

Il nuovo raccordo aereo oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale avrà una lunghezza pari a circa 36,00 Km e, partendo in agro di Bitonto, località Monteladrone dalla cabina primaria di Bari Industriale 2 sita nel Comune di Modugno, si svilupperà dal Comune di Bitonto, proseguendo per Terlizzi, Ruvo di Puglia, fino a raggiungere il Comune di Corato.

Tutto il territorio interessato dal tracciato è destinato ad uso agricolo (oliveti, vigneti e piccole aree a sistemi colturali permanenti).

 Terna Rete Italia <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Codifica S0105000R1
			Rev. 00 del 10/04/2014

Tale tracciato mantiene una ridotta interferenza con zone urbanizzate o di potenziale urbanizzazione e consente di mantenere distanze dalle abitazioni tali da non indurre valori significativi di campi elettromagnetici.

Attraversamenti

Nel seguito sono elencati i principali attraversamenti suddivisi per Comune.

Comune di Bitonto: Circonvallazione di Bitonto, SP. 119, Pro. Palo-Bitonto, Lama Macine;

Comune di Terlizzi: SP. 22

Comune di Ruvo di Puglia: SP. 151, SP. 231, SP. 22, SS. 98;

Comune di Corato: SP. 238, SP.19, SP. 103, SP. 30.

Il tratto preesistente della cabina primaria Bari Industriale 2 di circa 60 m è localizzato nella zona industriale di Modugno.

Caratteristiche Tecniche della Linea

I nuovo raccordo aereo è costituito da una linea aerea Terna in entra e esce.

Caratteristiche fondamentali:

- sviluppo complessivo: 34,00 km c.a.;
- località interessate: Comune di Modugno Z.I. (BA) - Comune di Bitonto (BA) – Comune di Terlizzi (BA), Comune di Ruvo di Puglia (BA) – Comune di Corato (BA);
- palificazione a semplice terna di conduttori costituita da sostegni a tralicciatura metallica;
- fondazioni in cls armato di tipo Unificato Enel;
- n. 3 conduttori in all. acciaio sezione 585,3 mmq, per ciascuna terna;
- n. 1 corda di guardia di acciaio zincato sezione 80,65 mmq,
- tensione nominale: 150 kV
- frequenza: 50 Hz;

Caratteristiche generali

Lungo tutto il tracciato l'altezza minima dei conduttori sul terreno sarà maggiore di 6,40 metri previsti dalla vigente normativa (D.P.R. 21 marzo 1988); la palificazione, avrà una larghezza misurata tra i conduttori più esterni, compresa tra 5,50 – 6,50 metri.

La zona soggetta a servitù dei nuovi nuovo elettrodotto aereo avrà una fascia di larghezza pari a 30 metri avente per asse l'asse della linea elettrica.

Per gli attraversamenti saranno rispettate tutte le prescrizioni delle leggi e regolamenti vigenti in materia sia per i sostegni, sia per i conduttori, sia per isolatori e morsetteria; per la segnaletica dei voli aerei a bassa quota, sarà applicata la nuova normativa vigente.

Conduttori e corda di guardia

Per i nuovi elettrodotto si impiegheranno n. 3 conduttori in alluminio – acciaio di sezione 585,3 mmq.

La palificazione dei elettrodotto, sarà equipaggiata con una corda di guardia di acciaio zincato utile oltre che a proteggere la palificazione e la terna di conduttori da scariche elettriche di natura atmosferica, a migliorare la messa a terra dei sostegni e a ridurre i fenomeni di induzione. La sezione della corda di guardia sarà uscita dalla CP di Bari

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 20 - di 62

Industriale di 80,65 mmq, formazione composta da n. 7 fili elementari di diametro pari a 3,83 mm ciascuno, per un diametro totale di 11, 5 mm.

I conduttori e la corda di guardia saranno tesati in modo tale che nelle condizioni di 15°C (conduttore e scarico) le sollecitazioni non superino il 30% del carico di rottura e nelle condizioni di massima sollecitazione (conduttore carico) non superino il 50% del carico di rottura, giusta quanto previsto all'art. 2.2.05 del D.M. del 21 marzo 1988.

Isolatori

I conduttori saranno fissati ai sostegni per mezzo di catene di isolatori disposti sia in amarro, sia in sospensione. Dette catene saranno realizzate con isolatori in vetro temperato del tipo a cappa e perno composte, per ciascun ramo, da 9 elementi tipo U120 da 120 kN (J1/2).

Sostegni

I sostegni costituenti i elettrodotto, saranno a tralicci in acciaio zincato a caldo della serie Unificata Enel in semplice terna di conduttori. Le aste costituenti la tralicciatura saranno collegate tra di loro tramite bulloni in acciaio.

Fondazioni

Le fondazioni afferenti ai sostegni saranno previste in c.a. della serie unificata Enel del tipo "CR".

Modalità esecutive

I sostegni saranno montati a mezzo di falconi e, dove possibile, montati in tronchi a terra e sollevati con gru.

La tesatura dei conduttori e della corda di guardia avverrà con il sistema della tesatura frenata, la messa in freccia dei conduttori stessi e della c. di g. sarà eseguita con l'ausilio delle apposite tabelle di tesatura.

Tutto quanto sarà realizzato tenendo presente tutti i provvedimenti consigliati dalla scienza e dalla pratica intesi a garantire l'incolumità delle persone e l'uso delle cose.

Considerazioni sul Rumore per Effetto Corona

Il rumore associabile al funzionamento di una linea elettrica ad alta tensione deriva dall'effetto corona e dall'interferenza del vento con i sostegni ed i conduttori.

L'effetto corona, dovuto a microscariche elettriche in prossimità delle parti in tensione, è relativamente più elevato in condizioni di alta umidità atmosferica e di pioggia, mentre quello eolico è presente soltanto in condizioni di venti forti (venti trasversali dell'ordine 10-15 m/s).

Per l'effetto corona, dati sperimentali indicano che alla distanza di riferimento di 15 metri dal conduttore più vicino, il livello sonoro indotto si colloca al limite dei 40 Db (A) in condizioni meteorologiche sfavorevoli. Si tenga presente che per una sorgente lineare il rumore si attenua di 3 Db (A) al raddoppiare della distanza. In condizioni meteorologiche normali il fenomeno corona si riduce in intensità a valori nettamente inferiori.

Considerando che l'effetto eolico si manifesta solo in condizioni di venti forti (10-15 m/s), quindi di elevata rumorosità di fondo, non sono disponibili dati sperimentali. Occorre comunque considerare che in presenza di tali venti il rumore di fondo assume valori tali da rendere praticamente trascurabile il contributo dell'effetto del vento sulle strutture dell'opera.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 21 - di 62

3.2 ANALISI DELLE AZIONI DI PROGETTO E DELLE INTERFERENZE

AMBIENTALI

Il presente paragrafo analizza separatamente le azioni di progetto relative alla fase di costruzione e di esercizio, ed identifica le relative interferenze ambientali.

3.2.1 Fase di Costruzione

Programma di realizzazione

I tempi di realizzazione (circa 12 mesi) sono stati ipotizzati tenendo conto delle esperienze già maturate da TERNA nello sviluppo di progetti simili, di dimensioni analoghe e superiori. Per questi progetti la variabile è costituita unicamente dai tempi occorrenti per il rilascio dell'autorizzazione, per l'acquisizione dei suoli e dall'acquisizione dei materiali.

Attività di cantiere

Le attività di cantiere per la costruzione dell'elettrodotto prenderanno complessivamente circa 12 mesi dai lavori di scavo per le fondazioni fino alla messa in servizio.

La viabilità e gli accessi sono assicurati dalle strade esistenti, sia statali, provinciali, comunali che poderali, ampiamente in grado di far fronte alle esigenze del cantiere sia qualitativamente sia quantitativamente, con l'eventuale integrazione di piste di collegamento tra le strade e la posizione di ogni singolo sostegno, seguendo preferibilmente il percorso più breve. Al termine dell'opera, tali piste saranno eliminate per ripristinare la condizione preesistente dei campi. Il tutto sarà regolamentato da precisi accordi con i proprietari dei terreni, con cui saranno concordati i tempi e i rimborsi per danni conseguenti all'eventuale mancato raccolto.

Le attività legate all'esecuzione delle fondazioni unificate in calcestruzzo armato, si svilupperanno nell'arco di 4 mesi circa, con una media di una fondazione a settimana.

Il traffico veicolare necessario per le operazioni di montaggio:

- della carpenteria metallica dei sostegni;
- degli accessori (isolatori, morsetteria);
- delle bobine di conduttori e corda di guardia e relative macchine per la stesura,

sarà di circa 1 camion al giorno.

Il personale occupato nelle attività di cantiere sarà variabile da poche unità nelle fasi iniziali e finali, ad un massimo di circa 22 unità nel periodo di maggiore concentrazione.

Tutto il personale sarà presente in cantiere esclusivamente durante l'attività lavorativa ed alloggerà negli alberghi o nelle case del circondario. Il cantiere sarà del tipo fisso con accentramento dell'attrezzatura e materiale in prossimità del luogo di lavoro.

 Terna Rete Italia <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 22 - di 62

Riguardo la Sicurezza da incidenti e rischi per l'ambiente e per i lavoratori impegnati nei lavori, legati alle attività di cantiere si può osservare che:

- le attività in argomento sono soggette alla disciplina di quanto disposto dal Dlgs N° 494/96 e successive modifiche di cui al D.Lgs N° 528 del 19/11/1999 e, pertanto, agli elaborati tecnici di progetto si va ad aggiungere, nel caso di due o più imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori, il "Piano di Sicurezza e Coordinamento"; redatto dal Coordinatore della Sicurezza e allegato in uno alla documentazione di gara di Appalto per la scelta della/delle Impresa/e;
- non sono previsti stoccaggi anche temporanei di materiali pericolosi che possono implicare particolari rischi;

Identificazione delle Interferenze Ambientali

Alle attività di costruzione dei nuovi nuovo elettrodotto aereo sono associabili le seguenti azioni di progetto:

- Attività di trasporto materiali (accessi alle piazzole) e predisposizione delle piazzole per la realizzazione dei sostegni;
- Realizzazione delle fondazioni e montaggio dei sostegni;
- Posa e tesatura dei conduttori.

Tali azioni di progetto determinano le seguenti interferenze potenziali sulle componenti ambientali:

- Le piazzole per la realizzazione dei sostegni comportano un'occupazione temporanea di suolo pari a circa il doppio dell'area necessaria alla base dei sostegni. Il suolo verrà occupato per un periodo molto breve, massimo due mesi;
- Al trasporto dei materiali è associabile un'immissione di rumore nell'ambiente peraltro molto limitata nel tempo e paragonabile a quella delle tecniche agricole usuali. La predisposizione delle aree destinate alle piazzole può determinare l'eliminazione meccanica di flora delle aree di attività. Questa interferenza più o meno significativa a seconda della rarità delle specie esistenti negli ambienti interessati, è comunque limitata a pochi metri quadrati;
- Nella realizzazione delle fondazioni, la rumorosità non risulta eccessivamente elevata, essendo provocata dall'escavazione e quindi equiparabile a quelle delle macchine agricole;
- Le attività che comportano movimento terra, peraltro contenuti, possono produrre polverosità, ma sempre di limitatissima durata nel tempo. Al montaggio del sostegno sono associate interferenze ambientali trascurabili;
- La posa dei conduttori, che avverrà eventualmente con l'ausilio di elicottero, comporterà l'emissione di rumore, per un periodo di tempo non superiore a due giorni. Tale fase richiede in generale la verifica dell'altezza della vegetazione e l'eventuale taglio di quella che interferisce con la linea.

Le attività di costruzione dei nuovi nuovo elettrodotto aereo, 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.

Si ricorda che, in caso di piazzole non accessibili dalla viabilità esistente, si ricorrerà all'utilizzo dell'elicottero. In nessun caso verranno realizzate nuove strade di accesso ai sostegni in zone boscate o impervie, allo scopo di limitare le interferenze dell'opera in fase costruttiva.

Per gli aspetti riguardanti le emissioni in atmosfera (gas, fumi, polveri, rumori, esplosioni, vibrazioni) relativamente al periodo di costruzione, l'impatto prevedibile rientra nella normalità, in quanto, certamente modesto se non trascurabile,

 Terna Rete Italia <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 23 - di 62

per quanto riguarda rumori, polveri, fumi e vibrazioni; mentre sono del tutto assenti, perché non previste, attività di scavo in roccia con esplosivi ed emissioni di gas tossici.

3.2.2 Fase di Esercizio

Su tutta la lunghezza della linea vengono svolti controlli periodici che hanno lo scopo di verificare l'integrità di conduttori, tralicci e isolatori e la loro compatibilità con la vegetazione.

L'intervento più comune è la sostituzione di isolatori danneggiati. L'esperienza manutentiva, in questo tipo di intervento, indica che le sostituzioni di isolatori si attuano, in un anno, nella misura di un elemento ogni 10.000.

Per quanto riguarda la verniciatura dei sostegni il ciclo d'intervento è mediamente di 15-20 anni, in relazione alle condizioni ambientali.

Per la fase di esercizio sono state dunque identificate le seguenti attività in grado di determinare impatti:

- Presenza fisica dei sostegni e dei conduttori;
- Passaggio di energia elettrica lungo la linea;
- Attività di manutenzione.

Identificazione delle interferenze Ambientali

Le azioni precedentemente individuate determinano le seguenti interferenze potenziali sulle componenti ambientali:

- Producono una sottrazione di terreno, in corrispondenza delle basi dei sostegni;
- La presenza dei conduttori e dei sostegni determina una modificazione nelle caratteristiche visuali dei paesaggi interessati, che saranno approfonditamente illustrate nel quadro di riferimento ambientale;
- Qualora la linea interessi aree ricche di popolamento avifaunistico, sostegni e conduttori potrebbero talora essere urtati. E' invece estremamente improbabile, per le distanze tra i conduttori, il rischio di elettrocuzione per avifauna;
- Il passaggio di energia elettrica in una linea di queste caratteristiche induce campi elettrici e magnetici;
- La tensione dei conduttori determina il fenomeno chiamato effetto corona, che si manifesta con un ronzio avvertibile soltanto in prossimità della linea;
- Le periodiche attività di manutenzione della linea per la conservazione delle condizioni di esercizio possono comportare in generale il taglio della vegetazione per il mantenimento delle distanze di sicurezza dai conduttori (5 metri). Va ricordato che gli oliveti interessati dal tracciato hanno altezza variabile da 5 a 15 metri circa e dunque, considerata una distanza minima di conduttori dal suolo di 6.40 valore di "minima" raggiunta generalmente nella mezzeria della catenaria, saranno necessari tagli frequenti per il controllo dell'altezza della vegetazione.

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 24 - di 62

3.3 MISURE GESTIONALI E MESSA FUORI SERVIZIO A FINE VITA

3.3.1 Misure Gestionali e Interventi di Ottimizzazione e di Riequilibrio

Generalità

Il contenimento dell'impatto ambientale di un'infrastruttura come un raccordo aereo è un'operazione che trae il massimo beneficio da una attenta progettazione, volta a considerare i molteplici aspetti della realtà ambientale e territoriale.

Pertanto è in tale fase che è già messa in atto una serie di misure di ottimizzazione dell'intervento. Ulteriori misure sono applicabili in fase di realizzazione, di esercizio e di demolizione dei nuovi nuovo elettrodotto aereo. Per quest'ultima fase valgono i criteri simili o simmetrici a quelli della realizzazione.

I criteri che guidano la fase di scelta del tracciato hanno l'obiettivo di individuare il percorso che minimizzi le situazioni di interferenza già esposti precedentemente.

Inoltre 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 del tipo ed al posizionamento degli stessi.

Questi consistono in:

- Scegliere per la localizzazione dei sostegni le posizioni meno esposte, compatibilmente con le esigenze del tracciato;
- Contenere, ove possibile, l'altezza dei sostegni anche al fine di evitare la necessità della segnalazione per la sicurezza del volo a bassa quota che renderebbe particolarmente visibile i nuovi nuovo elettrodotto aereo. Ciò avviene tenendo anche in conto le eventuali interferenze con la vegetazione sottostante;
- Collocare, ove possibile, i sostegni in aree prive di vegetazione o dove essa è più rada quando il tracciato attraversa zone in cui sono presenti esemplari a portamento arboreo;
- Collocare, ove possibile, i sostegni in modo da ridurre l'interferenza visiva (in aree antropizzate o con testimonianze storico-culturali);
- Ottimizzare il collocamento dei sostegni in relazione all'utilizzazione del suolo ed alla sua parcellazione, ad esempio ove possibile posizionandosi ai confini della proprietà o in corrispondenza di strade interpoderali;
- Adottare, se richiesto, una verniciatura mimetica per i sostegni, tenendo conto dei rapporti specifici tra sostegno e sfondo. Si possono distinguere, nel territorio interessato tre grandi tipi di sfondo ai sostegni dei nuovi nuovo elettrodotto aereo: cielo aperto, aree agricole con presenza di colture e seminativi.

Fase di Costruzione

Le modalità di costruzione dei nuovi nuovo elettrodotto aereo sono state studiate in modo da minimizzare gli impatti nei luoghi interessati.

L'accesso alle piazzole per la costruzione dei sostegni avverrà, dove possibile, utilizzando la viabilità esistente. L'apertura di eventuali piste di cantiere sarà limitata, al più, a brevi elettrodotto temporanei, in modo da consentire, al termine dei lavori, il rapido ripristino della copertura vegetale. In presenza di zone boschive e in assenza di strade esistenti per l'accesso alle piazzole di costruzione avverrà tramite elicottero, in modo da ridurre gli impatti sul territorio.

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 25 - di 62

Nelle piazzole per la costruzione dei sostegni, l'area di ripulitura dalle colture in atto o dalla vegetazione sarà limitata a quella effettivamente necessaria all'esigenze costruttive, la durata dell'attività ridotta al minimo necessario, i movimenti delle macchine pesanti limitate a quelle effettivamente necessarie per evitare eccessiva costipazione del terreno, mentre l'utilizzo di calcestruzzo preconfezionato elimina il pericolo di contaminazione del suolo. Le attività di scavo delle fondazioni dei sostegni sono tali da contenere al minimo i movimenti di terra.

La posa e la tesatura dei conduttori vengono effettuate evitando il taglio e il danneggiamento della vegetazione; ciò viene realizzato attraverso l'utilizzo dell'elicottero per lo stendimento dei cordoni e quello di un argano e di un freno per la successiva posa e tesatura dei conduttori.

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 e al ripristino dei luoghi senza dispersione di materiali di risulta come vernice, solventi, sfridi di conduttori e di elementi di isolatori. Inoltre sono previsti interventi di ripristino delle aree di attività che favoriscono un pronto recupero della vegetazione presente nei rari casi delle aree naturali e delle colture nel caso delle aree agricole.

Dove necessario, saranno utilizzati elementi cromatici per rendere le funi di guardia leggermente visibili all'avifauna al fine di minimizzare la possibilità di collisioni.

Fase di Esercizio

La manutenzione dei nuovi nuovo elettrodotto aereo nella fase di esercizio è molto limitata. Gli interventi sono essenzialmente le ispezioni periodiche di controllo, la sostituzione di componenti non pregiudizievoli per l'esercizio, la ripresa della verniciatura, se presente, e il taglio di contenimento della vegetazione ove necessario.

L'altezza minima prevista dei conduttori da terra è di metri 6,40. Tuttavia occorre ricordare che tale valore corrisponde a un valore di "minima" raggiunta generalmente nella mezzeria della catenaria, mentre all'approssimarsi dei sostegni tale altezza giunge a valori ben superiori di circa 40 metri.

La linea in esame attraversa nella maggior parte dei casi aree coltivate ad oliveti secolari e ad alto fusto, interferendo con la vegetazione presente soltanto nella mezzeria della catenaria dove i conduttori si avvicinano al suolo.

3.3.2 Messa fuori Servizio

La vita tecnica del nuovo elettrodotto aereo, poiché l'opera sarà sottoposta ad una continua ed efficiente manutenzione, risulterà essere ben superiore alla sua vita economica, fissata, ai fini dei programmi di ammortamento, in venti anni.

Nel caso di demolizione dell'opera è opportuno tenere presente che le caratteristiche dei nuovi nuovo elettrodotto aereo sono tali da non causare compromissioni irreversibili delle aree impegnate. Le attività prevedibili per la demolizione di un raccordo aereo comportano il recupero dei conduttori, lo smontaggio dei tralicci e la demolizione dei plinti di fondazione.

Si tratta di azioni che comportano interferenze ambientali, comunque modeste in quanto, anche se richiedono l'utilizzo di macchinari talvolta rumorosi e che determinano polverosità, la loro durata è estremamente limitata nell'ordine di un

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 26 - di 62

paio di giorni per ogni sostegno.

Normalmente viene attuata la demolizione dei plinti in calcestruzzo fino alla profondità di un metro, il riporto di terreno e l'inerbimento.

Tutti i materiali di risulta vengono rimossi e ricoverati in depositi a cura del proponente, ovvero riportati a discarica in luoghi autorizzati.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il Quadro di Riferimento Ambientale è composto da tre parti:

1. Inquadramento geografico e socio-economico dell'area di riferimento che include l'individuazione dell'ambito territoriale interessato dallo Studio di Impatto Ambientale, dei fattori e delle componenti interessati dal progetto;
2. Descrizione delle caratteristiche attuali delle componenti ambientali negli ambiti territoriali studiati;
3. Valutazione e stima degli impatti ambientali determinati della realizzazione del progetto.

4.1 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI RIFERIMENTO

Nei seguenti paragrafi sono riportati le informazioni di inquadramento geografico, naturalistico e socio-economico dell'aria di studio. Tale inquadramento generale è articolato in tre parti:

- Fisico geografico;
- Naturalistico ecologico;
- Antropico.

4.1.1 Definizione dell'Ambito Territoriale (Sito e Area Vasta) e dei Fattori e

Componenti Ambientali interessati dal Progetto

Nel presente Studio di Impatto Ambientale il "sito" coincide con l'area direttamente interessata dal tracciato del nuovo raccordo aereo. Il sito interessa i comuni di Modugno Z.I., Bitonto, Ruvo di Puglia, Terlizzi e Corato.

L'estensione dell'area vasta soggetta alle potenziali influenze derivanti dalla realizzazione del progetto è definita in funzione della componente analizzata: quando non precisata diversamente si intende la fascia di un chilometro a

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 27 - di 62

cavallo del tracciato dei nuovi nuovo elettrodotto aereo (Vedi Tavola n. 1).

Tutti i Comuni dell'area vasta appartengono alla provincia di Bari.

Sulla base delle analisi delle potenziali interferenze ambientali determinate dalla realizzazione del progetto, identificate precedentemente, lo Studio ha approfondito le indagini sulle seguenti componenti ambientali:

- Atmosfera;
- Ambiente Idrico Superficiale;
- Suolo e Sottosuolo;
- Dissesto Geologico e Idrogeologico;
- Uso del Suolo;
- Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistema;
- Rumore e Vibrazioni;
- Radiazioni Non Ionizzanti;
- Paesaggio.
- Assetto Territoriale;
- Salute Pubblica.

Le componenti ambientali sopra citate sono state studiate nei seguenti ambiti:

- Atmosfera e qualità dell'aria, suolo e sottosuolo, uso del suolo, vegetazione, flora e fauna, ecosistema, assetto territoriale, paesaggio: area vasta ed area di sito interessato dai nuovi nuovo elettrodotto aereo;
- Ambiente idrico e radiazioni non ionizzanti: lo studio è esteso all'area vasta;
- Rumori e vibrazioni: l'area di indagine è limitata alle zone limitrofe al sito (circa 1 km), in quanto a distanze superiori tale impatto non è più rilevabile.

4.1.2 Inquadramento Fisico Geografico dell'Area di Studio

La Puglia presenta caratteristiche peculiari alquanto differenti da luogo a luogo.

L'intero territorio regionale può essere suddiviso in diverse unità in base alla storia geologica e alle vicende tettoniche e quindi paleogeografiche subite. Per caratteri geologici, morfologico-strutturale, idrografici e ideologici, schematicamente tali unità coincidono con le zone note come:

- Promontorio del Gargano;
- Subappennino Dauno;
- Tavoliere di Foggia;
- Murge;
- Penisola Salentina.
- Dal punto di vista orografico non ci sono nella regione notevoli rilievi montuosi, se si escludono quelli del Gargano e della dorsale appenninica, peraltro di quote (raramente superiori a 1000 m s.l.m.) ed estensioni relativamente modeste.

L'area di studio è situata in posizione centrale rispetto al resto della regione e ricade nella Provincia di Bari, in un paesaggio prettamente pianeggiante. L'area si presenta poco antropizzata ed è caratterizzata da un'intensa attività agricola.

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 28 - di 62

L'area in cui sorgeranno i nuovi nuovo elettrodotto aereo ricade nei territori comunali di Bitonto, Ruvo di Puglia, Terlizzi e Corato. L'area ricadente nel Comune di Modugno, invece, interessa il tratto di linea già esistente e la Cabina Primaria Bari Industriale 2.

4.1.3 Inquadramento Naturalistico Ecologico

Gli ecosistemi della Puglia sono strettamente legati alle caratteristiche peculiari di questa Regione. Secondo la classificazione fitoclimatica del Pavari (Susmel, 1976), la provincia di Bari è quasi tutta compresa nella zona del Lauretum del II tipo, con frange di Castanetum caldo del II tipo nelle zone più alte delle murge di nordovest, da circa 600 m in su.

Fino ai 200 m di quota ci si trova nell'orizzonte delle sclerofille sempreverdi, la cui principale specie arborea è costituita dal Leccio (*Quercus ilex* L.), accompagnata dal corredo tipico di specie della macchia mediterranea.

In particolare, l'area in cui è prevista la realizzazione della nuova line Terna è una superficie pianeggiante, interamente destinata alla coltivazione delle piante di ulivo e seminativi.

La composizione faunistica dell'area oggetto di studio risulta molto semplificata.

La fauna che colonizza questi ambienti si è adattata a queste condizioni della copertura vegetale, anche se la caccia e le modificazioni ambientali hanno portato ad una estinzione di molte specie presenti sino all'inizio del secolo come il lupo, il capovaccaio, il gatto selvatico, la gallina prataiola, per citarne alcune delle più note.

La struttura della comunità animale risente quindi di queste profonde variazioni e presenta una rete alimentare ridotta sulle specie di grande taglia e più attestata verso quelle di piccola taglia (insetti ed altri invertebrati, uccelli di piccola taglia, micromammiferi), ma nella quale non mancano specie di grande interesse biologico e conservazionistico.

L'avifauna è caratterizzata da circa da circa 75 specie rappresentando il 43% delle 178 specie nidificanti a livello regionale. Tra le specie presenti si concentrano quelle legate ad ambienti aperti, colture cerealicole, pascoli, incolti. Molti uccelli infatti nidificano direttamente al suolo come la calandra, la calandrella, l'allodola, la cappellaccia, il calandro e la tottavilla.

L'altro gruppo di particolare interesse è quello dei rapaci che vede la presenza della poiana, dello sparviero e del lanario. Gli anfibi per loro natura sono presenti in prossimità di laghetti carsici, cisterne o pozzi e se ne contano circa 7 specie tra cui il **Tritone italico (*Triturus italicus*)**, il **Rospo smeraldino (*Bufo viridis*)**, la **Raganella (*Hyla intermedia*)** e l'**Ululone appenninico (*Bombina pachypus*)**.

L'ambiente arido e pietroso è habitat ideale per molte specie di rettili che sono presenti con ben 13 specie sulle 19 presenti a livello regionale. Tra queste suscitano maggiore interesse, in quanto con una distribuzione italiana quasi del tutto limitata alla Murgia, il gecko di Kotschy (*Cyrtopodion kotschy*) e il colubro leopardiano (*Elaphe situla*). Quella dei mammiferi, presenti con circa 25 specie, è forse la classe meno conosciuta, soprattutto per quanto riguarda chiroteri e micromammiferi, prede dei rapaci, tra cui il mustiolo, l'arvicola di Savi, il topo selvatico. Tra i predatori vanno annoverate la volpe, la donnola, la faina. Nelle poche aree di bosco sono presenti il tasso e l'istrice.

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 29 - di 62

4.1.4 Inquadramento Antropico dell'Area di Riferimento

Nel presente paragrafo viene presentata la caratterizzazione socioeconomica e insediativa dell'area di riferimento. In particolare sono trattati:

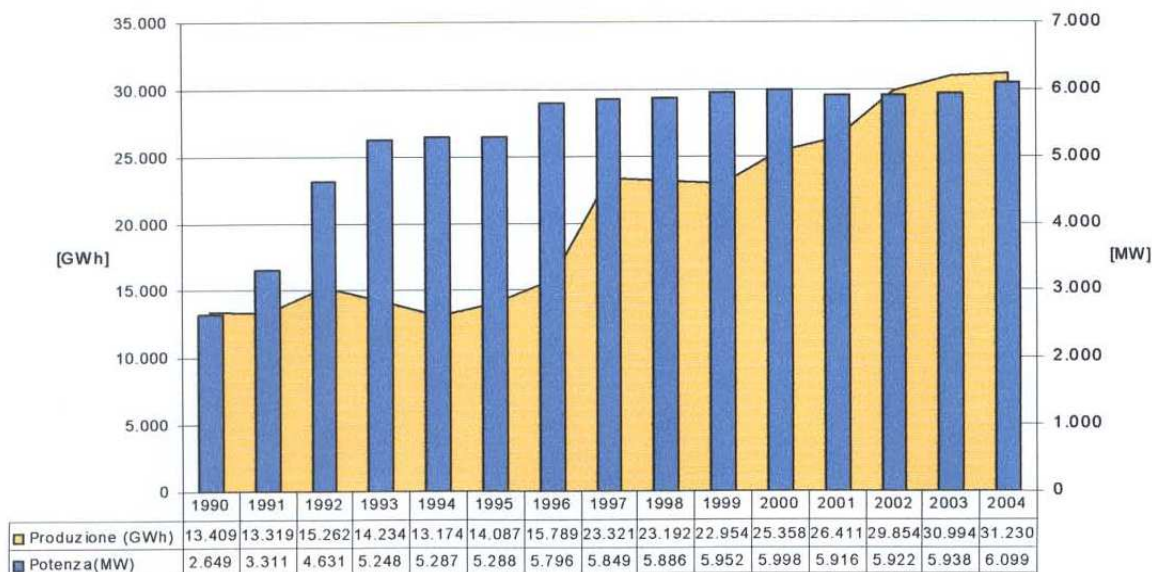
- La situazione economica;
- Il consumo di energia elettrica;
- Il sistema delle infrastrutture energetiche;
- La percezione dello stato dell'ambiente.

La Situazione Economica

Fra i più significativi processi di modificazione degli assetti e delle dinamiche produttive dagli anni 80 ad oggi riguardano: la generale riduzione dei differenziali di dotazione di servizi alla popolazione fra città capoluogo, centri di maggiori e piccoli comuni, e il rafforzamento delle funzioni urbane in alcuni poli secondari del reticolo della Puglia centrale; i rilevanti processi di rilocalizzazione di attività terziarie dal comune capoluogo verso alcuni piccoli centri, specie nei comparti dei servizi ausiliari dei trasporti e del commercio all'ingrosso, in quest'ultimo caso accelerati dalla realizzazione grandi centri commerciali, del commercio al minuto di beni strumentali e di generi di arredamento, della istruzione superiore e della ricerca; la presenza di diversi poli industriali; la tendenziale diffusione di funzioni urbane, anche di tipo innovativo. In sintesi si può affermare che la regione Puglia rappresenta la regione più industrializzata del sud Italia con i poli di Taranto, Brindisi e Bari.

Il Consumo di Energia Elettrica

Così come si evince dallo strumento di Pianificazione Regionale in materia di energia PEAR (Piano Energetico Ambientale Regionale adottato con delibera di G.R. n. 827 del 08/06/07), il territorio della Regione Puglia è caratterizzato dalla presenza di numerosi impianti di produzione di energia elettrica, funzionanti sia con fonti fossili che con fonti rinnovabili. La produzione lorda di energia elettrica al 2004 è stata di 31.230 GWh, a fronte di una produzione di circa 13.410 GWh nel 1990. Come si nota in figura, la suddetta produzione è dovuta ad una potenza installata che è passata dai 2.650 MW nel 1990 a 6.100 MW nel 2004. nel 2004 la produzione di energia elettrica equivale a quasi due volte il consumo regionale. Nel 1990 invece il rapporto era di uno a uno. Pertanto non vi sono particolari problematiche relative all'approvvigionamento energetico.



Il Sistema delle Infrastrutture Energetiche

La dotazione infrastrutturale della Regione Puglia, risulta essere discreta, infatti la percezione da parte delle aziende è di una dotazione infrastrutturale sufficiente.

Rete Metano

Analizzando in dettaglio i dati SNAM 2003 Elaborati dal Ministero Attività Produttive - Direzione Generale dell'Energia e delle Risorse Minerarie - Osservatorio Statistico Energetico per la rete metano si può osservare che le maggiori carenze rispetto alla media nazionale sono relative alla dispersione territoriali dei propri comuni della rete di distribuzione, pertanto sarebbe auspicabile un potenziamento della rete metano capillare rispetto a quella necessaria in altre aree del paese.

GAS NATURALE TOTALE DISTRIBUITO PER REGIONE ()**

ANNO 2003

(Milioni di Standard metri cubi a 38,1 MJ)

REGIONI	INDUSTRIALE	TERMOELETTRICO	RETI DI DISTRIBUZIONE (*)	T O T A L E
PIEMONTE	2.029,8	1.291,8	4.099,2	7.420,9
VALLE D'AOSTA	49,8		36,8	86,6
LOMBARDIA	3.053,5	4.319,8	9.003,6	16.376,9

TRENTINO ALTO ADIGE	220,1	38,8	542,6	801,6
VENETO	1.505,9	1.977,0	4.130,9	7.613,8
FRIULI VENEZIA GIULIA	770,9	144,6	855,3	1.770,7
LIGURIA	314,7	775,2	935,0	2.024,8
EMILIA ROMAGNA	3.434,4	3.789,2	4.758,4	11.982,0
TOSCANA	1.145,1	1.403,8	2.447,0	4.995,9
UMBRIA	477,9	460,5	524,1	1.462,5
MARCHE	397,9	258,7	811,3	1.467,9
LAZIO	513,0	3.935,0	1.967,5	6.415,4
ABRUZZO	493,0	285,6	620,5	1.399,2
MOLISE	2,1	2,0	32,2	36,4
CAMPANIA	695,9	454,6	935,8	2.086,3
PUGLIA	755,9	1.084,2	961,3	2.801,4
BASILICATA	145,8	255,1	184,2	585,1
CALABRIA	102,4	1.690,7	217,3	2.010,4
SICILIA	959,2	1.922,8	568,5	3.450,6
SARDEGNA	0,0	0,0	0,0	0,0
T O T A L E	17.067,4	24.089,4	33.631,5	74.788,3

Elaborazione Ministero Attività Produttive - Direzione Generale dell'Energia e delle Risorse Minerarie - Osservatorio Statistico Energetico su dati SNAM Rete Gas.

(*) Quantitativi distribuiti su reti secondarie ai settori residenziale, terziario, industriale e termoelettrico.

(**) I dati riportati si riferiscono alle quantità distribuite dalla rete di SNAM Rete Gas, che rappresentano circa il 98% del totale consumato in Italia.

Reti Elettriche

Per quanto riguarda le reti elettriche, dati ENEL mostrano una particolare debolezza del sistema di distribuzione nella Regione. Pur in presenza di una buona dotazione di linea ad alta tensione, il numero di cabine di trasformazione, tanto primarie che secondarie, è decisamente insufficiente sia rispetto al territorio che alla popolazione. Questa carenza di infrastrutture elettriche si traduce in bassa qualità del servizio elettrico (numero e durata delle interruzioni nell'erogazione di corrente), causata dalla vulnerabilità del sistema di distribuzione.

La Percezione dello Stato dell'Ambiente

Secondo le pubblicazioni dell'ISTAT consultate, lo Stato dell'ambiente può essere giudicato, al di là di una metodologia di analisi quantitativa, mediante l'analisi della percezione dei problemi ambientali da parte della popolazione, per indirizzare gli interventi pubblici e privati di risanamento.

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 32 - di 62

4.2 STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

4.2.1 Atmosfera

Climatologia e Meteorologia

Dal punto di vista climatico l'area oggetto dello studio appartiene alla famiglia C della classificazione di Foeppen: clima temperato caldo.

Considerando, invece, la suddivisione schematica del territorio italiano in regioni climatiche di tipo dinamico (Rosini, 1988), l'area appartiene alla regione climatica del Basso Adriatico.

Nel clima considerato prevalgono le estati caldo-aride e gli inverni piovosi caratterizzati da minimi termici, mentre l'autunno è più piovoso della primavera. Le precipitazioni medie annue in Puglia si presentano "distribuite secondo isoiete pressochè concentriche, il cui valore cresce, se pur con una certa approssimazione, con l'altitudine" (Maf, 1976).

Riconosciuta l'esistenza di questo gradiente, per il regime pluviometrico dell'area si può far riferimento alla stazione di Bari (Osservatorio). La piovosità media annua risulta $H_{med}=557,0$ mm.

Qualità dell'aria

Per quanto riguarda l'area vasta, questa si presenta prevalentemente agricola e non è caratterizzata da centri industriali o fonti emmissive rilevanti. Sono presenti sul territorio centri produttivi, spesso a carattere agricolo-artigianale, che hanno un impatto minore sulla componente atmosfera.

4.2.2 Ambiente Idrico

Ambiente Idrico Superficiale

Il reticolo idrografico murgiano è strettamente connesso con la morfologia carsica che caratterizza l'area. La sua formazione è dovuta alle caratteristiche litologiche delle formazioni costituenti, alle vicende tettoniche subite, alle oscillazioni glacioeustatiche del mare.

Numerosi sono i corsi d'acqua che si versano in mare a nord e sud del capoluogo pugliese.

Pur non esistendo corsi d'acqua perenni, sono ben individuabili gli alvei, organizzati in reticoli netti e a luoghi gerarchizzati.

I solchi erosivi, generalmente con fondo piatto e sponde mediamente inclinate, hanno origine nella Murgia Alta, incidono perpendicolarmente i ripiani e arrivano fino al mare. In generale andamento è da SO a NE, pure a tratti, con brusche inversioni di direzione.

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 33 - di 62

Nel Comune di Corato, in località Masseria Forchetto, e circa a due Km ad est si riscontra, dall'interpretazione cartografica dell'IGM 25.000, e in maniera diretta dalla cartografia APAT "Reticolo idrografico nazionale 1:250.000" la presenza di due reticoli idrografici ormai scomparsi e sostituiti da complessi industriali, aree coltivate, tessuto urbano discontinuo, così come si evince in maniera chiara dalla lettura delle ortofoto, e inoltre attraversa ambiti zonizzati dal vigente PRG come zone destinate a B2 (zone in via di completamento), F1 (attrezzature secondo il DM 2.4.68).

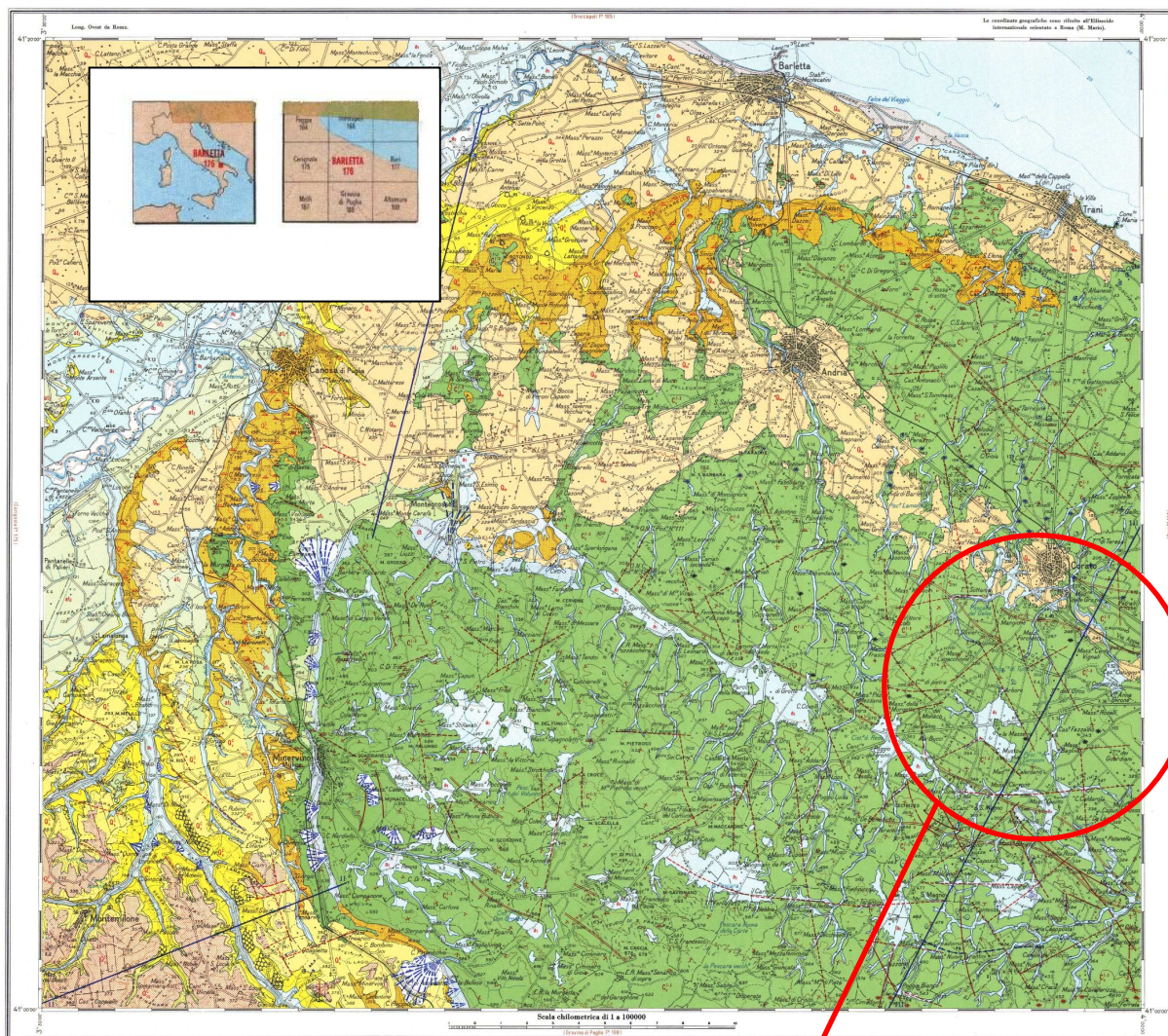
Nel Comune di Bitonto si riscontra la presenza di lama di Macina che non rappresenta un vincolo alla realizzazione della nuova linea in quanto sia nell'area di pertinenza della lama che nella relativa area annessa è consentita la possibilità sia dell'attraversamento in aereo che della collocazione della infrastruttura a rete. Per quanto riguarda una possibile collocazione del sostegno o del semplice attraversamento in aereo nell'area di pertinenza all'art. 3.08.4 – prescrizioni di base, al comma 4.1.b.3 sono autorizzabili piani e/o progetti e interventi che, sulla base di specificazioni di dettaglio che evidenzino particolare considerazione dell'assetto paesistico-ambientale dei luoghi, comportino le sole trasformazioni: infrastrutture a rete non completamente interrato e quelle di attraversamento aereo in trasversale, se le caratteristiche geologiche del sito escludano opere nel subalveo e purchè la posizione, nonché la disposizione planimetrica del tracciato, non contrastino con la morfologia dei luoghi e con l'andamento del profilo trasversale. Mentre, per quanto riguarda l'area annessa, al comma 4.2. si applicano gli indirizzi di tutela di cui al punto 1.3 dell'art.2.02 e le direttive di tutela di cui al punto 2.3 dell'art.3.05; sono realizzabili le infrastrutture a rete completamente interrate o di raccordo con quelle di attraversamento aereo in trasversale del corso d'acqua qualora le caratteristiche geologiche del sito escludano opere nel subalveo.

4.2.3 Suolo e Sottosuolo

Caratteristiche Geologiche e Geomorfologiche

La morfologia dell'area di studio è rappresentata da ripiani posti a quote via via più basse e degradanti verso il mare, molto evidenti nel retroterra fra Molfetta e Trani. Nell'area vi è una intensa attività agricola (oliveti, seminativi, etc.).

La geologia dell'area evidenzia la presenza di Calcari di Bari (Cretaceo superiore), che costituisce la parte bassa e media della successione, dello spessore di 2000m. Esso è costituito da calcari micritici e granulari, con intercalazione di dolomicriti e con rare bancate di calcari organogeni a Rudiste. Alcuni di questi orizzonti rivestono particolare importanza per la estrazione di pietre ornamentali (dintorni di Trani).



Area interessata dal nuovo
elettrodotto aereo

Figura 2: Carta Geologica – Regione Puglia

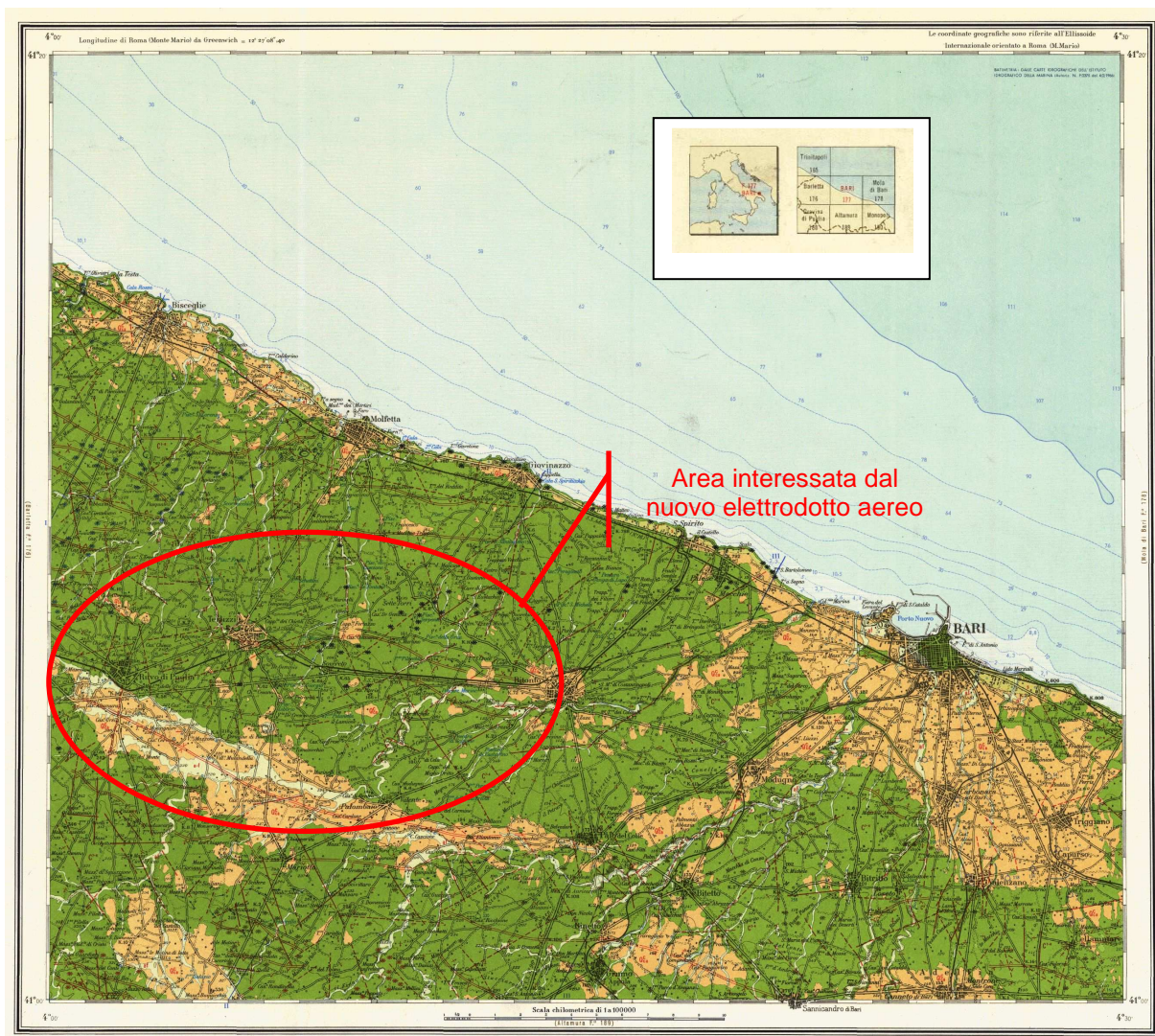
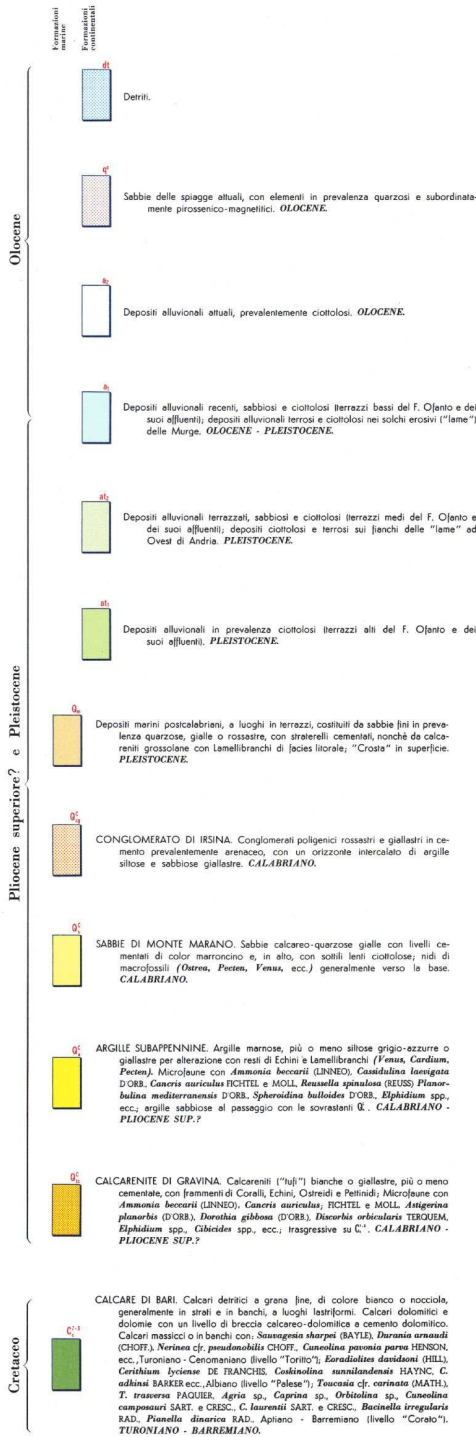
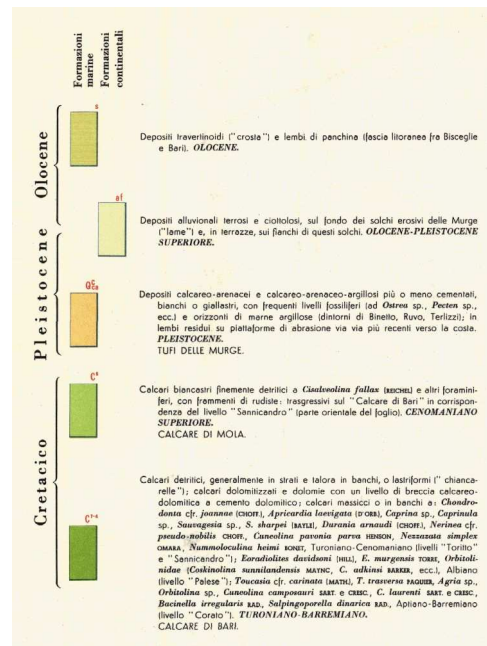


Figura 3: Carta Geologica – Regione Puglia

LEGENDA



Carta Geologica Fig. 4 LEGENDA



Carta Geologica Fig. 5 LEGENDA

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 37 - di 62

Dissesto Geologico e Idrogeologico

Rischio Idraulico

Sia nell'area vasta che nel sito in esame non sono presenti aree individuate dal PAI a rischio idraulico (zone di attenzione, punti di attenzione e aree di attenzione) e nel caso di presenza di lame, queste non interferiscono in maniera diretta con il tracciato dei nuovi nuovo elettrodotto aereo, in quanto i sostegni ricadono al di fuori di queste aree (vedi Tavola N. 7).

Frane

La principale causa di innesto degli eventi franosi sono le precipitazioni. Nell'area in esame non sono presenti zone classificate a rischio frana dal PAI pertanto non sussiste interferenza con il tracciato scelto.

Uso del Suolo

L'analisi dell'uso del suolo svolta nel presente Studio di Impatto Ambientale è basata su tre attività:

- Osservazioni sul campo;
- Analisi delle ortofoto;
- Dati Cartografici Ufficiali APAT

Il documento grafico-analitico prodotto, riportato nella Tavola 5, mostra l'inquadramento dell'uso del suolo mediante foto aeree, dalle quali si evince come la matrice paesaggistica sia prettamente agricola, specializzata per lo più in oliveti e seminativi. L'agricoltura è indubbiamente l'utilizzo più diffuso e presente nel territorio dell'area vasta.

L'area vasta presenta una forte connotazione urbanizzata esclusivamente nelle aree in cui ricadono i centri abitati dei territori comunali interessati dal nuovo elettrodotto aereo in esame (Tavola N.1 e Tavola N.4).

4.2.4 Vegetazione, Flora e Fauna

Vegetazione e Flora

Il paesaggio è caratterizzato dalla presenza di colture agricole quali essenzialmente oliveti ad alto fusto ed alcuni secolari, seminativi e vigneti. Inoltre, si evidenzia la presenza di zone agricole in stato di abbandono e non più coltivate.

Fauna

L'area vasta oggetto del presente studio costituisce una realtà abbastanza semplificata dal punto di vista ecologico e quindi può offrire ospitalità soltanto alle specie animali più adattabili e meno esigenti.

La composizione faunistica risulta, quindi, molto limitata.

Nell'area vasta risultano essere presenti soprattutto specie che fanno tipicamente parte dell'agro ecosistema.

La fauna che colonizza questi ambienti si è adattata a queste condizioni della copertura vegetale, anche se la caccia e le modificazioni ambientali hanno portato ad una estinzione di molte specie presenti sino all'inizio del secolo come il lupo, il capovaccaio, il gatto selvatico, la gallina prataiola, per citarne alcune delle più note.

La struttura della comunità animale risente quindi di queste profonde variazioni e presenta una rete alimentare ridotta

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 38 - di 62

sulle specie di grande taglia e più attestata verso quelle di piccola taglia (insetti ed altri invertebrati, uccelli di piccola taglia, micromammiferi), ma nella quale non mancano specie di grande interesse biologico e conservazionistico.

4.2.5 Rumore e Vibrazioni

L'opera in esame è caratterizzata da una quasi irrilevante immissione di rumore: in condizioni meteorologiche non particolarmente sfavorevoli il livello di pressione sonora al suolo si mantiene inferiore a 40 dB(A) in ogni punto dell'area vasta.

Data la tipologia di opera, la caratterizzazione del sito e dell'area vasta, dal punto di vista del clima acustico esistente non è quindi ritenuta necessaria.

Non sono considerate le vibrazioni in quanto le caratteristiche del progetto non sono tali da interferire con tale aspetto della componente ambientale.

4.2.6 Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti

Le centrali elettriche ed i relativi elettrodotti non inducono radiazioni ionizzanti. Le uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianti sono quelle non ionizzanti costituite dai campi elettrici ed induzione magnetica a bassa frequenza industriale (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio delle linee e macchine elettriche e dalla corrente che li percorre.

Altri sorgenti di radiazioni non ionizzanti sono costituite dalle antenne radio, radiotelefoniche e dai sistemi radar. Le frequenze di emissione di queste apparecchiature sono molto elevate se confrontate con la frequenza industriale ed i loro effetti sulla materia e quindi sull'organismo umano sono diversi. Se infatti le radiazioni a 50 Hz interagiscono prevalentemente con il meccanismo biologico di trasmissione dei segnali all'interno del corpo, le radiazioni ad alta frequenza hanno sostanzialmente un effetto termico.

Tale diversa natura delle radiazioni ha un immediato riscontro nella normativa vigente che da un lato propone limiti di esposizione diversificati per bande di frequenza e dall'altro non ritiene necessario "sommare" in qualche modo gli effetti dovuti a bande di frequenza diversa

Conseguentemente l'indagine sullo stato di fatto della componente è esteso alle sole radiazioni non ionizzanti a frequenza industriale, le uniche che possono essere emesse da un raccordo aereo.

 Terna Rete Italia <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Codifica S0105000R1
	Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 39 - di 62	

L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è direttamente proporzionale alla tensione ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza del punto dal conduttore.

L'intensità del campo di induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente che circola nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza.

Nel caso di linee elettriche, i campi elettrico ed induzione magnetica sono dati dalla somma vettoriale dei campi di ogni singolo conduttore.

Il rapido decadimento consente un modesto valore dell'esposizione media anche dei soggetti più esposti ovvero dei lavoratori addetti alla manutenzione delle linee.

I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz, generati da elettrodotti, sono normati dal DPCM 8 Luglio 2003 art. 4 e art. 3 comma 1 e 2, i quali riportano:

- non deve essere superato il limite di esposizione di 100 η T per l'induzione magnetica e 5 KV/m per il campo elettrico intesi come valori efficaci (art. 3 comma 1);
- a titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10 η T, da intendersi come mediano dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio (art 3 comma 2);
- Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenza non inferiore a quattro ore e nella progettazione di nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 η T per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori dell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio (art. 4).

Si rimanda successivamente per un approfondimento della problematica, basata su simulazioni matematiche per la stima dell'intensità di campo e per la valutazione degli effetti indotti sulla popolazione.

4.2.7 Paesaggio

Nel presente paragrafo dello studio è presentata l'analisi paesaggistica dell'area interessata dalla realizzazione del nuovo elettrodotto aereo.

Lo studio dello stato attuale della componente paesaggio è articolato nei seguenti punti:

- Analisi dei vincoli paesaggistici e territoriali presenti nell'area di studio;
- Descrizioni delle caratteristiche paesaggistiche attuali dell'area di studio;
- Stima del valore paesaggistico dell'area di studio.

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 40 - di 62

Vincoli Paesaggistici e Territoriali

In questo paragrafo sono esaminati i vincoli paesaggistici e territoriali presenti nell'area vasta (vedi Tavola n°2 e n°3).
In questo studio sono prese in considerazione:

- I vincoli paesaggistici e i vincoli territoriali.

Tali vincoli analizzati in questo paragrafo sono vincolati e governati dal D.Lgs del 29 Ottobre 1999 n° 490, il nuovo "testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali", che abroga le precedenti leggi 1089/39, 1497/39 e 431/85, e dalla pianificazione regionale in materia ambientale (PUTT/P, PPTR, PAI, SIC, ZPS, Parchi e Riserve).

Nell'area in esame non sono presenti parchi o riserve regionali, né SIC e ZPS o altri vincoli paesaggistici rappresentati dal PUTT/P o dal PPTR.

Nel sito non esistono beni ambientali vincolati ai sensi del D.Lgs 490/99, art. 139 (ex legge 1497/39).

Non esistono nell'area interessata dal tracciato del nuovo elettrodotto aereo vincoli idrogeologici previsti dal P.A.I. (Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico).

Stato Attuale della Componente Paesaggio

L'area oggetto del presente studio comprende porzione di territorio compreso tra i comuni di Modugno Z.I., Bitonto, Terlizzi, Ruvo di Puglia e Corato.

Durante alcuni sopralluoghi sono state riprodotte alcune immagini fotografiche da diversi punti di vista, localizzati soprattutto nei tratti di territorio interessato dai nuovi nuovo elettrodotto aereo e nelle parti di territorio dove poteva essere rappresentata "l'unità paesaggistica". (vedi Tavola 9).

Il paesaggio, complessivamente, risulta caratterizzato dalla matrice agricola (uliveti e seminativi) che ne definisce il territorio: la zona non è antropizzata, non vi è la presenza di abitazioni e infrastrutture di notevole rilevanza. Di conseguenza l'area non è stata modificata dall'intervento dell'uomo nel tempo.

Naturalità

Il paesaggio della zona di studio appare molto semplificato per quanto riguarda la composizione floristica, le associazioni vegetali e la fauna, mentre per ciò che concerne le coltivazioni agrarie risulta abbastanza omogeneo.

Si trovano estese porzioni coltivate ad uliveti o seminativi.

Il valore paesaggistico della naturalità è stato dunque stimato *medio*.

Uso del Suolo

L'uso del suolo attuale dell'unità paesaggistiche di riferimento è prettamente agricolo (uliveti e seminativi e vigneti).

I Piani Urbanistici dei Comuni interessati dal tracciato del nuovo elettrodotto aereo non prevedono aree destinate ad usi diversi da quello agricolo (vedi Tavola 4).

Il valore dell'uso del suolo è stato dunque stimato *medio*.

Morfologia

La morfologia è piuttosto omogenea e pianeggiante.

Il valore dell'aspetto morfologico è stato dunque stimato *medio*.

Detrattori Antropici

 Terna Rete Italia <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 41 - di 62

I detrattori antropici risultano molto limitati e consistono in strade locali di collegamento, strade poderali, case sparse, capannoni agricoli.

Il valore dell'aspetto dei detrattori antropici è stato dunque stimato *medio basso*.

Tutela

Si precisa che nella fascia in cui verranno realizzati i nuovi nuovo elettrodotto aereo in esame non esistono vincoli particolari (vedi Tav. n°2, n°3, n°4).

Il valore dell'aspetto della tutela è stato dunque stimato *medio*.

Panoramicità

La panoramicità dell'area è caratterizzata da una zona pianeggiante per cui la visione del paesaggio circostante risulta più ampia e meno profonda e limitata a volte dalla vegetazione.

Il valore dell'aspetto panoramico è stato dunque stimato *medio basso*.

Valore paesaggistico dell'area di studio

La tabella successiva riporta la sintesi della valutazione paesaggistica effettuata:

Aspetti Elementari	Unità paesaggistica
Naturalità	MEDIO
Uso del suolo	MEDIO
Morfologia	MEDIO
Detrattori Antropici	MEDIO BASSO
Tutela	MEDIO
Panoramicità	MEDIO BASSO
Valore Complessivo	MEDIO

4.2.8 Assetto Territoriale

Obiettivo della caratterizzazione di questa componente è l'individuazione del:

- Sistema insediativo;
- Sistema infrastrutturale.

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 42 - di 62

Il sistema insediativo è rappresentato dai centri urbani principali e secondari (case sparse) dei Comuni di Modugno, Bitonto, Terlizzi, Ruvo di Puglia e Corato.

Il sistema infrastrutturale è costituito dalle due strade statali principali SS98 e SP119, SP22, SP151, SP231, SP22, SP238, SP19, SP103, SP30 e da strade secondarie di collegamento tra le SS e i centri abitati. (vedi Tavola n°2)

4.2.9 Salute Pubblica

In questo paragrafo viene esaminata la situazione sanitaria dell'area in oggetto sulla base della Relazione sullo Stato dell'Ambiente dell'ARPA Puglia del 2006.

Tra le patologie prese in considerazione sono incluse quelle che possono essere ricondotte a situazioni di inquinamento dell'aria, in particolare tumori e malattie all'apparato respiratorio.

Situazione Regione Puglia

Per analizzare l'andamento delle cause di malattie in Puglia sono stati considerati i dati relativi Relazione sullo Stato dell'Ambiente dell'ARPA Puglia del 2006 da cui emerge che le province più colpite sono quelle di Taranto, Brindisi e Lecce. Di notevole importanza ai fini del presente studio sono i dati relativi ai comuni dell'Alta Murgia da cui si evince che i tassi di ospedalizzazione per leucemia di Altamura sono sempre più alti degli analoghi tassi di Gravina e dell'intera Regione.

Per tali motivi sono state acquisite ed esaminate le misure puntuali di campi elettromagnetici (CEM) effettuate nel corso di diversi sopralluoghi tra il 2003 e il 2005 e, in particolare, quelle realizzate su delega dell'Autorità Giudiziaria nell'ottobre del 2005.

I dati mostrano valori di campo più elevati in corrispondenza di sorgenti radio-televisive.

Punto di misura	Eeff max (V/m)	Ubicazione/tipologia sorgente	Data misure
Prossimità traliccio	3,5	Radio-TV C.da Iazzo Mele	12/2002
Prossimità srb	<1,0	SRB WIND - C.da Impastorata Fg.57 P.IIa 34	12/2003
Prossimità srb	0,6	SRB WIND C.da Fornello F. 168 P.IIa 300	01/2003
Villetta in prossimità sito	0,4	" " "	"
Prossimità srb	0,6	SRB WIND località Ciccolocane SS89 Altamura-Matera	03/2004
Prossimità srb	0,8	SRB VODAFONE C.da Impastorata F. 57 P.IIa 34	11/2004
Lastrico solare in prossimità srb	1,6	SRB VODAFONE V.le Martiri 59	09/2004
Masseria in prossimità srb	0,5	SRB TIM località Franchini Masseria Modesti	10/2005
Prossimità traliccio srb	0,5	" " "	"
Villetta in prossimità traliccio	0,6	SRB WIND Str. Vicinale Fornello	10/2005
Lastrico solare Via Cavour 1	0,5	SRB VODAFONE Via Mazzini n.° 2	10/2005
Lastrico solare Via S. Martino 10	0,5	" " "	"
Lastrico solare Via Cairoli 8	0,8	" " "	"
Lastrico solare Via Madonna della Croce 18	1,00	SRB Via Mascagni/Mad. Della Croce	10/2005
Lastrico solare Via Catalani 5	1,2	" " "	"
Via vecchia Cassano n.° 297	0,2	SRB VODAFONE Via vecchia vicinale Cassano Ctd. S. Margherita	10/2005
P.le antistante capannone Via vecchia Cassano	0,3	" " "	"
Lastrico solare Via D'Abbrescia 24	0,9	SRB WIND Via Dei Mille n.° 70	10/2005
Lastrico solare Via Dei Mille 86	1,9	" " "	"
Lastrico solare Via Dei Mille 67	1,8	" " "	"
In prossimità ingresso area recintata	3,8	Radio - TV Località Iazzo Mele	10/2005
P.le antistante villetta a Nord del traliccio	2,9	" " "	"
Prossimità recinto villetta NW del traliccio	2,9	" " "	"
A 180 m circa dal traliccio ("marinella")	0,4	SRB TIM SS Altamura-Matera	10/2005
In prossimità del traliccio	0,5	" " "	"

4.3 STIMA QUALITATIVA DEGLI IMPATTI

4.3.1 Atmosfera e Qualità dell'aria

L'esercizio dei nuovi nuovo elettrodotto aereo non è causa di emissioni in atmosfera. In questo capitolo sarà quindi analizzata la sola fase di cantiere.

Metodologia di Valutazione

Durante la fase di cantiere i principali impatti sulla qualità dell'aria possono essere determinati dalle emissioni di polveri durante le attività di costruzione, di movimento terra e dalle emissioni indotte dal traffico di cantiere (sia autovetture che mezzi pesanti).

La maggior parte delle polveri può essere prodotta dalle seguenti operazioni:

- Polverizzazione ed abrasione delle superfici su cui vengono applicate azioni meccaniche, come nel caso di movimenti di autocarri (l'EPA, Agenzia per la Protezione Ambientale Statunitense, indica che le emissioni sono proporzionali alla velocità dei veicoli e la quantità di polvere emessa dalle superfici non pavimentate varia da 1 a 10 Kg per ogni veicolo e per ogni Km percorso);
- Trascinamento delle particelle di polvere dovute all'azione del vento, quando si abbiano cumuli di materiale

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 44 - di 62

incoerente;

- L'azione meccanica su materiali incoerenti, scavi, scarico di materiali, movimenti di terra in generale, con l'utilizzo di scraper, bulldozer ed escavatori;
- Il trasporto, lo scarico, l'immagazzinamento di materiale friabile;
- Trasporto involontario del fango attaccato alle ruote degli autocarri che, una volta seccato, può causare disturbi.

L'impatto sulla qualità dell'aria di una sorgente di emissione di polveri dipende dalla quantità e dalla mobilità potenziale delle particelle immesse nell'atmosfera. Le particelle di grossa dimensione sedimentano molto vicino alla sorgente delle polveri, invece le particelle fini vengono disperse a distanze maggiori. La distanza del potenziale spostamento delle particelle dipende dalla quota di emissione, dalla velocità di sedimentazione e dal grado di turbolenza dell'atmosfera.

Alcuni studi sull'azione del vento su una certa gamma di particelle di dimensioni diverse dimostrano che la velocità del vento, a cui ciascuna particella diventa trasportabile, varia da tre a 7 m/s per particelle secche di circa 10-100 μ m di diametro; per rimuovere le particelle umide o bagnate occorrono venti di velocità superiore.

Le linee guida dell'EPA stimano che una velocità di deposizione di polveri maggiore di 10 μ g/mq ora, con vento a direzione costante e per un periodo non inferiore all'ora, possa essere generalmente ritenuta indicativa della possibile nocività. Una concentrazione superiore a 100 μ g/m³ viene generalmente considerata come indicativa per il disturbo delle polveri.

La Direttiva CEE 80/779 stabilisce i limiti ed i valori guida e la concentrazione di particolati in sospensione. Si raccomanda di non superare la densità media giornaliera di 100-150 μ g/m³.

Stima dell'Impatto

Adeguate misure mitigative (quali bagnare le strade non pavimentate nei periodi secchi, limitare la velocità dei veicoli sulle strade non pavimentate, tenere umidi i cumuli di materiale sciolto e le superfici di scavo, ecc.) minimizzeranno le emissioni specifiche di polveri.

Considerando:

- Le ridotte dimensioni del cantiere necessario alla costruzione di ogni singolo sostegno;
- Il limitato traffico dei veicoli sulle piste di accesso ad ogni singola piazzola;
- Il ridotto tempo necessario alla realizzazione dei singoli sostegni, e le ridotte emissioni specifiche.

Si può concludere che l'Impatto Proprio sia da ritenere basso.

Considerando infine che la distanza tra unità abitative e tracciato dei nuovi nuovo elettrodotto aereo è ovunque superiore a 115 metri, le concentrazioni e la deposizione di polveri al suolo in prossimità delle abitazioni più vicine si manterranno limitate.

4.3.2 Ambiente Idrico

L'impatto del nuovo elettrodotto aereo sull'ambiente idrico, sia in fase di costruzione che di esercizio, è basso in quanto l'opera non è causa di prelievi o scarichi idrici.

Anche l'impatto sull'idrologia è basso in quanto la realizzazione dei sostegni non prevede l'interessamento dell'alveo o

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 45 - di 62

delle sponde di alcun corso d'acqua.

Non si rileva dunque alcuna interferenza su questa componente.

4.3.3 Suolo e Sottosuolo

Fase di Cantiere

Gli impatti in fase di costruzione sono fondamentalmente riferibili all'occupazione di suolo da parte di piccoli cantieri presso le piazzole di realizzazione dei sostegni e le relative piste temporanee di accesso.

La superficie occupata dai cantieri sarà quella temporanea necessaria di costruzione dei sostegni. A tale superficie va aggiunta quella relativa alle piste temporanee di accesso alle piazzole. Considerata la posizione marginale dei sostegni rispetto alla partizione dei fondi e l'articolazione della viabilità esistente la lunghezza di tali piste sarà al più pari a circa 300 metri.

La progettazione esecutiva sarà orientata verso la scelta di piazzole per i sostegni localizzate in posizione marginale rispetto alla ripartizione dei fondi, preferendo la vicinanza a qualsiasi strada che agevoli l'accessibilità al sostegno. In caso di piazzole collocate in aree boscate e/o impervie, l'accesso avverrà a mezzo di elicottero.

L'impatto è temporaneo ed essendo limitato al tempo di realizzazione dell'opera è da riferirsi ad una sola stagione agricola di raccolta. Pertanto l'impatto Proprio è considerato basso.

Fase di Esercizio

Come è stato osservato precedentemente il nuovo elettrodotto aereo attraversa fondamentalmente un paesaggio agrario.

Nelle aree coltivate ad oliveti poste al di sotto dei conduttori dei nuovi nuovo elettrodotto aereo potrebbero quindi essere necessarie alcune tecniche colturali specifiche volte a contenere la crescita degli alberi viste le notevoli dimensioni di questi ultimi.

Un impatto potenziale nelle aree agricole è riferibile alla futura impossibilità, da parte dei proprietari terreni, di mettere in atto colture arboree caratterizzate da elevata altezza delle piante. Tale impatto è quindi esprimibile come mancata produzione determinata dalla presenza dei conduttori.

Dal punto di vista normativo, il rapporto tra uso del suolo e presenza dei nuovi nuovo elettrodotto aereo è regolato dal RD 11 Dicembre 1933, il quale prevede l'accensione di servitù di nuovo elettrodotto aereo a favore di chi ha ottenuto l'autorizzazione di realizzare una linea elettrica per pubblica utilità.

L'art. 123 del decreto prevede che l'esercente corrisponda al proprietario del fondo servente una indennità tale da risarcire ogni danno che la servitù arreca al fondo asservito e ne stabilisce i criteri di stima.

In conclusione, date le caratteristiche degli usi del suolo presenti lungo il tracciato, l'Impatto Proprio sulla componente nella fase di esercizio può ritenersi basso.

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 46 - di 62

4.3.4 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistema

Vegetazione, Flora

L'impatto del nuovo elettrodotto aereo su questa componente è limitata all'occupazione del suolo alla base dei sostegni e al taglio di alcuni alberi delle aree coltivate ad oliveti interessate. Dove i sostegni poggiano su suolo destinato ad uso agricolo e la vegetazione arborea e forestale risulta assente l'impatto non è significativo.

Per quanto riguarda l'attraversamento degli oliveti ad alto fusto è necessario mantenere la vegetazione a una distanza di almeno 5 metri dal punto più basso della catenaria dei nuovi nuovo elettrodotto aereo che si manterrà ad una quota superiore. La presenza di vegetazione alta fino a 5-6 metri è dunque compatibile con la linea.

Dato che i sopralluoghi effettuati hanno evidenziato che le piante di olivo sono caratterizzate da altezze comprese fino a 10 metri, ne consegue che i tagli di controllo di altezze della vegetazione nei punti più bassi della catenaria potrebbero essere frequenti.

Complessivamente l'Impatto Proprio della nuova opera sulla componente è quindi medio basso.

Fauna

L'impatto del nuovo elettrodotto aereo sulla fauna è essenzialmente determinato dalla possibilità di urti tra uccelli in volo e conduttori della linea.

La probabilità di impatto tra uccello e conduttori aumenta, ovviamente:

- All'aumentare delle densità medie degli uccelli la cui quota di volo tipica coincide con quella media dei conduttori;
- Al diminuire della visibilità della linea;
- All'aumentare della lunghezza della linea.

Le specie più soggette a questo pericolo sembrano essere i rapaci diurni, i rondoni, gli aironi e le cicogne a causa dell'elevato tempo in cui questi uccelli permangono in volo per i primi due, e per l'elevato carico alare i rimanenti. Tutte le specie mostrano una maggiore probabilità di urto contro le corde di guardia piuttosto che contro i conduttori. Le corde di guardia sono posizionate al di sopra dei conduttori allo scopo di proteggere la linea elettrica dalle fulminazioni. Il loro maggiore pericolo deriva sia dal minore diametro delle corde di guardia rispetto a quello dei conduttori sia dal fatto che i conduttori sono spesso uniti in fasce di più cavi e sono quindi, in ogni caso, maggiormente visibili.

Complessivamente l'Impatto Proprio della nuova opera sulla componente è quindi medio-basso.

4.3.5 Rumore

Durante l'esercizio, in particolari condizioni atmosferiche, il nuovo elettrodotto aereo è fonte di emissioni sonore a causa di piccole scariche elettriche, originate dai conduttori, globalmente indicate con il nome di "effetto corona".

Durante la fase di costruzione del nuovo elettrodotto aereo, invece, il rumore è fondamentalmente determinato dalle macchine operatrici e dai mezzi di trasporto.

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 47 - di 62

Metodologia di Valutazione

La metodologia di valutazione si basa sulla normativa in materia di inquinamento acustico Legge 26 Ottobre 1995, n. 447. In questo paragrafo si passa quindi ad esaminare gli impatti dovuti alla costruzione ed esercizio dei nuovi nuovo elettrodotto aereo.

Impatto durante la fase di cantiere

In fase di cantiere i potenziali impatti relativi al comparto rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore delle macchine operatrici utilizzate per la movimentazione di terra, quali ruspe, bulldozer, autocarri, elicotteri, ecc..

Si può dedurre che l'attività di cantiere sarà caratterizzata da rumori di intensità non costante, anche se talora si potranno raggiungere intensità non trascurabili, in particolare nel caso dell'uso dell'elicottero.

D'altra parte, per le macchine operatrici sopra menzionate, il rumore dello scappamento dei motori a combustione interna è di solito la componente più importante per quanto riguarda le emissioni sonore.

Considerando l'elevata attenzione che viene attualmente posta al problema delle emissioni sonore da parte dei costruttori dei macchinari da cantiere, è possibile ipotizzare che i livelli sonori più elevati, tra quelli presenti in tabella, non verranno raggiunti.

Si prevede dunque un livello sonoro non superiore a 85 dB(A) a un metro per ciascun macchinario in movimento.

Infine, le operazioni in questa fase di cantiere sono eseguite in orario diurno, quando risultano decisamente meno fastidiose per la popolazione.

L'Impatto Proprio sulla popolazione risulta quindi basso.

Si deve comunque precisare che per le attività di cantiere che non valgono i limiti imposti dalla vigente normativa e che il Sindaco può stabilire degli specifici limiti temporanei di emissioni sonore.

Impatto durante la fase di esercizio

Data una tipologia di elettrodotto aereo, l'intensità del fenomeno dell'effetto corona dipende dalle condizioni atmosferiche, aumentando in fase di pioggia e nebbia.

Nel caso del nuovo elettrodotto aereo in esame, i centri abitati più vicini alla linea si trovano ad oltre 115 metri, dove è ipotizzabile un contributo acustico imputabile alla linea inferiore ai 30 dB(A) in condizioni meteorologiche sfavorevoli.

Tali valori di rumorosità non possono modificare il clima acustico attuale, dunque l'Impatto Proprio sulla componente è da considerarsi basso.

4.3.6 Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti

Agli elettrodotti sono associabili esclusivamente radiazioni non ionizzanti a bassa frequenza. Si valuteranno dunque esclusivamente gli impatti relativi a tale aspetto della componente.

I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz, generati da elettrodotti, sono normati dal DPCM 8 Luglio 2003 art. 4 e art. 3 comma 1 e 2, i quali riportano:

- non deve essere superato il limite di esposizione di 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 KV/m per il campo elettrico intesi come valori efficaci (art. 3 comma 1);
- a titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10 μ T, da intendersi come mediano dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio (art 3 comma 2);
- Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenza non inferiore a quattro ore e nella progettazione di nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 μ T per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori dell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio (art. 4).

Valutazione dei campi Induzione Magnetica ed Elettrico in fase di esercizio

Verifica Obiettivo di Qualità – art. 4 D.P.C.M. 8 luglio 2003

valore di corrente: 38 A - da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio della variante in argomento.

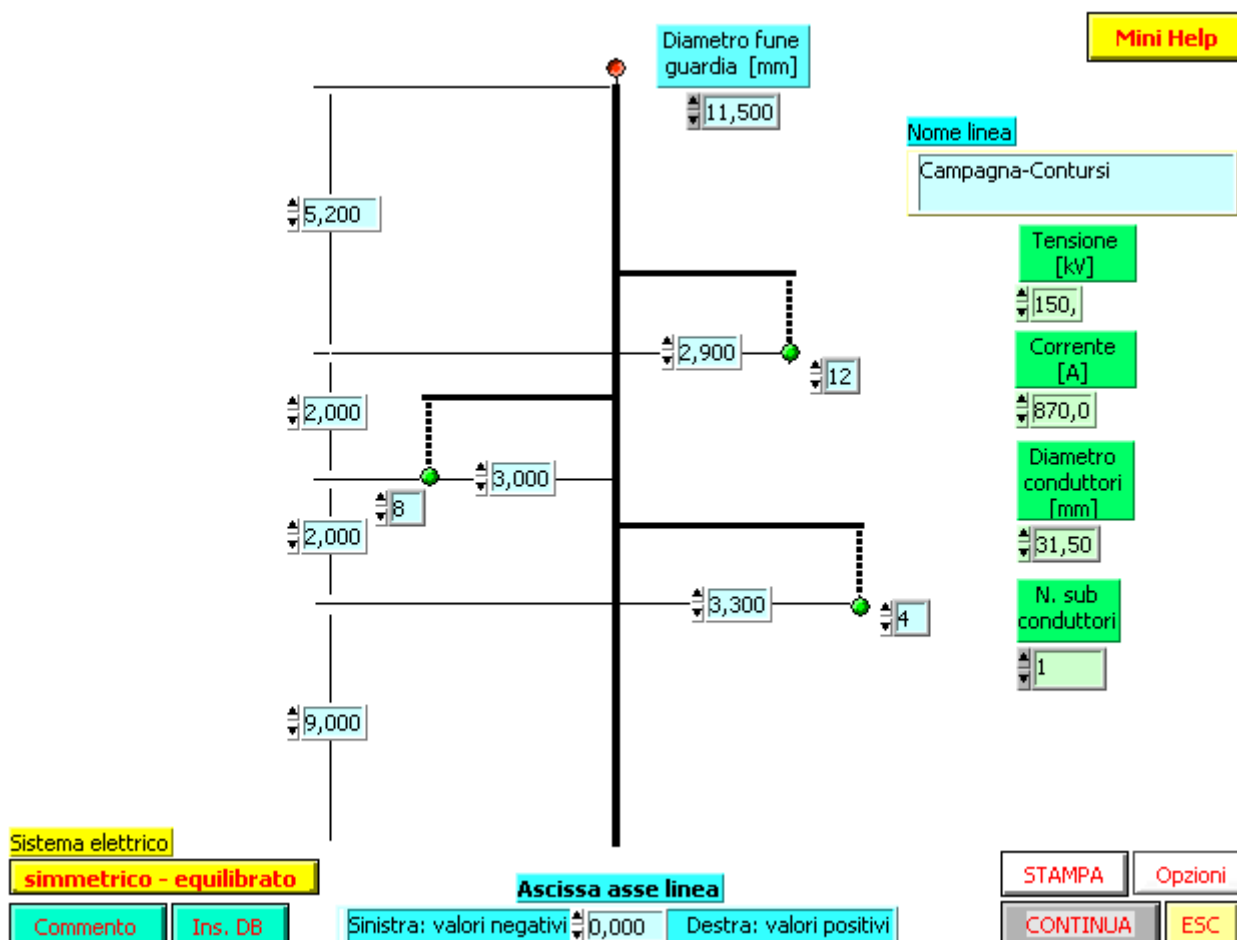


Figura 6) disposizione attacco dei conduttori

In Figura 5 è riportato l'andamento del campo Induzione elettrica causato del nuovo elettrodotto aereo in prossimità del suolo.

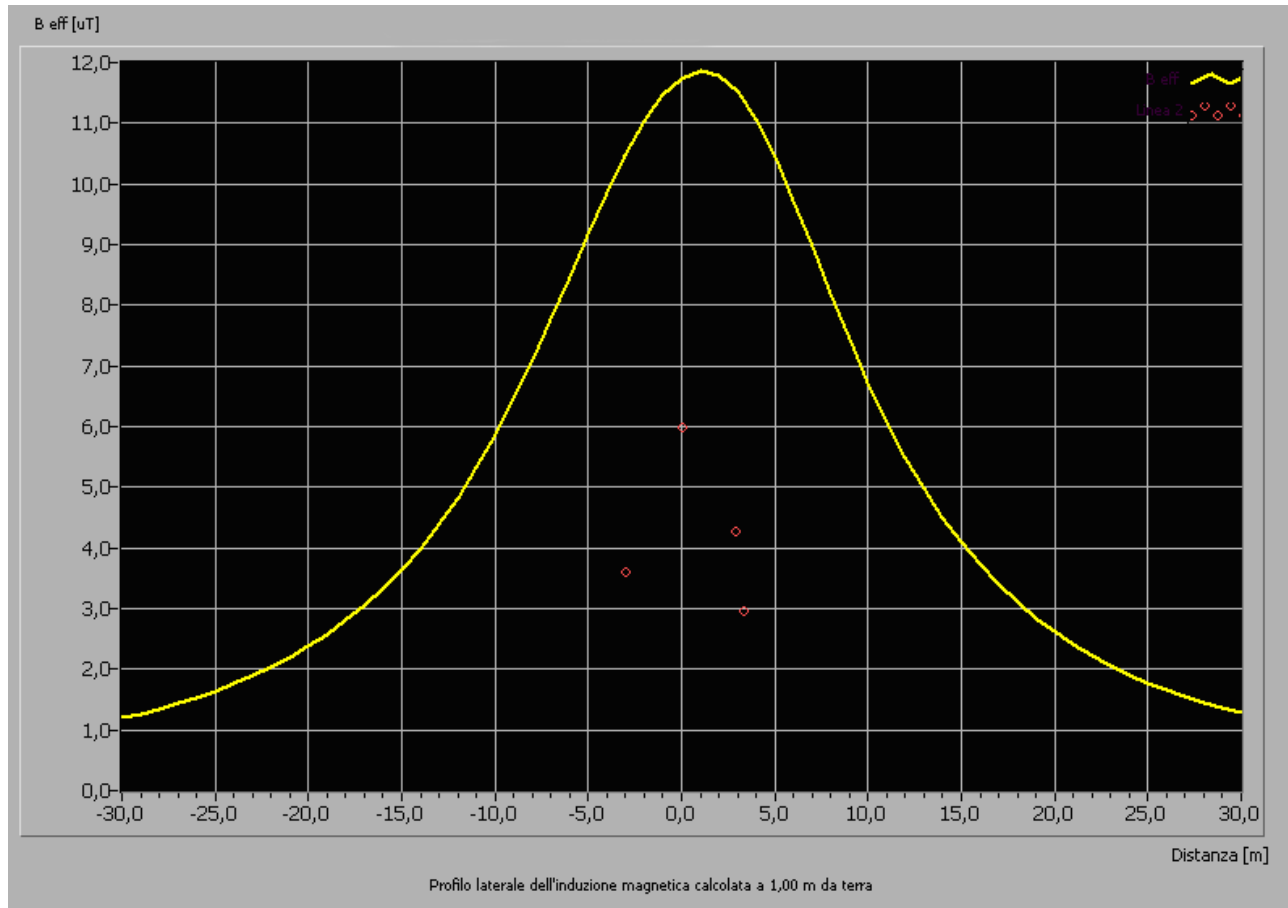


Figura 7: Profilo Laterale INDUZIONE MAGNETICA

In Figura 6 è riportato l'andamento del campo Induzione magnetica causato dai del nuovo elettrodotto aereo in prossimità del suolo.

Determinazione fascia di rispetto – art. 6 D.P.C.M. 8 luglio 2003

Gli andamenti dei campi Elettrici e Magnetici, sono stati determinati assumendo un valore di corrente: 870 A - portata in corrente in servizio normale della variante all'elettrodotto, come definita dalla norma CEI 11-60, per conduttori all. acc. diam. 31,5 mm

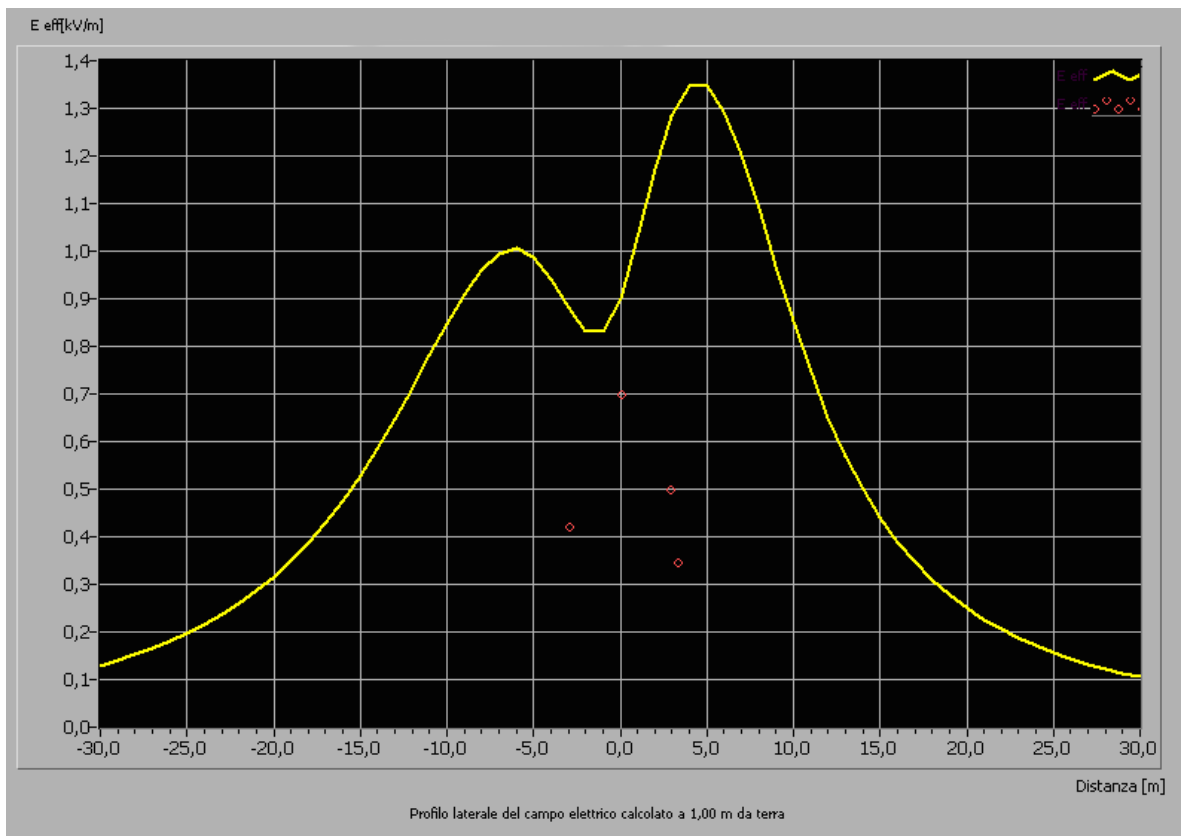


Figura 8: Campo Induzione Magnetica a un metro dal suolo

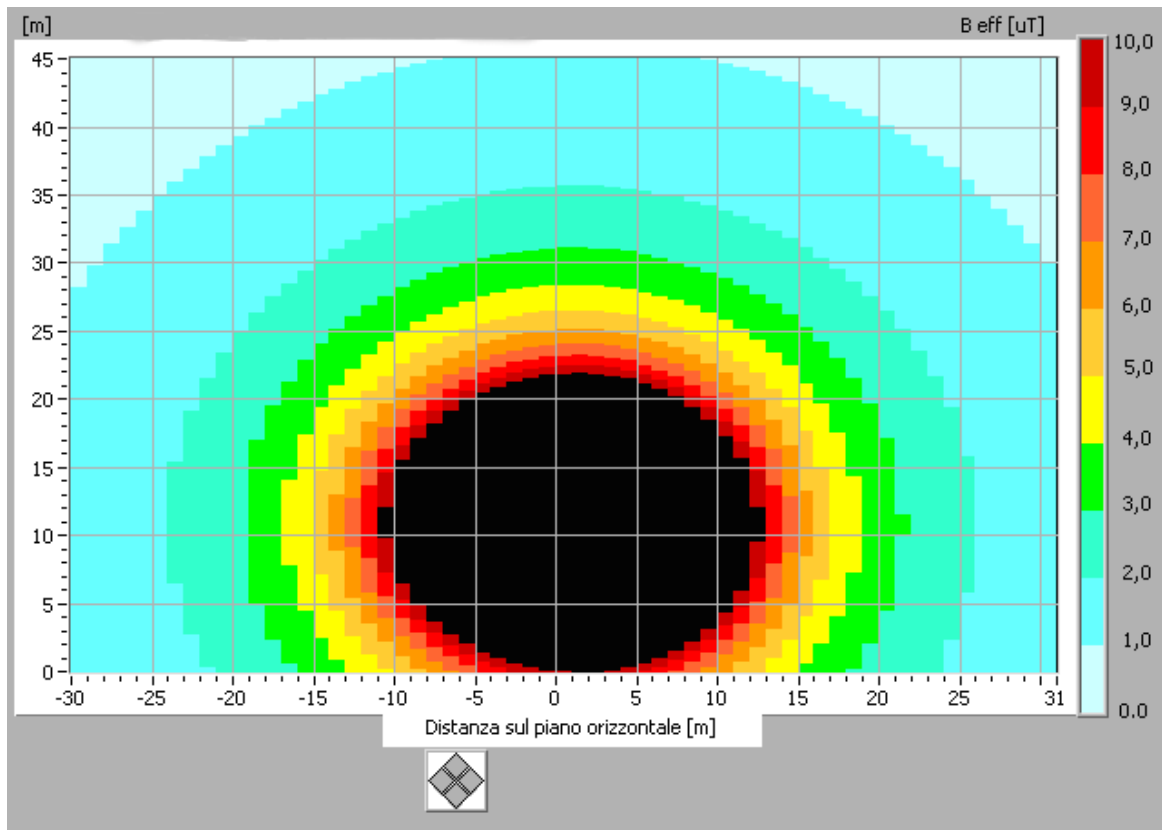


Figura 9: Mappa Verticale INDUZIONE MAGNETICA

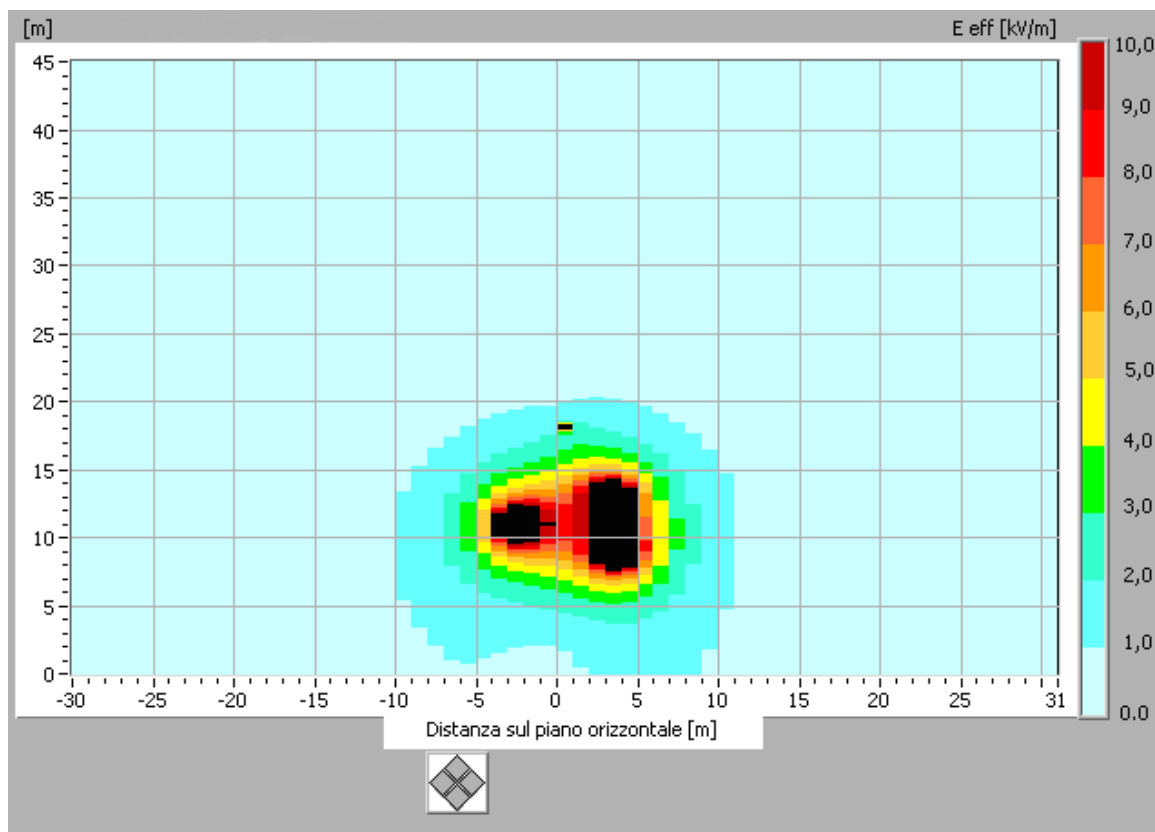


Figura 10: Mapa Verticale CAMPO ELETTRICO

Per quanto riguarda i grafici degli andamenti dei campi elettrici e magnetici, occorre precisare che i valori dell'induzione magnetica e del campo elettrico, nei confronti dei fabbricati più prossimi sono in funzione della distanza che può essere ricavata dal grafico stesso.

Tab a2: Profilo laterale del campo elettrico e del campo magnetico

Distanza [m]	E orizz.le [kV/m]	E verticale [kV/m]	E risultante [kV/m]	B orizz.le [μ T]	B verticale [μ T]	B risultante [μ T]
-30,000	0,010	0,129	0,129	0,792	0,895	1,195
-29,000	0,011	0,140	0,140	0,854	0,939	1,270
-28,000	0,013	0,151	0,152	0,924	0,985	1,351
-27,000	0,014	0,165	0,165	1,002	1,034	1,440
-26,000	0,016	0,179	0,180	1,089	1,086	1,538
-25,000	0,018	0,196	0,197	1,187	1,139	1,645
-24,000	0,020	0,214	0,215	1,297	1,195	1,764
-23,000	0,022	0,235	0,236	1,422	1,252	1,895
-22,000	0,025	0,258	0,260	1,563	1,310	2,040
-21,000	0,028	0,285	0,286	1,723	1,369	2,201
-20,000	0,032	0,314	0,316	1,905	1,426	2,380
-19,000	0,036	0,348	0,349	2,112	1,482	2,580
-18,000	0,040	0,385	0,387	2,347	1,532	2,803
-17,000	0,045	0,427	0,429	2,614	1,577	3,053
-16,000	0,050	0,474	0,476	2,916	1,614	3,333
-15,000	0,055	0,525	0,528	3,257	1,641	3,647
-14,000	0,060	0,582	0,586	3,638	1,660	3,999

-13,000	0,065	0,644	0,647	4,059	1,681	4,394
-12,000	0,068	0,710	0,713	4,516	1,725	4,834
-11,000	0,069	0,778	0,781	4,998	1,834	5,324
-10,000	0,068	0,845	0,847	5,487	2,072	5,865
-9,000	0,063	0,907	0,909	5,951	2,505	6,457
-8,000	0,056	0,959	0,960	6,344	3,177	7,095
-7,000	0,055	0,993	0,995	6,605	4,094	7,771
-6,000	0,070	1,003	1,005	6,662	5,232	8,471
-5,000	0,104	0,982	0,987	6,443	6,529	9,173
-4,000	0,149	0,930	0,942	5,905	7,887	9,853
-3,000	0,197	0,858	0,881	5,080	9,167	10,480
-2,000	0,240	0,795	0,831	4,167	10,207	11,025
-1,000	0,269	0,785	0,830	3,690	10,844	11,454
0,000	0,277	0,858	0,902	4,236	10,949	11,740
1,000	0,260	0,996	1,029	5,566	10,466	11,854
2,000	0,220	1,150	1,171	7,034	9,447	11,778
3,000	0,167	1,274	1,285	8,207	8,064	11,506
4,000	0,118	1,341	1,347	8,870	6,590	11,050
5,000	0,099	1,344	1,348	8,985	5,324	10,444
6,000	0,112	1,290	1,295	8,640	4,481	9,733
7,000	0,129	1,196	1,203	7,989	4,073	8,967
8,000	0,137	1,081	1,090	7,189	3,928	8,192
9,000	0,135	0,960	0,970	6,361	3,860	7,441
10,000	0,126	0,844	0,853	5,581	3,771	6,736
11,000	0,113	0,737	0,746	4,885	3,632	6,088
12,000	0,099	0,644	0,651	4,282	3,453	5,501
13,000	0,085	0,563	0,569	3,769	3,248	4,975
14,000	0,073	0,494	0,499	3,333	3,032	4,506
15,000	0,062	0,435	0,439	2,964	2,818	4,090
16,000	0,053	0,385	0,389	2,650	2,612	3,721
17,000	0,045	0,343	0,346	2,381	2,419	3,394
18,000	0,038	0,306	0,309	2,148	2,240	3,103
19,000	0,033	0,275	0,277	1,947	2,075	2,845
20,000	0,028	0,248	0,250	1,771	1,925	2,616
21,000	0,024	0,225	0,226	1,616	1,789	2,411
22,000	0,021	0,204	0,205	1,480	1,664	2,227
23,000	0,019	0,186	0,187	1,359	1,552	2,063
24,000	0,016	0,170	0,171	1,251	1,449	1,915
25,000	0,014	0,156	0,157	1,155	1,356	1,781
26,000	0,013	0,143	0,144	1,069	1,271	1,661
27,000	0,011	0,132	0,133	0,992	1,193	1,551
28,000	0,010	0,122	0,123	0,922	1,122	1,452
29,000	0,009	0,113	0,114	0,859	1,057	1,362
30,000	0,008	0,105	0,105	0,802	0,997	1,279

Valutazione d'impatto dei nuovi nuovo elettrodotto aereo

A fronte di un limite di legge pari a 100 μ T per il campo induzione magnetica e 5 kV/m per il campo induzione elettrica, dalle figure 5 e 6 si desume che tali valori sono sempre rispettati in quanto il valore massimo ad un metro dal suolo è di soli 12 μ T per l'induzione magnetica e 2.5 kV/m per il campo elettrico.

Inoltre grazie ad un'attenta scelta del tracciato, i valori di campo indotti dal nuovo elettrodotto aereo sono, in tutte le zone abitative, inferiori al limite previsto dal DPCM.

L'Impatto Proprio sulla popolazione indotto da esposizione acuta a radiazioni elettromagnetiche provenienti dal nuovo elettrodotto aereo è medio - basso.

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 53 - di 62

4.3.7 Paesaggio

La stima dell'impatto paesaggistico viene desunta aggregando al valore della componente paesaggio la visibilità dell'opera.

Il presente paragrafo è così strutturato:

- Descrizione delle caratteristiche visuali dei nuovi nuovo elettrodotto aereo e Analisi della Visibilità;
- Stima dell'impatto paesaggistico.

Caratteristiche Visuali dei nuovi nuovo elettrodotto aereo e Analisi della Visibilità

Prima di procedere alla valutazione della visibilità dell'opera risulta necessario analizzarne le caratteristiche visuali.

Dal punto di vista paesaggistico ciò che influisce sulla percezione dell'intervento sono le caratteristiche dimensionali e soprattutto l'altezza dei sostegni.

L'altezza media dei sostegni è pari a 35/40 metri.

L'ingombro laterale alla sommità è pari alla larghezza massima degli sbracci di circa 6 metri.

L'ingombro di base è di circa 6,50 metri.

Per comprendere a pieno le caratteristiche visuali di un elettrodotto aereo va considerata la propria struttura reticolare dei sostegni: sono strutture con molto vuoto che, soprattutto nelle visioni da lontano, tendono a confondersi con lo sfondo, talvolta anche contro cielo, quando le condizioni metereologiche lo favoriscono.

Il nuovo elettrodotto aereo in progetto si sviluppa in parte lungo versante, tuttavia supera alcuni crinali secondari, dove sono possibili viste contro cielo, che necessitano il mantenimento a vista della zincatura del sostegno.

L'opera attraversa anche zone pianeggianti in cui lo sfondo è dato dal terreno: in questo caso, considerando i cromatismi dominanti nel paesaggio, la mimetizzazione dei sostegni sarà effettuata in relazione all'ubicazione dei sostegni stessi (contro cielo, zone boschive e diversi paesaggi).

Stima dell'Impatto Paesaggistico

Complessivamente l'Impatto Proprio Paesaggistico è stimato di livello medio, pertanto non apporterà modifiche significative agli aspetti visuali del paesaggio interessato.

4.3.8 Assetto Territoriale

Ai fini stimare l'impatto della componente Assetto Territoriale, nel presente paragrafo sono state prese in considerazione i seguenti fattori:

- sistema insediativo;
- sistema infrastrutturale.

Sistema insediativo

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 54 - di 62

Il sistema insediativo dell'area in cui sorgerà il nuovo elettrodotto aereo aereo è costituito dai centri urbani dei comuni interessati dall'intervento, da case sparse e da alcuni insediamenti a carattere agricolo.

Durante la fase di realizzazione dell'opera, la localizzazione dei cantieri finalizzati esclusivamente alla costruzione dei sostegni non interesserà l'ambito di insediamenti civili, grazie ad un'attenta scelta del tracciato.

Sistema Infrastrutturale

Il sistema infrastrutturale è costituito dalle strade SS98 e SP119, SP22, SP151, SP231, SP22, SP238, SP19, SP103, SP30, da strade secondarie di collegamento tra le SS e i centri abitati. (vedi Tavola n°2) e dalle vi e di comunicazione locale. La localizzazione dei sostegni dei nuovi nuovo elettrodotto aereo non altererà le condizioni di accessibilità esistente.

In conclusione si può ritenere che l'Impatto Proprio complessivo della componente Assetto Territoriale sia medio.

4.3.9 Salute Pubblica

I possibili impatti sulla salute pubblica durante l'esercizio del nuovo elettrodotto aereo possono ricondursi, nel caso in esame, a:

- Effetti del rumore e delle vibrazioni;
- Effetti delle radiazioni non ionizzanti.

Entrambi gli aspetti sono trattati nei paragrafi successivi.

In conclusione si può ritenere che l'Impatto Proprio complessivo della componente Salute Pubblica sia medio-basso.

4.4 STIMA QUANTITATIVA DELL'IMPATTO

4.4.1 PREMESSA

Lo scopo di questa Relazione di Impatto Ambientale e' quello di effettuare previsioni, suffragate dall'adozione di metodologie correnti, riguardo al verificarsi di conseguenze sull'ambiente (impatti) positive o negative, dirette o indirette, dovute alla realizzazione del progetto in esame, e di valutare la portata delle stesse in termini di entità, estensione temporale e spaziale nonché la distribuzione all'interno delle componenti ambientali e dei gruppi sociali coinvolti.

 Terna Rete Italia <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 55 - di 62

Il compito della presente analisi ambientale e' quello di fornire le basi conoscitive necessarie e sufficienti al progetto in esame, per l'espressione di un parere favorevole o meno alla sua realizzazione, da parte della Regione Puglia e del Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare.

4.4.2 ANALISI MATRICIALE DI INTERAZIONE

A seguito delle fasi di previsione e di determinazione della significatività degli impatti e' stata costituita la matrice di interazione, che nella redazione delle analisi di impatto ambientale si e' rilevato uno strumento utilissimo per identificare rapidamente gli impatti, perché la sua consultazione consente una visualizzazione immediata degli stessi.

Attualmente le matrici più utilizzate fanno riferimento a quella di Leopold 1971 molto usata nella redazione di analisi ambientali.

La modalità di calcolo degli impatti elementari adottata utilizza una matrice a 3 livelli di correlazione (A,B e C) con sommatoria dei valori d'influenza = 10.

Per il calcolo della V.I.A. opereremo inizialmente una scelta delle componenti da analizzare e dei fattori da prendere in esame. Per quanto riguarda i fattori sarà inoltre opportuno stabilire in precedenza le magnitudo da attribuire al caso in esame, nonché le magnitudo minima e massima possibili in modo da avere un intervallo di valori con cui confrontare l'impatto elementare ottenuto.

Dopo questa fase preliminare si evidenzieranno per ogni componente i diversi fattori incidenti ed il relativo livello di correlazione.

4.4.3 IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

L'opera in progetto influenzerà le seguenti componenti ambientali:

- ATMOSFERA;
- AMBIENTE IDRICO;
- SUOLO E SOTTOSUOLO;
- VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA;
- RUMORE E VIBRAZIONI;
- RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI;
- PAESAGGIO;
- ASSETTO TERRITORIALE.

4.4.4 IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI

Atmosfera

1. Climatologia e Meteorologia;
2. Qualità dell'aria;

Ambiente Idrico

3. Ambiente Idrico Superficiale;

Suolo e Sottosuolo

4. Caratteristiche Geologiche e Geomorfologiche;
5. Dissesto Geologico e Idrogeologico;
6. Uso del Suolo;

Vegetazione, Flora e Fauna

7. Specie Floristiche e Vegetazione;
8. Specie Faunistiche;
9. Ecosistemi;

Rumore e Vibrazioni

10. Clima Acustico;
11. Livelli di vibrazioni;

Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti

12. Livelli di Radiazioni;
13. Inquinamento Elettromagnetico;

Paesaggio

14. Vincoli Paesaggistici e Territoriali;
15. Visibilità;

Assetto Territoriale

16. Sistema Insediativo;
17. Sistema Infrastrutturale.

4.4.5 STIMA DELL'INFLUENZA PONDERALE DEI FATTORI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

L'influenza di un fattore su una componente può essere nulla (in assenza di correlazione) o massima (nel caso di stretta correlazione) e tra i due casi estremi si può avere tutta una serie di livelli intermedi (livelli di correlazione) che esprimono valori d'influenza di diverso peso.

Nel nostro caso opereremo con i seguenti livelli di correlazione e valori d'influenza:

$$A = 2B$$

$$B = 3C$$

$$C = 1$$

L'influenza complessiva di tutti i fattori su ciascuna componente la poniamo uguale a 10. Ciò ci permetterà di confrontare le diverse componenti tra loro.

A questo punto individueremo e pondereremo le influenze dirette di ogni fattore su ciascuna componente ed a tale scopo compileremo il seguente schema dove verranno riportati i livelli di correlazione relativi ad ogni componente e fattore.

COMPONENTI	FATTORI																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ATMOSFERA	C	B	C			C											
AMBIENTE IDRICO	B	C	B		C	C								B		C	C
SUOLO E SOTTOSUOLO	B	C	C	B	B	B	C							C		C	C
VEGET., FLORA E FAUNA	B	B	B	C	C	B	B	B	B	B	C	B	C			B	B
RUMORE E VIBRAZIONI	C					C				B	C					C	C
RADIAZIONI IONIZZANTI E NON						C				B	B	A	A				C
PAESAGGIO	B	C	C	C	B	B	C	C			B	C	B	A	A	A	A
ASSETTO TERRITORIALE	B	C	B	B	B	C				C	C	C	C	B		A	A

4.4.6 STIMA DELLE MAGNITUDO DI CIASCUN FATTORE

L'attribuzione dei valori di magnitudo (minima, massima e propria) è dipesa dalla quantità di dati a disposizione e dalla possibilità di individuare differenze significative tra i valori della scala prescelta.

Nei casi in cui i dati a disposizione sono stati insufficienti e l'ambiente a cui ci si riferisce è molto omogeneo, si è scelta una scala di magnitudo limitata (per esempio minima 1 a massima 6). La magnitudo propria è stata assegnata in base alle condizioni reali del luogo in esame e con un grado di stima proporzionale ai valori di intervallo.

Se, invece, i dati a disposizione sono stati più numerosi e l'ambiente di riferimento è diversificato, si è utilizzata una scala di magnitudo più ampia (ad esempio minima 1 a massima 8).

FATTORI	MAGNITUDO		
	MINIMA	PROPRIA	MASSIMA
Climatologia e Meteorologia	1	1	8
Qualità dell'aria	1	2	8
Ambiente Idrico Superficiale	1	2	8
Caratteristiche Geologiche e Geomorfologiche	1	2	8
Dissesto Geologico e Idrogeologico	1	1	8
Uso del Suolo	1	2	6
Specie Floristiche e Vegetazione	1	3	6
Specie Faunistiche	1	4	8
Ecosistemi	1	2	6
Clima Acustico	1	2	8
Livelli di Vibrazione	1	1	8
Livelli di Radiazione	1	2	8
Inquinamento Elettromagnetico	1	3	8

Vincoli Paesaggistici e Territoriali	1	4	6
Visibilità	1	6	8
Sistema Insediativo	1	4	8
Sistema Infrastrutturale	1	4	8

4.4.7 METODOLOGIA DI CALCOLO E SVILUPPO MATRICIALE

L'attribuzione delle magnitudo allo specifico fattore rispetto a tutte le componenti, ha permesso di confrontare impatti elementari, propri dell'opera con minimi e massimi possibili.

Tali valori delimitano un dominio che, per ogni componente, individua un relativo intervallo di condominio, la cui dimensione è direttamente proporzionale alla difficoltà dell'espressione di giudizio.

Dopo aver effettuato la scelta delle componenti da analizzare e dei fattori da prendere in esame, stabilite caso per caso sia le magnitudo proprie che le minime e massime, sono stati attribuiti, per ogni componente, i relativi livelli di correlazione, la loro influenza globale e l'influenza complessiva.

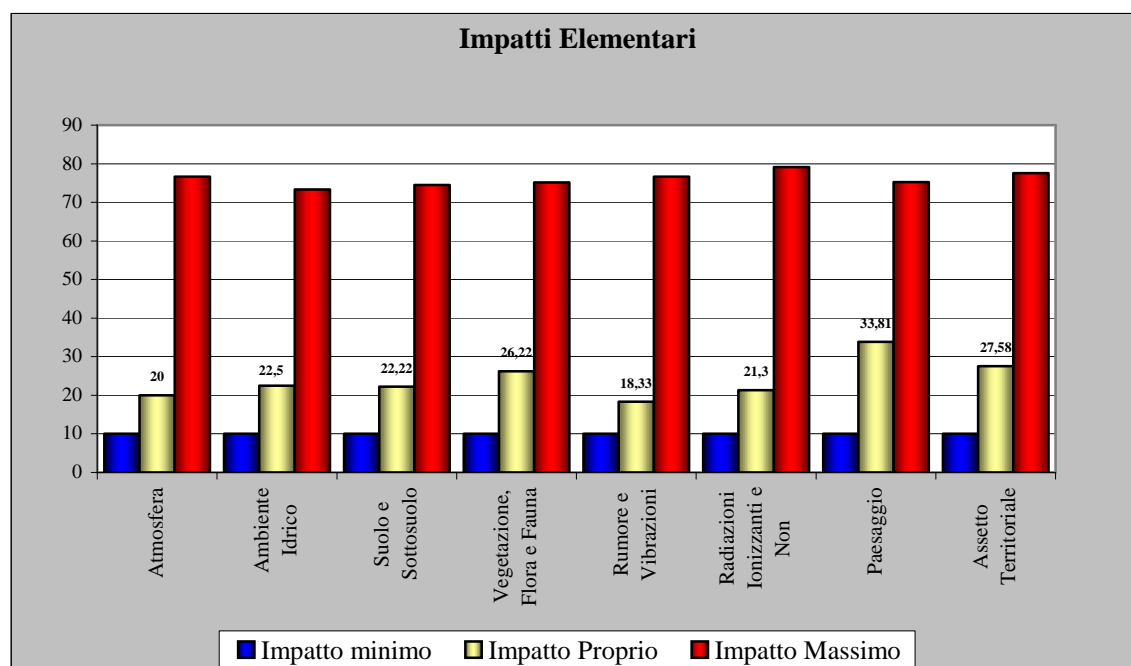
Sia l'influenza globale che quella effettiva vengono calcolate dal software che è stato impiegato (VIA 100x100).

Dagli output del programma è possibile individuare quali siano le componenti più esposte all'intervento (realizzazione del nuovo elettrodotto aereo).

L'impatto elementare inteso come la sommatoria dei prodotti tra l'influenza ponderale di un fattore e la sua relativa magnitudo, viene calcolato per ogni singola componente e confrontato con l'Impatto Elementare minimo e massimo relativi.

Ogni singola componente, mediante calcolo degli impatti elementari dell'opera in progetto in relazione con i minimi ed i massimi, ha i seguenti risultati:

N°	COMPONENETE	Impatto elementare	Impatto Minimo	Impatto Massimo
1	ATMOSFERA	20,00	10,00	76,67
2	AMBIENTE IDRICO	22,50	10,00	73,33
3	SUOLO E SOTTOSUOLO	22,22	10,00	74,45
4	VEGETAZ., FLORA E FAUNA	26,22	10,00	75,14
5	RUMORE E VIBRAZIONI	18,33	10,00	76,67
6	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON	21,30	10,00	79,13
7	PAESAGGIO	33,81	10,00	75,24
8	ASSETTO TERRITORIALE	27,58	10,00	77,57



Dalla matrice si evince che la componente ambientale “Paesaggio” e’ quella su cui l’opera in progetto ha un’influenza maggiore con un impatto elementare proprio pari a 33.81, seguita da “Assetto Territoriale”, “Vegetazione, Flora e Fauna”, ecc.

Da una prima analisi di quanto sopra riportato e’ possibile evidenziare quali sono quindi le componenti più esposte alla realizzazione dell’opera.

Gli impatti elementari delle componenti principali interessate all’opera, come si può evidenziare dal diagramma, sono abbastanza contenuti rispetto agli impatti massimi.

5 MISURE DI MITIGAZIONE

5.1 INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Fase di Progettazione Esecutiva

In questa fase possono essere adottati alcuni interventi per minimizzare gli impatti sul territorio:

- Ubicare i sostegni nelle migliori posizioni possibili, compatibilmente con il tracciato, soprattutto in corrispondenza degli attraversamenti dei corsi d’acqua e nelle vicinanze dei centri abitati;
- Utilizzare posizioni già servite da carraie esistenti per ridurre al minimo l’apertura di piste di accesso;
- Posizionare i sostegni tenendo conto dell’assetto del territorio e dei fondi agricoli per evitare, quando possibile, il fenomeno della parcellizzazione.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 60 - di 62

Fase di Costruzione

Per la fase di costruzione possono essere elencati i seguenti interventi di mitigazione:

- Svolgimento di norma dei lavori durante il periodo estivo-autunnale con evidenti vantaggi per l'accesso dei mezzi d'opera, minori danni al substrato ed alle colture, minore impatto con la fauna presente essendo fuori del periodo di riproduzione e letargo, possibilità di accessi senza l'uso di materiali ghiaiosi per la pavimentazione delle piste;
- Apertura di piste solo se strettamente indispensabili e tenendo nel dovuto conto la rete viaria attuale;
- Minimizzare l'effetto ruscellamento in occasione dei periodi piovosi adottando cunette, scoli trasversali e quant'altro necessario per una buona regimazione delle acque superficiali;
- Apertura degli scavi solo per il tempo strettamente necessario alla realizzazione delle fondazioni e immediato rinterro, provvedendo alla messa in opera di un quantitativo di terreno che tenga conto dell'inevitabile assestamento;
- Eventuale adozione di verniciatura dei sostegni tali da diminuire la visibilità dell'opera;

- A lavori ultimati accurata pulizia delle aree di cantiere con allontanamento di ogni materiale, evitando accuratamente dispersioni potenzialmente inquinanti e ripristino dello stato dei luoghi.

Fase di Esercizio

Le attività di manutenzione con ispezioni periodiche e tagli di contenimento alla vegetazione inducono impatti minimi sul territorio.

Fase di Messa fuori Servizio a fine vita

Le attività di demolizione del nuovo elettrodotto aereo per la messa fuori servizio possono essere ritenute analoghe a quelle per la costruzione e richiedono l'adozione degli stessi accorgimenti di mitigazione.

Tutti i materiali di risulta dovranno essere allontanati e conferiti esclusivamente nelle discariche autorizzate secondo la normativa vigente.

6 MISURE DI COMPENSAZIONE

Il tracciato del nuovo elettrodotto aereo si sviluppa secondo una linea ottimale, posta ad una distanza di sicurezza dagli edifici esistenti e dai centri abitati in modo da evitare l'attraversamento dei centri urbani di Modugno, Bitonto, Terlizzi, Ruvo di Puglia e Corato. Ciò comporta un generale e sensibile miglioramento sia dal punto di vista paesaggistico che di salute pubblica.

 Terna Rete Italia <small>T E R N A G R O U P</small>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 61 - di 62

7 MISURE DI MONITORAGGIO

La durata della fase di costruzione del nuovo elettrodotto aereo è prevista nell'ordine di circa 150 giorni, per cui data la brevità di questo periodo non si ritiene necessario approntare un programma di monitoraggio. Programma che invece verrà approntato una volta terminata la realizzazione dei nuovi nuovo elettrodotto aereo in oggetto

Questo programma di monitoraggio in fase di esercizio prevedrà ispezioni periodiche per quanto riguarda lo stato dei conduttori e della corsetteria utilizzando strumenti ottici o a raggi infrarossi, di ispezione "sotto linea" per verificare lo sviluppo della vegetazione che in determinate condizioni atmosferiche può portare al contatto delle piante con i conduttori in tensione. Un accorto taglio delle piante risulterà di fondamentale importanza onde evitare guasti alla linea in condizioni atmosferiche particolari quali forte vento o abbondanti neviccate.

8 DIFFICOLTA' INCONTRATE

Durante la realizzazione del presente Studio di Impatto Ambientale non si sono riscontrate particolari difficoltà né per la fase dei sopralluoghi di campagna né per la ricerca dei documenti bibliografici.

Più problematica è stata, invece, la possibilità di reperire materiale tecnico specifico da parte di alcune Amministrazioni comunali.

Deve essere segnalata, invece, la continua e puntuale disponibilità fornita da altre Amministrazioni contattate che hanno sempre messo a disposizione ogni materiale e documento utile allo studio.

 T E R N A G R O U P	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Codifica S0105000R1	
		Rev. 00 del 10/04/2014	Pag. - 62 - di 62

9 ELENCO ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

FIGURE

- Figura N° 1: Indicazione dei comuni interessati d ai nuovi nuovo elettrodotto aereo;
- Figura N° 2 : Indicazione ambiti PPTR
- Figura N° 3 : Carta geologica;
- Figura N° 4 : Carta geologica;
- Figura N° 5 : Carta geologica;
- Figura N° 6 : Carta geologica;
- Figura N° 7: Disposizione attacco dei conduttori ;
- Figura N° 8: Profilo Laterale INDUZIONE MAGNETICA
- Figura N° 9: Campo Induzione Magnetica a un metro dal suolo;
- Figura N° 10: Mappa Verticale INDUZIONE MAGNETICA ;
- Figura N° 11: Mappa Verticale CAMPO ELETTRICO;

TAVOLE

- TAV. N° 1** : Corografia in scala 1:50.000 con individuazione dei Comuni interessati dai nuovi nuovo elettrodotto aereo e dell'area vasta;
- TAV. N° 2** : Corografia in scala 1:25.000 con individuazione del tracciato relativo ai nuovi nuovo elettrodotto aereo in esame rispetto gli ambiti territoriali distinti individuati dal PUTT e dal PPTR Puglia e le zone IBA, ZPS e SIC presenti nel territorio dei Comuni interessati dai nuovi nuovo elettrodotto aereo;
- TAV. N° 3** : Corografia in scala 1:25.000 con individuazione del tracciato relativo ai nuovi nuovo elettrodotto aereo in esame rispetto gli ambiti territoriali estesi individuati dal PUTT Puglia;
- TAV. N° 4** : Corografia in scala 1:25.000 con individuazione dell'uso programmatico del territorio dei Comuni interessati dai nuovi nuovo elettrodotto aereo;
- TAV. N° 5** : Aerofotogrammetria in scala 1:25000 con individuazione dell'uso del suolo del territorio interessato dai nuovi nuovo elettrodotto aereo;
- TAV. N° 6** : Corografia in scala 1:50.000 con individuazione del tracciato relativo ai nuovi nuovo elettrodotto aereo in esame su carta geologica;
- TAV. N° 7** : Corografia in scala 1:05.000 con individuazione della geomorfologia, idrologia e individuazione del rischio frane, idraulico ed inondazione del territorio interessato dai nuovi nuovo elettrodotto aereo;
- TAV. N° 8** : Ortofoto in scala 1:25.000 con individuazione del tracciato relativo al nuovo elettrodotto aereo in esame;
- TAV. N° 9** : Unità Paesaggistica, Foto inserimento nuovi nuovo elettrodotto aereo – Rilievo delle condizioni visuali, foto simulazione e corografia con localizzazione dei punti di vista delle foto;

Hanno collaborato alla redazione del presente Studio di Impatto Ambientale:

- Arch. Michele Panico;
- Arch. Enrico Compagnone.