

Committente:



Gruppo a2a

Progetto:

Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale - Autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio - ai sensi dell'art. 1 sexies del Decreto Legge del 29.08.2003 n° 239, convertito con modifiche dalla Legge del 27.10.2003 n° 290, come sostituito dall'art. 1, comma 26, della Legge del 23.08.2004 n° 239 - dell'Elettrodotto, a 380 kV, "Villanova - Gissi" e opere connesse.

Titolo Documento:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE:

SINTESI NON TECNICA



ERM Italia SpA
Via San Gregorio 38
20124 Milano

6				
5				
4				
3				
2				
1	Revisione generale del testo	LOB	SL	18/01/2010
0	Prima emissione.	LOB	SL	21/12/2009
REVISIONE	OGGETTO DELLA MODIFICA	REDATTO	CONTROLLATO	DATA

DOCUMENTO NUMERO:

AE-ERM-RT-104

APPROVATO:



Luca Bertob

SLM

FILE:

SNT - Rev01.doc

SOSTITUISCE DOCUMENTO NUMERO

N° Ordine: 34014741/LR

INDICE

1	<i>INTRODUZIONE</i>	4
1.1	<i>ITER AUTORIZZATIVO</i>	4
1.2	<i>METODOLOGIA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</i>	5
2	<i>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</i>	6
3	<i>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE</i>	8
3.1	<i>MOTIVAZIONI DEL PROGETTO</i>	8
3.2	<i>ANALISI DELLE ALTERNATIVE</i>	14
3.3	<i>DEFINIZIONE DEL PROGETTO</i>	16
3.4	<i>CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI ELETTRODOTTI</i>	18
3.4.1	<i>Distanza tra i Sostegni</i>	18
3.4.2	<i>Sostegni</i>	18
3.4.3	<i>Fondazioni</i>	19
3.5	<i>STAZIONI ELETTRICHE DI VILLANOVA E DI GISSI</i>	20
3.6	<i>ANALISI DELLE AZIONI DI PROGETTO E DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI</i>	20
3.6.1	<i>Fase di Costruzione</i>	20
3.6.2	<i>Fase di Esercizio</i>	22
4	<i>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</i>	24
4.1	<i>DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE (SITO E AREA VASTA) E DEI FATTORI E COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATI DAL PROGETTO</i>	24
4.2	<i>ANALISI DEI FATTORI E COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATI DAL PROGETTO NELLE SUE DIVERSE FASI</i>	24
4.2.1	<i>Atmosfera</i>	24
4.2.2	<i>Ambiente Idrico</i>	26
4.2.3	<i>Suolo e Sottosuolo</i>	27
4.2.4	<i>Vegetazione, Flora e Fauna</i>	31
4.2.5	<i>Salute Pubblica</i>	34
4.2.6	<i>Rumore e Vibrazioni</i>	36
4.2.7	<i>Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti</i>	38
4.2.8	<i>Paesaggio</i>	39

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 4 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiespa.it
--	---	-------------------	---

1 INTRODUZIONE

La presente Sintesi non Tecnica riguarda il progetto di realizzazione del nuovo *Elettrodotto* a 380 kV “Villanova-Gissi” e Opere Connesse, sito in provincia di Pescara e di Chieti, Regione Abruzzo.

Il tracciato dell’*Elettrodotto* interessa i territori comunali di Cepagatti, Chieti, Casalincontrada, Bucchianico, Fara Filiorum Petri, Casacanditella, Filetto, Orsogna, Guardiaregre, Sant’Eusanio del Sangro, Castel Frentano, Lanciano, Paglieta, Atesa, Casalanguida e Gissi.

Il progetto prevede la realizzazione di un *Elettrodotto* a 380 kV a doppia terna di 69,3 km.

Per la realizzazione del progetto saranno necessari anche interventi sull’elettrodotto esistente a 380 kV “Villanova-Gissi” sia mediante modifiche puntuali su alcuni sostegni, che lo spostamento dell’asse della linea per una lunghezza di circa 4 km.

Quanto sopra al fine di permettere il passaggio del nuovo *Elettrodotto* in progetto, secondo l’obiettivo della migliore sostenibilità ambientale.

I tratti di intervento sull’elettrodotto esistente sono tre e sono localizzati nei comuni di Cepagatti, Bucchianico, Fara Filiorum Petri, Casacanditella e Filetto.

Al fine di consentire il collegamento del nuovo elettrodotto alle due stazioni elettriche di Villanova e di Gissi verranno predisposti, all’interno delle stesse, nuovi stalli di arrivo linea; inoltre, per permettere un futuro nuovo collegamento verso Foggia, nella stazione di Gissi verrà predisposto un ulteriore stallo orientato in questa direzione.

Il proponente del progetto è *Abruzzoenergia S.p.A.*.

Abruzzoenergia S.p.A. ha richiesto a Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.a. (di seguito Terna) - società responsabile in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell’energia elettrica sulla rete elettrica ad alta e altissima tensione - la modifica della connessione alla RTN, del proprio impianto di produzione. Nell’ambito degli interventi sulla Rete, già previsti dal vigente programma di *Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale* approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico, Terna ha stabilito che la modifica della connessione alla RTN preveda la realizzazione di un nuovo elettrodotto a 380 kV con palificazione per doppia terna, per il collegamento dell’esistente stazione elettrica di “Gissi” con quella di “Villanova”.

Come previsto dalle delibere dell’Autorità per l’energia elettrica e il gas, e dunque dal *Codice di Rete*, Abruzzoenergia S.p.A., previo assenso di Terna, ha assunto l’impegno ad espletare direttamente la procedura autorizzativa degli *Impianti di Rete per la connessione*, ivi inclusi gli eventuali interventi sulle reti elettriche esistenti che si rendano strettamente necessari al fine del soddisfacimento della richiesta di connessione, predisponendo tutti i necessari progetti e dunque anche lo Studio di Impatto Ambientale.

La *Tavola AE-ERM-DS-401* individua, alla macroscale, il tracciato del nuovo *Elettrodotto*.

1.1 ITER AUTORIZZATIVO

Ai sensi dell’articolo 1-sexies del Decreto Legge 29 agosto 2003 n°239, convertito con modificazioni dalla Legge 27 ottobre 2003 n°290, modificato dall’articolo 1, comma 26, della Legge 23 agosto 2004 n°239 e dalla Legge 23 luglio 2009 n°99, al fine di garantire la sicurezza del sistema energetico e di promuovere la concorrenza nei mercati dell’energia elettrica, la costruzione e l’esercizio degli elettrodotti facenti parte della Rete Nazionale di Trasporto dell’energia elettrica sono attività di preminente interesse statale e sono soggetti a un’Autorizzazione Unica, rilasciata dal

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 5 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiaspa.it
--	---	-------------------	---

Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e previa intesa con la Regione o le Regioni interessate, la quale sostituisce autorizzazioni, concessioni, nulla osta e atti di assenso comunque denominati previsti dalle norme vigenti, costituendo titolo a costruire e ad esercire tali infrastrutture in conformità al progetto approvato.

In particolare (art. 1-sexies, comma 4-quater) tali disposizioni si applicano alle opere connesse e alle infrastrutture per il collegamento alle reti nazionali di trasporto dell’energia delle centrali termoelettriche di potenza superiore a 300 MW termici, già autorizzate in conformità alla normativa vigente.

All’interno della procedura autorizzativa è prevista la Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale.

Il progetto, infatti, rientra nella seguente categoria indicata nell’elenco dell’*Allegato II* alla *Parte II* del *D.Lgs. 152/06*:

“Elettrodotti aerei con tensione nominale di esercizio superiore a 150 kV e con tracciato di lunghezza superiore a 15 km ed elettrodotti in cavo interrato in corrente alternata, con tracciato di lunghezza superiore a 40 chilometri”.

1.2 METODOLOGIA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) ha analizzato gli impatti derivanti dalla realizzazione e dall’esercizio del progetto dell’*Elettrodotto* a 380 kV “Villanova-Gissi” e Opere Connesse.

Lo Studio di Impatto Ambientale ha esteso l’analisi dello stato attuale delle varie componenti ambientali a una fascia di 2 km di larghezza posta a cavallo del tracciato. L’area vasta è evidenziata nella *Tavola AE-ERM-DS-401*.

Gli effetti del progetto sulle varie componenti sono studiati all’interno di aree di diversa estensione in funzione della distanza massima di possibile impatto.

Lo Studio di Impatto Ambientale include i seguenti documenti:

- *Valutazione d’Incidenza*, dove sono valutati gli effetti del progetto sui *Siti di Importanza Comunitaria* (SIC) presenti entro l’area di studio;
- *Relazione Paesaggistica*, redatta in conformità al DPCM 12/12/2005, dove sono descritti i beni e gli elementi di pregio naturalistico e gli impatti dovuti alle trasformazioni proposte.
- *Progetto* relativo alla gestione delle *Terre e Rocce di Scavo*, redatto in conformità all’*art.186* del *D.Lgs. n.152/2006* e s.m.i..

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 6 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiaspa.it
--	---	-------------------	---

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel *Quadro di Riferimento Programmatico* dello Studio di Impatto Ambientale sono analizzati i principali strumenti di piano e di programma rispetto ai quali è valutata la compatibilità del progetto di realizzazione dell'Elettrodotto a 380 kV “Villanova-Gissi” e Opere Connesse.

Gli strumenti di piano e di programma analizzati riguardano il settore energetico, il settore paesaggistico e territoriale e la pianificazione locale. Sono, inoltre, considerati i principali strumenti di pianificazione settoriale quali: il *Piano di Assetto Idrogeologico* (di seguito *PAI*), il *Piano di Risanamento della Qualità dell’Aria* e il *Piano Regionale dei Trasporti*.

Nella presente *Sintesi non Tecnica* dello Studio di Impatto Ambientale sono sinteticamente riportati i rapporti intercorrenti tra progetto e strumenti di piano e programma sopra elencati ed evidenziate le eventuali difformità rilevate.

Il progetto è in linea con quanto riportato nel vigente programma di *Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale* approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico.

Il tratto di elettrodotto Villanova – Gissi rientra infatti nel più ampio progetto della linea a 380 kV Villanova- Foggia che, a sua volta, è parte dell’intervento di raddoppio e potenziamento della dorsale medio adriatica.

Il raddoppio, secondo quanto riportato nel Programma di Sviluppo, servirà a decongestionare la porzione di rete ad alta tensione in uscita dal nodo di Foggia, evitando così il rischio di limitazioni per i poli produttivi del Meridione.

L’elettrodotto Villanova – Gissi è previsto che venga realizzato nel 2012, mentre l’elettrodotto 380 kV Villanova- Foggia è previsto che sia completato nel 2013/2014.

Nel Capitolo 3 del Piano Energetico Regionale (PER), “*Indirizzi e Proposte di Azione del Piano*”, sono riportati i principali interventi di adeguamento previsti dalla società Terna, Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale, nel Piano di Sviluppo per far fronte alle esigenze presenti e future del sistema delle Produzioni e delle Utenze elettriche sottese alla rete di distribuzione. Tali interventi sono indicati nella *Figura 2a*. Tra di essi è presente l’opera oggetto dello Studio di Impatto Ambientale.

Figura 2a Rete Elettrica di Trasmissione prevista dal Piano di Sviluppo RTN (Fonte: PER Abruzzo)



L'elettrodotto in progetto attraversa gli ambiti fluviali dei “Fiumi Pescara, Tirino e Sagittario” e dei “Fiumi Sangro – Aventino”, definiti dal Piano Territoriale Paesaggistico Regionale.

In tutte le zone interessate dal tracciato dell'opera in progetto è consentita la realizzazione di nuovi elettrodotti, qualora positivamente verificati attraverso lo studio di compatibilità ambientale.

Dall'analisi della cartografia e delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PAI non si rilevano elementi ostativi al progetto. In relazione alla classificazione delle aree attraversate, ove richiesto dalle NTA, sarà effettuato lo studio di compatibilità idrogeologica dell'opera.

Infine sono stati analizzati tutti i Piani Regolatori dei Comuni attraversati dall'opera. Dall'analisi effettuata, come riportato dettagliatamente nello Studio di Impatto Ambientale e in particolare nella cartografia in esso contenuta, il progetto risulta compatibile con tali strumenti di pianificazione locale.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Dall'analisi del contesto energetico delle regioni centrali si osserva che se da un lato la produzione di energia elettrica nelle Marche ed in Abruzzo (*Figure 3.1a -b*) è ampiamente deficitaria rispetto al fabbisogno regionale, dall'altro, paradossalmente, le recenti entrate in servizio di diverse centrali elettriche di produzione, concentrate in prossimità della costiera Adriatica meridionale, hanno determinato l'immissione sulla RTN di nuova potenza e, come logica conseguenza, l'aumento dei transiti di potenza sulla rete AAT della costiera Adriatica, dove però è presente un unico collegamento, a 380 kV, da Fano a Foggia, fatta eccezione per la trasversale che da Villanova (Pescara) arriva a Villavalle (Terni). Si vedano le *Figure 3.1c-d*.

Figura 3.1a Energia Richiesta nelle Marche (Fonte: Piano di Sviluppo RTN)

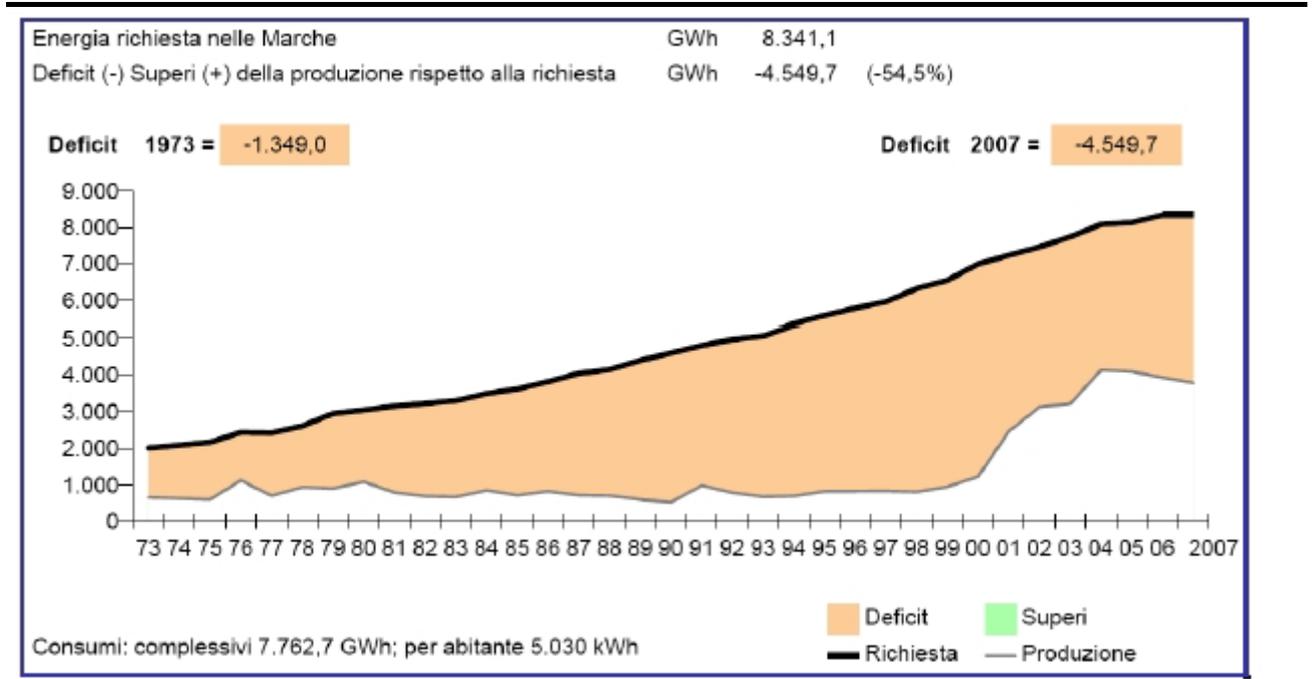


Figura 3.1b Energia Richiesta in Abruzzo (Fonte: Piano di Sviluppo RTN)

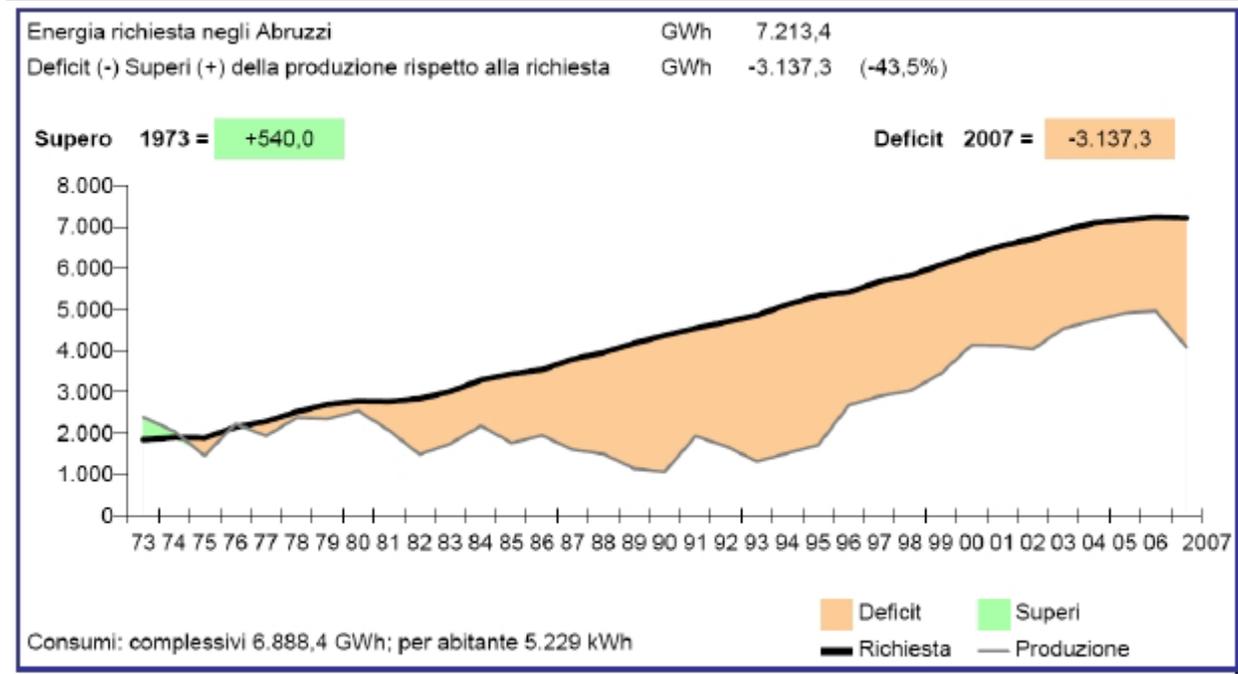
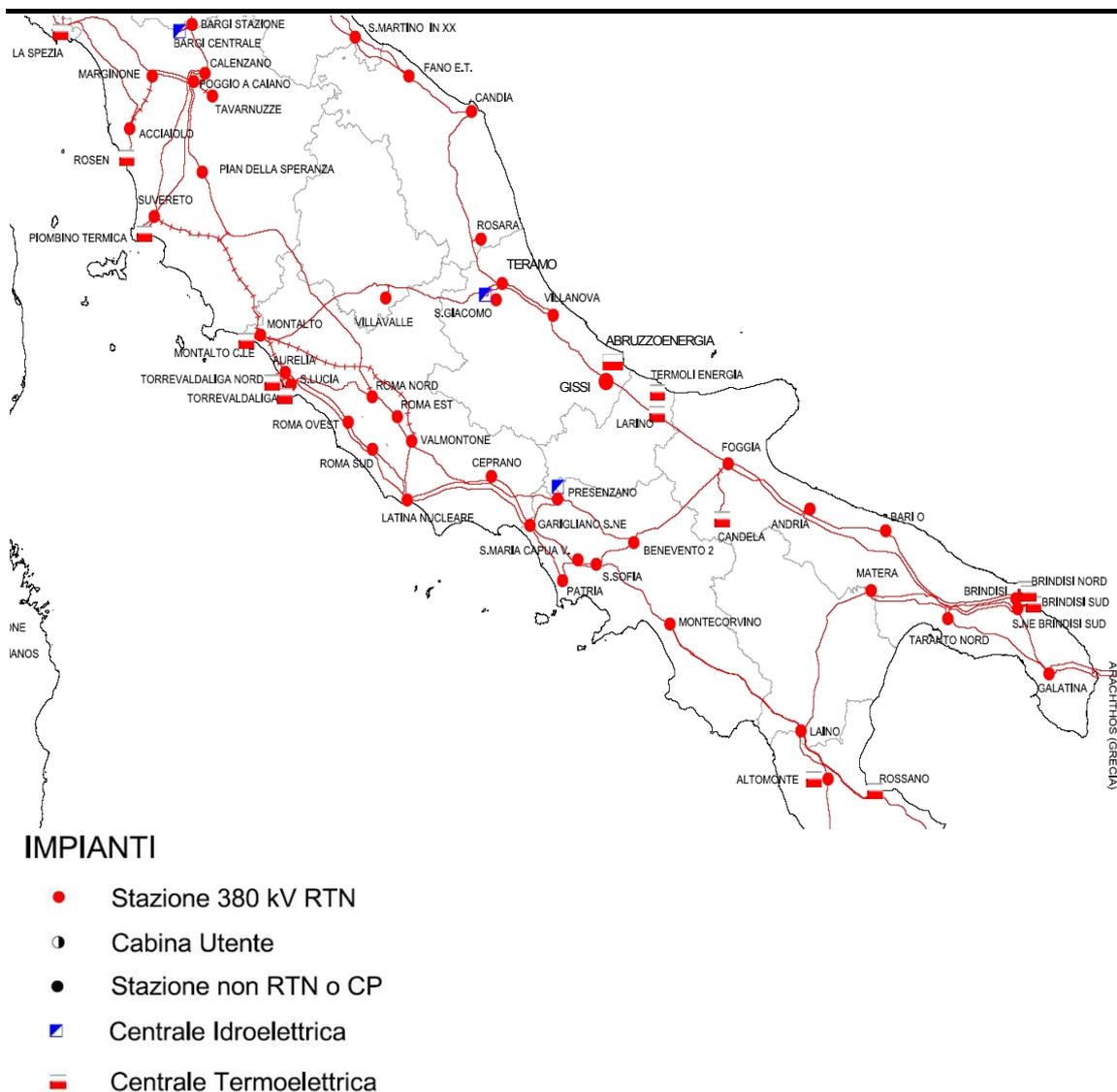


Figura 3.1c Impianti e Rete Elettrica nel Centro-Sud Italia

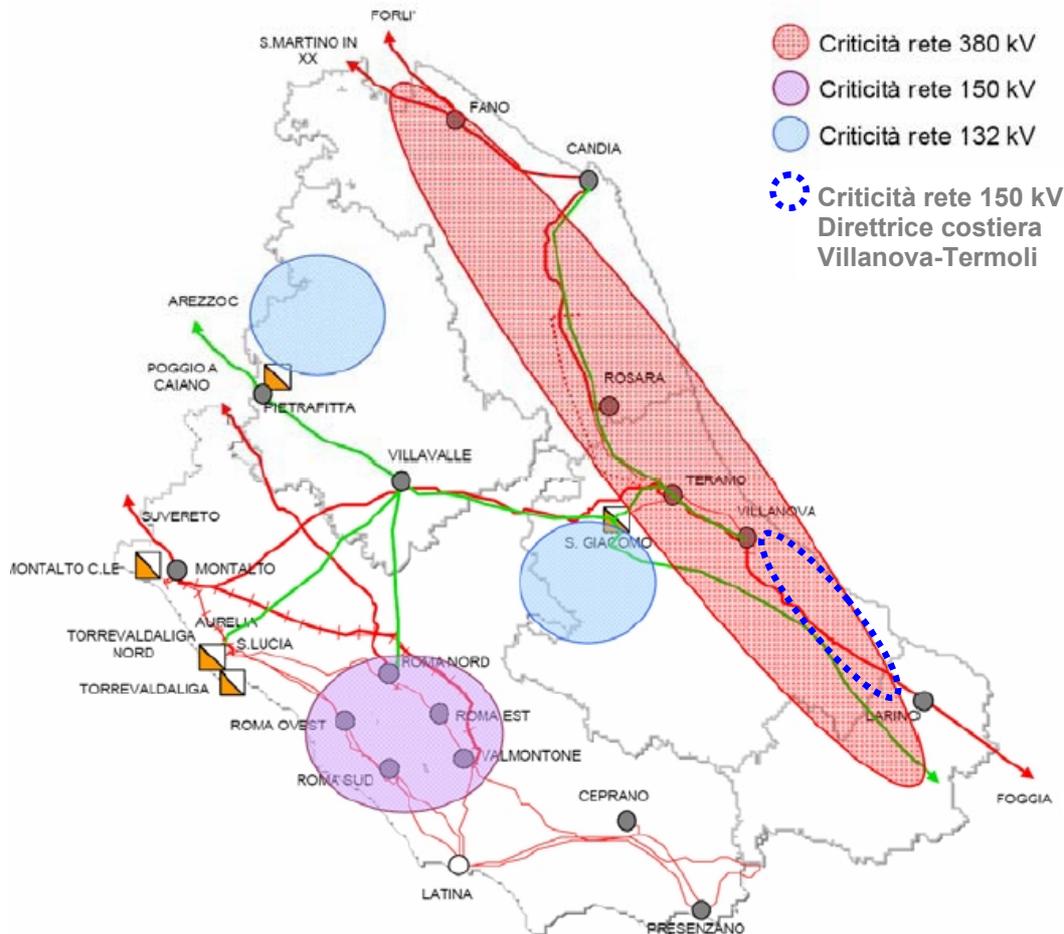


L'esame dei futuri scenari sulla Rete evidenzia in generale, e in particolare per la Regione Abruzzo, i seguenti due aspetti fondamentali:

- un aumento delle congestioni sulla porzione di rete AAT in uscita dal nodo 380 kV di Foggia, con conseguenti limitazioni per i poli produttivi dell'Abruzzo e del Meridione e, in alcune situazioni, la necessità di fermata dei gruppi di produzione.
- Problemi di sicurezza di esercizio per l'Utenza. La zona compresa tra la Stazione Elettrica di Fano (Marche) e la Stazione Elettrica di Larino (Molise) è caratterizzata da un forte incremento dei carichi nel periodo estivo e dall'impossibilità di esercire la rete in assetto magliato (altamente affidabile) a causa delle ridotte portate dei conduttori delle linee esistenti, cui si aggiungono anche i problemi legati alle recenti entrate in servizio di diverse centrali concentrate in prossimità della costiera Adriatica centro-meridionale. E' infatti immediato intuire che la trasmissione dell'energia non possa non interessare, data la presenza di un solo collegamento a 380 kV, anche quei collegamenti, a tensione inferiore (tipicamente a 150 kV), che si diramano tra gli estremi di questa singola dorsale a 380 kV, con conseguenti problemi all'esercizio, che si aggravano notevolmente in caso di disservizi sulla linea a 380 kV "Rosara – Teramo". Quanto

detto, comporta l'adozione di assetti di esercizio di tipo radiale che riducono l'affidabilità e la qualità del servizio elettrico per l'utenza civile ed industriale sottesa.

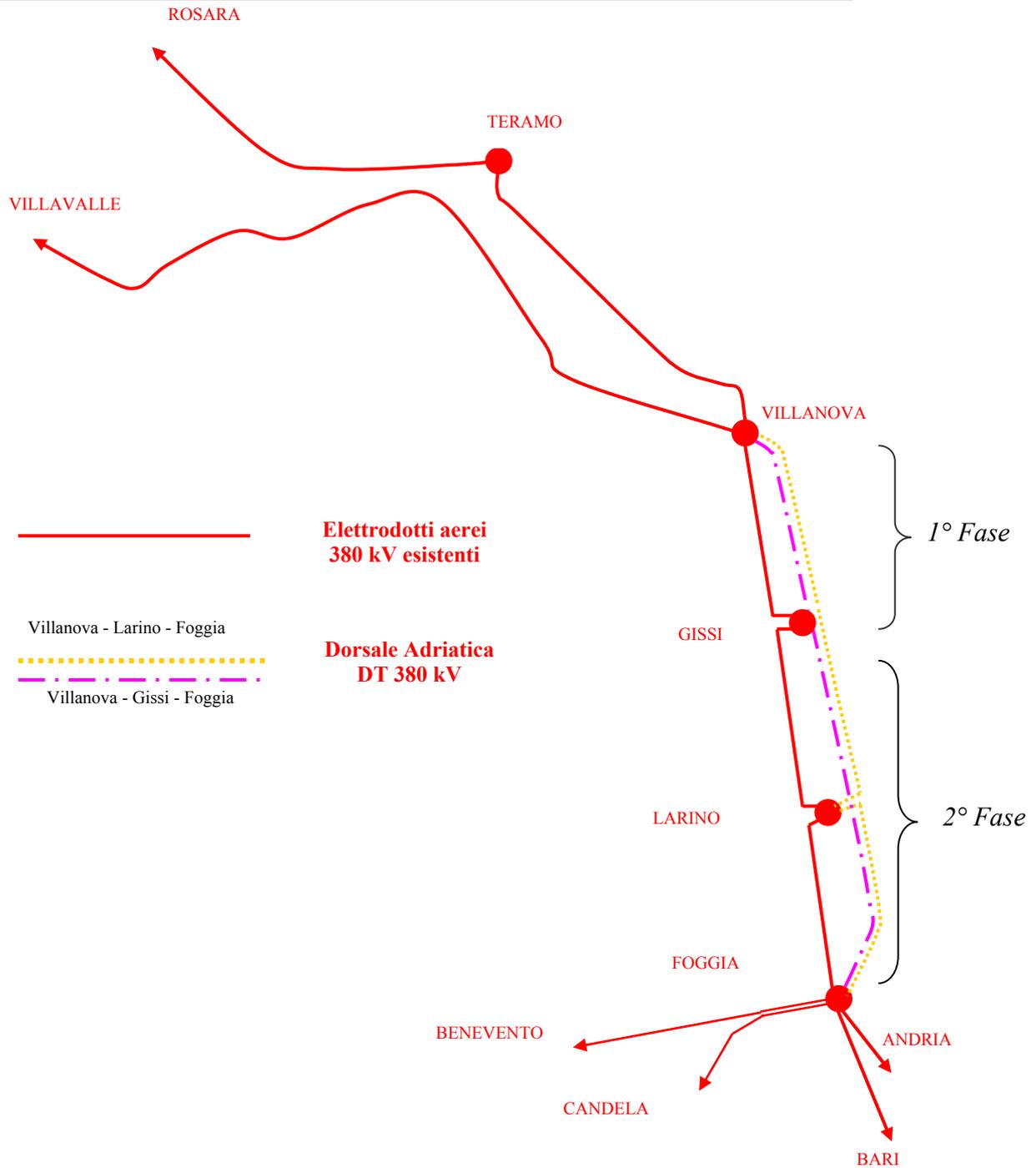
Figura 3.1d *Aree di Criticità della Rete Elettrica*



TERNA Rete Elettrica Nazionale, che svolge il ruolo di Gestore della Rete, ha già individuato i principali interventi di sviluppo da realizzare in Abruzzo al fine di risolvere le criticità attuali del sistema elettrico e quelle che potrebbero presentarsi in futuro:

1. Raddoppio e potenziamento della dorsale medio adriatica mediante realizzazione di un secondo elettrodotto a 380 kV in doppia terna tra le esistenti stazioni di Villanova (Pescara) e Foggia, con
 - 1° Fase - Tratto "Villanova – Gissi" con collegamento in entra-esce di una terna sulla stazione di connessione della centrale Abruzzoenergia di Gissi (Chieti);
 - 2° Fase - Tratto "Gissi – Larino – Foggia" con collegamento in entra-esce dell'altra terna, sulla stazione intermedia di Larino (Campobasso).
2. Futura realizzazione di idonei punti di scambio dell'energia con il territorio (stazioni elettriche di smistamento).
3. Realizzazione di un nuovo elettrodotto a 380 kV che conetterà la stazione di Fano con la stazione di Teramo.

Figura 3.1e Progetto di Potenziamento della Rete a 380 kV



Il potenziamento della rete a 380 kV della regione consentirà uno sviluppo ordinato ed una razionalizzazione della rete AT a 132-150 kV con conseguenti ricadute positive sull'utenza elettrica.

Figura 3.1f Reti Esistenti e Nuovo Elettrodotto Villanova-Gissi

Come appare quindi da quanto sopra descritto, la realizzazione dell'opera permetterà di rafforzare e stabilizzare la produzione e la distribuzione di energia elettrica in Abruzzo con conseguenti benefici sul sistema economico e produttivo locale dovuti alla maggiore affidabilità e qualità del servizio elettrico.

Il sistema produttivo e commerciale abruzzese risente fortemente dei problemi della rete elettrica locale. Tale situazione, tra l'altro, è frequentemente descritta nella stampa locale di settore che indica, come onere per le imprese esistenti e limite allo sviluppo, l'inadeguatezza della rete elettrica. In particolare vede nello stato di rete "non magliata" e nelle conseguenti interruzioni di alimentazione e abbassamenti di tensione la causa di perdita sia di produttività delle imprese esistenti che di attrattività di nuovi insediamenti produttivi nel territorio.

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 14 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiespa.it
--	---	--------------------	---

La progettazione dell'opera è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato, nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

In particolare si sottolinea che la realizzazione del progetto permetterà l'esercizio in condizioni ottimali dei poli di produzione elettrica locali. Tali impianti sono ad elevato rendimento e ridotti impatti ambientali.

Il loro esercizio potrà quindi non essere più vincolato dalla non adeguata capienza della rete, che ne riduce le ore di funzionamento e aumenta i transitori di avvio/arresto.

Il più efficiente e maggior utilizzo di questi moderni impianti, inoltre, permetterà una riduzione della necessità di produzione di energia elettrica da centrali tradizionali a basso rendimento e a maggiore impatto ambientale e dunque più inquinanti. Di conseguenza, quindi, sarà possibile una generale riduzione del costo ambientale per unità di energia prodotta.

Il tracciato della nuova linea elettrica seguirà, per quanto possibile, il corridoio della linea esistente Villanova-Gissi e si discosterà da esso soltanto dove necessario, a causa di vincoli ambientali/progettuali legati alla sua realizzazione. La scelta del tracciato, inoltre, è stata effettuata in seguito ad una attenta analisi delle alternative (si veda *Paragrafo 3.2*) che ha consentito di minimizzare i potenziali impatti del progetto sull'ambiente e sul sistema insediativo.

3.2 ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Tra le possibili soluzioni alternative è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

La progettazione delle opere è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato, nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

La definizione del tracciato dell'*Elettrodotto* a 380 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 o isolate;
- limitare, per quanto possibile, la visibilità dell'elettrodotto da punti significativi oggetto di 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 abitazioni 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 due indicatori:

- campo magnetico al suolo;
- visibilità.

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 15 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiaspa.it
--	---	--------------------	---

Per il campo magnetico è stato verificato, nel rispetto della normativa vigente, che l’obiettivo di qualità (3 μ T) sia rispettato presso tutti i ricettori.
Analogamente verificata di compatibilità normativa (5 kV/m) è stata effettuata per il campo elettrico.

La minimizzazione dell’impatto visivo dell’opera ha portato alla definizione di un tracciato che limitasse, per quanto possibile, il passaggio in aree visibili a distanza elevata (crinali, punti panoramici, ecc.) ed aree ad elevata frequentazione antropica.

Le alternative di tracciato sono analizzate nel dettaglio nello Studio di Impatto Ambientale. Qui di seguito si riporta una sintesi dell’analisi dell’Alternativa Zero, delle principali “macroalternative di tracciato” e delle motivazioni della scelta del tracciato di progetto.

Alternativa Zero

Questa alternativa corrisponde alla non realizzazione dell’opera. Come analizzato nel precedente *Paragrafo 3.1* (Motivazioni del Progetto), la realizzazione del nuovo elettrodotto porterà notevoli benefici alla Rete Elettrica della Regione Abruzzo. Oggi infatti risulta non adeguata e il sistema produttivo e commerciale dell’Abruzzo risente fortemente dei problemi dovuti allo stato di rete “non magliata” che, pur in normali condizioni di esercizio, porta a frequenti interruzioni di alimentazione e abbassamenti di tensione. Tale situazione causa perdita di produttività alle imprese esistenti e perdita di attrattività per nuovi insediamenti produttivi nel territorio. Tale alternativa è stata quindi scartata nella prima fase di studio di fattibilità e progettazione dell’opera.

Macroalternative di Tracciato.

L’analisi delle macroalternative di tracciato è stata volta a ricercare i corridoi esistenti tra il punto di partenza e di arrivo della nuova linea. Quest’analisi è stata svolta in una prima fase attraverso lo studio di immagini satellitari, pianificazione esistente, vincoli presenti sul territorio, orografia e rischio idromorfologico.

Il Proponente ha valutato, come prima ipotesi di tracciato, un percorso parallelo all’elettrodotto esistente 380 kV Villanova-Gissi. Tale ipotesi, tuttavia, è stata scartata a causa della presenza di nuclei abitativi posti alternativamente sulla destra e sulla sinistra dell’opera esistente. Inoltre, sono state escluse le aree di passaggio interessate da “macro” vincoli, come ad esempio il Parco Nazionale della Maiella.

A questa analisi sono seguiti approfonditi sopralluoghi da parte dei tecnici del Proponente che hanno valutato nel dettaglio la fattibilità dell’opera e la presenza di varchi disponibili di circa 150 metri di larghezza per il rispetto dell’obiettivo di qualità del campo magnetico. A valle di questa analisi sono state individuate soltanto due macroalternative possibili in quanto, per il resto, il territorio presentava ostacoli principalmente dovuti a:

- aree urbanizzate, prive dei potenziali varchi di attraversamento;
- vincoli paesaggistici e presenza di aree protette;
- presenza di aree a rischio geomorfologico elevato;
- aree montane di difficile attraversamento e ricche di elementi sensibili dal punto di vista ambientale.

Le macroalternative così individuate sono quindi:

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 16 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiespa.it
--	---	--------------------	---

- **Alternativa di Progetto**, alternativa scelta e oggetto dello Studio di Impatto Ambientale
- **Alternativa Ovest**, così denominata in quanto percorre il varco disponibile più a ovest, verso la zona appenninica.

L'**alternativa di progetto** sfrutta, per quanto possibile, il corridoio in affiancamento all'elettrodotto 380 kV Villanova-Gissi esistente. Tale scelta è volta all'ottenimento della migliore sostenibilità ambientale del progetto, seguendo, ove possibile, un'infrastruttura già esistente con conseguente riduzione degli impatti sul paesaggio, sul suolo utilizzato, sulle proprietà, sulla vegetazione e sulla fauna. Il percorso in affiancamento all'elettrodotto esistente, tuttavia, è possibile solo in alcuni tratti del tracciato in quanto le aree urbanizzate sviluppatasi lungo il percorso dell'elettrodotto stesso consentono, solo in alcuni punti, l'affiancamento della nuova linea elettrica. Il proponente ha pertanto sviluppato tale alternativa di tracciato prevedendo anche la modifica e lo spostamento dell'elettrodotto 380 kV esistente per massimizzare l'affiancamento delle due opere (si veda sulla cartografia il tratto nei territori comunali di Fara Filiorum Petri, Casacanditella e Filetto). Tale tracciato quindi unisce le esigenze di brevità del percorso e di affiancamento a infrastrutture esistenti.

L'**alternativa ovest** ricerca invece un passaggio più a ovest, seguendo inizialmente la valle del Sangro e dirigendosi verso il parco Nazionale della Maiella. Anche questo tracciato consente di minimizzare gli attraversamenti delle aree urbanizzate, tuttavia presenta interferenze significative dal punto di vista paesaggistico ambientale. Il tracciato risultante dall'analisi dei corridoi disponibili sul territorio porterebbe ad attraversare parzialmente il parco Nazionale della Maiella interferendo quindi con i vincoli ambientali esistenti, inoltre correrebbe parallelamente ad esso a distanza ravvicinata per circa 10 km e, in generale, attraverserebbe aree boscate con conseguenti interferenze significative sia per quanto riguarda la presenza di vegetazione che la presenza della fauna. Dal punto di vista paesaggistico, oltre alle generali interferenze dovute all'attraversamento di aree di pregio, questo percorso avrebbe interferenze significative in particolare nel territorio comunale di Pretoro. In quest'area, infatti, l'unico passaggio possibile risulta molto visibile dal centro storico del paese, che tra l'altro ha una elevata valenza turistica. A ciò si aggiunge una maggiore lunghezza del percorso.

Il proponente, quindi, tra le macroalternative possibili ha scelto l'**alternativa di progetto**.

3.3 DEFINIZIONE DEL PROGETTO

L'elettrodotto in progetto, come previsto dal vigente programma di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico, verrà realizzato in doppia terna.

Il nuovo elettrodotto ha una lunghezza complessiva di 69,3 km. Parte dalla stazione elettrica di Villanova, sita nel comune di Cepagatti (Pescara), e termina alla stazione elettrica di Gissi, sita nel comune di Gissi (Chieti).

Poco prima dell'arrivo nella stazione di Gissi il tracciato si sdoppia, prevedendo l'ingresso e l'uscita di una terna e la prosecuzione diretta della rimanente verso la stazione di Foggia. Lo studio oggetto di questa richiesta di autorizzazione si completa in corrispondenza del sostegno capolinea per doppia terna dove si ricongiungono, a valle della stazione elettrica di Gissi, per poi proseguire, in futuro, verso Foggia.

Al fine di consentire il collegamento del nuovo elettrodotto alle due stazioni elettriche di Villanova e di Gissi verranno predisposti, all'interno delle stesse, nuovi stalli di arrivo linea.

Gli interventi previsti nelle due stazioni saranno i seguenti:

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 17 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiaspa.it
--	---	--------------------	---

- nella Stazione Elettrica di Villanova si provvederà all’allungamento dell’attuale sistema sbarre AT ed all’aggiunta del nuovo stallo 380 kV. L’intervento, essendo realizzato all’interno del perimetro della stazione, non comporterà l’acquisizione di nuove aree;
- nella Stazione Elettrica di Gissi si provvederà all’allungamento dell’attuale sistema sbarre AT, all’aggiunta dello stallo 380 kV dell’elettrodotto in progetto proveniente da Villanova e all’aggiunta dello stallo 380 kV del futuro elettrodotto per Foggia. Anche in questo caso tutti gli interventi, essendo realizzati all’interno del perimetro della stazione, non comporteranno l’acquisizione di nuove aree.

Saranno necessari anche interventi sull’elettrodotto esistente 380 kV Villanova-Gissi per consentire l’attraversamento e il fiancheggiamento con il nuovo elettrodotto.

I tratti di intervento sono tre:

- il primo, nel comune di Cepagatti, è rivolto a favorire l’incrocio con il nuovo elettrodotto mediante lo spostamento di un sostegno;
- il secondo, nel comune di Bucchianico, dove si ha un avvicinamento tra i due impianti, prevede l’inserimento lungo l’elettrodotto esistente di due nuovi sostegni e la sostituzione di un sostegno per garantire il rispetto dei valori legislativi di campo magnetico;
- il terzo nei territori comunali di Fara Filiorum Petri, Casacanditella e Filetto, prevede la traslazione dell’asse linea per uno sviluppo di circa 4 km, per permettere al nuovo elettrodotto di sfruttare i nuovi varchi che così si vengono a determinare sul territorio, garantendo così al progetto la migliore sostenibilità ambientale.

Tutti gli interventi sono funzionali alla realizzazione del nuovo elettrodotto.

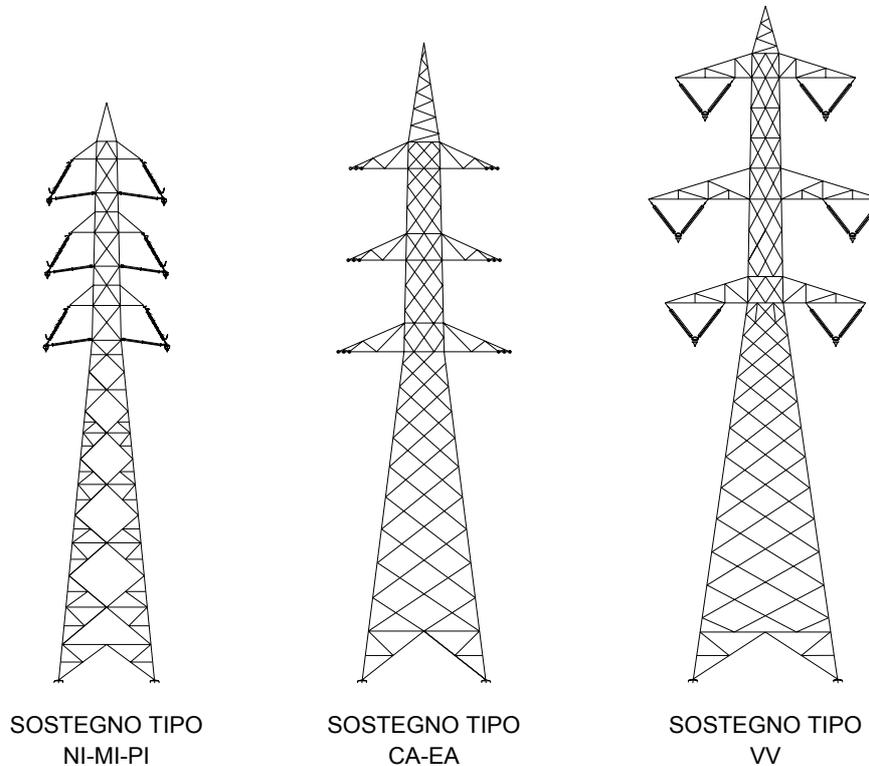
I comuni interessati dagli interventi previsti sono elencati nella seguente *Tabella 3.3a*.

Tabella 3.3a Comuni Interessati dal Progetto

Intervento	Provincia	Comune
Nuovo Elettrodotto a 380 kV “Villanova – Gissi”	Pescara	Cepagatti
	Chieti	Chieti
		Casalincontrada
		Bucchianico
		Fara Filiorum Petri
		Casacanditella
		Filetto
		Orsogna
		Guardiagrele
		Sant’Eusanio del Sangro
		Castel Frentano
		Lanciano
		Paglieta
		Atessa
		Casalanguida
Gissi		
Elettrodotto esistente a 380 kV “Villanova – Gissi”	Pescara	Cepagatti
	Chieti	Bucchianico
		Fara Filiorum Petri
		Casacanditella
		Filetto

La seguente *Figura 4.3.2a* riporta le tre principali tipologie di sostegni che verranno utilizzate.

Figura 3.4.2a *Tipologia dei Sostegni di Riferimento per il Progetto*



3.4.3 Fondazioni

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

La fondazione è la struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali (compressione, trazione e taglio) dal sostegno al sottosuolo.

Le fondazioni unificate sono utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza.

Ciascun piedino di fondazione è composto da:

- un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte;
- un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- un “moncone” annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del “piede” del sostegno.

Dal punto di vista del calcolo dimensionale è stata seguita la normativa di riferimento per le opere in cemento armato e la normativa antisismica.

Come già detto le fondazioni unificate sono utilizzabili solo su terreni normali di buona e media consistenza, pertanto le fondazioni per sostegni posizionati su terreni con scarse caratteristiche

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 20 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiaspa.it
--	---	--------------------	---

geomeccaniche, su terreni instabili o su terreni allagabili sono oggetto di indagini geologiche e sondaggi mirati, sulla base dei quali vengono, di volta in volta, progettate ad hoc.

Le possibili alternative alle fondazioni unificate sono:

- pali trivellati;
- micropali;
- tiranti in roccia.

Si sottolinea tuttavia che le fondazioni unificate sono comunque considerate il tipo di fondazioni che verrà generalmente utilizzato per la realizzazione del progetto, salvo particolari condizioni geomeccaniche dei terreni.

3.5 STAZIONI ELETTRICHE DI VILLANOVA E DI GISSI

Stazione Elettrica di Villanova

La Stazione Elettrica (S.E.) di Villanova è localizzata nel Comune di Cepagatti in provincia di Pescara e sarà utilizzata per il collegamento del nuovo elettrodotto 380 kV “Villanova – Gissi”.

L’area interessata dalla realizzazione dell’intervento ricade totalmente all’interno del perimetro della attuale S.E. di Villanova, occupando zone libere poste in prossimità della sezione AT 380 kV esistente.

Per consentire il collegamento alla S.E. di Villanova del nuovo elettrodotto a 380 kV “Villanova - Gissi” verrà realizzato l’allungamento delle sbarre 380 kV di stazione e l’armamento dello stallo. La stazione di Villanova è stata infatti già realizzata con la disponibilità di spazi idonei al nuovo collegamento.

Stazione Elettrica di Gissi

La Stazione Elettrica (S.E.) di Gissi è localizzata nel Comune di Gissi, in provincia di Chieti, e sarà utilizzata per il collegamento del nuovo Elettrodotto 380 kV proveniente dalla S.E. di Villanova.

L’area interessata alla realizzazione dell’intervento ricade totalmente all’interno del perimetro della attuale S.E. 380 kV di Gissi, occupando zone libere poste in prossimità della sezione AT esistente.

Per consentire il collegamento alla S.E. di Gissi del nuovo elettrodotto a 380 kV proveniente da Villanova, verrà realizzato l’allungamento delle sbarre di stazione e l’armamento degli stalli.

3.6 ANALISI DELLE AZIONI DI PROGETTO E DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI

3.6.1 Fase di Costruzione

I lavori di costruzione dell’elettrodotto e delle sue opere connesse si svilupperanno nell’arco di 2 anni e 9 mesi.

La seguente *Figura 3.6.1a* riporta la tempistica di massima per la realizzazione delle singole opere.

La realizzazione dell'elettrodotto e delle sue opere connesse è suddivisibile nelle seguenti fasi principali:

- adeguamento delle due Stazioni Elettriche;
- realizzazione degli accessi alle piazzole dei sostegni ed esecuzione delle fondazioni;
- montaggio dei sostegni;
- messa in opera dei conduttori e delle corde di guardia.

Figura 3.6.1a Tempistica di Cantiere

Attività	Anno 1												Anno 2												Anno 3								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Elettrodotto 380 kV D T "Villanova - Gissi"																																	
Asservimenti/Espropri aree																																	
Realizzazione opere																																	
Elettrodotto esistente 380 kV S T "Villanova - Gissi" - Varianti																																	
Asservimenti/Espropri aree																																	
Realizzazione opere																																	
Demolizioni																																	
Stazione 380 kV Gissi - Interventi di adeguamento																																	
Asservimenti/Espropri aree																																	
Realizzazione opere																																	
Stazione 380/220/150 kV Villanova - Interventi di adeguamento																																	
Asservimenti/Espropri aree																																	
Realizzazione opere																																	

L'adeguamento delle Stazioni Elettriche comporterà lavorazioni all'interno delle Stazioni Elettriche di Villanova e di Gissi.

Saranno necessari movimenti di terra per la realizzazione dell'allungamento delle sbarre e dei nuovi stalli. In particolare saranno effettuati lavori di preparazione del terreno e gli scavi necessari alla realizzazione delle opere di fondazione (portali, apparecchiature, chioschi, ecc.).

Il materiale scavato sarà depositato temporaneamente presso l'area di cantiere e successivamente riutilizzato per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito.

Per la realizzazione degli Accessi alle Piazzole dei Sostegni ed Esecuzione delle Fondazioni sarà utilizzata, ove presente, la viabilità esistente.

In alcuni casi sarà necessario realizzare nuove piste mediante lo sfalcio della vegetazione presente, l'eventuale rimozione dello strato superficiale del terreno e compattazione della zona carrabile. Nelle zone difficilmente accessibili potrà essere utilizzato l'elicottero per trasporto attrezzature e materiali.

La realizzazione delle fondazioni di un sostegno mediamente interesserà un'area di circa 20 x 20 m, variabile in funzione della dimensione del sostegno.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun "microcantiere" e successivamente il suo utilizzo per il reinterro degli scavi, previo accertamento dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito ai sensi della normativa vigente.

In particolare si segnala che per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e le terre.

La realizzazione di ogni fondazione avrà una durata pari a circa un mese e mezzo, dovuta in buona parte al periodo di maturazione del calcestruzzo.

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 22 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiespa.it
--	---	--------------------	---

Il **montaggio dei sostegni** avverrà, ove possibile, sollevando con una gru elementi premontati a terra a tronchi, a fiancate o anche ad aste sciolte; nelle zone difficilmente accessibili potrà essere utilizzato l'elicottero.

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

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

La **posa dei conduttori e delle corde di guardia** sarà l'ultima attività della fase di cantiere. Questa attività sarà in parte realizzata con l'ausilio di elicottero. Tuttavia occorre considerare che il suo uso è previsto per un numero limitato di giorni.

3.6.1.1 Identificazione delle Interferenze Ambientali

Alle attività di cantiere sono associabili le seguenti interferenze potenziali sulle componenti ambientali:

- le piazzole per la realizzazione dei sostegni comportano un'occupazione temporanea di suolo pari a circa 400 m². Il suolo verrà occupato per un periodo di circa un mese e mezzo per ogni postazione;
- al trasporto dei materiali è associabile un'immissione di rumore nell'ambiente 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 dalle aree di attività. Questa interferenza è comunque limitata alle aree di cantiere;
- nella realizzazione delle fondazioni, la rumorosità prodotta risulta paragonabile a quella generata dalle macchine agricole;
- le attività che comportano movimenti di terra, peraltro contenuti, possono produrre polverosità, ma sempre di limitata durata nel tempo. Al montaggio del sostegno sono associate interferenze ambientali trascurabili;
- la posa dei conduttori e il trasporto dei materiali in aree difficilmente accessibili avverrà in parte con l'ausilio di elicottero. Questo comporterà l'emissione di rumore, per un numero limitato di giorni.

3.6.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio su tutta la lunghezza della linea vengono svolti controlli periodici che hanno lo scopo di verificare l'integrità di conduttori, membrature e isolatori e di controllare la compatibilità della vegetazione con l'elettrodotto e il rispetto della fascia di asservimento.

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;

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 23 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiespa.it
--	---	--------------------	--

- attività di manutenzione.

La fase di esercizio determina quindi le seguenti interferenze potenziali sulle componenti ambientali:

- comporta una occupazione di terreno, in corrispondenza delle basi dei sostegni;
- la presenza dei conduttori e dei sostegni determina una possibile 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, le corde di guardia in rare occasioni potrebbero essere urtate. È invece estremamente improbabile, per le distanze tra i conduttori, il rischio di elettrocuzione per avifauna;
- il passaggio di energia elettrica in un elettrodotto di queste caratteristiche induce campi elettrici e magnetici;
- la tensione elettrica dei conduttori determina il fenomeno chiamato effetto corona, che si manifesta con un leggero ronzio avvertibile in prossimità della linea, specialmente in condizioni di umidità.

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 24 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiaspa.it
--	---	--------------------	---

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1 **DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE (SITO E AREA VASTA) E DEI FATTORI E COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATI DAL PROGETTO**

Lo Studio di Impatto Ambientale ha definito il *sito*, che coincide con l'area direttamente interessata dal tracciato delle opere. Il sito interessa i comuni di: Cepagatti, Chieti, Casalincontrada, Bucchianico, Fara Filiorum Petri, Casacanditella, Filetto, Orsogna, Guardiagrele, Sant'Eusanio del Sangro, Castel Frentano, Lanciano, Paglieta, Atesa, Casalanguida e Gissi.

L'estensione dell'*area vasta* soggetta alle potenziali influenze derivanti dalla realizzazione del progetto è definita in funzione della componente analizzata: quando non precisato diversamente, si intende la fascia di 2 km a cavallo del tracciato dell'*Elettrodotto*.

I comuni dell'*area vasta* appartengono alle provincie di Pescara e di Chieti.

Sulla base dell'analisi delle potenziali interferenze ambientali determinate dalla realizzazione del progetto, lo studio ha approfondito le indagini sulle seguenti componenti ambientali:

- Atmosfera (solo climatologia e valutazione degli impatti in fase di cantiere);
- Ambiente Idrico;
- Suolo e Sottosuolo, dal punto di vista Morfologico, Geologico, Idrogeologico e di Uso del Suolo;
- Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi;
- Salute Pubblica;
- Rumore e Vibrazioni;
- Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti;
- Paesaggio.

4.2 **ANALISI DEI FATTORI E COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATI DAL PROGETTO NELLE SUE DIVERSE FASI**

4.2.1 *Atmosfera*

4.2.1.1 **Stato Attuale**

Per definire la situazione meteo climatica dell'*Area Vasta* sono stati utilizzati i dati registrati dalla centralina dell'aeronautica di Pescara (dati NCDC – National Climatic Data Center), che riporta un set di dati sufficientemente completo per una caratterizzazione decennale delle variabili meteorologiche dell'area.

In aggiunta, nello Studio di Impatto Ambientale sono stati analizzati anche i diagrammi termo-pluviometrici (2005 – 2008) riferiti alla stazione ARSSA Abruzzo (Agenzia Regionale per i Servizi di Sviluppo Agricolo), sita in Lanciano (CH), comune che è attraversato dall'elettrodotto nella parte sud del suo tracciato.

Temperatura

Le temperature medie annue risultano pari a circa 15 °C e rientrano nell'intervallo di temperature tipico delle zone regionali poste non lontano dal mare.

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 25 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiaspa.it
--	---	--------------------	---

L'andamento mensile delle temperature evidenzia un clima caratterizzato da inverni abbastanza freddi e estati calde.

Regime Igrometrico

Sulla base dei dati storici di Pescara i mesi più secchi sono risultati luglio e agosto con medie intorno al 60 % di umidità relativa, mentre i mesi più umidi sono quelli invernali.

Tuttavia durante l'anno non si hanno notevoli oscillazioni, in particolare tra il periodo estivo e quello invernale c'è una differenza di circa 10 punti percentuali.

Regime Anemologico

Dall'osservazione della distribuzione delle frequenze annuali di provenienza dei venti si evince che i venti prevalenti spirano da Sud-Ovest e da Sud-Sud-Ovest.

L'elaborazione evidenzia che i venti sono per lo più moderati, con un'incidenza delle calme pari al 16,7 % e che i venti sostenuti provengono soprattutto dal settore Sud-Sud-Ovest.

Precipitazioni

In base alla serie storica di dati relativi alla stazione di Pescara per il periodo 1999 – 2008, risulta che l'andamento delle precipitazioni annue è abbastanza variabile nel periodo indagato, passando da minimi di 600 mm/anno a massimi di 1.200 mm/anno.

Si evidenzia in particolare una concentrazione dei fenomeni piovosi nel periodo autunnale – invernale con un picco nel mese di dicembre ed il tipico periodo di siccità estiva.

4.2.1.2 Stima degli Impatti

Fase di Cantiere

Durante la fase di cantiere l'impatto più significativo è quello legato alla produzione di polveri durante le lavorazioni per la realizzazione delle opere civili occorrenti alle nuove installazioni.

Lo Studio di Impatto Ambientale ha analizzato le operazioni costruttive previste dal progetto e valutato, tramite stime modellistiche, che sono prevedibili solo nei primi 100 metri effetti di una certa rilevanza relativamente alla deposizione di materiale aerodisperso e alle concentrazioni di inquinanti emessi dai mezzi d'opera.

Poichè le aree circostanti i cantieri non sono densamente abitate, gli impatti sulla componente sono considerati non significativi.

Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio dell'elettrodotto, considerando la tipologia dell'opera, non saranno possibili impatti sulla componente Atmosfera.

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 26 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiaspa.it
--	---	--------------------	---

4.2.2 Ambiente Idrico

4.2.2.1 Stato Attuale

Ambiente Idrico Superficiale

L'idrografia abruzzese è caratterizzata da un reticolo molto complesso, il cui decorso è condizionato dalla disposizione delle catene montuose, parallele alla costa. La rete fluviale è in parte superficiale e in parte sotterranea poiché in molte zone i fiumi si inabissano in fessure del terreno per riaffiorare a chilometri di distanza. I fiumi più importanti che nascono dalle catene montuose hanno portate consistenti, gli altri, generalmente a corso più breve e di scarsa portata, nascono al limite orientale delle montagne.

L'area attraversata dal nuovo elettrodotto 380 kV "Villanova – Gissi" è costituita da diversi bacini idrografici dei maggiori fiumi abruzzesi, di seguito elencati:

- Aterno – Pescara;
- Alento;
- Foro;
- Moro;
- Sangro;
- Osento;
- Sinello.

Dall'analisi svolta risulta che il territorio attraversato dal progetto presenta uno stato qualitativo ed ecologico delle acque complessivamente buono o elevato. Uniche eccezioni risultano le porzioni di territorio appartenenti ai bacini idrografici Moro e Osento, dove è presente uno stato di qualità giudicato dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo di tipo "sufficiente".

Lo Studio di Impatto Ambientale ha analizzato puntualmente il livello di pericolosità e di rischio idraulico per ciascun dei sostegni previsti dal progetto.

Ambiente Idrico Sotterraneo

Il tracciato dell'elettrodotto interseca nelle zone vallive diversi corpi idrici sotterranei significativi e di interesse, di seguiti elencati:

- Piana del Pescara (PE);
- Piana del Foro (FO);
- Piana del Sangro (SA);
- Piana del Sinello (SI).

Dall'analisi del Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo risulta che questi corpi idrici sotterranei presentano nell'area di studio uno stato qualitativo di Classe C, cioè con "impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa".

Dal punto di vista chimico rientrano invece nelle Classi 3-4 definite rispettivamente con "impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione", e con "impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti".

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 27 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiaspa.it
--	---	--------------------	---

4.2.2.2 Stima degli Impatti

Ambiente Idrico Superficiale

I potenziali impatti dell'*Elettrodotto* sull'ambiente idrico superficiale risultano limitati alle aree di attraversamento dei principali corsi d'acqua. L'opera infatti, sia in fase di costruzione che di esercizio, non è causa di prelievi o di scarichi idrici.

In particolare, in fase di costruzione i potenziali impatti sono fondamentalmente riferibili alle opere di escavazione e movimento terra per la realizzazione delle piazzole dei sostegni dell'elettrodotto, delle piste di accesso e delle fondazioni.

Alcuni sostegni ricadono in area potenzialmente esondabile.

A tal riguardo si sottolinea che sia in fase di cantiere che di esercizio verranno adottati idonei criteri di costruzione e realizzazione delle opere. La progettazione definitiva sarà inoltre subordinata a verifica di compatibilità idraulica, come richiesto dalle Norme di Attuazione del Piano Stralcio Difesa Alluvioni.

Ambiente Idrico Sotterraneo

Gli impatti dell'*Elettrodotto* sull'ambiente idrico sotterraneo risultano limitati ad alcune potenziali interferenze, in fase di esecuzione delle fondazioni, sulle caratteristiche delle falde acquifere subaffioranti, presenti nei materassi alluvionali dei principali fondovalle.

A tal proposito si sottolinea come la progettazione esecutiva sarà condotta sulla base di verifiche geologiche di dettaglio, volte a determinare le modalità di messa in opera dei sostegni più idonee lungo tutto il tracciato, e in accordo con gli strumenti di pianificazione locali. In particolare la realizzazione delle fondazioni avverrà con metodi adeguati alle caratteristiche locali del substrato geologico e tali da non generare contaminazioni o altri disturbi nelle aree falda subaffiorante.

Considerando la tipologia di opere previste dal progetto, gli impatti sulla componente sono ritenuti non significativi.

4.2.3 Suolo e Sottosuolo

4.2.3.1 Stato attuale

Aspetti Geomorfologici

L'assetto geomorfologico del territorio di studio è il risultato del complesso alternarsi e sovrapporsi di processi erosivi e gravitativi dovuti essenzialmente alle acque superficiali e alla gravità.

In dettaglio, partendo da Nord a Sud, il tracciato può essere suddiviso nei seguenti quattro ambiti geomorfologici.

- **Ambito A.** A partire dal settore più settentrionale il tracciato si snoda dalla stazione elettrica di Villanova per l'ampia Piana del Fiume Pescara che risulta l'elemento dominante della morfologia del territorio. Il fiume Pescara rappresenta uno dei sistemi fluviali più vasti del territorio abruzzese e, nel tratto interessato, presenta un andamento a meandri con anse a vario

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 28 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiespa.it
--	---	--------------------	---

raggio di curvatura. La morfologia della piana è caratterizzata da terrazzamenti delimitati da scarpate di modesta entità.

- **Ambito B.** Dalla piana del fiume Pescara il tracciato prosegue lungo la fascia pedemontana del sistema montuoso della dorsale della Maiella sino alla valle del Fiume Sangro. In quest’ambito si riscontrano rilievi collinari con gradiente topografico maggiore che possono raggiungere i 500-600 metri s.l.m.; il territorio è profondamente inciso da numerosi fossi di ruscellamento a carattere torrentizio. Questi fenomeni fluviali di tipo erosivo hanno fortemente influenzato il territorio modellandolo e delineandone valli incise e poco aperte, spesso accentuate da sistemi a calanchi. In tale ambito territoriale si inserisce il settore più elevato dei fiumi Alento, Foro e Moro.
- **Ambito C.** Il tracciato prosegue nella piana del Fiume Sangro, con pendenze di degradazione pianeggianti o sub pianeggianti debolmente inclinate verso l’asta del fiume. Tutte le forme presenti hanno genesi fluviale.
- **Ambito D.** Nel settore più meridionale, il tracciato attraversa il sistema collinare meno pronunciato situato a ridosso della fascia costiera, fino alla Piana del fiume Sinello, interessando principalmente i bacini del torrente Osello e del Fiume Sinello. Tale ambito è caratterizzato da rilievi collinari poco elevati e versanti con pendenze di degradazione che dolcemente si raccordano con il fondo valle dei fossi.

Assetto Geologico

L’Appennino Centrale è una catena costituita da una serie di sovrascorrimenti adriatico vergenti, che rappresentano il risultato della tettonica compressiva di età mio-pliocenica. Il fronte della tettonica compressiva è progressivamente migrato verso Est dislocando ed impilando falde di ricoprimento costituite dalle successioni carbonatiche marine meso-cenozoiche ed interessando unità terrigene neogeniche di avanfossa progressivamente più giovani.

Le formazioni che caratterizzano il territorio in cui si sviluppa il tracciato risultano appartenenti ad un dominio di avanfossa miocenico e pleistocenico a prevalente componente pelitica anche se appartenenti ad unità diverse.

A nord del fiume Sangro, dopo una stretta fascia costiera, si presenta una zona collinare dove affiorano i sedimenti marini argillosi di età compresa tra il Miocene superiore ed il Pleistocene, costituenti una morfologia molto dolce, a tetto dei quali si ritrovano i terreni sabbioso-conglomeratici indicanti la fine della regressione marina. Questi terreni formano corpi tabulari pressoché pianeggianti, a volte molto estesi, sui quali si sono formati molti centri abitati della zona. Questa zona collinare si spinge sino alle pendici della Montagna della Maiella, per cui, a breve distanza, si passa dalle colline argillose ai monti calcarei.

A sud del Fiume Sangro, dopo una breve fascia costiera, si sale sulla zona collinare formata da argille marine sormontate da sabbie e conglomerati. Al contrario della precedente, però, questa zona collinare non si “appoggia” alla Maiella, ma termina lungo l’allineamento Paglieta, Scerni Fiume Trigno. A monte di tale allineamento e sino alle pendici sud-orientali della Maiella, si può delimitare una zona che comprende la media valle del Sangro, il bacino dell’Aventino, la parte giovanile e media dei fiumi Osento e Sinello. Questa zona ha un aspetto di alta collina, tanto che le quote che si raggiungono sono tipiche dei rilievi montuosi, anche sino a 1300 m s.l.m. Tale morfologia completamente diversa dalla precedente è dovuta all’affioramento delle argille varicolori e delle formazioni flysciodi calcareo marnose e arenaceo-marnose, di età miocenica che terminano con i rilievi montuosi della Maiella e del Porrara.

Instabilità di Versante (Dissesti)

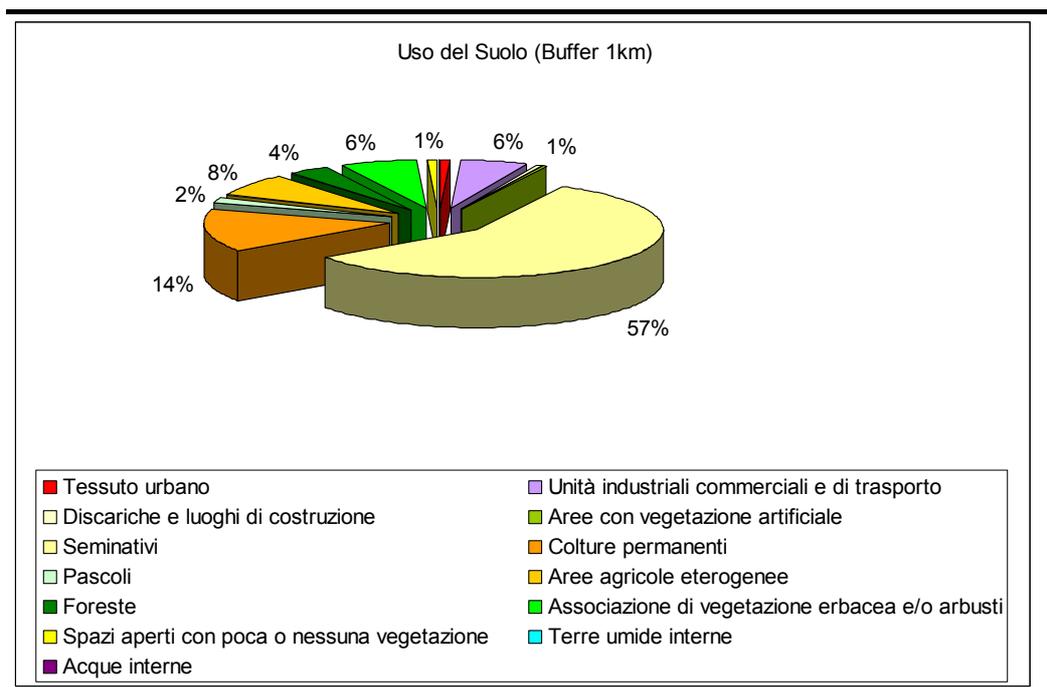
Lo Studio di Impatto Ambientale ha analizzato puntualmente il contesto idrogeologico delle aree ove ricade ciascun sostegno previsto dal progetto.

A tal riguardo si sottolinea che l'intervento in progetto rientra in quelli previsti nelle Norme di Attuazione dello strumento di pianificazione territoriale PAI, previo dettagliato studio che verifichi la compatibilità idrogeologica del progetto con le condizioni geomorfologiche delle zone perimetrate; in tali casi ed in quelli non segnalati nel PAI, ma in cui le condizioni morfologiche locali e la presenza di fattori modellatori del territorio potrebbero indurre potenzialmente degli ammaloramenti ai sostegni della linea elettrica, saranno previste adeguate tipologie di fondazione o eventuali interventi accessori mirati ad annullare la potenziale vulnerabilità geomorfologica, da definire sulla base di specifiche indagini geognostiche e geotecniche.

Uso del Suolo

Nel grafico successivo si riporta l'uso del suolo dell'area attraversata dal progetto. I dati si riferiscono a una fascia di 2 km a cavallo del tracciato del nuovo elettrodotto.

Figura 4.2.3.1a Uso del Suolo dell'Area attraversata dal Progetto.



In sintesi, dall'analisi effettuata, risulta il seguente uso del suolo delle aree attraversate dal progetto:

- l'81,7% dei terreni all'interno del corridoio dell'elettrodotto sono aree agricole. Tale dato si suddivide in 57% di Seminativi e il 14,2% da colture permanenti (in particolare oliveti e vigneti). Il restante si suddivide in aree agricole eterogenee (7,6%) e pascoli (1,7%);
- il 10,9% è occupato da foreste e aree semi naturali di cui il 3,6% foreste, mentre il 6,4% di zone ad associazione di vegetazione erbacea e/o arbusti;

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 30 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiaspa.it
--	---	--------------------	---

- il 7,4% del suolo è ricoperto da superfici artificiali, in particolare costituite da unità industriali, commerciali e di trasporto (5,9%);
- lo 0,1% è rappresentato da superfici idriche.

4.2.3.2 Stima degli Impatti

Fase di Cantiere

Gli impatti in fase di costruzione sono fondamentalmente riferibili alle opere di escavazione e movimento terra e all'occupazione di suolo per la realizzazione delle piazzole dei sostegni dell'elettrodotto e delle piste di accesso.

Si sottolinea inoltre che, nella scelta del tracciato, il Proponente ha tenuto conto delle aree vulnerabili rispetto al rischio frana, ubicando i sostegni, dove possibile, al margine dei fenomeni censiti e cartografati, in aree non interessate da movimenti gravitativi o comunque dove i processi e le forme morfologiche si trovano in uno stato non più attivo. Ove questo non è stato possibile, è stata prevista la realizzazione di fondazioni di tipo adeguato (pali trivellati, micropali, tiranti in roccia) che saranno comunque ridefinite a seguito di specifiche indagini geologiche e geotecniche in fase di progetto esecutivo.

Realizzazione Piazzole di Sostegno

La fase realizzazione delle piazzole di sostegno ha come scopo la costruzione delle fondazioni e prende avvio con l'allestimento dei cosiddetti "microcantieri" relativi alle zone localizzate da ciascun sostegno.

Essi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, rinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Mediamente interessano un'area di circa 20 x 20 m, variabile in funzione della dimensione del sostegno e non comportano emissioni inquinanti in ambiente. La superficie occupata dai cantieri di costruzione dei sostegni è stimata in circa 400 m² a piazzola, mentre la distanza tra piazzola e piazzola varia in funzione della morfologia del terreno. Si prevede la realizzazione di 143 sostegni, per un totale in termini di area occupata pari a circa 57.200 m² lungo tutto il tracciato.

In particolare si segnala che per l'esecuzione dei lavori non saranno utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e le terre. Infine, una volta realizzato il sostegno, si procederà alla risistemazione dei "microcantieri", previo minuzioso sgombero da ogni materiale di risulta, rimessa in pristino delle pendenze del terreno costipato ed idonea piantumazione e ripristino del manto erboso. In complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno non superano il mese e mezzo. Il volume di scavo previsto consisterà mediamente di 30 m³ per plinto, per un totale di 120 m³ a sostegno.

Accesso Aree Cantiere

L'accesso alle aree di cantiere avverrà il più possibile sfruttando la viabilità esistente. Siccome la maggior parte delle aree attraversate dall'elettrodotto è a vocazione agricola, si prevede di utilizzare le strade rurali locali esistenti per il passaggio dei mezzi coinvolti nella realizzazione. Tuttavia per alcuni cantieri è prevista la realizzazione di piste carrabili.

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 31 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiaspa.it
--	---	--------------------	---

Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio, gli impatti sono principalmente riconducibili all'occupazione di suolo. In seguito al ripristino delle aree una volta terminata la fase di cantiere, le aree di supporto occuperanno una porzione limitata di territorio.

Considerando l'esigua occupazione di suolo, gli impatti derivanti dalla fase di esercizio saranno non significativi.

4.2.4 Vegetazione, Flora e Fauna

4.2.4.1 Stato Attuale

Vegetazione, Flora

L'Area Vasta interessata dall'opera in esame comprende la fascia collinare subappenninica abruzzese, per la maggior parte nella provincia di Chieti e, in modo minore, nella parte più settentrionale, nella provincia di Pescara.

La zona di studio risulta essere contraddistinta da un prevalente uso del suolo di tipo agricolo. Inoltre la variabilità geomorfologica, impostata unicamente sulle valli fluviali che interrompono la continuità delle colline argillose, è evidentemente scarsa. La flora risulta quindi impoverita sia in termini qualitativi che quantitativi, essendo nel suo complesso rappresentata da specie banali e sinantropiche. Non è stato quindi possibile individuare elementi floristici di importanza conservazionistica, in accordo con quanto già complessivamente rilevato dai botanici per la zona collinare subappenninica abruzzese, risultata essere scarsa di specie di interesse nel suo complesso.

Nell'ambito dell'Area di Studio sono state individuate su base fisionomica le principali formazioni vegetali. Nello Studio di Impatto Ambientale tali formazioni sono analizzate nel dettaglio. Occorre tuttavia sottolineare che nella maggior parte del territorio in esame le situazioni a maggior naturalità risultano fortemente frammentate nell'ambito della matrice agricola (tessere boscate tra coltivi, formazioni lineari lungo i corsi d'acqua secondari, ecc.) e inoltre risultano sottoposte a diversi fattori di pressione sia naturali che antropici (esondazioni fluviali, tagli boschivi, fenomeni di erosione del suolo, input di nutrienti, ecc.). Nonostante su base fisionomica sia possibile distinguere abbastanza agevolmente le diverse formazioni vegetali, le differenze complessive su base floristica risultano piuttosto affievolite. Inevitabilmente la caratterizzazione floristico-vegetazionale risulta condizionata da tutti questi elementi.

Fauna

Lo studio ha riguardato la fauna vertebrata, considerata come indicatore generale della qualità delle zoocenosi.

L'interesse di ciascun elemento faunistico dal punto di vista della conservazione è stato valutato sulla base dell'appartenenza alle liste rosse nazionali e internazionali, nonché della protezione accordata dalle convenzioni internazionali e dalle normative nazionali e regionali.

L'analisi della fauna presente nell'area di studio è stata effettuata integrando i dati raccolti in campo con quelli relativi alle informazioni già esistenti ed in subordine con i dati faunistici per aree prossime a quella in esame.

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 32 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiespa.it
--	---	--------------------	---

L'area di studio è caratterizzata da una estesa superficie dedicata all'agricoltura (cereali, viti ed ulivi), intercalata da piccole superfici a bosco. Tali formazioni boscate sono relegate per la maggior parte al sistema idrografico principale (F. Pescara, F. Sangro e F. Sinello), tramite il quale, si realizza una connessione con aree di rilevante interesse naturalistico, quali i siti Rete Natura (SIC e ZPS) e alcuni parchi nazionali (PN della Maiella e al PN d'Abruzzo).

Tale situazione (continuità ecologica) contribuisce ad aumentare il valore ecologico (di per se medio-basso) sia delle formazioni boscate che dei corridoi fluviali che attraversano l'*Area di Studio*.

In questo senso, anche se la fauna di *Sito* non presenta elementi di particolare pregio, potrebbe essere interessata dalla presenza sporadica di alcuni individui isolati di un certo interesse biogeografico, provenienti dai territori limitrofi.

Qui di seguito si riportano i principali risultati dell'analisi.

Mammalofauna

I Mammiferi realmente e potenzialmente presenti nell'area geografica di riferimento, in base alle informazioni bibliografiche e in base alle potenzialità degli ecosistemi presenti, appaiono descrivere una situazione soddisfacente, anche in termini distributivi.

Il territorio trae infatti beneficio dalla presenza di biotopi di buona naturalità, dove è maggiore l'estensione degli *habitat* naturali o semi-naturali, e in cui vi è ancora una buona presenza di fauna, che da qui può "migrare" ed arrivare ad interessare aree a minore naturalità, come ad esempio l'*Area di Studio*.

Avifauna

I dati distributivi raccolti mostrano un quadro generalmente positivo.

Analogamente alla mammalofauna, l'avifauna risente dell'influsso benefico dei biotopi limitrofi.

Il carteggio delle specie presenti evidenzia una forte comunità ornitica legata agli ambienti aperti (agro-ecosistemi) ed ecotonali.

Erpetofauna

I dati raccolti hanno evidenziato come presenti o, potenzialmente presenti, diverse specie di interesse conservazionistico ed alcuni elementi alloctoni.

Rete Natura

Il tracciato di progetto attraversa il SIC IT7140112 denominato "Bosco di Mozzagrogna" (comuni di Atessa, Lanciano, Mozzagrogna e Paglieta in provincia di Chieti). Nelle vicinanze, a poco più di 1 km dal tracciato dell'elettrodotto, è inoltre presente il SIC IT7140110 "Calanchi di Bucchianico (Ripe dello Spagnolo)" (comune di Bucchianico; provincia di Chieti), mentre il SIC IT7140215 "Lago di Serranella e Colline di Guarenna" (comuni di Altino, Casoli e Sant'Eusanio del Sangro, ; provincia di Chieti) dista circa 2,5 km. La ZPS più vicina è IT7140129 ("Parco Nazionale della Maiella"), localizzata a circa 6 km in linea d'aria dal tracciato.

In allegato allo Studio di Impatto Ambientale si riporta la Valutazione di Incidenza relativa agli impatti prodotti dall'opera sui seguenti Siti Natura 2000: SIC IT7140112 denominato "Bosco di Mozzagrogna", SIC IT7140215 "Lago di Serranella e Colline di Guarenna" e SIC IT7140110 "Calanchi di Bucchianico (Ripe dello Spagnolo)".

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 33 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiespa.it
--	---	--------------------	---

La ZPS IT7140129 (“Parco Nazionale della Maiella”) non è stata invece analizzata all’interno della Valutazione di Incidenza, in quanto la tipologia dell’opera in progetto e la distanza di questa dall’area della ZPS, fanno ragionevolmente presumere che non vi siano interferenze.

4.2.4.2 Stima degli Impatti

Vegetazione e Flora

L’opera in esame interesserà un contesto territoriale a prevalente vocazione agricola, tuttavia la componente naturalistica non è trascurabile nelle immediate vicinanze dell’elettrodotto.

Il principale impatto è rappresentato dall’occupazione di suolo e quindi dalla conseguente perdita della vegetazione presente. L’impatto sarà maggiore durante la fase di realizzazione dell’elettrodotto e in particolare nei siti dove è prevista l’ubicazione dei sostegni. Tale impatto risulta comunque poco significativo in relazione alla modesta superficie interessata dalla fase di cantiere.

L’impatto sulla parte agricola, che costituisce la forma di uso del suolo prevalente, risulta complessivamente trascurabile.

Il sollevamento delle polveri durante la fase di cantiere risulta limitato in termini temporali e pertanto non costituisce un impatto significativo sulle componenti analizzate.

Nel complesso la realizzazione dell’elettrodotto non compromette la qualità di flora e vegetazione presente nell’area di studio e l’impatto indotto è recuperabile nel medio periodo.

In definitiva si ritiene quindi che la costruzione e la gestione dell’opera in esame non influenzino in modo permanente la flora e la vegetazione interessate. Per tale ragione l’incidenza sulla vegetazione e sulla flora è ritenuta non significativa.

Fauna

Fase di Cantiere

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

Come per la vegetazione, tale impatto risulta poco significativo in relazione alla modesta superficie interessata dalla fase di cantiere, alla temporaneità e, soprattutto, al recupero della componente nel breve periodo.

Fase di Esercizio

Le linee elettriche possono costituire un pericolo per l’avifauna, sia a causa degli urti che possono avvenire tra individui in volo e conduttori della linea, sia a causa di eventi di elettrocuzione.

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 34 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiaspa.it
--	---	--------------------	---

Per quanto riguarda la possibilità di urti, si evidenzia che saranno utilizzate tipologie di sostegni che, ove possibile, minimizzano la distanza verticale tra conduttori e fune di guardia. Tale scelta progettuale permetterà di ridurre il potenziale impatto.

Nelle aree potenzialmente a maggior rischio saranno inoltre realizzati, su indicazione delle Autorità preposte, interventi idonei a migliorare la visibilità delle corde di guardia mediante applicazione di oggetti colorati e/o rifrangenti.

Le caratteristiche geometriche dell'elettrodotto a 380 kV in progetto sono tali da rendere improbabili le possibilità di elettrocuzione dell'avifauna. In particolare si sottolinea che la distanza tra due conduttori o tra un conduttore ed un elemento collegato a terra dell'elettrodotto in progetto sarà sempre maggiore rispettivamente di 5 e 3 m. Tale distanza risulta maggiore dell'apertura alare massima delle specie di avifauna presenti sul territorio.

In conclusione, gli impatti sulla componente sono valutati non significativi.

4.2.5 Salute Pubblica

4.2.5.1 Stato Attuale

Lo Studio di Impatto Ambientale ha analizzato lo stato attuale della componente Salute Pubblica nell'area di studio.

L'analisi ha riguardato i documenti prodotti a livello regionale e i dati disponibili relativi alla regione Abruzzo, alle provincie di Pescara e di Chieti, confrontati con quelli nazionali.

Qui di seguito si riportano i principali risultati dell'analisi effettuata.

- La popolazione in Abruzzo è in costante aumento e tende al progressivo invecchiamento; in particolare si riscontra una maggior longevità nella popolazione di sesso femminile, che nelle classi di età più avanzate, supera in numerosità quella di sesso maschile.
- I tassi standardizzati di mortalità evitabile delle provincie analizzate e della regione Abruzzo risultano, per le femmine, sensibilmente più contenuti di quello medio nazionale, con un minimo regionale nella USL di Lanciano/Vasto che rientra tra i dieci valori più bassi registrati fra tutte le USL italiane; per quanto riguarda la popolazione maschile il valore medio regionale è inferiore a quello nazionale seppur in misura inferiore rispetto alla popolazione femminile.
- Il tasso medio di mortalità di neoplasie della provincia di Chieti e quella della provincia di Pescara, sia per la popolazione maschile che per la popolazione femminile sono decisamente inferiori alla media regionale e alla media nazionale.
- La popolazione femminile della provincia di Pescara presenta tassi medi standardizzati per patologie respiratorie superiori rispetto alla regione e inferiore rispetto alla nazione. Per la popolazione maschile, i tassi sono inferiori sia al confronto regionale che al livello nazionale. In provincia di Chieti tali tassi per la popolazione femminile sono inferiori rispetto alla media regionale e nazionale. Mentre per la popolazione maschile sono superiori rispetto alla media regionale e inferiori a quella nazionale.

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 35 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiaspa.it
--	---	--------------------	---

4.2.5.2 Stima degli Impatti

Fase di Cantiere

I possibili impatti sulla salute pubblica possono ricondursi, nel caso in esame, a:

- emissioni sonore e vibrazioni generate dalle macchine operatrici utilizzate e dai mezzi di trasporto coinvolti;
- emissione di polvere, derivante principalmente dalla polverizzazione ed abrasione delle superfici causate dai mezzi in movimento, dalla movimentazione di terra e materiali, nonché dall'azione meccanica su materiali incoerenti e scavi realizzati mediante l'utilizzo di escavatori, bulldozer, etc.

Le sorgenti sonore in questa fase non saranno continue; il rumore complessivo generato dal cantiere, infatti, dipenderà dal numero e dalla tipologia delle macchine in funzione in un determinato momento e dal tipo di attività svolta, pertanto risulta molto variabile nelle ventiquattro ore, con massimi nelle ore diurne e nulli in quelle notturne per la fermata dell'attività di cantiere. Tale fase, inoltre, sarà solo puntuale e di breve durata, e pertanto, gli impatti sonori non saranno rilevanti.

Anche l'emissione di polveri in atmosfera durante la fase di realizzazione sarà limitata nel tempo e, soprattutto, circoscritta alla sola area di cantiere. Considerato il contesto in cui avverranno le attività di cantiere è possibile ritenere che gli impatti sulla componente salute pubblica siano trascurabili.

Fase di Esercizio

I possibili impatti sulla salute pubblica possono ricondursi, nel caso in esame, a:

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

Gli impatti durante la fase di esercizio sono connessi al rumore generato dal vento che passa attraverso i sostegni e i conduttori e a quelli generato dall'effetto corona che si instaura intorno ai conduttori in presenza di forte umidità o inquinamento.

Tali impatti sono da ritenersi non significativi.

Per quanto riguarda gli impatti connessi alle radiazioni non ionizzanti, le uniche associabili all'esercizio dell'elettrodotto, esse sono costituite dai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio delle linee elettriche e dalla corrente che le percorre.

Come riportato nel *Paragrafo 4.2.8*, gli impatti associati alle radiazioni non ionizzanti associabili all'esercizio dell'elettrodotto, sono da ritenersi non significativi, in quanto:

- il campo elettrico prodotto dall'opera non rappresenta un fattore limitante per la protezione della popolazione, in quanto rispetta il limite di esposizione stabilito dal DPCM 08/07/2003 già al di sotto della linea stessa, all'altezza dei potenziali ricettori (1,5 m dal suolo);

- con riferimento alla valutazione del campo magnetico, effettuata nelle ipotesi più cautelative possibili, è stato verificato il rispetto dell'obiettivo di qualità previsto dal DPCM 08/07/2003 (valore di 3 μ T in corrispondenza di abitazioni e in aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata).

4.2.6 Rumore e Vibrazioni

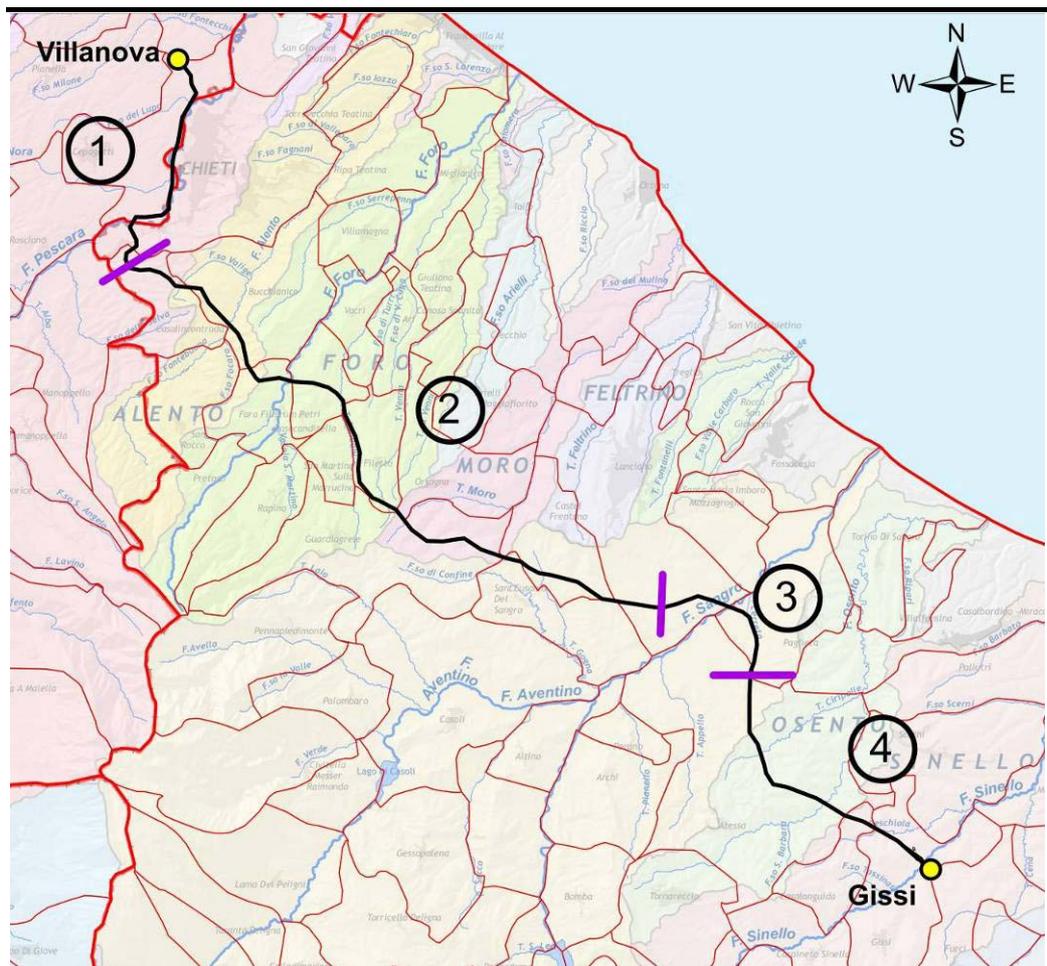
4.2.6.1 Stato Attuale

Tra i comuni attraversati dall'elettrodotto, sono attualmente dotati di Piano di Zonizzazione Acustica (PZA) i comuni di Lanciano, di Atessa e di Fara Filiorum Petri.

Per tutti gli altri comuni restano transitoriamente vigenti le zone stabilite dall'art. 6 del *DPCM 1 marzo 1991*.

Lungo i 69,3 km di percorso, l'elettrodotto attraversa zone con differente grado di antropizzazione. Il territorio attraversato è schematizzabile nelle quattro macroaree omogenee per quel che riguarda la componente rumore, descritte dalla successiva *Figura 4.2.6.1a*.

Figura 4.2.6.1a *Clima Acustico - Suddivisione in Macroaree Omogenee*



Il tratto più a nord (1) corre parallelo alla valle del fiume Pescara ed è caratterizzato da un grado di antropizzazione elevato. Quest'area è attraversata dall'autostrada A25 "Torano-Pescara", dalla SS

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 37 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiaspa.it
--	---	--------------------	---

602 “Cepagatti-Pescara” e dalla SS 81 “Piceno Aprutina”. Altre sorgenti sonore, oltre al traffico veicolare, che ricadono in quest’area sono il consorzio per lo sviluppo industriale dell’area Chieti-Pescara e il centro commerciale Megalò.

Tra la valle del fiume Pescara e il fondovalle del fiume Sangro (2) il paesaggio è collinare e caratterizzato dalla presenza di alcuni nuclei rurali. Il rumore nell’area è essenzialmente generato dal traffico; in questa area è da sottolineare la presenza della SS 84 “Frentana”, della SS 81 “Piceno Aprutina” e della SS 263 “val di Foro e Bocca di Valle”.

La terza area partendo da nord (3) è caratterizzata dalla presenza del fiume Sangro e dal maggior grado di antropizzazione ad esso dovuto. Le sorgenti sonore preponderanti in quest’area sono la SS 652 “fondovalle Sangro” e il consorzio per lo sviluppo industriale del Sangro, descritto al precedente §2.4.18.

L’area più a sud (4), comprendente la stazione elettrica di Gissi, è caratterizzata da un paesaggio collinare scarsamente antropizzato. Solo nel comune di Gissi, in prossimità della stazione elettrica, è presente il consorzio per lo sviluppo industriale del vastese (*COASIV*), descritto nel precedente §2.4.17. Quest’area è altresì attraversata dalla SS 364.

Ricettori

L’analisi del tracciato ha evidenziato che in prossimità dell’elettrodotto, in un intorno di 500 m dal suo asse, non sono presenti ricettori sensibili ricadenti all’interno della *Classe I* definita dal *DPCM 14/11/1997 (ospedali, scuole, case di riposo etc.)*.

4.2.6.2 Stima degli Impatti

Fase di Cantiere

Il rumore durante la fase di cantiere per la realizzazione del progetto sarà generato prevalentemente dalle macchine operatrici utilizzate per la creazione delle strade d’accesso ai cantieri e per la messa in opera dei sostegni.

In maniera specifica possono essere riassunti nelle seguenti tipologie:

- costruzione di vie d’accesso e fondazioni di ogni sostegno;
- erezione dei sostegni;
- stendimento dei conduttori.

La stima degli impatti acustici prodotti in questa fase indica che durante le normali attività di cantiere potranno essere raggiunti livelli sonori massimi di circa 55 dB(A) a 250 m di distanza dalle aree di ubicazione dei sostegni. Durante le attività che prevedono l’utilizzo dell’elicottero potranno essere raggiunti valori di circa 60 dB(A) a tale distanza.

Considerando che i cantieri saranno attivi solo di giorno e che il rumore sarà comunque saltuario e variabile in funzione del tipo di attività svolta, non si prevedono impatti significativi sul clima acustico.

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 38 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiaspaspa.it
--	---	--------------------	--

Fase di Esercizio

Come noto il rumore generato da un elettrodotto in esercizio è essenzialmente riconducibile a due diversi fenomeni: lo spirare del vento attraverso i sostegni e i conduttori e l'effetto corona che si genera attorno ai conduttori in esercizio.

L'effetto eolico diventa non trascurabile in presenza di venti di una certa intensità (15-20 m/s); in queste condizioni anemologiche si verifica anche un naturale aumento della rumorosità di fondo che riduce di fatto e rende non significativa la percezione del rumore prodotto dall'elettrodotto.

L'effetto corona consiste nella ionizzazione dell'aria presente in un sottile strato cilindrico (la corona, appunto) attorno ad un conduttore elettricamente carico.

In condizione di alta umidità, per linee a 380 kV in doppia terna come quella di progetto, i dati di letteratura riportano un valore misurato di 40 dB(A) ad una distanza di 15 metri dal conduttore più esterno.

Considerando le ipotesi più conservative, l'esercizio dell'elettrodotto produrrà un livello di pressione sonora di 35 dB(A) ad una distanza dal suo asse di circa 60 m.

Considerando la pressione sonora massima ipotizzabile (in particolari condizioni meteorologiche in cui si verifica l'effetto corona) congiuntamente ai limiti acustici del territorio attraversato e i ricettori presenti, si ritiene che durante la fase di esercizio gli impatti sulla componente rumore siano da considerarsi come non significativi.

4.2.7 Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

4.2.7.1 Stato Attuale

Gli elettrodotti, le stazioni elettriche ed i generatori elettrici non producono radiazioni ionizzanti. Le uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianti sono quelle non ionizzanti costituite dai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio delle linee e macchine elettriche e dalla corrente che le percorre.

Altre 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 (riscaldamento del tessuto irraggiato).

Tale diversa natura delle radiazioni ha un immediato riscontro nella normativa vigente che da un lato propone limiti di esposizione diversificati per banda 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 stata estesa alle sole radiazioni "non ionizzanti" a frequenza industriale, le uniche che possono essere emesse da un *Elettrodotto*.

Il Proponente, in particolare, nella scelta del tracciato e nella determinazione dei valori di campo magnetico, ha considerato anche la presenza concomitante delle altre sorgenti di radiazioni non ionizzanti di pari frequenza (50 Hz).

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 39 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiespa.it
--	---	--------------------	---

4.2.7.2 Stima degli Impatti

La valutazione dei valori di campo elettrico (modello bidimensionale) e magnetico (modello tridimensionale) prodotti dalla linea elettrica oggetto dello Studio di Impatto Ambientale è stata effettuata mediante l'utilizzo di un programma di calcolo specifico in conformità alla norma CEI 211-4 "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche" ed in accordo a quanto disposto dal DPCM 08/07/2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti" e dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 29/05/2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".

Dalle analisi effettuate il campo elettrico prodotto dall'opera non rappresenta un fattore limitante per la protezione della popolazione, in quanto rispetta il limite di esposizione, pari a 5 kV/m, stabilito dal DPCM 08/07/2003, già al di sotto della linea stessa all'altezza dei potenziali ricettori (1,5 m dal suolo).

L'analisi relativa al campo magnetico ha valutato lungo tutta l'area interferita dal progetto la conformità dell'opera con le "fasce di rispetto" stabilite dalla vigente normativa.

Al fine di evidenziare la compatibilità dell'elettrodotto in progetto con i fabbricati esistenti, per ciò che concerne i valori limite dell'induzione magnetica, è stato effettuato un calcolo puntuale della fascia di rispetto in corrispondenza delle sezioni dell'elettrodotto interessate dalla vicinanza degli edifici, in corrispondenza della minima distanza dei fabbricati dalla linea.

A seguito di questa valutazione, effettuata nelle ipotesi più cautelative possibili, è stato verificato ovunque il rispetto dell'obiettivo di qualità previsto dal DPCM 08/07/2003 (valore di 3 μ T in corrispondenza di abitazioni e aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata).

Tale positivo risultato è stato ottenuto in particolare grazie ad una progettazione attenta ed accurata delle nuove opere sia con riferimento al tracciato che alle relative soluzioni progettuali adottate.

4.2.8 Paesaggio

4.2.8.1 Stato Attuale

Lo Studio di Impatto Ambientale riporta in allegato una Relazione Paesaggistica, ove sono analizzate nel dettaglio le caratteristiche attuali del paesaggio attraversato dall'opera in progetto e la conseguente stima degli impatti.

L'analisi delle caratteristiche paesaggistiche dell'Area di Studio ha considerato la presenza di segni strutturali della morfologia, di segni naturali, di segni antropici e simbolici.

La definizione dello stato attuale della componente paesaggio è stata effettuata anche tramite indagini di tipo percettivo corredate da un rilievo fotografico, al fine di valutare le relazioni tra gli elementi esistenti ed individuare i canali di maggior fruizione del territorio (punti e percorsi privilegiati).

Dal punto di vista morfologico, l'Area di Studio è costituita da un continuo saliscendi fra valli parallele e campagne raramente pianeggianti. I fondovalle dei principali fiumi attraversati (Pescara, Sangro, Sinello) poggiano su terrazze alluvionali costituite da sedimenti alluvionali ghiaiosi,

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 40 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiaspa.it
--	---	--------------------	---

sabbiosi e limoso-argillosi, mentre il substrato dei versanti delle colline è formato da sedimenti marini prevalentemente argillosi e argilloso-limosi, a tratti con erosione calanchiva.

Il paesaggio prevalente è quello delle colline teatine che si estende ad est della Maiella, a quote variabili dai 700 metri fino al livello del mare.

In questo paesaggio così eterogeneo si trovano due tipologie di sistema insediativo, quello accentrato medievale e quello sparso di origine novecentesca. Accanto a paesi di antiche origini, si sviluppano veri e propri nuclei rurali, dediti all'economia agricola, all'artigianato e, recentemente, al turismo. Il fertile terreno collinoso favorisce un'agricoltura redditizia, che si occupa principalmente di cereali, olivi, uva e frutta.

Tra una valle e l'altra, spesso in corrispondenza dei confini comunali, si trovano aree industriali dedite, per lo più, ad attività di artigianato, governate da consorzi pluricomunali.

4.2.8.2 Stima degli Impatti

La metodologia per la determinazione del *livello di impatto* paesistico consiste nel considerare innanzitutto la sensibilità del sito di intervento e, quindi, l'incidenza del progetto proposto, cioè il grado di perturbazione prodotto in quel contesto. Dalla combinazione delle due valutazioni deriva quella sul livello di impatto paesistico della trasformazione proposta.

In funzione delle componenti strutturali del territorio esaminato e anche per renderne più agevole la descrizione, sono state individuate cinque *Unità Paesaggistiche Elementari (UPE)*, cioè porzioni di territorio aventi caratteristiche simili tra loro dal punto di vista naturalistico, storico – insediativo ed estetico - percettivo. Spostandosi da Nord verso Sud lungo il tracciato dell'elettrodotto sono state individuate le seguenti UPE:

- UPE 1: Valle del Pescara
- UPE 2: Colline Teatine
- UPE 3: Colline Frentane
- UPE 4: Valle del Sangro
- UPE 5: Entroterra Vastese e Colli del Sangro

L'analisi dell'impatto paesaggistico è sviluppata considerando la visibilità dell'elettrodotto, in modo da prevederne la pressione specifica sugli aspetti scenici del paesaggio interessato. Tale pressione si identifica generalmente con l'ingombro visivo dovuto in primo luogo alla presenza dei sostegni e quindi dei conduttori.

Alla definizione della visibilità della linea si è pervenuti applicando un'opportuna metodologia che richiede la caratterizzazione di tre criteri di indagine, complementari tra loro, quali:

- a) la *tipologia del tracciato*, per evidenziare in quale modo e con quale forma l'elettrodotto si inserisce nel contesto paesaggistico;
- b) i *bersagli*, che si identificano con i punti di osservazione principali da dove la linea risulta in qualche modo visibile;
- c) la *fruizione*, con la quale si prende in considerazione la consistenza dei potenziali osservatori.

	Rev. : n° 01 Doc. : n° AE-ERM-RT-104	n° Pag. 41 / 41	ABRUZZOENERGIA S.p.A. 66050 San Salvo –CHIETI Corso Garibaldi, 71 Tel. 0873 – 3244500 E-mail: info@abruzzoenergiespa.it
--	---	--------------------	---

La stima dell'incidenza visiva dell'opera è stata possibile anche grazie alla realizzazione di alcuni fotoinserimenti che simulano la presenza dell'elettrodotto in alcuni punti panoramici lungo il tracciato.

L'impatto paesaggistico è stato calcolato per ogni Unità Paesaggistica Elementare attraverso il confronto tra la Sensibilità Paesaggistica e la Visibilità dell'Opera.

La situazione risultante è riportata nella successiva *Tabella 4.2.8.2a*.

Tabella 4.2.8.2a ***Sintesi Qualitativa della Sensibilità del Paesaggio, della Visibilità della Linea e dell'Impatto Paesaggistico***

Unità Paesaggistica	Sensibilità Paesaggistica	Visibilità dell'Opera	Impatto Paesaggistico
1	<i>Bassa</i>	<i>Media</i>	<i>Medio</i>
2	<i>Media</i>	<i>Media</i>	<i>Medio</i>
3	<i>Media</i>	<i>Media</i>	<i>Medio</i>
4	<i>Media</i>	<i>Media</i>	<i>Medio</i>
5	<i>Media</i>	<i>Media</i>	<i>Medio</i>