



COMUNE DI MORTEGLIANO

PROVINCIA DI UDINE

C.A.P.: 33050 – PIAZZA G. VERDI, 10 – FAX 0432/761778 – TEL. 0432/826811

C.F.: 80006650305 – P.I. 00677260309

Email: protocollo@com-mortegliano.regione.fvg.it

Prot.:

Mortegliano, 16 marzo 2016

Spett.li

Ministero per lo Sviluppo Economico Direzione
Generale per il mercato elettrico, le rinnovabili e
l'efficienza energetica, il nucleare – Divisione IV –
Infrastrutture e sistemi di rete
Via Molise, 2
00187 ROMA
Pec: dgmereen.div04@pec.mise.gov.it

**Ministero dell'Ambiente e della Tutela del
Territorio e del Mare**
Direzione Generale per i rifiuti e l'inquinamento
(RIN) – Divisione IV – Inquinamento atmosferico,
acustico ed elettromagnetico
Via C. Colombo, 44
00147 ROMA
Pec: dgrin@pec.minambiente.it

**Ministero dell'Ambiente e della Tutela del
Territorio e del Mare**
Direzione Generale per le valutazioni e le
autorizzazioni ambientali (DVA) – Divisione II –
Sistemi di Valutazione Ambientale
Via C. Colombo, 44
00147 ROMA
Pec:
DGSalvanguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it

**Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del
Turismo**
Direzione Generale Belle Arti e Paesaggio – Servizio
III Tutela del Paesaggio
Via S. Michele, 22
00153 ROMA
Pec: mbac-dg-beap@mailcert.beniculturali.it

Regione autonoma F.V.G.
Direzione Centrale ambiente ed energia
Servizio valutazioni ambientali
Via Giulia 75/1
34126 TRIESTE
Pec: ambiente@certregione.fvg.it

TERNA Rete Elettrica Nazionale S.p.A.
Viale Galbani, 70
00156 ROMA
Pec: svr.autorizzazioneconcertazione@pec.terna.it

Posizione n. **EL-146 bis**

**OGGETTO: Elettrodotto a 380 kV in doppia terna “S.E. Udine Ovest – S.E. Redipuglia” ed opere connesse nelle Province di Udine e Gorizia
Trasmissione opposizioni ed osservazioni**

Con riferimento all’avviso al pubblico trasmesso dalla Ditta TERNA SpA, relativo all’oggetto, con pubblicazione a decorrere dal 17 febbraio 2016, pervenuto al protocollo comunale in data 12.02.2016 n. 1451, avente ad oggetto *deposito documentazione progettuale ed ambientale ai fini della “partecipazione al procedimento amministrativo” sui fondi destinati alla realizzazione delle stazioni elettriche e della relativa viabilità e del “vincolo preordinato all’imposizione in via coattiva delle servitù di elettrodotto” sui fondi attraversati dalle linee elettriche e della “dichiarazione di pubblica utilità” secondo il combinato disposto dell’art. 7 e seguenti della legge 7 agosto 1990, n. 241, e del DPR 8 giugno 2001 n.327 e successive modificazioni ed ai fini della partecipazione al procedimento di rideterminazione in merito alla procedura di VIA (ai sensi dell’art. 24 del D.lgs. 152/2006),*

con la presente si trasmettono le opposizioni ed osservazioni approvate dal competente Consiglio Comunale di Mortegliano con Delibera n. 2 del 15.03.2016.

Si coglie l’occasione per porgere Distinti Saluti.

IL SINDACO

- Alberto Comand -

Atto sottoscritto digitalmente ai sensi del
D. Lgs. 7 marzo 2005, n. 82

Oggetto: Elettrodotto a 380 KV in doppia terna "S.E. Redipuglia – S.E. Udine Ovest" e opere connesse – OPPOSIZIONI E OSSERVAZIONI.

Il sottoscritto Sindaco pro Tempore del Comune di Mortegliano, Ente interessato dal progetto di cui all'oggetto, esprime le seguenti ragioni quali

OPPOSIZIONI e OSSERVAZIONI

Richiamata la deliberazione del Consiglio Comunale di Mortegliano n. 31 di data 26.09.2007, con la quale il Consiglio all'unanimità ha deliberato di esprimere parere contrario all'unica ipotesi formulata per l'elettrodotto aereo a 380kV Direttrice Redipuglia – Udine Ovest. Infatti, l'orientamento dell'Amministrazione Comunale rispetto all'opera proposta da Terna SpA è stato quello di partecipare al procedimento d'autorizzazione, ponendo l'argomento delle necessarie garanzie per il paesaggio del proprio territorio, bene collettivo riconosciuto e tutelato dall'art. 9 della Costituzione Italiana, chiedendo una esaustiva formulazione di alternative, fra cui l'interramento dell'elettrodotto, da valutarsi mediante un reale confronto di progetti compiuti e coerenti. Richiesta formulata alle autorità interessate fin dal lontano 2007, cioè nove anni fa;

Richiamato il parere della Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici del Friuli Venezia Giulia che aveva espresso parere contrario all'intervento nelle aree oggetto di tutela ai sensi degli articoli 136 e 142, comma 1, lett. C) del d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (codice dei beni culturali e del paesaggio), rilevandone l'impatto negativo sul paesaggio consistente nel deturpamento della scenografia di tratti di corridoi fluviali di elevato valore paesaggistico del torrente Cormor, del fiume Torre, del fiume Isonzo, nonché della Roggia di Udine e della Roggia Mille Acque con la irruzione nel campo visivo di sostegni e cavi, che costituiscono elementi anomali, per consistenza ed altezza, rispetto alla matrice agricola e naturalistica del paesaggio e che, inoltre, in nove casi avendo altezza superiore ai 61 metri, dovrebbero, per rispettare le norme di sicurezza del volo a bassa quota, presentare una verniciatura bianca e arancione nel quarto superiore;

Considerato che il deturpamento del paesaggio causato dagli elementi fino ad ora realizzati si manifesta anche al di fuori dei corridoi fluviali: buona parte del territorio del Comune di Mortegliano vede gravemente degradata la vista dell'ambiente naturale, e così è anche per tutti e 39 chilometri lungo i quali si staglia la nuova linea elettrica per un'altezza media di 55 metri. In particolare si rileva che a nord est la quinta naturale per la vista dalla campagna locale è rappresentata dall'arco alpino che ora non appare più, così com'è, maestoso: da una rilevante parte del territorio

comunale viene percepito come “schiacciato”, per evidenti ragioni prospettiche, al di sotto dei cavi elettrici sostenuti dagli impattanti piloni, pieni e dall’inusitata altezza di 55 metri.

Verificato che la richiesta di una esaustiva formulazione di alternative - fra cui l’interramento - da valutarsi mediante un reale confronto di progetti compiuti e coerenti, per quanto richiesta già dal 2007, in ottemperanza a quanto previsto dalla Direttiva 2001/42/CE, è stata disattesa e su questo punto le legittime aspettative dell’Amministrazione Comunale e dei cittadini sono state compresse in modo ingiustificato anche rispetto a un auspicato allargamento del procedimento pubblico;

Ricordato, infatti, il mancato accoglimento della richiesta di nove comuni, in data 19 marzo 2010, di esperire in Friuli Venezia Giulia il particolare procedimento, in seno alla procedura di VIA ministeriale, dell’Inchiesta Pubblica che avrebbe messo a confronto le parti interessate davanti alla popolazione dei territori attraversati dall’opera e alla Commissione VIA nazionale;

Ricordate le rilevanti affermazioni del professore Emerito Francesco Iliceto nell’incontro a Udine presso la sede della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, in data 7 maggio 2012, alla presenza dell’Assessore Regionale, di diversi consiglieri regionali e sindaci per illustrare una relazione tecnica su incarico dell’ARPA del Friuli Venezia Giulia, per la verifica del progetto Elettrodotto a 380 KV Redipuglia-Udine ovest, contenute nello stesso documento. Ancor più di rilievo se, come già riferito dal Sindaco, lo stesso Professore affermò che il tempo che aveva avuto a disposizione era stato troppo limitato e diversamente ancor più approfondite potevano essere le considerazioni sulle possibili alternative. Di fatto dallo studio emergono chiaramente delle possibili alternative di tracciato e anche di modalità realizzative;

Visto quanto contenuto nella relazione sopra richiamata e a quella qui allegata come parte integrante, in ordine alle possibili alternative di tracciati e soluzioni tecniche, anche in corrente continua, si può comprendere come fra diversi tracciati aerei e diverse modalità realizzative sarebbero almeno quattro le soluzioni tecnicamente possibili;

Ricordato che la Sentenza del Consiglio di Stato depositata in data 23 luglio 2015 ha chiarito al punto 24 che la riscontrata impossibilità di soluzioni tecniche alternative non è stata oggetto di adeguata motivazione nel parere, che sotto questo profilo si limita a richiamare e a recepire senz’altro le considerazioni svolte da Terna che ha proposto il progetto;

Visto l'interesse diretto dell'Amministrazione Comunale di Mortegliano, in quanto la nuova linea elettrica così come progettata va a impattare negativamente rispetto a diverse proprietà pubbliche, aree ed immobili oltre a strade incluse negli elenchi della viabilità comunale;

Dato atto della consistente svalutazione economica, da quantificare, nell'ordine delle centinaia di migliaia di euro che determinati beni comunali inevitabilmente subirebbero dalla costruzione dell'opera mediante la realizzazione in modalità aerea, prescelta a discapito dell'interramento che diversamente annullerebbe quasi del tutto dette svalutazioni delle proprietà comunali. Il tracciato investe direttamente circa 3 mila metri lineari del territorio comunale. Due tra gli esempi più evidenti di tali svalutazioni si possono riscontrare nelle aree denominate *pista di volo di Lavariano* ed *ex polveriera*. Nella prima area si esercita liberamente l'attività di volo ultraleggero ma l'ubicazione dell'elettrodotto aereo, di inusuale altezza, ora rende estremamente pericolosa l'attività di volo. Per quanto riguarda invece l'aera dell'ex polveriera adibita all'attività ricreativa del maneggio, si rileva che l'utenza si rivolge a tale struttura proprio per il fatto che la stessa è inserita in un contesto dall'elevato pregio naturalistico paesaggistico che verrebbe irrimediabilmente compromesso. Gli effetti negativi espliciti dalla struttura dell'elettrodotto parzialmente realizzata sono già rinvenibili a prima vista;

Rilevato il considerevole degrado che l'ambiente, il paesaggio in particolare, subisce lungo il tracciato dell'elettrodotto aereo che attraversa aree già interessate da investimenti pubblici e privati basati proprio sulla coltivazione e la conservazione del paesaggio e del borgo rurale di Lavariano, ponendo in difficoltà le proprietà e le aziende che vedono compromesse delle potenzialità di sviluppo futuro in modo rilevante oltre a subire un immediato danno.

Inoltre, quale parte integrante delle presenti opposizioni e osservazioni, allega la relazione redatta dal dott. Walter Franzil pervenuta al protocollo comunale al n. 2517 del 10/03/2016.

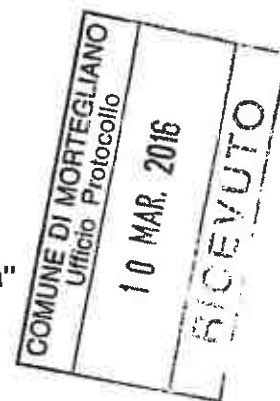
Mortegliano, li

IL SINDACO

VERIFICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

**Elettrodotto aereo a 380 kV in doppia terna "S.E. Udine Ovest – S.E. Udine Redipuglia"
ed opere connesse**

OSSERVAZIONI



Le seguenti osservazioni, in merito allo Studio di Impatto Ambientale dell'Elettrodotto aereo a 380 kV in doppia terna "S.E. Udine Ovest – S.E. Udine Redipuglia" ed opere connesse presentato da Terna S.p.A. nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale avviata presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 25 novembre 2015, sono state svolte a cura del dott. W. Franzil.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - Elettrodotto a 380 kV "Udine Ovest - Redipuglia" Terna S.p.A.

Redatto dai dott. for. Stefano Reniero e Gabriele Cailotto della società Nexteco s.r.l. di Thiene (VI)

I Redattori del S.I.A. a pag. 5 del quadro programmatico puntualizzano quanto segue:

"Ai fini del presente Studio è doveroso evidenziare che il progetto, in esame e in fase di realizzazione, rispecchia il progetto (Elettrodotto a 380 kV "Udine Ovest - Redipuglia" proposto da Terna S.p.A. – N.d.R.) già autorizzato con Decreto 239/EL-146/181/2013 del 12/03/2013 con le ottimizzazioni e mitigazioni introdotte in ottemperanza alle prescrizioni del predetto decreto, comprensive di quelle contenute nel decreto di compatibilità ambientale, DVA-DEC-2011-000041 del 21/07/2011"

su cui, in avanzato stato di realizzazione dell'opera (circa 81%), il Consiglio di Stato si è espresso con sentenza n.3652/2015, depositata in data 23 luglio 2015, sulla base dei ricorsi presentati da alcuni privati e dai Comuni di Mortegliano, San Vito al Torre, Trivignano Udinese, Lestizza, Palmanova, Basiliano e Pavia di Udine, annullando il parere espresso dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali e del Turismo e quindi, di fatto annullando la realizzazione dell'opera.

Successivamente a pag. 6 del quadro programmatico, i Redattori del S.I.A. precisano che:

"il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto sulla base dei seguenti assunti:

- *L'assetto ambientale, territoriale e paesaggistico è rimasto sostanzialmente invariato ma il livello di approfondimento, rispetto al precedente SIA, beneficia di attività integrativa di indagine svolta negli ultimi anni, nonché dei rilievi eseguiti sulle varie componenti nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale;*
- *L'analisi e valutazione degli impatti dell'opera è stata aggiornata tenendo in considerazione le misure di attenuazione inserite nel progetto esecutivo che, nel loro insieme, hanno portato ad una riduzione complessiva dell'impatto;*
- *La stima degli impatti su base matriciale è stata effettuata tenendo conto di 2 momenti differenti ovvero l'anno 2013 (anno di approvazione del progetto definitivo), e l'anno 2015 in cui l'opera è già completata per circa l'81% e incorpora le ottimizzazioni progettuali e le mitigazioni introdotte con l'ottemperanza alle prescrizioni ricevute con il decreto autorizzativo;*
- *Lo stato di avanzamento della realizzazione dell'opera, quale si evince dalla tabella che segue:*

Osservazioni allo Studio di Impatto Ambientale
"Elettrodotto aereo a 380 kV in doppia terna "S.E. Udine Ovest – S.E. Udine Redipuglia"
ed opere connesse" - Proponente: Terna S.p.A.
a cura del dott. W. Franzil

Tabella 1 - Stato di avanzamento della realizzazione

Opera/intervento	Caratteristiche	Stato avanzamento
Elettrodotto a 380kV in doppia terna Udine Ovest - Udine Sud	n. 56 sostegni di tipologia tubolare su 18,3 km di tracciato:	n.51 sostegni completamente montati; n.3 sostegni parzialmente montati; 8 km di conduttori stesi nella tratta sostegni 1 – 9 e 30 – 46
Elettrodotto a 380kV in doppia terna Udine Sud - Redipuglia	n. 59 sostegni di tipologia tubolare su 20,8 km di tracciato	n.42 sostegni completamente montati; n.5 sostegni parzialmente montati; 4,3 km di tesatura, con conduttori stesi ma non completamente ammorsettati, nella tratta sostegni 1 – 14; 4,7 km di attività propedeutiche alla tesatura dei conduttori
Variante all'elettrodotto in s.t. a 380 kV Planais - Udine Ovest	n. 8 sostegni, dei quali n.6 di tipologia tubolare e n.2 di tipologia a traliccio su 2,1 km di tracciato	è stato completato ed entrato in esercizio a maggio 2015
Raccordo 220kV alla SE Udine Sud - dell'elettrodotto in s.t. a 220kV Udine NE-Redipuglia der. SAFAU	n. 7 sostegni, dei quali n.6 di tipologia tubolare e n.1 di tipologia a traliccio, su 1,8 km di tracciato	n.6 sostegni completamente montati; n.1 sostegno parzialmente montato; 1,8 km di tesatura completata nella tratta dal sostegno n.39a - 44a.
Variante all'elettrodotto in s.t. a 380 kV Planais - Redipuglia	n. 5 sostegni, dei quali n.4 di tipologia tubolare e n.1 di tipologia a traliccio, su 1,5 km di tracciato	n.1 sostegno completamente montato;
Variante cavo interrato dell'elettrodotto in s.t. a 132 kV	n. 1 sostegno di attestazione aereo-cavo e 2,6 km di	n. 1 sostegno completamente montato; 1,8 km di posa cavi completata.
Schiavetti - Redipuglia	tracciato di cavo interrato da posare	
Stazione Elettrica 380/220kV di Udine Sud	n.1 nuova stazione elettrica con sezioni in doppia sbarra 380 e 220 kV entrambe isolate in aria connesse tramite due autotrasformatori 400/230 kV da 400 MVA	L'opera è completata ad eccezione delle piantumazioni sui rilevati di mascheramento perimetrali e della realizzazione di un vano interrato per l'impianto idrico antincendio VV.F. (per il quale si è già provveduto a cantierizzare l'area e ad acquistare i materiali necessari al completamento dell'opera) e dell'impianto stesso.
Stazione Elettrica 380/132kV di Udine Ovest	n.2 nuovi stalli linea aerea	Attività di adeguamento della stazione esistente completata
Stazione Elettrica 380/220/132kV di Redipuglia	n.2 nuovi stalli linea aerea	Attività di adeguamento della stazione esistente completata

Infine, i Redattori del S.I.A. producono la seguente importante precisazione:

"In definitiva, il presente Studio di Impatto Ambientale viene redatto al fine di aggiornare lo Studio di Impatto Ambientale del 2008 sulla base del progetto esecutivo in fase di realizzazione, eseguendo una valutazione gli impatti "attualizzati" anche in considerazione del fatto che le ottemperanze alle prescrizioni del precedente decreto di autorizzazione del 12 marzo 2013 hanno contribuito a minimizzare gli effetti del progetto nell'ambito di studio."

Osservazioni allo Studio di Impatto Ambientale
 "Elettrodotto aereo a 380 kV in doppia terna "S.E. Udine Ovest – S.E. Udine Redipuglia"
 ed opere connesse" - Proponente: Terna S.p.A.
 a cura del dott. W. Franzil



CARATTERISTICHE

L'opera contempla la riorganizzazione della rete elettrica locale prevedendo la realizzazione di un nuovo elettrodotto 380 kV "Udine Ovest – Redipuglia" e degli interventi sulla rete AAT/AT ad esso correlati previsti nelle Province di Udine e Gorizia.

Gli interventi oggetto della presente relazione sono i seguenti:

- Nuovo elettrodotto a 380 kV in doppia terna Udine Ovest – Redipuglia della lunghezza di circa 39 km;
- Nuova stazione elettrica 380/220 kV denominata Udine Sud
- Nuovo raccordo a 220 kV in singola terna tra la futura stazione elettrica Udine Sud e l'elettrodotto 220 kV "Redipuglia – Udine NE – der. Safau per una lunghezza complessiva pari a 1800 m.
- Spostamento 380 kV Udine Ovest – Planais dal sostegno 55a al sostegno 59bis per una lunghezza complessiva pari a circa 2150 m;
- Spostamento 380 kV Redipuglia – Planais dal sostegno 184a al sostegno 188a per una lunghezza complessiva pari a circa 1900 m;
- Variante all'elettrodotto 132 kV "Schiavetti – Redipuglia", parte in aereo (circa 0,4 km) e parte in cavo (circa 2,6 km),

Gli interventi di dismissione legati alle nuove realizzazioni, permetteranno di demolire circa 27 km di linee aeree che insistono nel medesimo territorio. In particolare saranno dismesse le seguenti linee aeree:

- Tratto dell'Elettrodotto aereo in semplice terna 220 kV "Redipuglia - Udine NE - der. Safau" della lunghezza di circa 20,4 km;
- Tratto dell'Elettrodotto aereo in semplice terna 380 kV "Planais - Udine Ovest" della lunghezza di circa 2,1 km, a seguito dello spostamento di un tratto della linea esistente;
- Tratto dell'Elettrodotto aereo in semplice terna 380 kV "Planais - Redipuglia" della lunghezza di circa 1,9 km, a seguito dello spostamento di un tratto della linea esistente;
- Tratto dell'Elettrodotto aereo in semplice terna 132 kV "Schiavetti - Redipuglia" della lunghezza di circa 2,4 km, a fronte della ricostruzione di un tratto in cavo (circa 1,8 km) ed uno in aereo (circa 1,1 km).

Il Protocollo di Intesa siglato nel luglio del 2007 con la Regione FVG prevede, oltre al progetto in esame, anche altri interventi di razionalizzazione più ampi, che saranno realizzati a seguire. La stessa Commissione Tecnica VIA, nell'esprimere il parere di compatibilità ambientale, con la prescrizione n.1 ha impegnato Terna alla completa attuazione dell'ulteriore piano di riassetto. Nello specifico le demolizioni previste dal Protocollo di Intesa, ammontano a 87 km circa così suddivisi:

- Elettrodotto aereo in semplice terna 132 kV "Istrago - Meduna" della lunghezza di circa 47,5 km;
- Elettrodotto aereo in semplice terna 380 kV "Redipuglia FS - Udine FS" della lunghezza di circa 29 km;
- Tratto dell'Elettrodotto aereo in semplice terna 132 kV "Redipuglia FS - Strassoldo FS" della lunghezza di circa 2,7 km, a seguito dello spostamento di un tratto della linea esistente;
- Tratto dell'Elettrodotto aereo in semplice terna 132 kV "Ca' Poia - Redipuglia" della lunghezza di circa 4 km, a fronte della ricostruzione di un tratto in cavo (circa 1,8 km) ed uno in aereo (circa 2,7 km);
- Tratto dell'Elettrodotto aereo in semplice terna 132 kV "Manzano - Redipuglia" della lunghezza di circa 0,6 km, a seguito di interrimento del tratto terminale;
- Tratto dell'Elettrodotto aereo in semplice terna 132 kV "C.P. Udine Sud - Cartiere Romanello" della lunghezza di circa 1 km.

Il progetto in esame rispecchia sostanzialmente il progetto già autorizzato con Decreto 239/EL-146/181/2013 del 12/03/2013 con le ottimizzazioni introdotte in ottemperanza alle relative prescrizioni del predetto decreto, comprensive di quelle contenute nel decreto di compatibilità ambientale DVA-DEC-2011-000041 del 21/07/2011..



Studio di Impatto Ambientale - Elettrodotto a 380 kV "Udine Ovest - Redipuglia" presentato da Terna S.p.A. in data ottobre 2008

MOTIVAZIONI DELL'INIZIATIVA PROGETTUALE

1.1 Premessa - Pag. 12

Il progetto oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) rientra nell'ampia razionalizzazione della rete AAT/AT prevista nell'area compresa tra le Province di Udine, Gorizia e Pordenone.

Tale razionalizzazione nasce dall'esigenza di:

- rafforzare la manutenzione della rete elettrica ad altissima tensione in Friuli Venezia Giulia;
- potenziare la capacità di trasmissione in sicurezza della potenza prodotta nell'estremo Nord - Est del Paese;
- ridurre i vincoli sulla produzione locale (Monfalcone, Torviscosa) e sulla importazione dai Paesi dell'Est Europa;
- rendere disponibile la suddetta potenza prodotta, sulla porzione a 380 kV della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN).

Alla luce di tali esigenze prioritarie si rende innanzitutto necessaria la realizzazione di un nuovo elettrodotto a 380 kV in doppia terna tra la stazione elettrica di Udine Ovest e quella di Redipuglia

La necessità di realizzare un nuovo collegamento a 380 kV, ha spinto alla ricerca di una soluzione elettrica che, a parità di prestazioni, offra la possibilità di ridurre la pressione della rete elettrica sul territorio regionale.

3.1.1 Analisi della Domanda e dell'Offerta in Friuli Venezia Giulia - Pag. 51

I dati sotto riportati sono aggiornati all'edizione 2007 dei "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia", mostrano il bilancio tra il valore dei consumi energetici e quello dell'offerta in Friuli Venezia Giulia:

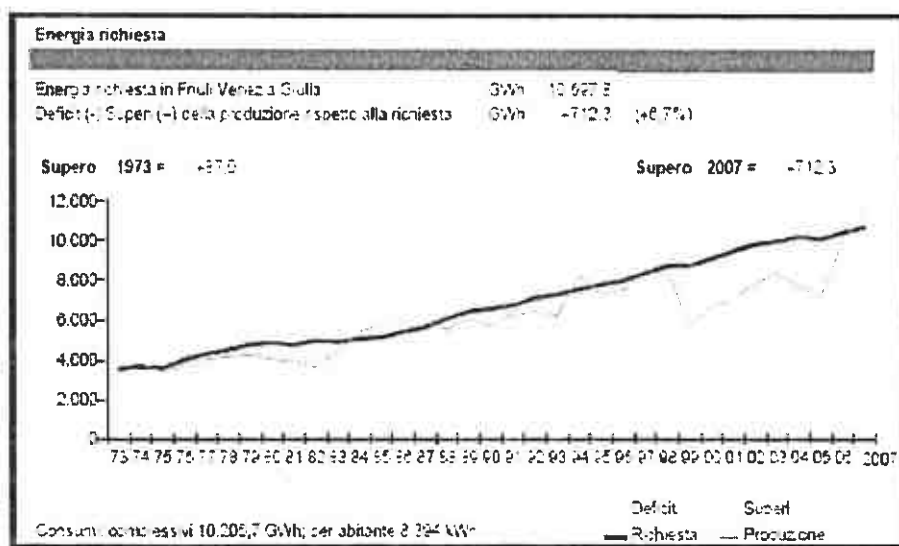


Figura 3-1 - Bilancio energetico in Friuli Venezia Giulia

Il trend deficitario degli ultimi anni ha avuto tra il 2006 e il 2007 un'inversione grazie all'entrata in servizio di una nuova centrale elettrica (Cfr Torviscosa).

La crescita dei consumi di energia ha registrato nel 2007 un incremento di circa 1,6% rispetto all'anno precedente (a dispetto del valore medio di crescita nazionale che si è attestato al 0,4%)

"Controdeduzioni datate 29 settembre 2009 allo Studio di Impatto Ambientale - Elettrodotto a 380 kV "Udine Ovest - Redipuglia" presentate da Terna S.p.A.

13.1 Motivazioni dell'iniziativa progettuale

In merito alla correlazione tra l'elettrodotto, l'esistente impianto di Torviscosa e le ipotesi di potenziamento della centrale nucleare Krsko sul confine Sloveno-Croato si precisa quanto segue.

L'entrata in servizio della nuova Centrale Torviscosa, ha reso disponibile nuova potenza locale ma la dinamica della produzione tiene in conto anche logiche dettate dal mercato elettrico. A prova di ciò si fa presente che dai primi dati del bilancio energetico regionale 2008, la regione Friuli Venezia Giulia ha registrato nel 2008 un deficit di 0,293 TWh (pari al 2,7% della domanda di energia regionale).

Inoltre, rispetto all'iter seguito dalla C.le di Torviscosa occorre evidenziare l'evoluzione dello scenario di riferimento internazionale: la liberalizzazione dei mercati elettrici europei e l'integrazione nel sistema UCTE – ora ENTSO-E - dei paesi del Centrel (organismo che raggruppa quattro paesi del Centro Europa – Repubblica Ceca, Ungheria, Polonia, Slovacchia), ed in particolare la riconnessione dei sistemi elettrici dei Balcani (avvenuta quest'ultima il 10

Ottobre 2004 dopo il decennio di guerre che negli anni '90 hanno travolto i paesi Balcani) che ha determinato un incremento dei transiti sulla frontiera Italo-Slovena.

In merito allo sviluppo del parco di produzione nell'estero (nello specifico viene citata la centrale nucleare Krsko) bisogna in primis ribadire che l'opera si configura come opera funzionale alla risoluzione di problemi legati alla presenza di congestioni interne di rete e a ridurre i vincoli che condizionano l'operato dei produttori e degli acquirenti nel mercato.

L'evoluzione del parco produttivo all'estero e quindi la possibilità di incrementare la capacità di importazione dall'estero per sfruttare un differenziale di prezzo (circa 20 €/MWh) vantaggioso per il sistema Paese, nonché il perseguimento dell'obiettivo comunitario di costruire un mercato integrato dell'energia elettrica in Europa, attraverso il raggiungimento di adeguati livelli di interconnessione rientra tra gli obiettivi previsti dalla Concessione del 20 Aprile 2005 ma come già detto non rappresenta la motivazione prima per l'intervento in questione, (cfr. Punto 11).

In merito alle osservazioni poste sul tema della previsione dei consumi e della produzione, si precisa che le previsioni adottate da Terna fanno riferimento agli ultimi aggiornamenti disponibili; in particolare, a fronte della congiuntura economica negativa la domanda di energia in Italia si è attestata nel 2008 ad un valore pari al -0,1 % rispetto all'anno precedente, nel Friuli Venezia Giulia l'energia richiesta si è mantenuta pressoché stazionaria rispetto a quella dell'anno precedente (+ 0,5%).

Sulla base di tali considerazioni, a fronte di uno scenario di riferimento per il medio termine (2008-2012) orientato su una stima del 0,4% annuo di crescita della domanda di energia elettrica, nelle analisi di pianificazione è stata adottata una scelta leggermente più cautelativa, prevedendo – nel medesimo intervallo di medio termine – un tasso medio annuo del +0,6%. Tenuto conto di una moderata fase di recupero negli anni successivi al 2012, nel periodo 2007 - 2018 si stima complessivamente una evoluzione con un tasso medio annuo del +1,3% in uno scenario di sviluppo.

In merito alle previsioni del parco produttivo regionale, nella pianificazione della rete si tiene conto unicamente delle nuove centrali autorizzate; comunque si può sottolineare che la politica d'incentivazione delle fonti rinnovabili - finalizzata al raggiungimento degli obiettivi regionali di incremento di produzione da rinnovabile all'anno obiettivo 2010 (cfr. Piano energetico regionale, DGR 5/5/2007 n. 1021) - ha portato nel 2008 ad un incremento della produzione da rinnovabile di 35% rispetto al 2007.

13.2 Mancanza di valutazione di compatibilità ambientale unitaria (elettrodotto Terna e centrale elettrica di Torviscosa)

La circolare del MATTM n. 15208 del 07/10/1996 afferma la necessità di valutazione del progetto nella sua completezza facendo esplicito riferimento a "interventi successivi" come, ad esempio, i "tratti di una stessa opera"; pertanto, come già chiarito dalle norme riguardanti la Procedura di Verifica dell'Impatto Ambientale, si considerano "interventi successivi" quelli pianificati dal medesimo committente.

Si evidenzia che la centrale di Torviscosa, secondo quanto riportato all'interno del sito istituzionale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) <http://www2.minambiente.it>, risulta già autorizzata con decreto MAP del 23/01/2002 n.001/2002 successivo alla pronuncia favorevole di compatibilità ambientale DEC/VIA/6486 del 10/01/2001, e risulta attualmente in esercizio da inizio 2007.

Il progetto Terna S.p.A., ossia la costruzione di un nuovo elettrodotto 380kV tra le esistenti stazioni elettriche di Udine Ovest e di Redipuglia, non modifica in alcun modo le caratteristiche dell'impianto di produzione di Torviscosa. Come riportato all'interno dello SIA, il nuovo elettrodotto permetterà l'eliminazione dei vincoli attuali che impediscono all'impianto di esprimersi secondo le capacità produttive dichiarate dal proponente al momento della presentazione della richiesta di autorizzazione, e per il quale è stata espresso il sopra citato parere favorevole di compatibilità ambientale.

Studio di Impatto Ambientale - "Elettrodotto aereo a 380 kV in doppia terna "S.E. Udine Ovest – S.E. Udine Redipuglia" presentato da Terna S.p.A. in data 25 novembre 2015

1.2 Scenario di riferimento elettrico e motivazioni del progetto (pag 8 – del quadro programmatico)

Così come strutturata, la rete elettrica friulana risulta squilibrata sulla stazione elettrica di Redipuglia, attraverso la quale transitano sia i flussi di potenza provenienti dall'interconnessione Italia-Slovenia, sia la produzione dei poli produttivi di Monfalcone e Torviscosa; la scarsa magliatura della rete non consente di garantire adeguati margini di sicurezza in caso di disservizio accidentale e/o volontario (ordinari interventi di manutenzione del sistema elettrico).

La rete ad alta ed altissima tensione dell'area Est (Friuli Venezia Giulia) rappresenta, pertanto, una sezione critica del sistema elettrico italiano, essendo allo stato attuale caratterizzata da un basso livello di magliatura (cioè il grado di connessione e di mutua riserva tra le linee e le stazioni che compongono la rete).

Quando il transito sulle linee a 380 kV "Redipuglia – Planais" e "Redipuglia – Divaca" supera determinati valori, un loro eventuale fuori servizio (ad esempio per guasto) comporta una serie di sovraccarichi, con possibilità di fuori servizio di altri elementi di rete, tali da compromettere la continuità di alimentazione di una vasta area d'utenza friulana.

Il transito su queste linee dipende sostanzialmente dall'importazione dalla Slovenia e dalla presenza o meno della produzione dei gruppi della Centrale termoelettrica di Monfalcone e Torviscosa.

Negli ultimi anni, inoltre, sulla linea 380 kV "Redipuglia – Planais" si sono spesso registrati transiti superiori a 1.000 MW (con punte anche superiori ai 1.400 MW) determinati, nella maggior parte dei casi, dalla sola importazione dalla Slovenia, talvolta con variazioni consistenti tra il giorno e la notte nel corso della stessa giornata.

Ciò è essenzialmente dovuto agli scambi transfrontalieri di energia elettrica all'interno del sistema continentale europeo, i quali danno origine a transiti indiretti sui vari sistemi di trasmissione.

Il fenomeno si è accentuato in seguito alla recente liberalizzazione dei mercati elettrici europei, all'integrazione nel sistema UCTE - Union for the Co-ordination of Transmission of Electricity - dei paesi del Centrel (organismo che raggruppa quattro paesi del Centro Europa – Repubblica Ceca, Ungheria, Polonia, Slovacchia), alla riconnessione dei sistemi elettrici dei Balcani e del conseguente incremento delle esportazioni di energia a basso costo. Questo fenomeno è riconducibile sia alla posizione geografica dei sistemi indirettamente coinvolti, sia alle leggi fisiche che governano la ripartizione dei flussi di potenza nelle reti elettriche.

Gli studi sul comportamento dinamico della rete elettrica del Friuli Venezia Giulia svolti su diversi scenari mettono in evidenza la criticità dei sovraccarichi sui sistemi 220 kV e 132 kV conseguenti all'indisponibilità singola dei collegamenti a 380 kV "Redipuglia-Divaca" e "Redipuglia-Planais".

In seguito all'apertura (ad esempio per guasto) di tali linee, al di sopra di determinati valori di transito si evidenziano riporti di potenza e pericolosi sovraccarichi transitori sulla dorsale a 220 kV Redipuglia-Salgareda e sulle arterie a 132 kV "Redipuglia – Planais" e "Redipuglia – Udine NE", in parallelo con la dorsale a 380 kV Redipuglia-Planais-Salgareda, con possibilità di intervento indesiderato di altre protezioni di linea e conseguente apertura dei collegamenti.

In tale situazione è impossibile prevedere in quale punto delle direttrici a 220 kV e 132 kV possano avvenire localmente aperture di rete incontrollate in corrispondenza di sezioni critiche e perdita di collegamenti, con probabilità di disalimentare vaste aree d'utenza. In particolari condizioni si potrebbe arrivare alla separazione di porzioni di rete friulana (con bacino d'utenza pari a circa 500 MW - ore piene) dalla rete italiana.

Analoghe difficoltà si incontrano anche quando occorre porre fuori servizio per lavori di ordinaria manutenzione i collegamenti in questione: occorre in tal caso concentrare gli interventi in periodi particolari dell'anno con aggravio dei costi di manutenzione, concordando con i Gestori esteri riduzioni delle importazioni e attuando particolari assetti topologici nelle reti interessate finalizzati a fronteggiare i temuti sovraccarichi.

Per contenere i rischi su esposti, sono previsti dispositivi di telescatto presso la stazione elettrica di Redipuglia che, in funzione della potenza transitante sulla linea 380 kV "Redipuglia-Planais", precedentemente alla sua apertura, e alla produzione dei gruppi di Monfalcone, hanno la funzione di evitare, a seguito del disservizio della linea a 380 kV "Redipuglia – Planais", la temuta "smagliatura" incontrollata delle reti a 220 e 132 kV afferenti a Redipuglia.

Si tratta in ogni caso sempre di provvedimenti drastici che comportano la perdita improvvisa della produzione locale e conseguenti rischi per l'utenza, dovuti al comportamento instabile del sistema.

Al verificarsi degli eventi temuti, si possono manifestare fenomeni transitori anche sulla frontiera austriaca, anch'essa sensibile alla perdita dei collegamenti "Redipuglia-Divaca" e "Redipuglia-Planais". Se la rete italiana è interconnessa a quella austriaca la perdita del collegamento "Redipuglia – Planais" (o "Redipuglia – Divaca") determina, infatti, un sovraccarico del transito sulla linea di interconnessione a 220 kV "Soverzene-Lienz (A)".

I futuri scenari di flussi di potenza, tenuto conto anche dei piani di sviluppo nazionali, dimostrano la necessità di una rete elettrica di trasmissione sufficientemente robusta e nel contempo flessibile. Di seguito, sono riportate in forma qualitativa i risultati della analisi svolta su rete previsionale al 2013, ossia su una rete simulata dove il carico, la produzione e i collegamenti con l'estero sono quelli ipotizzati nel 2013, in particolare le condizioni di import tengono conto degli sviluppi previsto nel parco produttivo nell'area dei Balcani.

Per facilitare la lettura degli stessi viene adottata la seguente simbologia:

• il verso della potenza transitante su una linea elettrica viene indicata convenzionalmente con una freccia;

• il transito sulla linea viene espresso come impegno in percentuale rispetto alla massima capacità di trasporto della linea ed indicato come segue:

 Transiti superiori 100 %

 Transiti 70 – 100 %

 Transiti 50 – 70 %

 Transiti inferiori 50 %

L'analisi a rete integra, in Friuli Venezia Giulia, evidenzia che i transiti sulla rete di trasmissione ad altissima tensione tra Redipuglia e Udine Ovest si portano a valori prossimi all'80% dell'impegno delle linee, che rappresenta a rete integra il valore critico di funzionamento a regime.

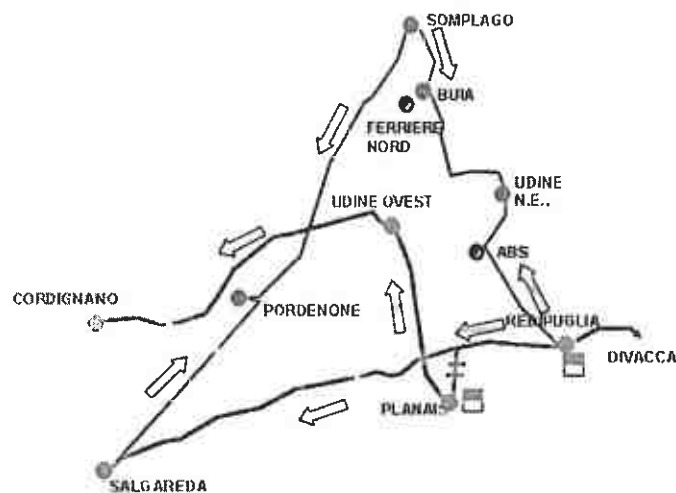


Figura 3 - Transiti previsionali in condizioni di rete integra

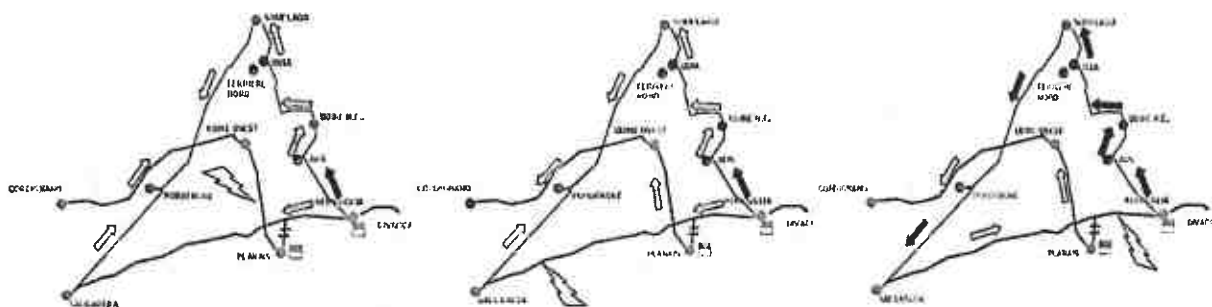


Figura 4 - Analisi delle principali contingenze della rete ad altissima tensione

Le analisi in N-1, ossia le analisi statiche svolte considerando il fuori servizio di un elemento della rete elettrica del Friuli Venezia Giulia, evidenziano sovraccarichi sugli altri elementi di rete che possono rendere necessario il distacco dalla rete slovena e la disalimentazione del carico locale. Pertanto, in un orizzonte temporale di breve termine, viene così confermata l'impossibilità di gestire la rete elettrica nazionale garantendo sicurezza e continuità del servizio di trasmissione.

Le motivazioni riportate dai Proponenti erano e permangono condivisibili e vengono riportate a vario titolo da tutta la programmazione a scala statale e regionale [Documento per la programmazione economica e finanziaria (DPEF 2009-2013) - Quadro strategico nazionale (QSN 2007-2013)- Programma regionale di sviluppo Regione Autonoma Friuli – Venezia Giulia (PRS 2007-2009) - Documento di Programmazione Economico-Finanziaria Regionale (DPEFR) Regione Autonoma Friuli – Venezia Giulia L.R. 21/2007, ecc.], ciò viene ulteriormente approfondito ed aggiornato nella documentazione riportata nella procedura avviata nel novembre 2015 (quadro programmatico) con le:

- indicazioni a scala comunitaria: Comunicazione della Commissione Europea: Una politica energetica per l'Europa, Piano d'Azione dell'UE per la sicurezza e la solidarietà nel settore energetico, Linee guida per l'elaborazione del Quadro Strategico Nazionale per la politica di coesione 2007/2013, Programma Operativo Regionale FESR "Obiettivo Competitività Regionale e Occupazione" 2007-2013, Parere del Comitato economico e sociale europeo sul tema «La nuova politica energetica europea: applicazione, efficacia e solidarietà per i cittadini» (parere d'iniziativa), Piano Strategico Per Le Tecnologie Energetiche, Il Piano d'Azione Europeo per l'Efficienza Energetica (PAEE) 2014,
- indicazioni a scala statale: Strategia Energetica Nazionale 2013, Piano Sviluppo della rete di trasmissione nazionale (RTN) 2012, Piano Sviluppo della rete di trasmissione nazionale (RTN) 2015, Documento di Economia e Finanza 2015, Quadro strategico nazionale 2007-2013,

- indicazioni a scala regionale: Il Piano energetico regionale del Friuli Venezia Giulia (PER) precedente versione approvata con Decreto del Presidente della Regione il 21 maggio 2007, n. 0137/Pres, Piano di governo del Territorio (PGT), Progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del bacino dell'Isonzo - Autorità di bacino Nazionale, Progetto di Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini regionali (PAIR) della regione Friuli Venezia Giulia (approvato nel 2014), Progetto di Piano stralcio per la difesa idraulica del bacino del Cormôr (approvato nel 2009) - Autorità di bacino regionale del Friuli Venezia Giulia, Zone di rispetto per approvvigionamenti per scopi idropotabili - L 152/2006 art 94., Piano di Sviluppo Rurale P.S.R.,

Tuttavia questa massa di informazioni è oggettivamente fuorviante, in quanto tratta degli effetti e non delle cause, che giustificano la realizzazione dell'opera, che sono piuttosto da ricercare nella necessità di trasportare quote di energia prodotta/da produrre attraverso il territorio regionale.

D'altro canto, la posizioni degli organi di Governo centrali e regionali in merito alla realizzazione dell'elettrodotto aereo non è mai stata super partes, ma si è sempre configurata come un appoggio incondizionato alla realizzazione dell'opera in esame. Un esempio significativo di questo atteggiamento poco rispettoso dell'iter autorizzativo è dato dalla recente approvazione da parte della Giunta Regionale del Friuli-Venezia Giulia del Piano Energetico Regionale in data 22 dicembre 2015 in cui nella versione originaria era precisato che "tutte le nuove infrastrutture energetiche lineari o loro modifiche sostanziali sono realizzate preferibilmente in cavo interrato", mentre nel testo approvato, questa fondamentale precisazione, è stata cassata.

Venendo alle considerazioni riportate nei vari documenti di compatibilità susseguitesi nel corso del tempo, le uniche motivazioni reali che vengono fornite per l'attuazione dell'opera proposta sono le seguenti: "il transito su queste linee dipende sostanzialmente dall'importazione dalla Slovenia e dalla presenza o meno della produzione dei gruppi della Centrale termoelettrica di Monfalcone e Torviscosa."

Le proposte (così come le osservazioni e le controdeduzioni formulate nel precedente iter di V.I.A. N.d.R.) prodotte da Terna S.p.A. confermano la strategia del Proponente,, che punta ad adeguare le infrastrutture di trasporto del sistema energetico, realizzando degli elettrodotti adeguati al nuovo scenario energetico, in parte già attuato ed in parte, da attuare.

Si fa notare che nel paragrafo 1.2 Scenario di riferimento elettrico e motivazioni del progetto (pag. 9 del quadro programmatico) le informazioni qualitative e soprattutto quantitative fornite, sono assolutamente risibili per descrivere la situazione in atto e sui potenziali sviluppi futuri e soprattutto per giustificare le affermazioni prodotte.

Risulta quindi difficilmente verificabile sulla base di dati di produzione e trasporto di energia elettrica oggettivi – che è opportuno ribadirlo non vengono presentati dal Proponente, se non in minima parte con un stringato riferimento alla situazione regionale nel paragrafo 3.1.1 Analisi della Domanda e dell'Offerta in Friuli Venezia Giulia a pag 4 del quadro progettuale – formulare un quadro esaustivo della situazione pregressa, in atto e futura.

Essendo passati quasi 8 anni dall'avvio delle richieste autorizzative per la realizzazione dell'elettrodotto da parte di Terna S.p.A., si sarebbe potuto avere un quadro più delineato relativamente a questi aspetti – importazione di energia elettrica dall'area balcanica e dalla Slovenia – magari correlandoli con quanto è avvenuto nell'economia italiana e mondiale dalla crisi finanziari dei subprime alla data odierna: mercato rallentamento del settore produttivo italiano, riduzione del fabbisogno di energia elettrica in Italia, ricadute sul comparto elettrico italiano del referendum "Abrogazione delle nuove norme che consentono la produzione nel territorio nazionale di energia elettrica nucleare" in data 12 e 13 giugno 2011, forte incremento produttivo delle fonti energetiche alternative, sostanziale rivoluzione della mercato energetico italiano negli ultimi lustri, ecc.

Di tutto ciò non vi è traccia alcuna nella documentazione di compatibilità presentata, mentre altri bersagli, sicuramente meno significativi, sono trattati in maniera inutilmente estensiva e demagogica.

In sede di "Controdeduzioni ad osservazioni" datate 29 settembre 2009 allo Studio di Impatto Ambientale - Elettrodotto a 380 kV "Udine Ovest - Redipuglia" presentate da Terna S.p.A. si riaffermava che lo Studio di Impatto Ambientale presentato avrebbe dovuto contenere una scheda illustrativa per un adeguato approfondimento in merito agli scenari futuri del mercato interno ed internazionale dell'energia in cui debba essere considerato, in prospettiva:

- il calo di consumi energetici frutto dell'attuale crisi economica che l'Italia e gli altri Stati europei stanno attraversando e le prospettive nel medio-lungo periodo;
- l'iniziativa di rilanciare la produzione di energia da centrali elettronucleari in Italia;
- la possibilità di importare in Italia energia elettrica da Stati dell'Est che hanno minori costi di produzione;
- lo sviluppo sempre più diffuso di sistemi di autoproduzione di energia alternativa da parte di aziende e famiglie (da fotovoltaico, eolico, biomasse, ecc.) sia a livello locale, che italiano.

Le risposte fornite nelle controdeduzioni, al di là dell'illuminante precisazione relativa al differenziale del costo di produzione dell'energia tra Italia e paesi esteri (che andrebbe ovviamente spiegata, ma della cui delucidazione non vi è traccia), pur contenendo certamente informazioni utili ai fini delle osservazioni a suo tempo presentate, permangono sicuramente parziali.

Si ritiene che essendo questo l'argomento veramente probante e tale da giustificare la realizzabilità dell'iniziativa proposta da Terna S.p.A. sarebbe doverosa l'assunzione di più scenari di consumo dell'energia nel medio-lungo periodo. Non è corretto presentare solamente lo scenario più favorevole al Proponente che postula un incremento dei consumi nel medio termine (2008-2012) (peraltro incrementato dello 0.2% - 0.6% rispetto allo 0,4% definendo questa opzione come più "cautelativa"!!)

Come minimo sarebbe stato opportuno la verifica di scenari in grado di tenere conto di almeno tre aspetti cruciali:

- un lasso di tempo congruo di almeno 30/50 anni (considerando il ciclo di vita dell'opera proposta);
- la probabile decrescita e ristrutturazione dei consumi elettrici e dell'energia successivamente alla attuale crisi mondiale dell'economia considerando quanto avvenne successivamente all'altra crisi epocale dello Yom Kippur che ha interessato l'economia italiana e internazionale nella prima metà degli anni settanta del secolo scorso;
- la sempre maggiore diffusione di produzioni decentralizzate sul territorio regionale di energia elettrica da fonti rinnovabili (certificata dal notevole incremento citato dall'ultimo paragrafo della controdeduzione).

Per quanto concerne il sovraccarico produttivo dei gruppi della Centrale termoelettrica di Monfalcone e ed in particolar modo di Torviscosa resta tuttora valida l'obiezione che il progetto dell'Elettrodotto a 380 kV "Udine Ovest - Redipuglia" avrebbe dovuto essere valutato entro procedura di V.I.A. che ha consentito di formulare una compatibilità ambientale positiva in merito alla realizzazione della centrale termoelettrica Edison di Torviscosa (oppure con una procedura VIA parallela, com'è accaduto per il metanodotto che alimenta la centrale di Torviscosa e le infrastrutture di trasporto energetico, tra la centrale di Torviscosa e la stazione di Planais)

Si ribadisce che questo iter autorizzativo non è stato seguito, e quindi si conferma che la procedura di V.I.A. per la centrale termoelettrica Edison di Torviscosa era parziale e le Autorità responsabili del procedimento hanno svolto con "leggerezza" il proprio compito.

In questo senso quanto affermato da Terna S.p.A. al punto delle 12.2 delle controdeduzioni datate 29 settembre 2009 non modifica i termini della questione sollevata, limitandosi a "scaricare" la responsabilità del mancato iter autorizzativo verso il Proponente dell'iniziativa di realizzazione della centrale di Torviscosa e di conseguenza, in subordine implicito, alle Autorità che non hanno esercitato il loro dovere di controllo. Il presente S.I.A.

Il presente Studio di Impatto Ambientale, questo argomento non lo prende neppure in considerazione.



ALTERNATIVE PROGETTUALI

Studio di Impatto Ambientale Elettrodotta a 380 kV "Udine Ovest – Redipuglia" presentato da Terna S.p.A. in data ottobre 2008

3.3.5 Scelta della miglior soluzione tecnologica - Pag. 119 -120

La Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN), in base ai suoi criteri di funzionamento e di esercizio, è costituita prevalentemente da elettrodotti in linea aerea, con differenti caratteristiche costruttive in relazione alle diverse esigenze realizzative ed a livelli di tensione del sistema elettrico italiano.

La soluzione di un elettrodotta in cavo interrato trova in genere una sua specifica nicchia di impiego nei casi di attraversamenti di aree urbane e semiurbane ed in aree di forte interesse ecologico-ambientale.

Sino agli anni '90 veniva peraltro utilizzata la tecnologia del cavo in olio fluido (OF), che aveva caratteristiche tecniche che ne limitavano ulteriormente la sfera di impiego: i cavi in OF, infatti, necessitano di serbatoi di alimentazione dell'olio a intervalli prestabiliti anche per assicurare, in funzione dei dislivelli, una pressione interna adeguata, pertanto con un vincolo sulle caratteristiche del tracciato dettato dai dislivelli da superare. È dalla fine degli anni '90 che, avendo superato in laboratori indipendenti prove di qualifica e di tipo, risultano disponibili cavi a 380 kV in isolamento estruso (XLPE) che permettono di superare alcune delle problematiche sopra citate.

In generale l'impiego di elettrodotti aerei consente una maggiore affidabilità in tema di sicurezza e disponibilità dell'elettrodotta, in quanto non si riscontrano le problematiche di origine tecnica derivanti dall'utilizzo dei cavi.

Per questi ultimi si segnalano:

- opere di cantiere e scavi lineari (installazione sotterranea di due terne di cavo per ogni terna di linea aerea per il livello 380 kV);
- possibili squilibri nei flussi di potenza dovuti all'alternanza di linee aeree e linee in cavo, con possibili
- sovraccarichi nelle parti in cui sono inseriti i cavi;
- problemi relativi ai criteri di richiusura rapida/lenta in seguito a guasti di natura transitoria sull'elettrodotta;
- il problema della compensazione della potenza reattiva prodotta dai cavi ed il conseguente inserimento di reattanze shunt, con la realizzazione di stazioni di compensazione lungo il percorso da localizzare in funzione della topologia della Rete;
- presenza di giunti necessari per realizzare le varie pezzature (500-600 m) che, essendo punti critici, riducono l'affidabilità complessiva del collegamento;
- in caso di guasto si richiedono maggiori attività di cantiere e scavo per il ripristino del servizio dell'elettrodotta in cavo interrato.

Controdeduzioni datate 29 settembre 2009 allo Studio di Impatto Ambientale Elettrodotta a 380 kV "Udine Ovest - Redipuglia" presentate da Terna S.p.A.

13.3 Alternative progettuali

Per le motivazioni riguardanti la mancata considerazione di un'ipotesi progettuale in cavo interrato si rimanda al paragrafo 7 Mancanza di alternative dal punto di vista tecnologico

Studio di Impatto Ambientale - "Elettrodotta aereo a 380 kV in doppia terna "S.E. Udine Ovest – S.E. Udine Redipuglia" presentato da Terna S.p.A. in data 25 novembre 2015

3.2.6 Alternative di tracciato individuate (pag 48 – del quadro progettuale)

Nella "Relazione illustrativa del progetto in realizzazione e di introduzione al SIA" (doc. RECR10001CSA01062) sono riassunte le varianti di tracciato ed alternative proposte ed analizzate durante il precedente iter, alcune delle quali sono state recepite nel progetto definitivo autorizzato ed in fase di realizzazione, sottoposto a valutazione in questo SIA Rev01.

Si rimanda a tale documentazione per il riassunto di tutte le varianti ed alternative considerate ed ai benefici ambientali che il recepimento delle stesse, su spinta della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale, del MiBACT, della Regione, dell'AdB o di altri enti, ha determinato rispetto al progetto iniziale (cfr. in particolare prescrizioni nn. A1, A2, A3, A4, A5, A11, A17, A19, B1).

Per dare risposta alla richiesta formulata dal Presidente della Regione Friuli Venezia Giulia nella lettera Prot.1789/GAB-(GAB-4-1-1-H)-0 del 3 marzo 2010, con la quale viene chiesto a Terna SpA di rivedere le soluzioni progettuali relative al nuovo elettrodotta a 380 kV "Udine Ovest-Redipuglia" sottoposte alla verifica di compatibilità ambientale dalla CTVA del MATTM, Terna ha predisposto il documento SRIARI10022 - Studio di confronto delle alternative di tracciato datato luglio 2010.

La Regione Friuli Venezia Giulia ha anche suggerito che le soluzioni alternative tengano conto della discussione tenutasi in sede di Consiglio Regionale, dalla quale è scaturita la proposta di verificare la fattibilità di un nuovo tracciato rispettivamente:

- 1) in cavo interrato;
- 2) in affiancamento ad altre grandi infrastrutture di rete.

Il documento è stato quindi strutturato in due capitoli principali, uno dedicato alla problematica dell'interramento, l'altro a mettere a confronto due nuove alternative di tracciato con quella inviata da Terna SpA in autorizzazione. Le due alternative di tracciato sono state individuate la prima in affiancamento alla rete autostradale, l'altra ad un elettrodotta di identica tensione sulla direttrice Redipuglia-Planais-Udine Ovest.

Nel documento sono state messe in evidenza le problematiche legate alla posa dei cavi, e agli aspetti ambientali in fase di realizzazione ed esercizio, indicate le soluzioni di realizzazione normalmente adottate, e sostenuto che l'interramento di un elettrodotta a 380 kV pone seri problemi nella fase di realizzazione ma, in particolare per quello tra le stazioni elettriche di Redipuglia e Udine Ovest, gravi

limitazioni di affidabilità e sicurezza nell'esercizio della rete, che potrebbero condurre a distacchi forzati di utenze su vaste aree del territorio friulano, nel caso in cui la linea in cavo dovesse essere messa fuori servizio per ragioni tecniche o accidentali.
In quest'ottica deve quindi intendersi la decisione di Terna SpA di non presentare un'alternativa in cavo nello Studio di Impatto Ambientale dell'elettrodotto 380 kV Udine Ovest-Redipuglia, visto che questa alternativa tecnologica, nell'attuale assetto di rete, rende inaffidabile e non sicuro l'esercizio della rete elettrica.

Lo studio riporta anche una sintesi degli impatti ambientali legati alla realizzazione del cavo interrato in ambito extra urbano.

Il capitolo relativo alle alternative in aereo è stato sviluppato definendo innanzi tutto quali fossero le infrastrutture di rete esistenti, alle quali è possibile affiancare un elettrodotto a 380 kV. Queste sono state individuate nella direttrice autostradale tra Redipuglia e Udine e in quella degli elettrodotti a 380 kV tra le stazioni di Redipuglia, Planais e Udine Ovest.

Successivamente, attorno a ciascuna delle infrastrutture individuate è stata definita una fascia, all'interno della quale si ipotizza la possibilità di progettare un tracciato aereo dell'elettrodotto, alternativo a quello inviato in autorizzazione da Terna S.p.A. Una fascia analoga è stata definita attorno al tracciato proposto da Terna S.p.A. Le fasce sono state definite tenendo conto delle distanze minime di sicurezza che gli elettrodotti debbono avere dalle autostrade e da altri elettrodotti

Sono state condotte indagini anche con sopralluoghi in campo, per verificare la fattibilità di tracciati all'interno delle suddette fasce alternative, evidenziando in quali aree sarebbe stato necessario prevedere di utilizzare anche porzioni di territorio all'esterno delle fasce definite.

Riassumendo, sono stati presi in considerazione:

- il tracciato del progetto Terna S.p.A. posto ad autorizzazione (alternativa 1) per le cui cartografie tematiche/valori di dettaglio si rimanda allo SIA;
- un tracciato in adiacenza alle autostrade A4 e A23 (alternativa 2), incluso un ramo che ricalca il tracciato 1, per raggiungere la SE di Udine ovest;
- un tracciato in affiancamento agli esistenti elettrodotti 380 kV Redipuglia – Planais e 380kV Planais – Udine Ovest (alternativa 3), incluso un tratto finale che ricalca il tracciato in autorizzazione (alternativa 1).

Le lunghezze totali sono pari a circa 39 km per le alternative 1 e 2, mentre l'alternativa 3 è decisamente più lunga (ca. 47 km).

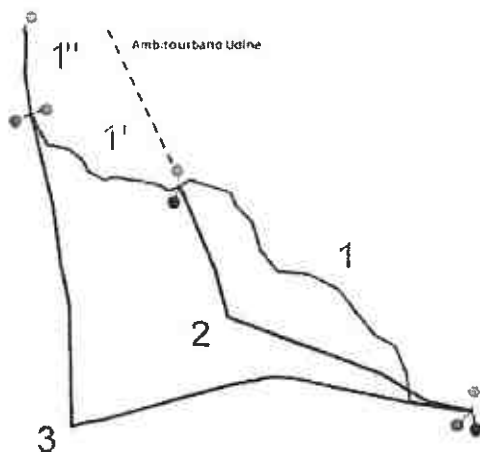


Figura 44 - Alternative di tracciato studiate per la Regione FVG

Segmento	Lunghezza (km)
1	23.67
2	23.00
3	41.90
1'	10.45
1''	5.02

Tracciato	Segmenti	Lunghezza totale (km)
Alternativa 1	1 + 1' + 1''	39.1
Alternativa 2	2 + 1' + 1''	38.5
Alternativa 3	3 + 1''	46.9

Tabella 3 - Lunghezze delle alternative prese in esame

Per quanto riguarda le fasce (buffer), queste sono state costruite in base alle distanze di sicurezza che devono essere tenute tra due elettrodotti a 380 kV in affiancamento oppure tra un elettrodotto e la sede autostradale:

Alternativa 1 – è stata definita una fascia di 300 metri di ampiezza, in asse al tracciato in autorizzazione;

Alternativa 2 – è stata definita una fascia di 320 m così calcolata:

- 10+10 m pari orientativamente alla larghezza delle due carreggiate autostradali;
- 50+50 m per la distanza minima dall'autostrada pari all'altezza dei sostegni;
- 100+100 m pari alle fasce all'interno delle quali localizzare il tracciato del nuovo elettrodotto.

Alternativa 3 - è stata definita una fascia di 300 metri di ampiezza, così calcolata:

- 50+50 m pari alla distanza minima di sicurezza tra due elettrodotti a 380 kV
- 100+100 m pari alle fasce all'interno delle quali localizzare il tracciato del nuovo elettrodotto.

Il confronto tra le alternative è stato condotto validando il valore agronomico dei terreni, la litostratigrafia del sottosuolo, il quadro morfologico idrografico superficiale, la naturalità dell'ambiente fisico, la vulnerabilità degli acquiferi, i vincoli da PRGC, misurati all'interno delle fasce già definite.

Il risultato dell'indagine, relativamente all'alternativa 3, in affiancamento ad elettrodotti esistenti, ha stabilito quanto già riportato nello studio di impatto ambientale (cfr. §3.2.2 e successivi dello SIA), nel confronto tra le due alternative di corridoio (corridoio nord = alternativa 1 e corridoio sud = alternativa 3) che mostrava, sulla base di un set di indicatori di natura Tecnica, Economica, Sociale, Ambientale e Territoriale, un migliore inserimento ambientale della prima alternativa, prescelta poi per la progettazione del tracciato in autorizzazione.

Per quanto riguarda l'alternativa 2, di affiancamento alla rete autostradale, lo studio giunge alla conclusione che lo sviluppo urbanistico lungo questi assi riduce e a volte vanifica di fatto la possibilità di affiancamento da parte di un nuovo elettrodotto, a causa della parziale o completa chiusura di alcuni varchi. Le aree urbanizzate, che lasciando varchi limitati per la localizzazione dell'elettrodotto, costringono a progettare un tracciato che effettua molteplici attraversamenti dell'asse autostradale, influenzando in maniera negativa sull'impatto globale del nuovo elettrodotto (di fatto la stessa autostrada è per sua natura un luogo a forte presenza di recettori, seppure in movimento).

In conclusione dello studio, le alternative in aereo risultano tecnicamente fattibili, anche se dal confronto, è evidente un impatto ambientale notevolmente più elevato di queste rispetto al tracciato in autorizzazione.

In merito alla non fattibilità di un'alternativa in cavo interrato si rimanda al documento RVCR10001BGL00001 - Valutazioni sull'utilizzo dei cavi interrati, redatto a seguito della richiesta del MiBACT del 09/06/2010 n. 34.19.04-17893(39) e che riprende in parte il documento PSRAR109012 presentato da Terna SpA nell'ambito del precedente procedimento di valutazione di impatto ambientale al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e alla Regione Friuli Venezia Giulia, nel quale venivano riportate le situazioni per le quali il cavo interrato è l'unica soluzione praticabile per la realizzazione di una linea elettrica, oltre a quanto riportato ai successivi paragrafi.

Premessa, il carteggio a cui si rimanda per la presunta "non fattibilità di un'alternativa in cavo interrato - documento RVCR10001BGL00001 - Valutazioni sull'utilizzo dei cavi interrati, redatto a seguito della richiesta del MiBACT del 09/06/2010 n. 34.19.04-17893(39) e che riprende in parte il documento PSRAR109012 presentato da Terna S.p.A. nell'ambito del precedente procedimento di valutazione di impatto ambientale al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e alla Regione Friuli Venezia Giulia - non è allegata alla documentazione disponibile inviata alle singole Amministrazioni locali e peraltro non presente sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ma va cercata nella documentazione relativa alla prima autorizzazione del progetto.

Dalla lettura del documento RVCR10001BGL00001 risulta evidente che l'unica vera motivazione adottata da Terna S.p.A. per scartare l'alternativa in cavo risiede del maggior costo di questa tipologia d'intervento rispetto a quella aerea che viene fissata in un range dalle 4 alle 20 volte superiore (senza peraltro portare prova alcuna dell'oggettività di queste informazioni).

Si riportano per comodità i parametri di confronto tra le tipologie di opera linee in cavo e linee in aereo. Si noti che sui parametri maggiormente sensibili per il contesto ambientale (perdite, penetrazione in area urbana, impatto ambientale paesaggistico) la soluzione in cavo è per ammissione dei Proponenti migliore rispetto a quella aerea. Mentre per altri aspetti la definizione dei parametri lascia perplessi per esempio il parametro impatto ambientale idrogeologico in un'area a relativa bassa sismicità come il Medio-Friuli

Parametro	Linea in Cavo	Linea Aerea
Lunghezza del tracciato	Limitata (circa 50km)	Praticamente Nessun limite (centinaia di km)
Vita utile	30 anni	60 anni
Indisponibilità in caso di guasto	Minimo 1 Mese	Alcune ore
Perdite	Basse	Medie
Necessità di monitoraggio	Media	Bassa
Necessità di compensazione reattiva	Si	No
Riduzione della potenza trasmissibile in funzione della lunghezza (senza compensazione reattiva)	Alta	Nulla
Esperienza operativa	Bassa	Alta
Rischi di sovratensioni per fenomeni transitori	Alto	Basso
Penetrazione in area urbana	Media	Bassa

Osservazioni allo Studio di Impatto Ambientale
"Elettrodotto aereo a 380 kV in doppia terna "S.E. Udine Ovest – S.E. Udine Redipuglia"
ed opere connesse" - Proponente: Terna S.p.A.
a cura del dott. W. Franzil

<i>Riciclabilità dei materiali</i>	<i>Solo la parte metallica</i>	<i>Completamente riciclabile escluso calcestruzzo fondazioni</i>
<i>Fascia di rispetto a 3 μT senza mitigazione dei campi magnetici</i>	<i>circa 10+10 mc</i>	<i>circa 50+50 m</i>
<i>Problemi di Criticità rete elettrica</i>	<i>Alta</i>	<i>Basso</i>
<i>Costo</i>	<i>Alto</i>	<i>Basso</i>
<i>Sensibilità ad eventi sismici</i>	<i>Media</i>	<i>Nulla</i>
<i>Manutenibilità</i>	<i>Media</i>	<i>Alta</i>
<i>Impatto ambientale paesaggistico</i>	<i>Basso</i>	<i>Alto</i>
<i>Impatto ambientale idrogeologico</i>	<i>Alto</i>	<i>Basso</i>
<i>Impatto ambientale avifauna</i>	<i>Nulla</i>	<i>Medio</i>
<i>Impatto ambientale sulla coltivabilità del suolo</i>	<i>Medio</i>	<i>Basso</i>

Tabella 2-1 - Parametri di confronto linea in cavo/linea aerea sul livello di tensione 380 kV c.a.

Il Proponente si era accorto che nella compatibilità ambientale originariamente presentata l'alternativa progettuale dell'interramento dell'elettrodotto non era stata presa in considerazione (trascurando una ipotesi progettuale valida, tecnologicamente matura ed ampiamente utilizzata) e quindi in sede di controdeduzione esamina questa alternativa, sostanzialmente scartandola. Sempre in sede di controdeduzione aveva dato una risposta, seppur parziale in merito:

Tuttavia quanto specificato nella controdeduzione 7 "Mancanza di alternative dal punto di vista tecnologico" non teneva conto perlomeno di due aspetti:

- la diffusione di questa tecnologia in numerose situazioni sia in ambito regionale (realizzazione di un elettrodotto transfrontaliero italo-sloveno da Vrtojba a Redipuglia avviata da un consorzio di società italiane (tra cui I.R.I.S. ed E.N.E.L. e slovene che ha per capofila la KB1909), italiano in cui paradossalmente il Proponente è Terna S.p.A. (vedi elettrodotti "Moranzani" e "Camin" nell'area della provincia di Venezia, elettrodotto 380 kV a doppia terna dalla S.E. Moncenisio - Piossasco alla S.E. di Grande Ile in Francia, ma anche in Val d'Ossola in Piemonte ed in Val Camonica in Lombardia) ed estero;
- la valutazione dei parametri di costo tra le varie tecnologie potenziali con una "Analisi costi - benefici" svolta correttamente che consentirebbe una maggiore informazione rispetto ai parametri economici che stanno alla base delle diverse alternative progettuali che tenga sicuramente conto del maggior costo della soluzione di realizzare un elettrodotto in cavo interrato, rispetto alla soluzione di un elettrodotto in linea aerea ma anche dei parametri ambientali che sono sicuramente a favore della soluzione interrata considerando anche i risparmi in fase di gestione della soluzione interrata rispetto a quella aerea.

Nello Studio di Impatto Ambientale recentemente presentato, Terna S.p.A. precisa ancora una volta:

"Nel documento sono state messe in evidenza le problematiche legate alla posa dei cavi, e agli aspetti ambientali in fase di realizzazione ed esercizio, indicate le soluzioni di realizzazione normalmente adottate, e sostenuto che l'interramento di un elettrodotto a 380 kV pone seri problemi nella fase di realizzazione ma, in particolare per quello tra le stazioni elettriche di Redipuglia e Udine Ovest, gravi limitazioni di affidabilità e sicurezza nell'esercizio della rete, che potrebbero condurre a distacchi forzati di utenze su vaste aree del territorio friulano, nel caso in cui la linea in cavo dovesse essere messa fuori servizio per ragioni tecniche o accidentali."

In quest'ottica deve quindi intendersi la decisione di Terna SpA di non presentare un'alternativa in cavo nello Studio di Impatto Ambientale dell'elettrodotto 380 kV Udine Ovest-Redipuglia, visto che questa alternativa tecnologica, nell'attuale assetto di rete, rende inaffidabile e non sicuro l'esercizio della rete elettrica.

Eppure l'alternativa esiste, di conseguenza la metodologia affermata della compatibilità ambientale, della normativa di settore (e del buon senso) presuppone che essa debba essere verificata, soppesata e, soprattutto, messa a confronto con le altre metodologie progettuali considerate, anche se più gradite al Proponente.

Di seguito, sono riportate una serie di indicazioni tratte dalle Osservazioni al "Progetto di Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media valle del

Piave" redatte nel febbraio 2014 dal prof. Giovanni Campeol, dal dott. ing. Ariano Mantuano e dall'Avv. Francesco Vettori per conto del comune di Limana (BL):

a) L'opera proposta ha una alternativa funzionale che raggiunge lo stesso scopo?

Come già sopra esposto il Collegamento con Lienz/Polpet e poi la Stazione Elettrica di Cordignano può essere realizzato senza interessare in modo così impattante il territorio che attraversa, e diventa alternativo al Progetto di **razionalizzazione** nella media valle del Piave.

La soluzione del cavo in corrente continua risolverebbe tutti gli ostacoli che nel tempo si sono frapposti alla realizzazione di questi collegamenti tra stazioni elettriche, compreso la risoluzione della Regione Veneto rispetto al collegamento **Lienz/Cordigliano**.

b) L'opera è strettamente necessaria, considerando tutti i fattori presenti e futuri, e di conseguenza, la sua dimensione per rispondere ai bisogni futuri?

La evoluzione della rete Italiana ed Europea impone di porsi questa domanda. Poiché con questo progetto di **razionalizzazione** Terna intende sicuramente ristrutturare una rete di distribuzione di certo molto datata (ante guerra), ma altrettanto intende realizzare un nuovo sistema di trasporto della Energia Elettrica per il futuro sia per tutta la Valle del Piave che per la interconnessione con l'Austria.

Un futuro, come appare dai documenti della Unione Europea citati, che vede sempre più un sistema di trasmissione interconnesso con miriadi di generatori medi e piccoli, e quindi sempre più la rete ha il ruolo di bilanciamento di flussi di energia **prodotta/utilizzata** in ambiti locale, riducendo le grandi trasmissioni di energia da punti lontani dal punto di produzione al punto di utilizzo.

Ovviamente la funzione delle attuali grandi centrali manterranno un ruolo altrettanto importante, ma non unico come è stato sino ad oggi.

A tal riguardo si richiama quanto già espresso nel paragrafo :Il nuovo quadro del sistema elettrico in Italia e in Europa e in particolare gli indirizzi strategici indicati nel Piano Energetico Regionale del Veneto in fase di definitiva approvazione a seguito della adozione con D.G.R. del 15.10.2013.

Pertanto la domanda posta appare necessaria e opportuna al fine di realizzare la migliore condizione di distribuzione e trasporto della energia elettrica in questo contesto di valutazione sulla necessità dell'opera e della sua "dimensione".

c) Se è strettamente necessaria con quali modalità si interviene per ridurre gli impatti oggetto della VIA, ovvero quali sono le migliori tecnologie utilizzate nella progettazione delle opere?

Per rispondere a questa domanda analizziamo le migliori tecnologie oggi disponibili per realizzare il trasporto della energia elettrica ad alta ed altissima tensione (132/220/380 kV).

Cavo interrato in corrente continua (DC)

Il cavo in corrente continua è stato nel passato utilizzato per il trasporto della energia elettrica nei collegamenti sottomarini. Oggi, con lo sviluppo dei più moderni sistemi di conversione da corrente continua in alternata, il cavo in continua viene utilizzato anche in versione terrestre per collegare due stazioni elettriche (S.E.) anche molto distanti, anzi, soprattutto se molto distanti tra loro:

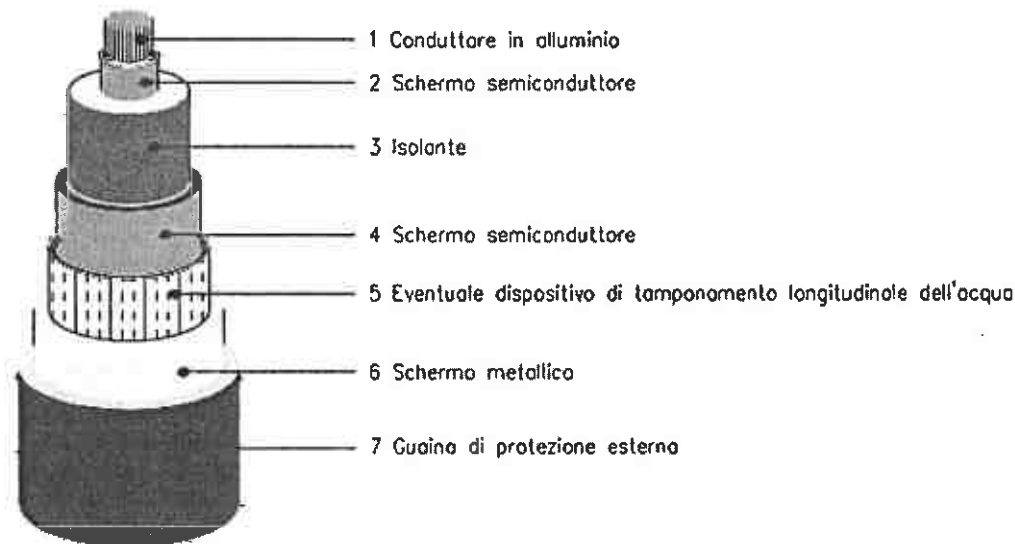
In relazione a ciò, un esempio di corretta pianificazione e progettazione strategica, rispondente ai due criteri fondativi (migliore tecnologia possibile e miglior tracciato), è quello di **interconnessione** in corrente continua ad altissima tensione tra Italia e Francia (linea Piemonte-Savoia) (che permette di garantire il transito di energia elettrica transfrontaliero in sicurezza, basandosi sulla ormai più che decennale esperienza del trasporto in corrente continua con i cavi sottomarini).

I vantaggi del trasporto in corrente continua rispetto al trasporto in alternata (aereo/cavo interrato) sono molteplici, tra i quali una minore dissipazione di energia per perdite nel conduttore e nel dielettrico, un minore invecchiamento dello stesso isolante.

Il campo magnetico generato nei pressi è inoltre statico, quindi non in grado di provocare, come i campi magnetici variabili, correnti nel corpo umano, e comunque più facilmente schermabile con l'adozione di conduttori IRC (Integrated Return Conductor).

Inoltre il cavo interrato in corrente continua offre l'indubbio vantaggio, avendo reattanza nulla, di non richiedere, rispetto al cavo a corrente alternata, circuiti di compensazione lungo il percorso.

La soluzione in cavo DC per il collegamento tra **Lienz/Polpet/Cordignano** replica quello con la Francia sia per le difficoltà amministrative incontrate, sia per la sostanziale omogeneità morfologica tra i due siti.



1	CONDUTTORE IN RAME O ALLUMINIO	5	BARRIERA CONTRO LA PENETRAZIONE DI ACQUA
2	SCHERMO SUL CONDUTTORE	6	GUAINA METALLICA
3	ISOLANTE	7	GUAINA ESTERNA
4	SCHERMO SEMICONDUCTORE		

Inoltre il collegamento con Lienz - con il cavo in D.C. - porterebbe ad una sostanziale riduzione dei tempi di autorizzazione e quindi di realizzazione.

Per avere un ordine di grandezza di comparazione tra costi complessivi di un elettrodotto aereo e uno con cavo interrato si ritiene di valutare anche i tempi di autorizzazione. Per un elettrodotto che utilizza i tralicci sono – in particolare per queste aree di alto valore ambientale e paesaggistico – non inferiori a 8 anni, come dimostrano altri procedimenti (per non citare il Caso Dolo-Camin ove i tempi sono ora molto di più dopo la sentenza del Consiglio di Stato).

I tempi di autorizzazione di una linea in cavo in corrente continua sono di circa 2 anni (vedi Piemonte-Savoia).

Secondo il Progetto di razionalizzazione Terna valuta che gli interventi produrranno un risparmio in termini di energia di circa 42 GWh/anno, ovvero 42.000 MWh (1 GWh = 1.000 MWh).

Il sistema tariffario per l'energia elettrica prevede tre fasce : F1/F2/F3.

F1 è definita di punta ed è a maggiore valore, il suo prezzo varia sul mercato elettrico tra gli 78 – 86 €/MWh (ed anche più).

L'energia di picco (quella richiesta per la regolazione della rete) ha ovviamente un valore molto più alto per le ovvie ragioni.

Non avendo accesso a tale valore facciamo la ipotesi minima, ovvero che ha il valore monetario del prezzo massimo della punta (F1), quindi 86 €/MWh. Valore prudenziale e sicuramente al di sotto del suo valore reale.

Risulta :

$42.000 \text{ MWh} \times 86 \text{ €/MWh} = 3.612.000 \text{ €/anno}$

Si è utilizzata la energia di picco in quanto - come sopra detto - siamo in zona con alta percentuale di potenziale produzione di energia di picco per la presenza di centrali idroelettriche deputate per lo più a tale importante funzione di regolazione della rete elettrica.

Il calcolo è indicativo, ma può dare l'idea di quanto - in termini economici - possa essere in questa zona il risparmio non solo energetico ma anche economico, tale da giustificare un maggiore onere di tutto l'intervento utilizzando tecnologie più costose.

Poiché con il cavo interrato in D.C. è possibile avere le autorizzazioni sei anni prima dell'elettrodotto in a.c. con tralicci, questo comporta un risparmio di : $3,612 \text{ M€} \times 6 = 21,672 \text{ Milioni di €}$

Ovvero : $42 \text{ GWh} \times 6 = 252 \text{ GWh}$ di energia non dissipata in attesa di realizzare l'opera.

Appare ovvio che gli impatti sul paesaggio e sull'ambiente con questa soluzione tecnologica sono sicuramente minimizzati, come viene **successivamente** verificato nella trattazione dei cavi in a.c.

Il cavo interrato in corrente alternata (AC).

Gli attuali cavi di alta ed altissima tensione, per la Corrente Alternata (A.C.), sono isolati con XLPE con tensioni di esercizio a 400 kV, oltre alle tensioni a 220 kV e a 132 kV.

Con il cavo isolato ed interrato si possono usare sezioni maggiori del conduttore con un aumento del solo costo del conduttore, a differenza del cavo nudo in aereo ove un aumento di sezione conduttrice comporta un ulteriore maggior onere per i sostegni.

Quindi con il cavo interrato si possono realizzare elettrodotti con minore perdite in rete.

Con gli attuali cavi XLP in corrente alternata, le difficoltà di posa e gestione si sono notevolmente ridotte rispetto agli antiquati cavi isolati in olio.

Per i cavi isolati - per contro - si ha un valore molto elevato della reattanza che interferisce sulla messa in tensione della linea elettrica, oltre a produrre perturbazioni sulla rete in termine di regolazione delle tensioni. Tali effetti sono risolvibili attraverso dei compensatori induttivi, definiti anche reattori che compensano la componente capacitiva del cavo isolato in A.C.

Nella figura un reattore induttivo utilizzato lungo il percorso del cavo per compensare gli effetti capacitivi del cavo, reattore dimensionato in funzione della tensione di esercizio e della sua lunghezza. I cavi interrati in alta tensione per corrente alternata (HT - AC) sono sempre più utilizzati per collegare le Stazioni elettriche (S.E.) alla rete di trasporto pratica che si rileva una ormai costante necessità in quanto le attuali S.E., costruite nel passato fuori dai contesti urbani, sono ora per lo più circondate dall'abitato urbano e dalla urbanizzazione diffusa delle periferie.

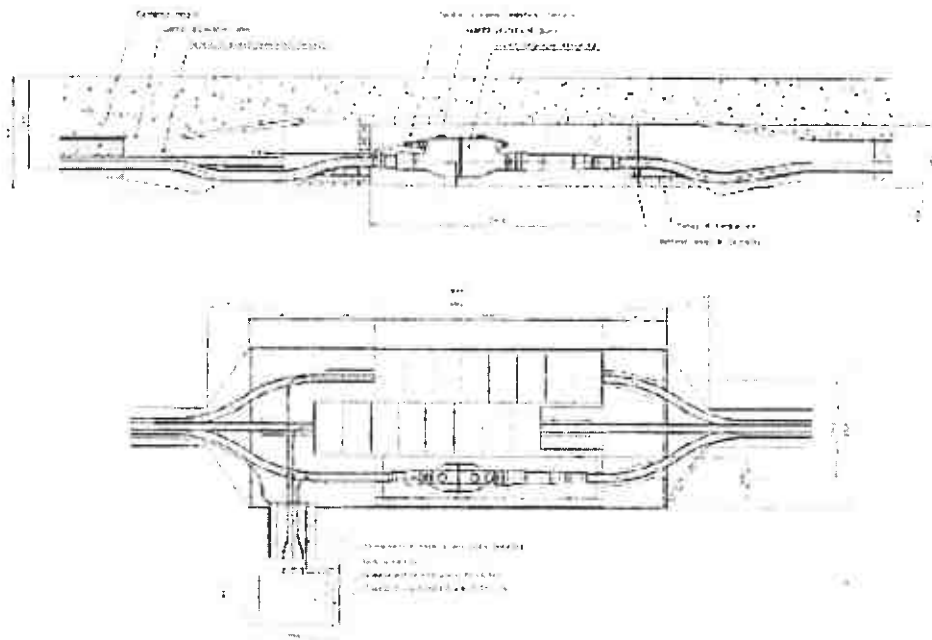
Effetti sulla mitigazione rispetto alle linee aeree in ambiti ad elevato valore ambientale, economico e sociale.

Riduzione dell'impatto visivo

L'uso del cavo XLP-HT-AC permette di risolvere notevoli difficoltà derivate dall'impatto visivo che gli elettrodotti aerei producono sul paesaggio.

Le opere civili necessarie sono tutte interrate (camera delle giunzioni dei cavi) e quindi non interferiscono sull'impatto visivo.

Gli interventi di opere civili per l'interramento sono limitate ad uno scavo di profondità massima di 1,6 - 1,7 metri per una larghezza, per ogni Terna di cavi, di circa 1.5 metri. Le giunzioni richiedono uno scavo, per ogni terna, largo 2.80 metri lungo lo stesso asse della posa del cavo. La profondità dello scavo è di circa 2.10 metri se si intende coprire totalmente tale manufatto.



Campi magnetici e riduzione degli spazi non utilizzabili

I campi magnetici prodotti dai cavi sono elevati in corrispondenza all'asse di posa, ma decadono rapidamente già a poca distanza.

Utilizzando una schermatura del cavo è possibile ridurre la ampiezza dell'area interessata dal campo magnetico, quando sia necessario attraversare zone destinate a parco, camminamenti pedonali e ciclabili sino a rendere il campo magnetico generato dai cavi compatibile per tali aree.

Rendendo poi inaccessibile con siepi ed altri ostacoli naturali la zona immediatamente vicina all'asse del cavo schermato, si impedisce una permanenza superiore a 4 ore in quei luoghi ove le persone possono stazionare, come i greti dei fiumi, ecc. Numerose sono le esperienze realizzate con questo tipo di tecnologia di schermatura e tutte hanno confermato, in fase di misura post posa, la corrispondenza ai valori attesi di forte attenuazione del campo magnetico.

Vantaggi del cavo in termini economici complessivi.

La valutazione economica delle alternative sia di percorso che di tecnologia, è elemento essenziale per "valutare" la migliore possibile soluzione. L'analisi dei costi per ciascuna soluzione consente di valutare le diverse tecnologie in rapporto all'equivalente danno prodotto alla collettività in termini economici diretti per la modifica e riduzione degli spazi di vita, in termini indiretti per la deturpazione del paesaggio, ecc.

Sicurezza di esercizio

La sicurezza di esercizio è ormai consolidata in tutto il mondo e l'uso di quelli isolati con XLPE ne ha permesso un largo impiego.

Il rischio di guasto è inoltre ridotto notevolmente, infatti la probabilità che via sia una rottura è notevolmente inferiore rispetto ai cavi aerei ed ai vecchi cavi interrati in olio.

Diverso è certamente il tempo necessario per intervenire per un guasto in aereo e quello in cavo, ma nella valutazione del tempo per risolvere un guasto, occorre fare riferimento ai due parametri della configurazione della linea in esame (ad antenna, magliata, ecc.):

- le probabilità di guasto (maggiori per le linee aeree);
- i tempi di riparazione (maggiori per il cavo).

Con l'inserimento nell'operazione dell'interramento di una seconda terna di cavi, si riducono fortemente i tempi di intervento e aumenta, nel contempo, la sicurezza della rete di trasporto dell'energia, eliminando ogni altro motivo di "insicurezza". Anzi questa soluzione, così come ormai consolidato a livello mondiale, aumenta la sicurezza della rete in quanto, il cavo interrato, non è sottoposto ai rischi di guasti connessi agli eventi atmosferici.

Non si ha l'equivalente in termini di sicurezza nel caso di linee aeree messe fuori servizio per le quali forti intemperie rendono difficili gli interventi specie quando anche le linee aree di "riserva" hanno seguito la stessa sorte.

Limiti all'utilizzo del Cavo 380 kV.

Con l'utilizzo del cavo con isolante in XPLE si sono eliminate una serie di infrastrutture previste dai cavi in olio fluido, mentre resta il limite di lunghezza massima, prima di ricorrere al rifasamento induttivo per compensare l'effetto capacitivo lungo la linea in cavo.

Va ricordato che il terminale dei cavi è la parte che ha un elevato costo specifico, pertanto il cavo risulta economico nella misura in cui si riducono i punti di collegamento con l'aereo.

Tempi di intervento per riparazione del cavo

Terna sostiene che la riparazione di un cavo interrato richiede un intervento della durata teorica di una settimana sino a qualche mese.

Il confronto però va fatto confrontando le due variabili ovvero:

- le linee aeree presentano un'elevata probabilità di guasto ma un basso numero di ore per intervento;
- le linee interrate presentano una bassissima probabilità di guasto ma un più alto tempo per riparazione.

In altri Paesi europei, e non solo, il cavo in terna trifase è utilizzato in modo diffuso per tensioni simili a quelle italiane (132 kV). In Italia, in particolare, il cavo comincia ad essere utilizzato anche per l'altissima tensione 220/380 kV, come le nuove linee a 220 kV, frutto di **razionalizzazioni**, che vengono realizzate in cavo interrato con isolante XPLE.

La definizione, da parte di TERNA, di costo "eccessivo" nella realizzazione del cavo interrato, rispetto alla linea aerea, è una affermazione che non viene definita, ne' in termini assoluti ne' in termini relativi rispetto all'aereo.

Come detto precedentemente, il costo del cavo interrato va contabilizzato tenendo conto della probabilità con la quale si manifesta un guasto rispetto al cavo aereo.

Da questa importante documentazione scaturiscono una serie di oggettive considerazioni:

- se viene fatta la scelta di realizzare un elettrodotto interrato in corrente continua, i tempi di realizzazione sono radicalmente ridotti: l'autorizzazione della tratta tra Piossasco ed il

confine francese è stata ottenuta in circa 2 anni. L'Elettrodotto a 380 kV "Udine Ovest – Redipuglia fu presentato da Terna S.p.A. nell'ottobre del 2008 e attualmente non è ancora stato autorizzato, si può tranquillamente ipotizzare un iter procedurale minimo di 10 anni.

- Il vantaggio temporale nell'iter autorizzativo risiede nel fatto che le linee elettriche interrato a corrente continua non compaiono tra i progetti da sottoporre a procedura di V.I.A., sottintendendo implicitamente che questa tipologia progettuale genera sicuramente un minor impatto ambientale. Sicuramente la scelta tecnologica del cavo interrato in corrente continua velocizza notevolmente l'iter autorizzativo e, quindi, permette di ridurre la situazione d'insicurezza del trasporto di energia elettrica e le perdite in rete in tempi notevolmente minori, consentendo di recuperare parte dei maggiori investimenti.

Per quanto attiene ai timori che la linea in cavo dovesse essere messa fuori servizio per ragioni tecniche o accidentali, si può considerare quanto che il rischio di guasto nei cavi interrati è ridotto, la probabilità che via sia una rottura è decisamente inferiore rispetto ai cavi aerei ed ai vecchi cavi interrati in olio. Sicuramente diverso è il tempo necessario per intervenire per un guasto in aereo e quello in cavo, ma in questa valutazione, bisogna considerare:

- le probabilità di guasto (maggiori per le linee aeree);
- i tempi di riparazione (maggiori per il cavo).

Per quanto riguarda la cosiddetta l'alternativa 2 (un tracciato in adiacenza alle autostrade A4 e A23, incluso un ramo che ricalca il tracciato 1, per raggiungere la SE di Udine ovest, di affiancamento alla rete autostradale), che viene sbrigativamente messo a confronto con le opzioni delle alternative di tracciato alternativa Nord 1 e alternativa Sud 3 nel paragrafo 3.2.6 Alternative di tracciato individuate del quadro progettuale, il Proponente – si presume sulla base del documento RVCR10001BGL00001 - Valutazioni sull'utilizzo dei cavi interrati, redatto a seguito della richiesta del MiBACT del 09/06/2010 n. 34.19.04-17893(39) e che riprende in parte il documento PSRARI09012 presentato da Terna SpA nell'ambito del precedente procedimento di valutazione di impatto ambientale al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e alla Regione Friuli Venezia Giulia - *giunge alla conclusione che lo sviluppo urbanistico lungo questi assi riduce e a volte vanifica di fatto la possibilità di affiancamento da parte di un nuovo elettrodotto, a causa della parziale o completa chiusura di alcuni varchi. Le aree urbanizzate, che lasciando varchi limitati per la localizzazione dell'elettrodotto, costringono a progettare un tracciato che effettua molteplici attraversamenti dell'asse autostradale, influenzando in maniera negativa sull'impatto globale del nuovo elettrodotto (di fatto la stessa autostrada è per sua natura un luogo a forte presenza di recettori, seppure in movimento).*

Di questo confronto tra le alternative in aereo, tra cui quella prescelta, e quella parzialmente in interrato, non viene fornita alcuna informazione ulteriore, pertanto è impossibile trarre delle conclusioni oggettive.

Infine, Terna S.p.A., per quanto si ostini a dichiarare che per realizzare la tratta da Redipuglia a Udine Ovest non sia possibile interrare, prevede tuttavia l'utilizzo di questa tecnologia nell'ambito più generale del progetto, prevedendo la realizzazione della Variante all'elettrodotto 132 kV "Schiavetti – Redipuglia", parte in aereo (circa 0,4 km) e parte in cavo (circa 2,6 km) .

In conclusione, non aver considerato l'opzione dell'alternativa progettuale del cavo interrato in energia elettrica continua o alternata nello Studio di Impatto Ambientale, rende inefficace la valutazione ambientale.

A questo proposito è opportuno rammentare quanto è avvenuto nel caso del nuovo elettrodotto in linea aerea a 380 kV tra le Stazioni Elettriche di Dolo (Ve) e Camin (PD). La sentenza n. 205/2013 del 10 giugno 2013 del Consiglio di Stato, VI Sezione, pronunciata sul ricorso promosso dal comune di Vigonovo in merito alla realizzazione da parte di Terna S.p.A. di un nuovo elettrodotto in linea aerea a 380 kV tra le Stazioni Elettriche di Dolo (Ve) e Camin (PD), annulla in via definitiva il decreto ministeriale 2.2.2010 n. 3, recante giudizio positivo di compatibilità ambientale, riformando la pronuncia del TAR sul punto: pertanto l'iter procedimentale deve ricominciare da capo.

L'arresto prodotto dal pronunciamento dal Consiglio di Stato, faceva esplicito riferimento all'opportunità di "considerare l'opzione del cavo interrato, al fine di non interferire con l'ambito paesaggistico ambientale caratterizzato dall'idrovia esistente e dalla Villa Sagredo e con gli insediamenti abitativi" – obbligando il Proponente, implicitamente, nell'ambito del nuovo iter autorizzativo, di considerare anche l'opzione dell'interramento del nuovo elettrodotto.



ALTERNATIVE DI TRACCIATO

Studio di Impatto Ambientale - Elettrodotto a 380 kV "Udine Ovest - Redipuglia" presentato da Terna S.p.A. in data ottobre 2008

3.2 CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO - Pag. 53

Di seguito viene fornita una descrizione dei criteri utilizzati sia per l'individuazione del corridoio ottimale per l'inserimento di linee elettriche a AT/AAT, sia delle scelte operate all'interno di questo, per la determinazione del tracciato definitivo.

Il processo concertativo che ha accompagnato il progetto rientra a pieno tra gli obiettivi della Valutazione Ambientale Strategica, introdotta nella Comunità Europea dalla Dir. 2001/42/CE come strumento innovativo che tende ad integrare, in una fase anticipata, le istanze territoriali ed ambientali attraverso gli strumenti sostenibili della partecipazione, della negoziazione e della consultazione, estese ai portatori di interesse.

Il D.Lgs 3 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale" ha poi recepito la Direttiva citata a livello nazionale.

Nello specifico settore delle reti elettriche Terna ha effettuato alcune sperimentazioni di applicazione della VAS: in via anticipata rispetto al recepimento definitivo della Direttiva, e quindi in modo volontario, già da qualche anno il Piano di Sviluppo (PdS) della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) predisposto da Terna è sottoposto a VAS per quelle porzioni ricadenti in Regioni che hanno firmato con Terna S.p.A. un Protocollo d'Intesa in materia.

Analogamente tale approccio può essere applicato, con gli opportuni agglustamenti, allo sviluppo della RTN anche per le Regioni che non hanno sottoscritto con Terna il Protocollo di Intesa sulla VAS.

3.2.2.2 Descrizione del Corridoio Ambientali individuati - Pag. 69

3.2.2.2.1 Corridoio preferenziale - Pag. 69

Il corridoio preferenziale ricade all'interno dei territori comunali di Basiliano, Pasian di Prato, Campoformido, Pozzuolo del Friuli, Lestizza, Mortegliano, Pavia di Udine, Santa Maria la Longa, Trivignano Udinese, Palmanova, San Vito al Torre, Topogllano, Campolongo al Torre, Villesse e Fogliano Redipuglia, nelle province di Udine e Gorizia

3.2.2.2.2 Corridoio alternativo - Pag. 75

Il corridoio alternativo ricade all'interno dei territori comunali di Basiliano, Pasian di Prato, Campoformido, Pozzuolo del Friuli, Lestizza, Mortegliano, Talmassons, Castions di strada, Gonars, Torviscosa, Bagnaria Arsa, Cervignano del Friuli, Aiello del Friuli, Campolongo al Torre, Ruda, Topogllano, Villesse, San Pier d'Isenzo e Fogliano Redipuglia, nelle province di Udine e Gorizia

3.2.2.2.3 Scelta dell'alternativa di corridoio pag. 80

Le due alternative di corridoio individuate e descritte ai paragrafi precedenti, sono state ulteriormente analizzate e confrontate sulla base di un set di indicatori di natura Tecnica, Economica, Sociale, Ambientale e Territoriale.

Di seguito si riporta la descrizione sintetica dei suddetti indicatori ed il risultato finale della loro aggregazione.

	SOSTENIBILITA' TECNICO ECONOMICA		SOSTENIBILITA' SOCIALE			SOSTENIBILITA' AMBIENTALE - TERRITORIALE				CRITERI ERA				
	SETTORE TECNICO	SETTORE ECONOMICO	SOC01	SOC02	SOC03	AMBIENTALI				TERRITORIALI				
						AMB01	AMB02	AMB03	AMB04	TER01	TER02	TER03	ERA_R	ERA_A
Alternativa nord	0.00%	38.50	0.4343	63024	57.17%	14.04%	5.10%	0.00%	4.34%	38.50	9.61%	0.26%	7.37	4.55
Alternativa sud	0.00%	47.84	2.5000	72000	34.92%	15.00%	5.55%	0.00%	0.00%	41.84	2.22%	9.47%	0.23	2.75

Tabella 3-3: Informazioni derivanti dall'applicazione degli indicatori

Come emerge dalla tabella, l'alternativa sud risulta evidentemente penalizzata, in particolar modo per gli aspetti economici, sociali e territoriali.

Sulla base dell'analisi di caratterizzazione ambientale delle alternative e della successiva fase di confronto per mezzo del set di indicatori, la Regione Friuli Venezia Giulia ha espresso a Terna la volontà di scegliere il corridoio nord per il suo obiettivo minore impatto sul territorio.

"Controdeduzioni datate 29 settembre 2009 allo Studio di Impatto Ambientale - Elettrodotto a 380 kV "Udine Ovest - Redipuglia" presentate da Terna S.p.A.

13.4 Alternative di tracciato

Lo studio afferma che l'esposizione fatta da Terna SpA nel SIA, relativamente al processo seguito per l'identificazione dei due corridoi e la selezione del Corridoio preferenziale (Nord) rispetto al Corridoio alternativo (Sud) è parziale, ed è ridotta alla rappresentazione di un semplice grafico (Tabella 3-3 Informazioni derivanti dall'applicazione degli indicatori).

Il capitolo del SIA cui bisogna far riferimento è il 3.2 – CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO che, in circa 30 pagine, riporta in maniera esauriente ogni passaggio della procedura adottata da Terna per la costruzione ed analisi dei corridoi.

Per favorire la comprensione del metodo di individuazione delle macroalternative ottimali per la localizzazione del tracciato, nel SIA viene descritta la metodologia sviluppata da Terna e già condivisa con il tavolo VAS del Ministero dell'Ambiente e 15 Regioni, che si avvale di strumenti di analisi GIS e si sviluppa attraverso la classificazione del territorio per mezzo di indicatori ambientali (Criteri ERA).

Sono descritti i due corridoi (Nord e Sud) generati in modalità automatica GIS e l'analisi territoriale che ne segue e che, attraverso l'uso di immagini fotografiche ad alta risoluzione e sopralluoghi in campo, ha portato alla validazione dei due corridoi.

I due corridoi sono suddivisi in tratti e ciascuno di questi è raffigurato su base cartografica CTR. Per ciascun tratto è stata prodotta una descrizione particolareggiata, segnalando i territori comunali interessati, la presenza di aree urbane, infrastrutture di trasporto o aree di pregio naturalistico all'interno dei corridoi. E' stata fornita una breve descrizione del paesaggio interessato e degli usi del suolo presenti.

Le due alternative di corridoio così individuate e descritte, sono state ulteriormente analizzate e confrontate sulla base di un set di 14 indicatori di natura Tecnica, Economica, Sociale, Ambientale e Territoriale. Di ciascun indicatore è stata riportata la formula utilizzata e descrittò ogni suo fattore.

La tabella 3-3 Informazioni derivanti dall'applicazione degli indicatori, cui fa riferimento lo studio del Dott Franzil, riporta per ciascun indicatore i valori calcolati nei due corridoi e, in maniera sintetica, con colori contrastanti (verde/rosso) rispettivamente valori ambientalmente migliori/peggiori. Lo studio prosegue poi affermando che il "semplice grafico non consente di valutare, in forma corretta e oggettiva, tutti i complessi passaggi e valutazioni che stanno alla base di questa sintesi".

A tal riguardo ricordiamo che il sistema di valutazione dei due corridoi, tramite l'analisi ambientale e l'applicazione di indicatori ambientali, è un metodo consolidato con il MATTM in ambito di VAS del Piano annuale di Sviluppo di Terna e che la tabella di sintesi citata è lo strumento concordato per la rappresentazione dei risultati. Non crediamo quindi che tale metodo possa essere tacciato di in correttezza e soggettività.

Studio di Impatto Ambientale - "Elettrodotto aereo a 380 kV in doppia terna "S.E. Udine Ovest – S.E. Udine Redipuglia" presentato da Terna S.p.A. in data 25 novembre 2015

3.2 CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO (da pag 9 a pag 50 – del quadro progettuale)
Si riprende quanto già sintetizzato nel precedente SIA Rev00.

Anche nella documentazione di compatibilità ambientale più recente (che riprende puntualmente quanto già prodotto nelle precedenti documentazioni, vedi inizio testuale del capitolo 3.2) , permane il giudizio che la trattazione delle due alternative evidenziate (Corridoio preferenziale e Corridoio alternativo) sia decisamente parziale e sbilanciata a favore dell'ipotesi scenario preferenziale.

L'osservazione prodotta a suo tempo non contesta l'uso del set di criteri localizzativi, Esclusione, Repulsione, Attrazione ERA (sul cui utilizzo metodologico, peraltro si concordava e concorda, benchè esso sia promosso da Terna S.p.A.), con i quali sono stati stabiliti i possibili corridoi ambientali, ma semplicemente sul fatto oggettivo che le conclusioni sono rappresentate da un semplice grafico che non consente di valutare, in forma corretta e oggettiva, tutti complessi passaggi e valutazioni che stanno alla base di questa sintesi.

In altre parole, in quale elaborato viene presentata lo sviluppo del "analisi GIS (che) si sviluppa attraverso la classificazione del territorio per mezzo di indicatori ambientali (Criteri ERA)" in maniera che il pubblico possa comprendere in maniera dettagliata, rispetto alla sintesi costituita dalla tabella 3-3 Informazioni derivanti dall'applicazione degli indicatori, le motivazioni per cui viene scartata l'opzione Corridoio alternativo a favore dell'opzione Corridoio preferenziale?

La realizzazione dei 93 sostegni sui 115 previsti che compongono l' elettrodotto aereo a 380 kV in doppia terna "S.E. Udine Ovest – S.E. Udine Redipuglia è stata realizzata lungo il corridoio preferenziale prescelto, dando una risposta chiara ed esauriente alla precedente domanda.

In questa seconda occasione di intervento in merito alla linea infrastrutturale elettrica tra Redipuglia a ed Udine, il Proponente non ha minimamente cercato possibile alternative di tracciato. Eppure vi è una alternativa di tracciato che sarebbe possibile prendere in considerazione, ma questa opportunità non è mai stata valutata in sede di compatibilità ambientale.

L'ipotesi di tracciato alternativa sarebbe quella di realizzare il nuovo elettrodotto aereo, lungo la servitù di elettrodotto dell'esistente linea a 220kV Redipuglia – Acc. S.A.F.A.U. tramite trasformazione per l'esercizio a doppia terna a 380kV.

Si tratta di una ipotesi progettuale ventilata da molti osservatori e strutturata formalmente dal prof. Francesco Illiceto dell'Università di Roma "La Sapienza" incaricato da A.R.P.A. – F.V.G. sulla base di una convenzione con il Dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica ed Energetica dell'Università di Roma "La Sapienza" al fine di determinare degli approfondimenti e delle valutazioni relativamente al progetto presentato dalla Società Terna S.p.A. per la realizzazione dell'elettrodotto a 380kV Redipuglia – Udine Ovest.

Il prof. Illiceto nella documentazione presentata nel maggio 2012 al punto 4 della propria relazione definisce come "una variante progettuale di minor impatto ambientale" rispetto a quella proposta da Terna S.p.A. la possibilità di realizzare il nuovo elettrodotto aereo, lungo la servitù di elettrodotto dell'esistente linea a 220kV Redipuglia – Acc. S.A.F.A.U. tramite trasformazione per l'esercizio a doppia terna a 380kV.

Di seguito viene riportato il testo del contributo del prof. Illiceto.

La linea a 220kV Redipuglia – Acc. Bertoli-Danieli è stata costruita alcuni decenni or sono (nel 1972). Il tracciato si compone di lunghi rettili: ci sono soltanto due grandi angoli in uscita dalla stazione di Redipuglia ed un grande angolo vicino alla diramazione a T per l'acciaieria. La linea attraversa in gran parte terreni agricoli. I sostegni sono a traliccio reticolare tronco-piramidale con conduttori disposti a triangolo. L'esame del tracciato nel Comune di Villesse ha evidenziato che la linea è vicina ad alcune case ed all'area di sviluppo industriale. Passa inoltre vicino ad una piccola casa in Comune di Trevignano Udinese, ad una segheria in Comune di Pavia del Friuli, a due capannoni industriali nella tratta terminale vicina alle acciaierie.

La variante del progetto propone l'ubicazione della stazione di Udine Sud in prossimità del sostegno di derivazione a T dalla linea a 220kV del breve tronco di linea che alimenta l'Acc. Bertoli-Danieli, per i motivi più oltre esposti.

La trasformazione della linea a 220kV in doppia terna a 380kV è possibile, con il minore disturbo all'agricoltura e senza sostanziali modifiche della servitù di elettrodotto, con le seguenti modalità esecutive:

- a) Costruzione, come prima fase, della tratta di linea a 380kV tra Udine Ovest e Udine Sud (attuale derivazione a T dalla linea a 220kV verso l'acciaieria) e costruzione almeno parziale della stazione di Udine Sud con installazione del 1° autotrasformatore 380/220kV, per poter demolire la linea a 220kV Redipuglia-Udine Sud mantenendo l'alimentazione in sicurezza dell'Acc. Bertoli-Danieli e delle stazioni di Udine Est e Buia. Si rende così possibile la demolizione della linea a 220kV prima della messa in servizio del nuovo elettrodotto a 380kV Redipuglia – Udine Ovest.
- b) Demolizione dell'elettrodotto a 220kV Redipuglia – Udine Sud (fino alla diramazione a T verso l'Acc. Bertoli-Danieli) e ricostruzione contemporanea a 380kV con la tecnologia avanzata di TERNA a basso impatto ambientale, come segue:
 - Uso di sostegni a 380kV tubolari a base stretta e, per quanto possibile, di mensole isolanti, in modo che l'ingombro della linea (fondazioni e proiezione sul terreno dei conduttori) rimanga come quello della linea demolita
 - Distribuzione dei sostegni sul profilo per la tensione di 380kV nelle stesse posizioni di quelli demoliti
 - Esecuzione delle fondazioni nelle stesse precise posizioni di quelle pre-esistenti, cioè nel terreno di proprietà di TERNA (sono parte della servitù di elettrodotto)
 - Trasporto in terreni agricoli dei sostegni e materiali con l'elicottero, in modo da minimizzare i danni all'agricoltura. Posizionamento delle stazioni di tesatura dei conduttori (freni, argani, materiali, ecc.) al di fuori dei terreni coltivati.
- c) Deviazioni:
 - A Villesse, deviazione come già prevista nel progetto della TERNA, al fine di evitare l'uso dei sostegni molto alti che sarebbero necessari per limitare il campo magnetico al suolo a non più di 3 μ T. La prima tratta della linea in uscita dalla stazione di Redipuglia è semplificata, perché si evita l'attraversamento della linea a 220kV, cercando anche di evitare la demolizione e ricostruzione su un tracciato adiacente di una tratta della linea a 380kV Redipuglia – Planais.
 - Per quanto riguarda la vicinanza di una casa in Comune di Trevignano Udinese, e della segheria e di un edificio industriale in Comune di Pavia di Udine, si possono eseguire piccole deviazioni (spostamento di un sostegno con creazione di piccoli angoli), se si vuole evitare l'uso di sostegni a 380kV molto alti per limitare il campo magnetico entro i limiti di legge.
- d) Per le varianti del tracciato, compresa la trasformazione a 380kV di 16.5km di linea a 220kV, sarà necessaria la verifica dei campi magnetici ed elettrici, ove è possibile la permanenza delle persone per più di 4 ore al giorno, secondo le leggi vigenti.

Con la stazione di Udine Sud ubicata vicino all'Acc. Bertoli-Danieli, la costruzione della linea tra le stazioni di Udine Sud e Udine Ovest è possibile anche interamente in linea aerea. Il tracciato nel Comune di Pozzuolo del Friuli è a nord anziché a sud del paese. L'ultima tratta della linea a 380kV rimane affiancata alla linea a 380kV esistente Udine Ovest-Planais, come previsto nel progetto elaborato da TERNA.

L'ubicazione della nuova stazione a 380kV nella zona industriale adiacente all'Acc. Bertoli-Danieli ha i seguenti vantaggi tecnici ed economici:

- Il carico dell'acciaieria, di 250MW comprendendo il nuovo impianto industriale in progetto, sarà alimentato in piena sicurezza direttamente dalla rete a 380kV tramite un autotrasformatore da 400MVA -380/220kV, normalmente dedicato alla sola acciaieria. L'alimentazione dei forni ad arco dalla rete a tensione e potenza di corto circuito più elevate è il provvedimento più semplice per eliminare i disturbi che possono causare alle altre utenze per l'effetto flicker, le armoniche di corrente e lo squilibrio del carico.
- Il 2° autotrasformatore 380/220kV sarà normalmente utilizzato per l'interconnessione tra le reti. In caso di indisponibilità di un autotrasformatore, l'altro sarà esercito **temporaneamente** con entrambe le funzioni.
- L'alimentazione dell'Acc. Bertoli-Danieli, che attualmente è realizzata con una derivazione rigida a T dalla linea a 220kV Redipuglia – Udine Nord-Est ed è quindi esposta ad interruzioni (non è soddisfatto il criterio di sicurezza (N-1)), sarà fatta direttamente da un nodo a 380kV affidabile, in condizioni di piena sicurezza.
- Verrà evitata, oltre che la costruzione della linea di raccordo a 220kV di circa 2km tra la stazione di Udine Sud e la esistente linea a 220kV, la costruzione di una nuova linea a 220kV lunga ~ 6km tra l'acciaieria e la stazione di Udine Sud, presumibilmente in cavo interrato.
- L'acciaieria e la zona industriale potranno disporre di molta maggiore potenza localmente in caso di futuri ampliamenti e nuovi insediamenti industriali, con elevata sicurezza di servizio.

Durante l'incontro con i Sindaci e Consiglieri Regionali del 07.05.2012, il presidente della IV Commissione-Ambiente ha chiesto allo scrivente se sono possibili alternative progettuali per evitare la grande occupazione di terreno agricolo prevista per la stazione di Udine Sud (~ 68.000m²). L'alternativa per la stazione ubicata vicino all'acciaieria è la realizzazione di una stazione blindata, isolata in gas compresso (esafluoruro di zolfo), sia per la sezione a 380kV sia per quella a 220kV. Le stazioni isolate in gas riducono drasticamente (di un ordine di grandezza) l'area occupata e l'impatto ambientale, sono affidabili in esercizio, se in esecuzione antisismica resistono ai terremoti anche di grande intensità e non sono esposte a deficienze di isolamento in presenza di inquinamento dell'aria in zone industriali.

Nei centri urbani e in aree industriali sono state realizzate in molti paesi numerose stazioni blindate in gas, anche per le tensioni di 380kV e 500kV, con risultati di esercizio soddisfacenti. Se il prezzo del terreno da espropriare è elevato, una stazione blindata isolata con gas ha un costo comparabile o anche inferiore di una stazione con isolamento in aria.

Il progetto elaborato da TERNA richiede l'acquisizione di nuove servitù di elettrodotto per ~43km di linea a 380kV, per ~ 2km di linea a 220kV, cui si aggiungeranno le servitù per ~ 6km di linea a 220kV di rinforzo tra l'acciaieria e la stazione di Udine Sud, che sarà necessario costruire complessivamente ~ 51km di nuove servitù di elettrodotto. La variante di elettrodotto aereo sopra delineata riduce le necessarie nuove servitù di elettrodotto a ~ 26km, cioè a circa la metà, che comprende la deviazione della linea di 7.3km all'esterno dell'abitato di Villesse. Saranno demoliti 6.5km di linea a 220kV. La lunghezza complessiva della linea Redipuglia – Udine Sud – Udine Ovest per la variante di progetto è di ~ 42km.

L'altezza dei sostegni della linea a 380kV ricostruita come sopra descritto, è in generale 7-8m maggiore dell'altezza dei sostegni della linea a 220kV demoliti (aumento di circa il 20%).

La variante evita la realizzazione dei tre attraversamenti della nuova linea a 380kV sopra la linea a 220kV, nella tratta di quest'ultima che verrà poi demolita. Gli attraversamenti richiedono l'impiego di sostegni di maggiore altezza.

Il tracciato regolare con lunghi rettifili della linea Redipuglia – Acc. Bertoli-Danieli a 220kV, che fu ottimizzato dall'ENEL all'epoca della costruzione, consente una realizzazione economica della nuova linea a 380kV (campate uniformi, assenza di grandi angoli ad eccezione delle due estremità).

Il progetto elaborato da TERNA comprende la demolizione futura di alcune linee a 132kV, tra cui la linea della Rete Ferroviaria Italiana tra le stazioni Redipuglia RFI e Udine RFI. Questa linea trasporta normalmente una piccola potenza dell'ordine di 1MW o pochi MW. Può essere eliminata senza pregiudizio della sicurezza di alimentazione di RFI, se viene sostituita da un collegamento aereo o in cavo a 132kV tra la stazione Udine RFI ed una vicina stazione o linea a 132kV di TERNA.

Per dissipare i dubbi delle comunità locali sui tempi delle future demolizioni, il progetto dell'elettrodotto a 380kV (variante qui indicata o progetto di TERNA) dovrebbe comprendere la contemporanea demolizione della linea di RFI. E' stato riferito che il tracciato di questa linea interferisce con centri abitati e disturba l'ambiente molto più della linea a 220kV Redipuglia - Acc. Bertoli-Danieli. La demolizione tempestiva della linea di RFI è pertanto una prima importante compensazione ambientale per il progetto della nuova linea a 380kV.



"OPZIONE ZERO"

Osservazioni allo Studio di Impatto Ambientale Elettrodotta a 380 kV "Udine Ovest - Redipuglia" presentato da Terna S.p.A. in data ottobre 2008

3.2.4 L' "Opzione Zero" - Pag. 94

L' "Opzione Zero" è l'ipotesi alternativa che prevede la rinuncia alla realizzazione di quanto previsto dall'intervento.

Tale alternativa, che lascerebbe inalterate le condizioni attuali della rete, deve essere valutata in relazione alla criticità attuali di rete e alla prospettiva domanda/offerta di energia riportata nel precedente paragrafo "Analisi della domanda e dell'offerta".

Come già descritto a proposito del Piano di Sviluppo 2007 predisposto da Terna, infatti, le numerose simulazioni, effettuate su diversi scenari limite hanno evidenziato, anche nell'immediato futuro, l'accentuarsi di alcuni fenomeni già presenti sulla rete attuale. Al contrario, il protrarsi di queste tendenze senza un'adeguata risposta, potrebbe condurre a rischi di esercizio della rete non controllabili.

Altro elemento non trascurabile, con gli interventi previsti, è il mantenimento a livelli accettabili delle perdite sulla rete di trasmissione. Tale risultato è ancor più rilevante se si considerano gli incrementi previsti, sia del fabbisogno, sia della generazione.

I risultati che si attendono con la realizzazione del progetto vanno da una parte a limitare i vincoli (attuali e futuri) di utilizzo e gestione della rete, dall'altra ad incrementare la qualità della rete stessa, migliorandone le caratteristiche strutturali e l'efficienza.

L'alternativa zero non dà quindi risposta alle criticità evidenziate nel paragrafo relativo alle motivazioni del progetto ove sono stati schematizzati gli effetti di un possibile fuori servizio di elementi di rete nell'area (cfr. Figura 1-4).

A questo aspetto, si devono aggiungere le opportunità che la realizzazione del progetto offrirebbe dal punto di vista ambientale, ovvero l'ampia razionalizzazione della rete attuale, con evidenti e conseguenti benefici in termini di paesaggio e ambiente attualmente interferiti. In quest'ottica, si può affermare che l' "Opzione Zero", ovvero la non realizzazione delle nuove linee e della razionalizzazione della rete connessa, può quindi vanificare la opportunità di una migliore riorganizzazione e gestione del territorio.

Controdeduzioni ad osservazioni" datate 29 settembre 2009 allo Studio di Impatto Ambientale Elettrodotta a 380 kV "Udine Ovest - Redipuglia" presentate da Terna S.p.A.

13.5 Opzione zero

Per la risposta a tale osservazione si rimanda al precedente punto 11.

In merito all'affermazione per cui lo SIA non dimostra che la soluzione progettuale prescelta sia la migliore, rispondiamo affermando che in effetti la finalità dello Studio di Impatto Ambientale non è quella di "dimostrare che la soluzione progettuale prescelta sia la migliore", bensì di fornire alle autorità competenti in ambito VIA tutti gli elementi necessari per "valutare" gli effetti del progetto e gli eventuali impatti correlati alla presenza di recettori, la eventuale tipologia di questi impatti (transitorio, permanente, diretto, indiretto) per ogni componente analizzata, la possibilità di mitigazione degli stessi, le possibili compensazioni agli impatti residui. Da ultimo, ma non meno importante, la descrizione degli effetti e degli impatti positivi dovuti alle demolizioni previste a seguito della realizzazione del progetto.

11 Opzione "zero"

In merito all'opzione zero si rimanda a quanto dettagliatamente esposto nel piano di Sviluppo della Rete: la mancata realizzazione dell'opera manterrebbe inalterate e in prospettiva degraderebbero le attuali condizioni della rete in Friuli Venezia Giulia.

In particolare confrontando i dati presentati nel SIA e volendo considerare anche i dati più aggiornati della rete proposti nel Piano di Sviluppo più aggiornati (edizione 2008 - approvata dal Ministero dello Sviluppo Economico in data 11 Dicembre 2008 - ed edizione 2009 - ancora in fase di approvazione presso le Autorità competenti¹): si conferma che su una scala percentuale la distribuzione territoriale dei rischi di sovraccarico² sulla rete di trasporto primaria (rete a 380 e 220 kV) si concentra per oltre il 50% sul territorio del Friuli Venezia Giulia nel caso di scatto di un elemento di rete.

Confrontando, inoltre, un altro dato oggettivo come l'incremento dei transiti che si sono registrati sulla frontiera Italo-Slovena nel corso dell'anno 2008 - cfr. Piano di Sviluppo della Rete - si evidenzia che il Sistema Regionale mostra una forte vulnerabilità a fronte di fuori servizio, accidentali o programmati, degli elementi dello stesso che determina una alta probabilità di rischio di Energia Non Fornita (ENF). In breve, la situazione registrata sino a oggi ha evidenziato che il sistema non gode di sufficienti margini di adeguatezza³.

¹ I documenti citati sono disponibili sul sito <http://www.terna.it> SISTEMA ELETTRICO/Piano di Sviluppo della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale.

² Per rischio di sovraccarico si intende la presenza di almeno un elemento di rete (linea o trasformatore) interessato dal trasporto di una corrente superiore al

20% del valore massimo di normale esercizio.

³ L' adeguatezza (affidabilità statica) è definita come "capacità di fornire la potenza e l'energia richiesta in regime permanente, tenendo conto dei fuori servizi

fortuiti e programmati dei componenti di rete" (cfr. CIGRE WG 38.03).

Studio di Impatto Ambientale - "Elettrodotta aereo a 380 kV in doppia terna "S.E. Udine Ovest - S.E. Udine Redipuglia" presentato da Terna S.p.A. in data 25 novembre 2015

3.2.5 L' "Opzione Zero" (a pag 48 - del quadro progettuale)

L' "Opzione Zero" è l'ipotesi alternativa che prevede la rinuncia alla realizzazione di quanto previsto dall'intervento.

Tale alternativa, che lascerebbe inalterate le condizioni attuali della rete, deve essere valutata in relazione alla criticità attuali di rete e alla prospettiva domanda/offerta di energia riportata nel precedente paragrafo "Analisi della domanda e dell'offerta".
Come già descritto a proposito del Piano di Sviluppo 2007 predisposto da Terna, infatti, le numerose simulazioni, effettuate su diversi scenari limite hanno evidenziato, anche nell'immediato futuro, l'accentuarsi di alcuni fenomeni già presenti sulla rete attuale. Al contrario, il protrarsi di queste tendenze senza un'adeguata risposta, potrebbe condurre a rischi di esercizio della rete non controllabili. Altro elemento non trascurabile, con gli interventi previsti, è il mantenimento a livelli accettabili delle perdite sulla rete di trasmissione. Tale risultato è ancor più rilevante se si considerano gli incrementi previsti, sia del fabbisogno, sia della generazione.
I risultati che si attendono con la realizzazione del progetto vanno da una parte a limitare i vincoli (attuali e futuri) di utilizzo e gestione della rete, dall'altra ad incrementare la qualità della rete stessa, migliorandone le caratteristiche strutturali e l'efficienza.
L'alternativa zero non dà quindi risposta alle criticità evidenziate nel paragrafo relativo alle motivazioni del progetto ove sono stati schematizzati gli effetti di un possibile fuori servizio di elementi di rete nell'area.
A questo aspetto, si devono aggiungere le opportunità che la realizzazione del progetto offrirebbe dal punto di vista ambientale, ovvero l'ampia razionalizzazione della rete attuale, con evidenti i conseguenti benefici in termini di paesaggio e ambiente attualmente interferiti. In quest'ottica, si può affermare che l'"Opzione Zero", ovvero la non realizzazione delle nuove linee e della razionalizzazione della rete connessa, può quindi vanificare la opportunità di una migliore riorganizzazione e gestione del territorio.

Si ribadisce, che la finalità di uno Studio di Impatto Ambientale non è quella di "dimostrare che la soluzione progettuale prescelta sia la migliore, bensì (sic! N.d.R.) di fornire alle autorità competenti in ambito V.I.A. tutti gli elementi necessari per "valutare" gli effetti del progetto e gli eventuali impatti correlati alla presenza di recettori, la eventuale tipologia di questi impatti (transitorio, permanente, diretto, indiretto) per ogni componente analizzata, la possibilità di mitigazione degli stessi, le possibili compensazioni agli impatti residui.

Diventa allora decisivo che il Proponente fornisca tutte le informazioni di cui è in possesso (oppure dichiarare di non possederle) affinché il "pubblico" possa valutare oggettivamente e serenamente la bontà o meno dell'opera proposta.

Come già ampiamente contro dedotto nella precedente procedura autorizzativa, tutta la documentazione di compatibilità ambientale prodotta da Terna S.p.A., non fornisce tutte le informazioni necessarie (anzi quelle realmente fondamentali sono solamente adombrate) e quindi permane il ragionevole dubbio che l'iniziativa potrebbe essere inutile, nelle forme e nelle tecnologie proposte.

Sicuramente non si ritiene corretta l'affermazione, peraltro ripetuta integralmente nel S.I.A. recentemente presentato che "l'"Opzione Zero", viene esclusa in quanto "la non realizzazione delle nuove linee e della **razionalizzazione della rete connessa, può quindi vanificare la opportunità di una migliore riorganizzazione e gestione del territorio**". Dato che non viene scientificamente dimostrato che la soluzione progettuale prescelta del nuovo elettrodotto in linea aerea a 380 kV in doppia terna Udine Ovest – Redipuglia della lunghezza di circa 39 km, sia la migliore, per le considerazioni riportate relativamente alle alternative, sia tipologiche che di tracciato.

Appare evidente che il concetto di "opzione zero" viene inteso ed affermato da Terna S.p.A. nella sua accezione letterale, ovvero: opzione zero uguale nessun intervento, non sia metodologicamente corretto.

La definizione di opzione zero è leggermente più articolata, sebbene permane anche l'opzione del non intervento, ma la ratio delle norme che regolamentano la procedura di V.I.A. ha sicuramente un significato più estensivo, vedi il comma 2 D.Lgs. 372/1989 che recita: "La V.I.A. ... individua, descrive e giudica, in modo appropriato ed integrato in una unica procedura per ciascun caso particolare e conformemente agli articoli seguenti, gli effetti diretti ed indiretti di un progetto e dalle seguenti principali alternative , compresa l'alternativa zero, sull'uomo, sulla fauna, sulla flora, sul suolo, sul paesaggio, sui beni materiali e sul patrimonio culturale, sociale ed ambientale e sull'integrazione tra detti fattori e valuta inoltre le condizioni per la realizzazione delle opere e degli impianti"

Appare evidente che la teoria metodologica della compatibilità ambientale riguardante "l'opzione zero, a differenza dell'interpretazione fatta propria da Terna S.p.A. nelle sua proposizione di "opzione zero" intesa come "nessun intervento", è anche la ricerca di una soluzione che possa minimizzare gli impatti in un territorio che ha notevole valenza ambientale e paesaggistica sino ad avere un impatto globale il più prossimo allo zero, utilizzando al meglio le migliori tecnologie disponibili, che poi è il vero scopo dello studio del V.I.A.

Quindi la richiesta di valutazione della opzione zero implica il dover rispondere implicitamente alle seguenti domande:

Osservazioni allo Studio di Impatto Ambientale
"Elettrodotto aereo a 380 kV in doppia terna "S.E. Udine Ovest – S.E. Udine Redipuglia"
ed opere connesse" - Proponente: Terna S.p.A.
a cura del dott. W. Franzil

- l'opera proposta ha un'alternativa funzionale che raggiunge lo stesso scopo?
- l'opera è strettamente necessaria, considerando tutti fattori presenti e futuri, e di conseguenza, la sua dimensione per rispondere ai bisogni futuri?
- qualora l'opera risultasse assolutamente necessaria, con quali modalità si interviene per ridurre gli impatti oggetto della V.I.A., ovvero quali sono le migliori tecnologie da utilizzare nella progettazione delle opere?
- la scelta di realizzare e successivamente completare l'infrastruttura energetica in aereo è strettamente necessaria per potere realizzare il progetto?



ANALISI COSTI – BENEFICI

Osservazioni allo Studio di Impatto Ambientale Elettrodotto a 380 kV "Udine Ovest - Redipuglia" presentato da Terna S.p.A. in data ottobre 2008

3.1.3 Analisi costi – benefici - Pag. 52

La metodologia utilizzata per la valutazione degli obiettivi di miglioramento del sistema elettrico è basata sul confronto dei costi e dei benefici dell'investimento sostenuto per la realizzazione di un nuovo collegamento tra le stazioni a 380 kV di Udine Ovest e di Redipuglia finalizzato ad eliminare le congestioni che attualmente rendono particolarmente critico l'esercizio in sicurezza della rete a 380 kV dell'area Nord Est del Paese.

L'analisi è stata svolta confrontando l'insieme dei costi stimati di realizzazione dell'opera (CAPEX) e degli oneri di esercizio e manutenzione (OPEX) dei nuovi impianti, con l'aggregazione dei principali benefici quantificabili e monetizzabili che si ritiene possano scaturire dall'entrata in servizio del nuovo collegamento. Le sommatorie dei costi e dei benefici sono state attualizzate e confrontate al fine di calcolare l'indice di profittabilità dell'opera (IP), definito come il rapporto tra i benefici attualizzati e i costi attualizzati, ed evidenziare la sua sostenibilità economica (l'IP deve essere maggiore di 1).

L'orizzonte di analisi (Duration) è stato fissato cautelativamente a 20 anni, valore da un lato minore della vita tecnica media degli elementi della rete di trasmissione, dall'altro pari ad un limite significativo per l'attendibilità delle stime. Anche con tale ipotesi prudenziale, l'indice di profittabilità di questo intervento è superiore a 1.

Come benefici quantificabili correlati all'entrata in servizio del nuovo collegamento a 380 kV sono state prese in esame le seguenti tipologie.

1) Affidabilità, sicurezza e continuità del servizio di trasmissione:

La rete elettrica ad alta ed altissima tensione dell'area Nord Est del Paese (Friuli-Venezia Giulia e Veneto) rappresenta una sezione critica del sistema elettrico italiano. Così come strutturata, la rete elettrica risulta squilibrata sulla stazione elettrica di Redipuglia attraverso la quale transitano sia i flussi di potenza provenienti dall'interconnessione con la Slovenia, sia la produzione dei poli produttivi di Monfalcone e Torviscosa. La scarsa magliatura della rete dell'area non consente di garantire adeguati margini di sicurezza in caso di disservizio accidentale e/o volontario. Quando il transito sulle linee a 380 kV afferenti al nodo di Redipuglia supera determinati valori, un loro eventuale fuori servizio comporta una serie di sovraccarichi, con, in aggiunta, possibilità di fuori servizio di altri elementi di rete, tali da compromettere la continuità di alimentazione di una vasta area di utenza.

2) Eliminazione di congestioni ed aumento della Total Transfer Capacity (TTC) dall'estero:

Le esperienze di esercizio e gli studi di rete confermano la necessità di rinforzare la rete a 380 kV tra le stazioni di Udine Ovest e di Redipuglia al fine di eliminare le congestioni che si registrano attualmente sul nodo di Redipuglia.

La realizzazione del nuovo collegamento permetterà di superare gli attuali vincoli fisici di rete che limitano la libera circolazione di energia elettrica dei poli di produzione delle centrali termoelettriche di Monfalcone e Torviscosa. Ad oggi, la produzione di queste due centrali è infatti funzione degli scambi di energia con la Slovenia piuttosto che dell'andamento di domanda e offerta sul mercato elettrico. La potenza liberata dai due poli di produzione grazie alla linea a 380 kV tra Udine Ovest e Redipuglia è pari a circa 600 MW. In aggiunta, la capacità di importazione in sicurezza dalla Slovenia aumenta di circa 100 MW.

3) Riduzione del rischio di disservizi:

Un ulteriore beneficio atteso dal collegamento a 380 kV è quello associato alla riduzione dell'energia non fornita (ENF) che consente una maggiore adeguatezza del sistema. Per stimare l'ENF si ipotizza convenzionalmente un episodio di disalimentazione, della durata di 5 ore di punta, ogni 20 anni, per elettrodotti a 380 kV; nel caso specifico con la realizzazione del nuovo collegamento è possibile prevedere una diminuzione dell'energia non fornita di circa 410 MWh/anno.

Il valore economico della minore energia non fornita media annua nella zona di rete dove insiste il nuovo intervento viene ricavato dal rapporto tra il PIL e il fabbisogno annuo di energia elettrica.

4) Riduzione delle perdite di energia per trasporto sulla rete:

Un significativo beneficio legato alla realizzazione dell'opera è rappresentato, inoltre, dalla diminuzione delle perdite sulla rete di trasmissione per un più efficiente sfruttamento del sistema elettrico di trasporto; il risparmio in termini di energia di questo intervento è quantificabile in circa 28 GWh/anno, pari al consumo medio annuo di circa 1130 famiglie.

5) Investimenti evitati

In aggiunta, la realizzazione della nuova linea elettrica consente significativi risparmi dovuti alla realizzazione di differenti e più onerose soluzioni di sviluppo, altrimenti comunque necessarie, le quali peraltro potrebbero risolvere solo parzialmente e non in modo definitivo i problemi di sicurezza della rete e di continuità della fornitura elettrica. In questo caso specifico, la mancata realizzazione di questo intervento renderebbe necessario il potenziamento di esistenti collegamenti a 220 kV.

3.2.2.2.3 Scelta dell'alternativa di corridoio - Pag. 81

ECO01 (Costo dell'intervento): Restituisce una stima del costo dell'intervento. L'indicatore si calcola con la formula:
$$H + C_m \cdot ML$$

dove:

L indica la lunghezza dell'intervento (mediana del corridoio individuato)

P, H e M indicano la frazione di superficie dell'area di intervento (km²/km²) rispettivamente in pianura, in collina e in montagna;

C_p, C_h, e C_m indicano i costi al chilometro, rispettivamente per la costruzione in pianura (p), collina (h) e montagna (m), che sono funzione del livello di tensione. La tabella che segue riporta tali costi di costruzione normalizzati rispetto al costo di costruzione in pianura per una linea a 380 kV. I coefficienti si riferiscono a linee in singola terna.

Controdeduzioni ad osservazioni" datate 29 settembre 2009 allo Studio di Impatto Ambientale Elettrodotta a 380 kV "Udine Ovest - Redipuglia" presentate da Terna S.p.A.

13.6 Analisi costi-benefici

In merito alla valutazione sulle Analisi Costi - Benefici, Terna adotta una metodologia concordata e approvata annualmente dall'Autorità dell'energia elettrica e il gas, così come previsto dalla D.M. del 20 Aprile 2005. Per ulteriori dettagli si rimanda alla letteratura ufficiale quale ad esempio: Energia Elettrica, Novembre- Dicembre 2008, "Valutazione tecniche ed economiche delle infrastrutture della RTN" e relativa bibliografia.

Studio di Impatto Ambientale - "Elettrodotta aereo a 380 kV in doppia terna "S.E. Udine Ovest - S.E. Udine Redipuglia" presentato da Terna S.p.A. in data 25 novembre 2015

9 ANALISI COSTI-BENEFICI (da pag. 131 a pag 144- Parte IV - Stima Impatti, Mitigazioni e PMA)

9.2.6 Considerazioni conclusive

In base alle analisi svolte nel capitolo precedente è possibile riassumere i risultati ottenuti nella seguente Tabella 28 - ove sono riportati gli importi massimi possibili dell'impatto.

Si tratta di importi massimi in quanto la stima è stata fatta calcolando, pur sotto ipotesi quanto più realistiche possibili, gli effetti nel caso più sfavorevole per il settore agricolo nell'ambito dello scenario ritenuto realistico. Inoltre si sono presi in esame sempre i dati che potevano massimizzare tali effetti. È quindi ragionevole ritenere che l'impatto massimo non sarà raggiunto, ma si rimarrà al di sotto dello stesso.

LIVELLO DI ANALISI	TIPO DI VALORE	TIPO DI DANNO PATRIMONIALE EVENTUALE	IMPORTO MASSIMI POSSIBILI DELL'IMPATTO
AZIENDALE	VALORE D'USO DIRETTO	A) sottrazione di superficie per la posa dei basamenti e manufatti in genere	-114.000
AZIENDALE	VALORE D'USO DIRETTO	B) danni causati al capitale aziendale per la costruzione della linea di carattere permanente	-152.000
AZIENDALE	VALORE D'USO DIRETTO	C) danni di carattere temporaneo causati per la costruzione della linea	-573.000
AZIENDALE	VALORE D'USO DIRETTO	D) danni causati alle produzioni (frutti pendenti) per la costruzione della linea	-37.000
AZIENDALE	VALORE D'USO DIRETTO	E) sottrazione della superficie sottostante i conduttori, necessaria al transito per l'esercizio dell'elettrodotta	-50.000
AZIENDALE	VALORE D'USO DIRETTO	F) impatto economico sulla superficie ricadente nella fascia di rispetto	-229.000
AZIENDALE	VALORE D'USO DIRETTO	G) impatto economico sulla superficie ricadente fuori fascia di rispetto	-637.000
AZIENDALE	VALORE DI OPZIONE O DI QUASI-OPZIONE	H) perdita di valore del fondo, causata da limitazione futura dell'uso per vincoli imposti dall'asservimento	-164.000
AZIENDALE	VALORE DI ESISTENZA	I) perdita di valore di beni ambientali e naturali indipendentemente dal loro uso	-

Osservazioni allo Studio di Impatto Ambientale
"Elettrodotta aereo a 380 kV in doppia terna "S.E. Udine Ovest - S.E. Udine Redipuglia"
ed opere connesse" - Proponente: Terna S.p.A.
a cura del dott. W. Franzil

TOTALE			-1.956.000
COMUNALE	VALORE D'USO DIRETTO	J) perdita di valore dei fondi, causata da limitazione futura dell'uso per vincoli imposti dall'asservimento	Nulla o trascurabile*
	VALORE DI OPZIONE O DI QUASI-OPZIONE		
AREA VASTA	VALORE D'USO DIRETTO	J) perdita di valore dei fondi, causata da limitazione futura dell'uso per vincoli imposti dall'asservimento	Non stimata, ma ritenuta ragionevolmente positiva (benefici per il settore agricolo)*
	VALORE DI OPZIONE O DI QUASI-OPZIONE		

*Le stime a livello Comunale e di Area Vasta sono aggiuntive a quelle di livello aziendale.

Tabella 28 – Stima del danno massimi patrimoniali dell'elettrodotto Udine Ovest – Redipuglia sul settore agricolo

Le controdeduzioni, datate 29 settembre 2009 relativamente al primo Studio di Impatto Ambientale riferito all'Elettrodotto a 380 kV "Udine Ovest - Redipuglia", erano in realtà una "non risposta" in quanto il Proponente riteneva di non dover dare ulteriori spiegazioni in merito a questo aspetto cruciale relativo ai costi. Viceversa Terna S.p.A., nella nuova documentazione, ritiene opportuno fare un approfondimento della tematica.

Sicuramente il Proponente è al corrente che gli standard delle analisi costi/benefici di qualsiasi Studio di Impatto Ambientale prodotto nell'ambito delle procedure V.I.A. presentate alla Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia forniscono una informazione economica/sociale decisamente superiore a quella fornita nella documentazione prodotta da Terna S.p.A.

Data l'importanza socio economica dell'opera, ci si aspetterebbe di disporre di qualche cifra espressa in valori monetari e/o di ricadute economiche che consenta di comprendere la bontà dell'iniziativa progettuale proposta quantificando in termini reali le affermazioni riportate al capitolo 3.1.3 Analisi costi – benefici di pag. 52 dello Studio di Impatto Ambientale - considerando ovviamente anche le potenziali alternative progettuali e localizzative nonché la stessa "opzione zero".

A maggior ragione quanto richiesto diventa indispensabile dato che l'intervento in progetto è un'opera pubblica – finanziata quindi da tutti gli utenti dei servizi elettrici con parte della quota del 14,5% dei costi riportati in bolletta/fattura relativi al "trasporto/ distribuzione dell'energia elettrica". In questo contesto non si può che ribadire quanto affermato in fase di osservazione nella precedente procedura di compatibilità ambientale:

"appare oltremodo grave non fornire i parametri necessari ad una valutazione della ricaduta economica sul territorio, con una analisi puntuale ed approfondita dei costi e dei benefici attesi, sia diretti ed indiretti, che tale iniziativa comporta e, soprattutto, focalizzando questo aspetto sul territorio interessato dall'iniziativa progettuale.

Sembra paradossale, ma nell'enorme quantità di elaborati che costituiscono il primo progetto ed il relativo Studio di Impatto Ambientale proposto da Terna S.p.A. non vi è alcun riferimento ai parametri di costo, con l'unica eccezione della citazione al paragrafo "3.2.2.2.3 Scelta dell'alternativa di corridoio" a Pag. 81 del testo, in cui si fa riferimento ai costi, con la citazione

"ECO01 (Costo dell'intervento): Restituisce una stima del costo dell'intervento"

(che peraltro non è d'aiuto in quanto la metodologia di calcolo non viene esplicitata e viene riportato il solo risultato finale).

Probabilmente conscia di queste carenze informative nello Studio di Impatto Ambientale presentato in data 25 novembre 2015, Terna S.p.A. sviluppa una analisi costi/benefici finalizzata alla definizione economica dei danni patrimoniali massimi cagionati dalla realizzazione dell'elettrodotto Udine Ovest – Redipuglia sul settore agricolo, che vengono quantificati in Euro 1.956.000.

Si fa notare che nella l'analisi costi/benefici presentata non viene approfondita la componente costi già sostenuti e da sostenere per completare l'opera (opere, ricadute economiche, occupazione, ecc.), non viene fornita alcuna informazione per capire i benefici che l'opera potrà produrre e quindi risulta ignoto il costo dell'intervento e le sue potenziali ricadute positive (o perlomeno queste fondamentali informazioni non sono riportate nello Studio di Impatto Ambientale e neppure nel paragrafo relativo ai costi-benefici), mentre per quanto concerne i danni patrimoniali definisce la

"perdita di valore dei fondi, causata da limitazione futura dell'uso per vincoli imposti dall'asservimento", come "ragionevolmente positiva (benefici per il settore agricolo)!!!!!!".

Al fine di esplicitare la componente costi indiretti sull'area d'intervento, si riporta un estratto dello studio commissionato a suo tempo durante l'iter della prima compatibilità ambientale (e quindi risalente ad almeno 5 anni or sono N.d.R.) dalla Federazione Regionale Coldiretti Friuli V.G. e redatto dal dott. Sandro Sillani dell'Università di Udine – Facoltà di Agraria.

*"Il valore complessivo di **deprezzamento** dei terreni interessati dall'elettrodotto è pari a 11.030.295 euro, inoltre viene quantificato anche il valore del soprassuolo inutilizzabile in 1.302.977 euro.*

*L'impossibilità di soste prolungate (presenza superiore alle 4 ore), così come riportato anche dallo Studio di Impatto Ambientale Elettrodotto a 380 kV in DT "Udine Ovest-Redipuglia" (cfr. p.244) oltre al disturbo visuale dei **sostegni/conduttori** (cfr. p.313), comportano problematiche di gestione delle superfici agricole e conseguenze negative come di seguito:*

1 – cambiamenti negli ordinamenti colturali che devono passare da attività ad alta intensità lavorativa, perché richiedono oste abituali superiori alle 4 ore, a bassa intensità di lavoro.

***Sostanzialmente** passaggio da coltivazioni specializzate quali vigneti, frutteti, orticole e coltivazioni in serra, a coltivazioni di seminativi a pieno campo, erbai, rati e pascoli.*

2 – l'impossibilità a praticare le coltivazioni di pregio come quelle appena descritte comporta l'estirpazione di vigneti e frutteti, la dismissione delle serre e la perdita di investimenti su terreni orticoli;

3 – l'impossibilità a svolgere attività intensive significa perdita di valore dei fondi interessati non solo per la superficie oggetto di intervento ma anche per la parte residuale;

4 – il disturbo visuale dei piloni e conduttori compromette il potenziale ricreazionale nelle aree coinvolte interferendo sullo sviluppo di determinate attività economiche collegate quali la ricettività turistica, le fattorie didattiche, i maneggi, ecc.

Le ricadute economiche negative sull'attività agricola è evidente e si riassumono nella perdita di reddito, di occupazione e di patrimonio.

Analizzando la perdita patrimoniale questa si configura essenzialmente nel deprezzamento del valore delle superfici agricole in seguito alla modifica degli indirizzi produttivi nelle fasce prossime all'elettrodotto, alle superfici attigue e all'impatto visuale."

L'analisi del dott. Sillani è decisamente superiore in termini monetari rispetto a quella proposta da Terna S.p.A. di oltre 6 volte, circa 12 milioni di Euro (calcolati al 2010) contro 2 milioni di Euro e sicuramente considera con maggiore attenzione ed oggettività l'impatto sul sistema agricolo locale dell'opera in progetto.

Sulla base delle dichiarazioni pubbliche di Terna S.p.A. (ma non esplicitate nel presente S.I.A.), l'attuazione dell'intervento proposto dovrebbe consentire al sistema elettrico italiano un risparmio di "oltre 60 milioni di euro all'anno" grazie al miglioramento della qualità della sicurezza e dell'efficienza della rete".

Sicuramente nell'analisi/benefici sarebbe stato corretto considerare anche il consistente allungamento dei tempi dell'iter autorizzativo conseguenza della bocciatura del progetto "Elettrodotto a 380 kV "Udine Ovest - Redipuglia" proposto da Terna S.p.A. già autorizzato con Decreto 239/EL-146/181/2013 del 12/ marzo 2013 da parte del Consiglio di Stato con la sentenza n.3652/2015, depositata in data 23 luglio 2015.

Se si considera un risparmio di "oltre 60 milioni di euro all'anno" per un periodo minimo di 2 anni già trascorsi ed un più ragionevole lasso di tempo di almeno 4 anni – sempre che l'opera venga autorizzata in seconda battuta e non debba essere smantellato quanto già realizzato, pari a circa 81% dell'opera – necessari per completare il secondo iter autorizzativo, dovremmo pensare che almeno 240 milioni di Euro sono stati sprecati.

Se, per esempio, per la realizzazione dell'infrastruttura elettrica, si fosse usata un'altra tecnologia operativa – cavo sotterraneo in corrente continua – grazie alle procedure autorizzative sicuramente più favorevoli e la non ostilità di vaste aree dell'opinione pubblica, si sarebbe potuto realizzare l'opera al massimo in tre anni (due anni per l'autorizzazione come è avvenuto per la linea

elettrodotto 380 kV a doppia terna dalla S.E. Moncenisio - Piossasco alla S.E. di Grande Ile in prossimità di Chambéry in Savoia, più un anno per la realizzazione) e quindi già da almeno 5 anni l'elettrodotto sarebbe funzionante con un risparmio minimo di almeno 300 milioni (ma sono probabilmente almeno 400 milioni di Euro), più che sufficienti per colmare la differenza di costo tra l'opzione aerea e quella sotterranea.



MITIGAZIONI VEGETAZIONALI PREVISTE IN SEDE PROGETTUALE

Osservazioni allo Studio di Impatto Ambientale Elettrodotto a 380 kV "Udine Ovest - Redipuglia" presentato da Terna S.p.A. in data ottobre 2008

7 INTERVENTI NATURALISTICI DI MITIGAZIONE - pag 332 - 338

Per quanto riguarda le definizioni di opere di mitigazione e compensazione vengono brevemente ricordati i principali criteri di realizzazione degli interventi di mitigazione e compensazione legati alla realizzazione di determinate opere infrastrutturali sul territorio. E' infatti inevitabile che la realizzazione di un progetto, per quanto sia stata selezionata l'alternativa di minore impatto e siano stati ottimizzati i singoli elementi progettuali, produca ciò nonostante degli impatti residui.

Vi sono alcune tipologie più frequenti di impatto residuo su cui adottare interventi di mitigazione:

- fisico-territoriale (scavi, riporti, modifiche morfologiche, messa a nudo di litologie, impoverimento e devastazioni del suolo in genere);
- naturalistico (riduzione di aree vegetate, frammentazione e interferenze con habitat faunistici, interruzione e impoverimento in genere di ecosistemi e di reti ecologiche);
- antropico - salute pubblica (inquinamenti da rumore e atmosferico, inquinamento di acquiferi vulnerabili, interferenze funzionali, urbanistiche, commerciali ecc.);
- paesaggistico, quale sommatoria dei precedenti, unitamente all'impatto visuale dell'opera.

7.1 CONSIDERAZIONI METODOLOGICO-APPLICATIVE

Spesso si intendono per "opere di mitigazione" diverse categorie di interventi come di seguito elencati:

le vere e proprie opere di mitigazione

cioè quelle direttamente collegate agli impatti ad es. la ricostruzione di aree boscate o di prati naturali eventualmente interferiti dalla realizzazione dell'elettrodotto in fase di cantiere

quelle di "ottimizzazione" del progetto

quindi non necessariamente collegate con un eventuale impatto su vegetazione preesistente, quali ad esempio: la creazione di fasce vegetate di mascheramento delle stazioni elettriche, realizzazione di superfici arbustate all'interno dei sostegni in zona agricola per migliorare la rete ecologica e implementare la biodiversità, ecc;

7.2 RICOSTITUZIONE ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA IN AMBITO AGRICOLO

Il progetto all'esame si presta ai seguenti interventi di mitigazione a verde:

- reinserimento paesaggistico e naturalistico della stazione elettrica di nuova realizzazione mediante: fasce, siepioni e/o terrapieni boscati perimetrali;
- messa a dimora di arbusti all'interno dei sostegni.

Tali interventi sono da considerarsi:

di costo minimale, vista la tipologia di intervento (semine e messa a dimora di arbusti autoctoni)

non sottraggono superfici agricole, in quanto le aree all'interno della base dei sostegni è comunque persa dal punto di vista agricolo;

ricostruzione di elementi puntuali della rete ecologica (di circa 10 x 10 mq) che nelle zone agricole attraversate acquistano un notevole significato ecologico (rifugio di specie faunistiche, presenza di specie locali di piante, ecc.)

Le possibilità di ricostruzione di aree a valenza ecosistemica si può ricondurre ai casi di seguito illustrati. Vengono presi in considerazione le più frequenti tipologie di sostegno e di impianto stazione, anche se non identificate con precisione al livello attuale di definizione del progetto:

Sostegno tradizionale a traliccio in doppia terna (d.t.) Sostegno a traliccio in doppia terna a mensole isolanti Sostegno monostelo in doppia terna a mensole isolanti Stazioni elettriche standard

Nelle zone pianiziali i riferimenti alla vegetazione potenziale e i proponibili interventi di rivegetazione sono riportati sinteticamente nello schema che segue.

n.	TIPOLOGIA	VEGETAZIONE NATURALE	RICOSTRUZIONE
1	Traliccio in doppia terna	BOSCO	PRATO PASCOLO
		PRATO	ARBUSTETO
2	Traliccio in doppia terna a	BOSCO	PRATO PASCOLO

Osservazioni allo Studio di Impatto Ambientale
 "Elettrodotto aereo a 380 kV in doppia terna "S.E. Udine Ovest – S.E. Udine Redipuglia"
 ed opere connesse" - Proponente: Terna S.p.A.
 a cura del dott. W. Franzil

		PRATO	ARBUSTETO
3	Sostegno monostelo in doppia terna a mensole isolanti	BOSCO	PRATO PASCOLO
		PRATO	ARBUSTETO
4	Stazione elettrica		FASCIA BOSCATÀ

In fase progettuale di ricostruzione degli elementi della rete ecologica e inserimento paesaggistico e naturalistico delle stazioni elettriche per la zona in esame si propone di adottare la seguente procedura:

- adottare metodologie dell'Ingegneria Naturalistica mediante uso esclusivo di specie autoctone di arbusti ed alberi di specie che fanno riferimento alla serie dinamica della vegetazione naturale potenziale del sito;
- creare delle fasce boscate, parzialmente su rilevato, per migliorare in prospettiva l'effetto di mascheramento, compatibilmente con i limiti posti dalla sicurezza degli impianti (altezze massime di 5-6 m sotto le linee di ingresso);
- fare riferimento anche a precedenti esperienze dell'Autore relative a Interventi di mascheramento di altre stazioni elettriche e siti industriali in zone pianiziali mediante fasce boscate tampone, già in precedenza realizzate in Friuli-Venezia Giulia (Scalo ferroviario di Cervignano; depuratore di Tolmezzo; depuratore consortile di S. Giorgio di Nogaro - vedi foto di seguito riportate).

Omissis

Sono state individuate le seguenti Tipologie di intervento (vedi sez tipo di seguito riportate)

Stazioni elettriche

fascia boscata su rilevato realizzata mediante piantagioni di specie arboree ed arbustive su modesti terrapieni (h max 3 - 4 m) per garantire il pronto effetto del mascheramento visuale, che migliora nel tempo man mano che le singole piante si sviluppano (medio periodo);

fascia boscata tampone realizzata mediante semplice messa a dimora di alberi ed arbusti nei tratti dove non c'è la possibilità di realizzare i terrapieni;

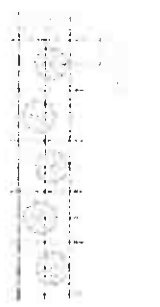
siepone ad arbusti ed alti arbusti realizzata mediante semplice piantagione di specie arbustive per limitazioni funzionali dell'impianto nei tratti di ingresso - uscita delle linee.

SEZIONE TIPO 1
FORMAZIONE SIEPONE BOSCATO



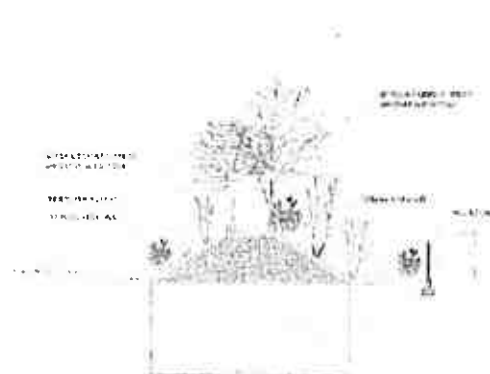
Scala 1:100

SCHEMA SESTO D'IMPIANTO
FORMAZIONE SIEPONE BOSCATO



SEZIONE TIPO 2
FORMAZIONE FASCIA BOSCATÀ TAMPONE SU RILEVATO

SEZIONE TIPO 2
FORMAZIONE FASCIA BOSCATÀ TAMPONE
SU RILEVATO

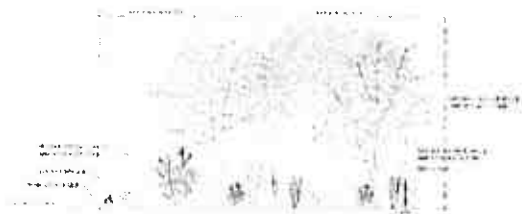


Scala 1:100

Figura 7-1 - Formazione siepone boscato: sezione tipo e schema d'impianto

Figura 7-2 - Formazione fascia boscata tampone su rilevato

SEZIONE TIPO 4
FORMAZIONE FASCIA AD ARBUSTI



Scala 1:100

Figura 7-3 - Formazione fascia boscata tampone



Scala 1:100

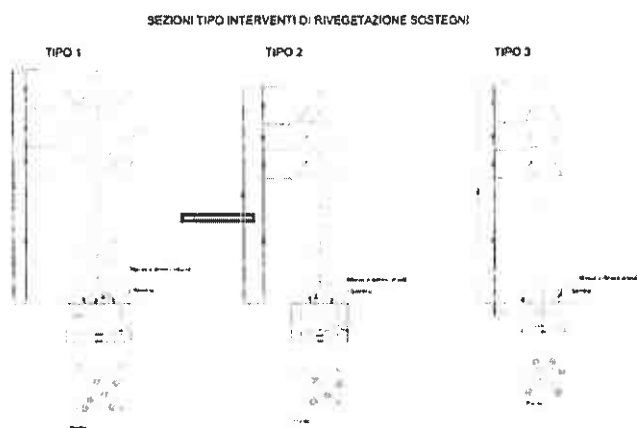
Figura 7-4 - Formazione fascia ad arbusti

Osservazioni allo Studio di Impatto Ambientale
"Elettrodotto aereo a 380 kV in doppia terna "S.E. Udine Ovest – S.E. Udine Redipuglia"
ed opere connesse" - Proponente: Terna S.p.A.
a cura del dott. W. Franzil

- Sostegno a traliccio in doppia terna (d.t.)
Scotico e rimessa in pristino del terreno vegetale;
Semina;
Messa a dimora di specie arbustive
- Sostegno a traliccio in doppia terna a mensole isolanti
Scotico e rimessa in pristino del terreno vegetale;
Semina;
Messa a dimora di specie arbustive
- Sostegno monostelo in doppia terna a mensole isolanti
Scotico e rimessa in pristino del terreno vegetale;
Semina;
Messa a dimora di specie arbustive

7.1.1 Considerazioni sulle opere di mitigazione progettate

Gli arbusti intorno ai sostegni vanno intesi solo nelle zone di pregio naturalistico, salvo interferenze con gli elementi dell'ecosistema (ad es. gli arbusti non vanno piantati sui prati stabili dove è casomai pensabile di effettuare dei trapianti in zolla dal cotico erboso originario).



Controdeduzioni ad osservazioni" datate 29 settembre 2009 allo Studio di Impatto Ambientale Elettrodotto a 380 kV "Udine Ovest - Redipuglia" presentate da Terna S.p.A.

13.8 Mitigazioni vegetazionali previste in sede progettuale

La normativa per l'autorizzazione degli elettrodotti (239/04) prevede la redazione di un Piano Tecnico delle Opere e di uno Studio di Impatto Ambientale da presentare a VIA, predisposti sulla base di un progetto preliminare.

Secondo Terna S.p.A., le tipologie di mitigazioni elencate nello SIA non prevedono particolari problematiche dal punto di vista realizzazione; pertanto, nello Studio si è preferito elencare ed illustrare nel dettaglio la tipologia di opere di mitigazione e l'ambito di utilizzo previsto, descrivendo nel contempo anche le caratteristiche tecniche di tali accorgimenti (tipologia e dimensioni delle piante di cui è previsto l'impiego, etc.), tralasciando alla successiva fase di redazione del progetto esecutivo la loro localizzazione puntuale.

Studio di Impatto Ambientale - "Elettrodotto aereo a 380 kV in doppia terna "S.E. Udine Ovest – S.E. Udine Redipuglia" presentato da Terna S.p.A. in data 25 novembre 2015

7.9 Paesaggio (da pag. 114a pag 125- Parte IV – Stima Impatti, Mitigazioni e PMA)

7.9.1 Fase di cantiere

Si sintetizzano di seguito le buone pratiche che devono essere seguite durante la fase di cantiere dell'opera:

- localizzazione delle zone di lavoro ad un'opportuna distanza da elementi sensibili (reticolo idrografico, prati stabili, ecc) e, per quanto possibile, lontano da aree con maggiore fruizione visuale (zone abitate e viabilità)
- utilizzo della viabilità esistente per il raggiungere i cantieri-traliccio
- nei casi di assenza di viabilità individuare tracciati che seguano la trama delle partizioni fondiarie e che non interferiscano con la vegetazione arborea esistente;
- posizionare, per quanto possibile, i sostegni tenendo conto della parcellizzazione agricola e della presenza di sfondi vegetali permanenti significativi.

Nel caso specifico si prevedono interventi di ripristino dello stato ante-operam da un punto di vista pedologico e di copertura del suolo, come previsto nelle prescrizioni n.13 e 33 del precedente decreto di compatibilità ambientale.

A fine attività, nelle piazzole dei sostegni e nelle aree utilizzate per le operazioni di stendimento e tesatura dei conduttori, si procederà alla pulitura ed al completo ripristino delle superfici e restituzione agli usi originari.

Le superfici interessate dalle aree di cantiere e piste di accesso verranno ripristinate prevedendo due tipologie di intervento:

Osservazioni allo Studio di Impatto Ambientale
"Elettrodotto aereo a 380 kV in doppia terna "S.E. Udine Ovest – S.E. Udine Redipuglia"
ed opere connesse" - Proponente: Terna S.p.A.
a cura del dott. W. Franzil

- ripristino all'uso agricolo;
- ripristino ad area a vegetazione arbustiva ed arborea;
- ripristino a prato stabile.

Il criterio di intervento seguito è stato quello di restituire i luoghi, per quanto possibile, all'originale destinazione d'uso.

7.9.2 Fase di esercizio

Gli impatti principali sul paesaggio riguardano essenzialmente la percezione delle nuove infrastrutture. Le opere di ottimizzazione e mitigazione paesaggistico ambientale previste dal progetto possono essere inquadrate nei seguenti filoni:

- Tipologia dei sostegni;
- Tinteggiature dei tralicci;
- Illuminazione notturna delle opere;
- Ricostruzione di elementi della rete ecologica in ambito agricolo;
- Riduzione taglio della vegetazione
- Interventi di mascheramento in prossimità di emergenze storico culturali e paesaggistiche

Una trattazione specifica, infine, meritano gli interventi di demolizione contemplati dal progetto e previsti dal Protocollo di Intesa con la Regione Friuli Venezia Giulia

Nello specifico, per il progetto in esame sono state individuate le seguenti Tipologie di intervento:

Stazione Elettrica Udine Sud

Per la redazione del progetto esecutivo di mitigazione visuale e reinserimento paesaggistico della nuova Stazione Elettrica 380/220 di Udine Sud (UD) si è tenuto conto dei dati e indicazioni contenute nei seguenti documenti:

- Prescrizioni della Regione contenute nel decreto di compatibilità ambientale n. DVA-DEC-2011-000411 del 21 luglio 2011
- "Relazione sulle mitigazioni ambientali" d.d. settembre 2009;
- "Verifica di assoggettabilità a VIA" d.d. ottobre 2012
- Rilievi fotografici delle visuali principali;
- Analisi della vegetazione su area vasta;
- scelta delle specie arboree ed arbustive schermanti secondo criteri naturalistici (autoctonia, presenza/assenza della specie nell'area di studio, serie dinamiche della vegetazione potenziale);

Gli interventi di mascheramento progettati, si rifanno ai principi e metodi dell'Ingegneria naturalistica che prevedono, quale presupposto fondamentale, l'uso prevalente di specie autoctone per ottenere il massimo livello di biodiversità possibile, compatibilmente con il mantenimento della funzionalità sia in fase di realizzazione che di gestione delle opere di progetto.

La gran parte degli interventi di mascheramento e rivegetazione saranno dislocati lungo la fascia perimetrale della Stazione ed occuperanno una superficie di circa 34.000 mq con una larghezza media di 30 m. All'interno dell'area che ospiterà le strutture della Stazione sono previsti circa 17.000 mq di semine

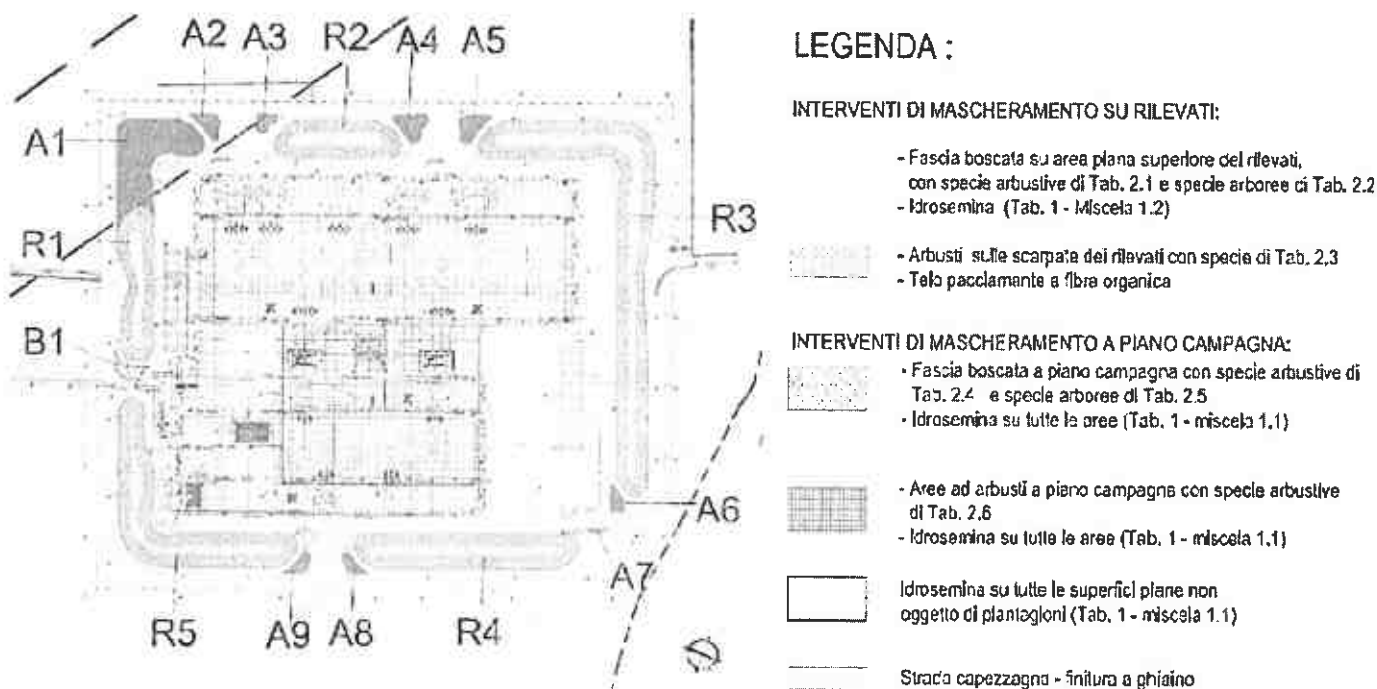


Figura 39 - Schema planimetrico interventi

Il suggerimento del prof. Francesco Iliceto, avanzato nel maggio 2012, avrebbe il considerevole vantaggio di ridurre a circa 7.000 mq – 1/10 della attuale proposta progettuale per la stazione di Udine Sud, peraltro, in buona parte già realizzata – la superficie occupata da questa infrastruttura con una altrettanto considerevole riduzione della fascia di mitigazione vegetazionale (questa invece non è stata neppure progettata, fino alla data odierna) a fronte di un aumento dei costi della sua realizzazione.

La realizzazione dell'elettrodotto nell'ambito geografico della medio Friuli, si dimostra non compatibile dal punto di vista paesaggistico, in quanto le modificazioni post-intervento cambiano in modo molto rilevante la qualità paesaggistica ante-intervento.

Data la tipologia dell'opera e le caratteristiche dell'impatto sul paesaggio, l'intervento non può essere in alcun modo mitigato – basta osservare la parte dell'opera già realizzata - per cui non è possibile riportare lo stato post-intervento, allo stesso livello di qualità paesaggistica pre-intervento. La logica conclusione è che la proposta progettuale non può essere realizzata per il devastante impatto paesaggistico territoriale che essa produce (e nei fatti, ha già prodotto).

Va anche precisato che le motivazioni adottate dai Proponenti per bypassare queste logiche conclusioni – l'intervento viene effettuato su un paesaggio agrario già compromesso da altre infrastrutture ed, inoltre, come misura compensativa verranno demolite altre infrastrutture energetiche lineari per oltre 110 Km – sono in realtà, specialmente la seconda considerazione, le sole motivazioni plausibili, che giustificano lo scempio ambientale.

A queste considerazioni è facile ribattere che la soluzione alternativa di realizzare l'elettrodotto interrato consentirebbe di soddisfare le stesse esigenze di infrastrutturazione energetica sul territorio regionale, senza gli impatti paesaggistici provocati dall'attuale progetto aereo imposto da Terna S.p.A.



CONCLUSIONI

Di seguito, in sintesi, le considerazioni finali in merito alla documentazione progettuale e di compatibilità ambientale, con riferimento in particolare allo Studio di Impatto Ambientale, presentata da Terna S.p.A.:

- la documentazione è decisamente ridondante dal punto di vista dell'apparato analitico. Sono forniti una quantità sicuramente eccessiva di informazioni su un'opera che per oltre 4/5 è già stata realizzata e i cui lavori sono stati **successivamente** bloccati per decisione del Consiglio di Stato e che quindi è perfettamente evidente e visibile (con l'eccezione del tratto più meridionale e degli interventi di mitigazione vegetazionale della stazione elettrica di Udine Sud) in cui gran parte degli impatti descritti si sono già manifestati e dei quali, soprattutto, è possibile osservare, per chiunque voglia recarsi sul territorio, il devastante impatto paesaggistico che si può cogliere in tutte le sue sfaccettature, senza alcuna necessità di una analisi paesaggistica ad hoc o simulazioni fotografiche di sorta (di cui la documentazione fornita è ricchissima);
- lo Studio di Impatto Ambientale risulta poco chiaro nel definire la compatibilità ambientale dell'intervento, tantopiù che non considera minimamente le alternative alla realizzazione – opzione zero – e al progetto e/o al tracciato: cavo interrato, itinerario alternativo, soluzioni miste interrate/aeree, ecc. Queste scelte operative da parte degli Estensori dello Studio di Impatto Ambientale di ignorare l'opzione zero, l'opzione dell'alternativa progettuale del cavo interrato in energia elettrica continua o alternata, l'alternativa di tracciato, rendono di fatto inefficace la valutazione ambientale in itinere;
- lo Studio di Impatto Ambientale adotta un modello valutativo non adeguato con tecniche di stima degli impatti poco chiare, infatti considera, i seguenti bersagli: atmosfera, ambiente idrico superficiale, ambiente fisico, vegetazione, fauna, unità ecosistemiche, rumore, campi elettromagnetici, ma non considera i veri impatti dell'opera in progetto costituiti dal paesaggio (ne tratta in fase di analisi parlando di impatto e blandamente come mitigazione nella parte IV del S.I.A.) e dagli aspetti socio-economici connessi all'analisi costi-benefici. In questo senso sono assai illuminanti le affermazioni riportate a pag 69 parte IV del S.I.A. ... *Nel caso degli elettrodotti aerei, gli elementi che maggiormente interferiscono con il paesaggio sono rappresentati dai sostegni e dai conduttori e corde di guardia. Nel caso specifico l'interferenza è estesa lungo i 39 km di lunghezza della linea aerea in 380 kV compresa tra la stazione di Udine Ovest e quella di Redipuglia così come la successiva affermazione ... Nella porzione di elettrodotto in cavo interrato della lunghezza di circa 2.600 m, che giunge fino alla stazione elettrica di Redipuglia (tratto dell'Elettrodotto aereo in semplice terna 132 kV "Schiavetti - Redipuglia" N.d.R.), l'impatto paesaggistico dell'opera in questione è nullo grazie alle modalità di realizzazione dell'opera mediante la tecnologia T.O.C. La scelta di realizzare tale tratto in cavo è sicuramente migliorativa dal punto di vista paesaggistico* Infine, non svolge una stima complessiva di tutte le categorie di impatto, né a livello matriciale, né a livello descrittivo;
- lo Studio di Impatto Ambientale non fornisce informazioni sufficienti, al fine di comprendere la necessità o meno dell'opera proposta, sulla base di dati oggettivi di produzione e trasporto di energia elettrica nel quadrante orientale italiano e dei Balcani, evitando accuratamente di definire un quadro attendibile della situazione pregressa, in atto e prevedibile;
- lo Studio di Impatto Ambientale non è esaustivo. Ad esempio sottovaluta gli aspetti legati all'analisi costi-benefici e degli scenari di riferimento elettrico e quindi le oggettive motivazioni del progetto e non è corretto per quanto riguarda l'evidenziazione degli impatti sul paesaggio che vengono decisamente minimizzati, con la scusa che il paesaggio agrario

- è già compromesso da altre infrastrutture e che, comunque, come misura compensativa verranno demolite altre infrastrutture energetiche lineari per oltre 110 Km;
- Terna S.p.A. prevede un risparmio di "oltre 60 milioni di euro all'anno" grazie alla realizzazione dell'opera così come concepita. I costi relativi ai ritardi di entrata in esercizio dell'elettrodotto - dovuti ai tempi lunghi dell'iter autorizzativo (avvio del procedimento: settembre 2008) in seguito alla forte contestazione a livello locale che ha cagionato, infine, il provvedimento del Consiglio di Stato che, nonostante la realizzazione dell'81% dell'opera, ha imposto a Terna S.p.A. un nuovo iter autorizzativo - sono così elevati (si stimano almeno 240 milioni di Euro) che con questa somma a disposizione si sarebbe potuta fare la stessa opera in interrato, evitando quindi le contestazioni del territorio, con il risultato che oggi, essa sarebbe già operativa.