



REGISTRATO IL 26/06/97 - DEC (VIA) 2801

Ministero dell'Ambiente

DI CONCERTO CON IL MINISTRO PER I BENI CULTURALI E AMBIENTALI

VISTO il comma 2 ed i seguenti dell'art.6 della legge 8 luglio 1986 n. 349;

VISTO il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 10 agosto 1988, n. 377;

VISTO il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 dicembre 1988, concernente "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art 3 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 10 agosto 1988 n. 377";

VISTO il decreto del Presidente della Repubblica del 27 aprile 1992, concernente "Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale e norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art.6 della legge 8 luglio 1986, n. 349 per gli elettrodotti aerei esterni";

VISTI l'art. 18 comma 5, della legge 11 marzo 1988, n. 67; il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri costitutivo della Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale e successive modifiche ed integrazioni; il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 16 gennaio 1993 n. 1464 di rinnovo della composizione della medesima Commissione; il decreto del Ministro dell'ambiente del 13 aprile 1989, concernente l'organizzazione e il funzionamento della predetta Commissione;

VISTA la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale concernente il progetto dell'elettrodotto a 380 kV a semplice terna da realizzarsi nel comune di Livorno, presentata dall'ENEL S.p.A. in data 4 ottobre 1995;

VISTA la documentazione integrativa trasmessa dalla stessa società in data 18 luglio 1996;

VISTO il parere formulato in data 26 settembre 1996 dalla Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale, a seguito dell'istruttoria, sul progetto presentato dall'ENEL S.p.A.;

CONSIDERATO che in detto parere la Commissione ha:

preso atto che:

- la documentazione tecnica trasmessa consiste in un progetto riguardante:

- la realizzazione di un elettrodotto a semplice terna a 380 kV che collegherà, con un tracciato di circa 20 Km, la stazione elettrica 380/132 kV, annessa alla centrale di produzione di Livorno, in via di potenziamento, con la stazione elettrica 380/132 kV di Acciaiolo, nel comune di Fauglia.
- le caratteristiche dell'elettrodotto in oggetto sono le seguenti:

- lunghezza elettrodotto	20	km	ca.
- frequenza nominale	50	Hz	
- tensione di esercizio	380	kV	
- potenza nominale complessiva	1000	MVA	
- intensità di corrente nominale	1500	A	
- numero di terne	1		
- numero di fasi per terna	3		
- numero di conduttori per fase	3		
- numero di conduttori complessivi	9		
- numero di corde di guardia	2		
- lunghezza media delle campate	400	m	

- i conduttori sono bimetallici a corda in alluminio-acciaio e con un diametro di 31.5 mm
- le corde di guardia sono in acciaio zincato, con un diametro di 11,5 mm;
- i sostegni utilizzati per l'elettrodotto, saranno di tipo a delta, muniti di difese parasalita e di sistema di messa a terra. L'altezza media dei sostegni, compresa tra 22,4 e 49,4 m, è tale da garantire il franco minimo dei conduttori dal suolo e dalle opere attraversate, secondo quanto stabilito dalle norme vigenti. Secondo il proponente non è da escludersi che, in situazioni del tutto particolari e sicuramente sporadiche, vengano utilizzati sostegni più alti, comunque non superiori a 60 m. Essi saranno costituiti da angolari in acciaio imbullonati e zincati e verranno vincolati in fondazioni di calcestruzzo del tipo a piedini separati o di tipo speciale;
- per il contenimento dell'intensità dei campi elettrici e magnetici l'altezza minima dei conduttori dal terreno lungo tutto il tracciato è pari a 11,5 m, arrotondamento in eccesso del minimo di 11,34 m stabilito dal D.M. 16 gennaio 1991, che garantisce il rispetto dei limiti di 5 kV/m e di 0,1 mT rispettivamente per i campi elettrico e magnetico al suolo. Tale distanza garantisce ovunque, e non solo dove possa attendersi che individui della popolazione trascorrono una parte significativa della giornata, valori di campo contenuti entro i limiti che l'articolo 4 del D.P.C.M. 23 aprile 1992 prescrive in quest'ultima ipotesi; il valore massimo per il campo elettrico viene raggiunto in corrispondenza delle singole fasi e per il campo magnetico in corrispondenza dell'asse di linea; in entrambi i casi i valori sono rapidamente decrescenti all'aumentare della distanza dall'asse di linea;
- inoltre, la progettazione del tracciato della linea è tale da rispettare la distanza minima di 28 m tra conduttori e fabbricati adibiti ad abitazione o ad altre attività che comportino tempi di permanenza prolungati, come prescritto per le linee di questa classe di tensione dall'art. 5 del D.P.C.M. 23 aprile 1992 ;
- l'emissione acustica per effetto corona, alla distanza di riferimento di 15 m dal conduttore trinato più vicino, si può valutare intorno a 40 dB(A) nella condizione più sfavorevole di pioggia;



Ministero dell'Ambiente

- il rumore si attenua con la distanza, in ragione di circa 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa;
- in condizioni meteorologiche normali il fenomeno corona si riduce in intensità a meno di 1/10;

osservato che:

per quanto riguarda il quadro di riferimento programmatico:

- dall'esame degli strumenti di programmazione e pianificazione ai vari livelli, considerati relativamente all'area in oggetto dello studio, è emerso che il progetto è in linea con la pianificazione energetica e non manifesta complessivamente incompatibilità di rilievo rispetto alle opzioni di sviluppo, di tutela e valorizzazione paesaggistico - ambientale espresse nei piani regionali e locali di pianificazione e programmazione.

osservato che:

per quanto riguarda il quadro di riferimento progettuale:

- dall'esame della documentazione e dagli elementi ricavati nel corso dei sopralluoghi, nonché dal parere espresso dal Ministero per i Beni Culturali e Ambientali, dalla Regione Toscana e dagli Enti Locali interessati non sono emersi problemi di entità tale da condizionare la realizzazione del progetto;
- l'interferenza del progetto di tracciato proposto dall'ENEL S.p.A. con le strutture presenti sul territorio risulta marginale, ciò grazie anche al fatto che poco più della metà del tracciato si colloca in un corridoio attualmente occupato dalla linea a 132 kV Livorno - Guasticce - Cascina che rimarrà in esercizio, e dalla linea a 220 kV Livorno - Marginone, che verrà demolita per circa dieci chilometri per far spazio al nuovo elettrodotto. Il tracciato di progetto si presenta quindi complessivamente accettabile;
- in accordo con i rappresentanti della Regione Toscana e del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali, si è ritenuto nondimeno opportuno, sulla base delle risultanze emerse nel corso delle riunioni e del sopralluogo, nonché dei pareri pervenuti, richiedere all'ENEL la possibilità di introdurre alcune variazioni al tracciato in specifiche situazioni, relative in particolare a:
 - il tratto che si sviluppa parallelamente al canale Scolmatore dell'Arno, al fine di liberare parzialmente dalla nuova linea la zona industriale di Livorno e di alleggerire il corridoio attualmente occupato dalla linea 220 kV Marginone - Livorno (da demolire) e dalla linea a 132 kV Livorno - Guasticce - Cascina. Sono stati considerati due percorsi che hanno in comune il tratto che va dall'uscita della stazione elettrica di Livorno fino all'attraversamento dell'autostrada per Genova per poi svilupparsi a Nord (alternativa "A") o a Sud (alternativa "B") del canale Scolmatore; in entrambi i casi la confluenza con il tracciato di progetto si ha all'altezza di Mortaiolo con il riattraversamento del fascio dei canali, Scolmatore compreso e della superstrada Firenze - Livorno;
 - il tratto all'altezza di Rio Tanna, al fine di spostare la linea dalla Valle del Tanna di elevata valenza paesaggistica e ambientale, nella Valle del Tora più antropizzata e già occupata da infrastrutture varie.

In relazione ai corridoi ad est del Tanna sono stati considerati due percorsi che prevedono entrambi l'abbandono del tracciato di progetto con lo scavalco del crinale di Poggio Badia per collocarsi poi ad est (alternativa "C") e ad ovest (alternativa "D") dell'autostrada Livorno - Civitavecchia. In entrambi i casi la confluenza con il tracciato di progetto si verifica con l'attraversamento della SS. 206 e di due linee 132 kV per avvicinarsi al torrente Tora e raggiungere infine la stazione elettrica di Acciaiuolo.

- Si è potuto constatare, sulla base della documentazione fornita dall'ENEL, che entrambe le soluzioni "A" e "B", non sono percorribili, oltre che per motivi di natura tecnica anche per la netta opposizione mostrata dagli enti locali interessati.

In merito alle soluzioni "C" e "D" si è visto che entrambe, ciascuna con pregi e difetti, sono preferibili alle soluzioni di progetto e pienamente percorribili dal punto di vista tecnico.

I principali inconvenienti del percorso "C" sono riconducibili da un lato alle possibili interferenze con l'esistente metanodotto SNAM che occupa lo stesso corridoio, e dall'altro all'eccessiva visibilità della linea che si avrebbe da Collesalvetti e dall'autostrada.

Preferibile appare il percorso "D" per la più limitata percezione che la linea, addossata a un crinale boscoso, offrirebbe alla vista da Collesalvetti anche se non sono da sottovalutare le possibili interferenze dovute all'attraversamento di un tratto più consistente (ulteriori 700 m circa) del bosco Malenchini, considerato piuttosto di pregio.

osservato che:

per quanto riguarda il quadro di riferimento ambientale:

- Il tracciato prescelto, opportunamente modificato con una delle due alternative "C" o "D", va ad interessare, quasi esclusivamente, aree caratterizzate dall'assenza di ambienti naturali di particolare pregio. Di conseguenza l'inserimento dell'elettrodotto non sembra causare una sostanziale alterazione degli equilibri ecologici nell'area in esame, sia nella fase di costruzione sia in quella di esercizio.

Per quanto riguarda gli aspetti connessi con il paesaggio, nella generalità del territorio analizzato non risulta che si verifichino situazioni di impatto particolarmente critiche e tali da rendere incompatibile la realizzazione dell'opera;

- in merito agli aspetti connessi con l'esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici le soluzioni tecniche adottate sono tali da soddisfare il rispetto della normativa di cui agli art. 4 e 5 del D.P.C.M. 23 aprile 1992;
- è raccomandabile comunque che, nella definizione del progetto esecutivo relativo a quelle situazioni dove l'esposizione possa interessare prevalentemente la popolazione infantile, si ricerchino tutte quelle soluzioni atte a mantenere il livello di induzione magnetica ben al di sotto dei limiti di legge; inoltre nella prima parte del tracciato, dove l'elettrodotto in progetto sostituisce la linea 220 kV Livorno - Marginone, che verrà demolita, e si affianca alla linea esistente a 132 kV Livorno - Guasticce - Cascina, che rimarrà in esercizio, dovranno essere adottate soluzioni progettuali tali da non portare a un peggioramento della nuova situazione rispetto a quella preesistente, in termini di livello induzione magnetica.
- il progetto può essere ritenuto accettabile anche senza particolari forme di compensazione, in considerazione della limitata lunghezza della linea (20 km circa) e stante il fatto che per poco



Ministero dell'Ambiente

più della metà del percorso il nuovo elettrodotto sostituisce una linea esistente che verrà demolita.

VISTA la nota del Ministero dei Beni Culturali e Ambientali del 10 luglio 1996 n° 23075/G2 in cui si esprime parere favorevole in merito alla compatibilità ambientale del progetto proposto, a condizione che ci si conformi a quanto comunicato dalla Soprintendenza ai beni Architettonici, Artistici e Storici di Pisa, Livorno, Lucca e Massa con proprie note n° 3667 del 27 febbraio 1996 e n° 11382 del 14 giugno 1996. La Soprintendenza in tali note esprime parere favorevole al tracciato "C" escludendo quelli "A" "B" "D".

VISTO il parere favorevole della Regione Toscana espresso con delibera della Giunta Regionale Toscana n° 923 del 22 luglio 1996, con il quale si esprime parere favorevole sulla compatibilità ambientale del progetto presentato dall'ENEL S.p.A. subordinatamente al rispetto delle sotto elencate prescrizioni indicate dal Nucleo di Valutazione dell' Impatto Ambientale:

- in sede di definizione del progetto esecutivo dovrà essere apportata, previa intesa col Consorzio di Bonifica "Ufficio dei fiumi e fossi" di Pisa, la modifica al tracciato di progetto nella zona di Ponte Ugione (tratto da 4 a 6), corrispondente all'esigenza, segnalata dal Comune di Collesalveti, di non attraversare la nuova previsione urbanistica di zona commerciale;
- in sede di definizione del progetto esecutivo dovrà essere spostata nella valle del fiume Tora la parte di tracciato di progetto che interessa la valli del Rio Tanna e del Rio Nugola (tratti da 18 a 26), secondo le soluzioni alternative di tracciato "C" o "D" studiate dall'ENEL S.p.A. (protocollo VIA n. 3579/V.I.A./A.O.13.M. del 29 aprile 1996); in prima istanza dovrà essere preferita la soluzione "D", che sembra offrire una maggior attenuazione visiva; qualora questa soluzione non sia praticabile potrà essere adottata la soluzione "C";
- in sede di definizione del tracciato, il progetto esecutivo dovrà essere tale da garantire, all'interno degli edifici esistenti, livelli di campo magnetico compatibili con le norme vigenti e comunque non superiori a quelli già attualmente presenti normalmente o per effetto degli elettrodotti esistenti sul territorio attraversato; qualora questa condizione non fosse verificata il tracciato dovrà essere conseguentemente adeguato, sia pure nell'ambito del corridoio individuato ed approvato in sede di procedura V.I.A.;
- in sede di approvazione del progetto delle opere, l'ENEL dovrà fornire idonea e dettagliata documentazione relativa sia alle misurazioni della attuale esposizione ai campi elettromagnetici rilevata all'interno degli edifici esistenti più prossimi al tracciato che alla simulazione, con i modelli esposti nello Studio di impatto ambientale, dell'esposizione conseguente alla realizzazione dell'elettrodotto di progetto.

preso atto che:

- durante l'istruttoria la Regione Toscana ha trasmesso al competente Servizio per la Valutazione dell'Impatto Ambientale del Ministero dell'Ambiente i pareri pervenuti agli uffici regionali, in applicazione dell'art. 17 della L.R. n. 68/1995, dei comuni di Livorno e Collesalveti, delle provincie di Pisa e Livorno, del responsabile della sezione di Fisica Ambientale dell'Azienda U.S.L. n.6 di Livorno, nonché l'osservazione presentata dalla Società "Interporto Toscano

Amerigo Vespucci" di Livorno-Guasticce nell'ambito delle consultazioni previste dall'art. 6 della L. 349/1986.

Sinteticamente i problemi sollevati nei pareri espressi, che sostanzialmente sono tutti negativi, con l'unica eccezione di quello della Provincia di Pisa, riguardano i seguenti punti:

- il tracciato di massima proposto ed analizzato dall'ENEL S.p.A., seppure in assenza di uno studio adeguato delle possibili alternative nonché del ricorso all'interramento dei cavi in alcune situazioni, appare complessivamente come il più idoneo, in considerazione del fatto che segue in buona parte il percorso di un elettrodotto dismesso e stante anche la vicinanza ad infrastrutture esistenti, quale la A 12 e la SS 206;
- nella zona di Ponte Ugione (intertratto 4-8) la linea attraversa un'area a forte connotazione industriale e di presenza umana in fase stabile, già nella fase attuale;
- nella zona dell'interporto (intertratto 9-15) la linea potrebbe creare disturbi ai sistemi informatici e di telecomunicazioni del centro ed interferire con la linea ferroviaria e con l'area verde a servizio dell'abitato di Guasticce;
- nella zona della Valle del Rio Tanna e del Rio Nugola, la linea andrebbe ad interessare aree di grande valenza ambientale e paesaggistica;
- gli elaborati cartografici contenuti nello Studio di impatto ambientale sono presentati in scale inadeguate (1:100.000 e 1:25.000) e quindi non idonee per poter verificare alcuni importanti elementi quali la distanza dell'elettrodotto stesso dalle abitazioni circostanti e l'impatto paesaggistico;
- Lo Studio di impatto ambientale presentato dal proponente è carente per quanto riguarda la stima quantitativa del rischio sanitario connesso con l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, dal momento che sono assenti informazioni specifiche relativamente al numero di abitazioni interessate dal passaggio dell'elettrodotto e, in definitiva, al numero di individui esposti, in maniera temporanea o permanente, con particolare riguardo ai bambini.

Tali pareri e osservazioni sono stati presi in considerazione nell'ambito dell'istruttoria.

CONSIDERATO che in conclusione la Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale ha espresso parere positivo in merito alla compatibilità ambientale dell'opera proposta;

RITENUTO di dover provvedere ai sensi e per gli effetti del comma quarto dell'art. 6 della legge 349/86, alla pronuncia di compatibilità ambientale dell'opera indicata.

ESPRIME

giudizio positivo circa la compatibilità ambientale del progetto relativo all'elettrodotto a 380 kV a semplice terna Livorno - Acciaiuolo da realizzarsi nel comune di Livorno, presentato all'ENEL S.p.A., a condizione che **si ottemperi alle seguenti prescrizioni:**

1. Il tratto compreso tra il vertice 18, in corrispondenza di Poggio Badia, e il vertice 28, in corrispondenza della dirittura d'arrivo alla stazione elettrica di Acciaiuolo, dovrà essere



Ministero dell'Ambiente

- oggetto di una variante progettuale atta a spostare la linea dalle valli del Rio Tanna e del Rio Nugola alla valle del fiume Tora, secondo quanto indicato dall'ENEL S.p.A. il 26 aprile 1996 per il percorso "C" nella nota "Approfondimento circa eventuali variazioni di tracciato indicate nel corso della procedura di compatibilità ambientale" (protocollo VIA n° 3579/V.I.A./A.O.13 del 29 aprile 1996).
2. Il tratto compreso tra i vertici 4 e 6, nella zona di Ponte Ugione, dovrà essere oggetto di una variante progettuale corrispondente all'esigenza, segnalata dal comune di Collesalveti, di non attraversare la nuova previsione urbanistica di zona commerciale.
 3. Dovrà essere fornito un piano delle azioni di mitigazione che verranno intraprese, sia in fase di cantiere che di esercizio, per la riduzione dell'impatto provocato dall'opera sull'avifauna selvatica, in particolare lungo le rotte che interessano il complesso palustre del Biscottino e Suese.
 4. Il progetto definitivo dell'intero tracciato dovrà essere ottimizzato (planimetricamente e nel rapporto altezza/distanza dei sostegni) in modo tale da rendere minime, anche mediante microvarianti al tracciato originale, le interferenze con gli ambienti interessati. In particolare l'ottimizzazione dovrà essere mirata:
 - a contenere e, comunque, a non peggiorare il livello di induzione magnetica, adottando particolari cautele in prossimità di edifici scolastici;
 - alla ricerca di una situazione di non peggioramento, in termini di livello di induzione magnetica, nella prima metà del tracciato, dove la nuova linea si affiancherà alla linea a 132 kV Livorno-Guasticce-Cascina e sostituirà la linea a 220 kV Livorno - Marginone;
 - alla mitigazione dei contrasti di fuori scala paesaggistico, soprattutto nei tratti di visuale aperta e/o di intervisività con i centri urbani;
 - alla selezione dei punti di posa di tutti i sostegni, oltre che dei vertici, in modo tale da limitare il disturbo alla continuità delle attività produttive nella loro attuale configurazione;
 - ad una puntuale considerazione della presenza nell'area in esame di ambienti naturali di pregio, in particolare in corrispondenza dello scavalco di poggio Badia.
 5. Il progetto definitivo, così come configurato nelle precedenti prescrizioni (1-4) e corredato da una relazione illustrativa dei criteri di ottimizzazione adottati, dovrà essere sottoposto al Ministero dell'Ambiente per la verifica di ottemperanza e trasmesso altresì al Ministero per i Beni Culturali e Ambientali. Nel medesimo progetto definitivo si dovrà precisare con il dovuto dettaglio il destino della parte residuale, non smantellata, dell'elettrodotto a 220 kV da Livorno a Marginone, indicando, tra l'altro, le modalità di declassamento e le modifiche progettuali e di tracciato per l'attestamento nella prescelta stazione elettrica.
 6. L'ENEL dovrà definire, d'intesa con la Regione uno specifico programma di monitoraggio dei campi elettromagnetici.

7. Prima di iniziare i lavori di realizzazione dell'elettrodotto, l'ENEL, insieme al progetto particolareggiato per la posa dei sostegni, dovrà presentare alla Regione Toscana un piano indicante la posizione delle piazzole e il tracciato delle piste di accesso, la viabilità di cantiere e le superfici occupate, il tutto riportato su cartografia di scala non inferiore a 1:10.000, al fine di consentire alla Regione Toscana di esercitare la richiesta vigilanza nella fase di costruzione.

8. Entro un anno dalla data di fine esercizio della tratta dell'elettrodotto Livorno - Acciaiolio, di cui al presente parere, l'ENEL S.p.A., e per essa gli aventi causa, sarà tenuta a proprie spese, a:

- smantellare la linea;
- recedere dalle eventuali servitù imposte ai terzi;
- risanare le aree interessate in conformità agli usi del suolo in essere a quella data.

DISPONE

che il presente provvedimento sia comunicato all'ENEL S.p.A. al Ministero dei lavori pubblici, ed alla Regione Toscana, la quale provvederà a depositarlo presso l'Ufficio istituito ai sensi dell'art. 5, comma terzo, del D.P.C.M. 377 del 10 agosto 1988 ed a portarlo a conoscenza delle altre amministrazioni eventualmente interessate.

Roma li 26 GIU. 1997

IL MINISTRO DELL'AMBIENTE



IL MINISTRO PER I BENI CULTURALI E AMBIENTALI

