



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA-2013-0020604 del 10/09/2013

COMUNE DI LACEDONIA

PROVINCIA DI AVELLINO

C.A.P. 83046 P.IVA 00280370644 - C.F. 82000470649 TEL. 082785035 FAX 082785051

COMUNE DI LACEDONIA

(Prov. di Avellino)

Prot. N. 4192

Cat. 09 SET. 2013 CL. Face.

Spett.le

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Direzione Generale per le valutazioni ambientali.

Divisione II - Sistemi di Valutazione Ambientale

Via Cristoforo Colombo n. 44
00147 ROMA

Fax 06.57225994

Spett.le

Ministero per i Beni e le Attività Culturali

Direzione Generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanea.

Servizio IV Tutela e qualità del paesaggio.

Via San Michele n. 22
00153 ROMA

Fax 06.58434416

Spett.le

Ministero della Salute

Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria-Uff. II

Via G. Ribotta n. 5, angolo V.le Oceano Pacifico
00144 Roma

Fax 06.59943278

Spett.le

Regione Campania

Servizio VIA

Settore Tutela Ambiente-AGC Ecologia

Via De Gaspari n. 28

83132 Napoli

(Competenza parere VIA)

Fax 081.7963048



Handwritten signature

<p>Rif. alla nota TRISPA/P20130006383 del 28/06/2013 Ed acquisito agli atti con prot. n. 3331 del 08/07/2013</p>	<p>Spett.le</p>	<p>Provincia di Avellino Settore Ambiente C/so Vittorio Emanuele II – Caserma Litto 83100 Avellino (Competenza parere VIA)</p> <p>Fax 0825.790460</p>
--	-----------------	--

**Oggetto: Elettrodotto aereo a 380kv dalla S.E. di Bisaccia alla S.E. di Deliceto e opere connesse.
Invio Osservazioni integrazioni procedimento di valutazione di impatto ambientale .**

Con la presente riconfermando i rilievi già formulati, si invia copia della Delibera della G.M. n. 82 del 22/08/2013 riguardante le osservazioni alle integrazioni prodotte dalla Terna per il procedimento di V.I.A. , con allegato Relazione Analisi e Valutazioni del progetto dell'elettrodotto prodotte per il Comune di Lacedonia dal Prof. Marco Listanti, Professore Ordinario di Telecomunicazioni dell'Università " La Sapienza " di Roma.

Lacedonia, lì 08/09/2013

Il Sindaco
(Prof. Mario Rizzi)





COMUNE DI LACEDONIA

PROVINCIA DI AVELLINO

COPIA DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

N 82 del Reg. 22 AGOSTO 2013

OGGETTO: OSSERVAZIONI INTEGRAZIONI IMPATTO AMBIENTALE PROGETTO TERNA

L'anno **DUEMILATREDICI** il giorno **VENTIDUE**, del mese di **AGOSTO**, alle ore **12.30**, nella sala delle adunanze della sede comunale, si è riunita la Giunta Comunale convocata nelle forme di legge.

Presiede l'adunanza il Prof. **MARIO RIZZI** nella sua qualità di Sindaco e sono rispettivamente presenti ed assenti i seguenti sigg.:

N. d'ord.	Cognome e Nome	Qualifica	Presente	Assente
1	RIZZI MARIO	SINDACO	SI	
2	CARADONNA ANTONIO	ASSESSORE		SI
3	DI CONZA ANTONIO	ASSESSORE	SI	
4	PASCIUTI GIUSEPPE	ASSESSORE		SI
5	ZICHELLA FILIPPO	ASSESSORE	SI	
		TOTALE	3	2

Con la partecipazione della dott.ssa **MARILINDA DONATIELLO**, Segretario Capo.

Il Sindaco, constatato che gli intervenuti sono in numero legale, dichiara aperta la riunione ed invita i convocati a deliberare sull'oggetto sopraindicato.

Visto il T.U. delle leggi sull'ordinamento degli enti locali approvato con Decreto Legislativo nr.267/2000;

Visti i pareri resi, ai sensi dell'art.49 del T.U. nr.267/2000, così come di seguito riportati:

FAVOREVOLE, per quanto concerne la regolarità tecnica: f.to **GEOM. GIUSEPPE ZICHELLA**

FAVOREVOLE, per quanto concerne la regolarità contabile: f.to _____

Per l'assunzione dell'impegno di spesa, si attesta la regolare copertura finanziaria, ai sensi dell'art.153 comma 5° del T.U.267/2000.

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO FINANZIARIO
f.to _____

LA GIUNTA COMUNALE

Premesso:

Che Terna Spa è la società proprietaria della Rete elettrica di trasmissione Nazionale (RTN) ed è titolare della concessione delle attività di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica nel territorio nazionale nonché gestore ai sensi dell'art. 4, commi 1 e 2 D. Leg.vo 79/99;

Che Terna Spa intende realizzare un elettrodotto aereo a 380kv in semplice terna ed opere connesse, di collegamento tra le sottostazioni elettriche di Bisaccia (AV) e Deliceto (FG), necessario per garantire la connessione alla rete elettrica nazionale dei nuovi impianti di produzione da fonti rinnovabili, già autorizzati o in via di autorizzazione;

Che un tratto di elettrodotto ricade nel territorio del Comune di Lacedonia;

Che è previsto anche una variante all'esistente elettrodotto da 150kv che da Bisaccia si dirama verso il territorio di Lacedonia, allo scopo di consentire il sovrappasso del nuovo elettrodotto su quest'ultimo;

Che durante il periodo di pubblicazione del progetto, vari Enti e tra questi il Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare hanno prodotto delle osservazioni alla Studio di impatto Ambientale relativo alla costruzione di tale elettrodotto;

Che in seguito Terna Spa ha provveduto, in merito alle osservazioni ricevute, comprensive di proposte di varianti ed ottimizzazione del tracciato, a trasmettere al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, al Ministero per i Beni e le Attività Culturali e a tutte le Amministrazioni competenti in materia ambientale, la documentazione integrativa progettuale ed ambientale per il procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, in atti al prot dell'Ente n. 3311 del 08/07/2013;

Che lo stesso è depositata presso l'UTC dal 11/08/2013 per 60 giorni fino al 11/09/2013;

Che dall'esame della documentazione in atti risulta che la linea è rispettosa dei limiti minimi imposti dalla legge nei riguardi degli insediamenti antropici ma è pure noto che questi minimi (Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 Luglio 2003 - Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati dagli elettrodotti. (G.U. n. 200 del 29.08.2003) sono oggetto di aspre controversie in seno agli ambienti scientifici e quindi il loro rispetto e puramente indicativo, in realtà, la realizzazione di un elettrodotto di questa tipologia crea un pericoloso impatto ambientale, economico e sociale per le popolazioni interessate. In estrema sintesi da questi dibattiti e studi, anche di carattere epidemiologico, è emerso che la valutazione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità e dell'Agenzia Internazionale della Ricerca sul Cancro, segnalano la possibilità che l'esposizione al campo magnetico generato dalla linea di trasmissione di energia elettrica possa aumentare l'incidenza di leucemia nei bambini.

Tanto premesso, allo scopo di mitigare gli effetti ambientali dell'opera, si chiede a Terna Spa la variazione della tipologia di intervento, passando da un elettrodotto aereo ad uno interrato per brevi tratti.

È ampiamente noto peraltro che, per tensioni dell'ordine dei 380kv, non risulta conveniente in termini economici la realizzazione in interrato di un elettrodotto, ed allora una soluzione potrebbe essere, come anticipato prima, quella di limitare i tratti interrati alle sole zone antropizzate (in prossimità di insediamenti rurali e industriali) e per vie aerea nelle zone disabitate.

Tra l'altro è anche noto che la manutenzione di un tratto interrato di un elettrodotto è decisamente inferiore a quella occorrente per un elettrodotto aereo e tale aspetto può far pendere la bilancia in favore dell'interramento parziale.

Resta inteso che la determinazione delle zone a tratto interrato, dovrà essere effettuata dall'ufficio tecnico comunale, eventualmente integrati con una commissione ambientale, con la collaborazione dei tecnici della Terna;

Con voti unanimi espressi nei modi e forme di legge;

DELIBERA

Per i motivi espressi in premessa ;

Formulare le osservazioni sopra descritte che qui si intendono riportate e trascritte e presentarle al **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Generale per la valutazioni ambientali - Divisione II - Sistemi di Valutazione Ambientale - Via Cristoforo Colombo 44 -00147 Roma.**

Dichiarare la presente deliberazione, con successiva ed unanime votazione, immediatamente eseguibile, ai sensi dell'art. 134, comma 4, del D.lg. n. 267/2000.

Letto, approvato e sottoscritto

IL SINDACO
f.to Prof. Mario Rizzi

IL SEGRETARIO CAPO
f.to dott.ssa Marilinda Donatiello

Prof. N. 4070

Dalla residenza Municipale, 30 AGO. 2013

CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE

Il sottoscritto Segretario Comunale, visti gli atti d'Ufficio,

ATTESTA

■ Che la presente deliberazione :

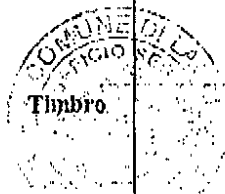
E' stata affissa a questo Albo Pretorio per 15 giorni consecutivi a partire dal 30 AGO. 2013 come prescritto dall'art.124 del T.U. nr.267/2000 (N. 376 REG. PUB.)

E' stata comunicata con lettera n. 4070 in data 30 AGO. 2013 ai signori capigruppo consiliari come prescritto dall'art.125 del T.U. Decreto legislativo nr.267/2000 ;

IL SEGRETARIO CAPO
F.to dott.ssa Marilinda Donatiello

E' COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

Lacedonia 30 AGO 2013



IL SEGRETARIO CAPO

dott.ssa Marilinda Donatiello

ESECUTIVITA'

Il sottoscritto Segretario Comunale, visti gli atti d'Ufficio,

CERTIFICA

- Che la presente deliberazione è divenuta esecutiva il 30 AGO. 2013
- Decorsi 10 giorni dalla data di inizio della pubblicazione, non essendo pervenuta richiesta di invio al controllo (art.134 comma 3° del T.U. nr.267/2000) ;
- Perchè dichiarata immediatamente eseguibile (art.134 - comma 4° del T.U. nr.267/2000) ;

Lacedonia, 30 AGO. 2013

IL SEGRETARIO CAPO
F.to dott.ssa Marilinda Donatiello

Prof. Marco Listanti
Professore Ordinario di Telecomunicazioni
Università di Roma "La Sapienza"

**Analisi e valutazioni del progetto dell'elettrodotto
Bisaccia-Deliceto presentato da Terna S.p.A.**

Settembre 2013



1

INDICE

1	Introduzione.....	3
2	Sintesi dello stato di avanzamento del progetto dell'elettrodotto.....	3
2.1	Sintesi della metodologia usata da Terna per la valutazione dei campi elettromagnetici.....	3
2.2	Approfondimenti richiesti da MATTM per la valutazione dei campi elettromagnetici.....	4
2.3	Integrazioni prodotte da Terna per la valutazione dei campi elettromagnetici.....	5
3	Ulteriori osservazioni sul progetto Terna.....	6
4	Possibili strumenti per la valutazione e la gestione delle problematiche ambientali connesse al progetto.....	7
4.1	Funzioni e composizione del Comitato degli Esperti.....	9
4.2	Funzioni e composizione Osservatorio Ambientale.....	9
4.3	Definizione del Piano di Monitoraggio degli effetti ambientali dell'Opera.....	9
4.4	Indicatori ambientali e bilancio ambientale.....	10
4.5	Tutela della salute e percezione del rischio.....	10
5	Mitigazioni e compensazioni degli effetti dell'opera.....	11
5.1	Mitigazioni dell'opera.....	11
5.2	Compensazioni degli effetti dell'opera.....	11
6	Conclusioni.....	11



1 Introduzione

La presente relazione ha in primo luogo lo scopo di illustrare le osservazioni tecniche emerse dall'esame del progetto presentato da Terna - Rete Nazionale S.p.A. per la realizzazione di un nuovo elettrodotto 380 kV "Bisaccia - Deliceto"; tale elettrodotto ha la funzione di raccogliere e trasmettere la produzione da fonte rinnovabile verso la rete primaria, caratterizzata da maggiore capacità trasmissiva rispetto alla rete ad alta tensione.

In particolare, tali osservazioni saranno essenzialmente riferite agli aspetti concernenti la valutazione dell'impatto ambientale derivante dai campi elettrico e magnetico indotti dall'elettrodotto e, specificatamente, alla determinazione della fascia di rispetto all'interno della quale il valore dell'induzione magnetica è superiore a $3 \mu\text{T}$ valutata alla portata in corrente in servizio normale. All'interno di questa fascia non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore.

In secondo luogo, in questa relazione saranno suggerite alcune possibili misure che potrebbero essere adottate per conseguire l'obiettivo di convergere verso una soluzione condivisa e partecipata tra le amministrazioni comunali, sul cui territorio è presta la costruzione dell'elettrodotto, e la società Terna S.p.A..

2 Sintesi dello stato di avanzamento del progetto dell'elettrodotto.

Allo scopo di semplificare la lettura di questa relazione, di seguito si riassumono in breve i passi che riguardano l'evoluzione del progetto dell'elettrodotto "Bisaccia - Deliceto".

- Nel mese di Ottobre 2011, Terna S.p.A. ha presentato il progetto iniziale dell'elettrodotto; nel progetto è presente una sezione riguardante la valutazione dei campi elettrico e magnetico" (rif. REFR10015BGL00171) e il calcolo della fascia di rispetto e della distanza di prima approssimazione (DPA). Una sintesi dei risultati di questa analisi è riportata nel par. 2.1 di questa relazione.
- Nel mese di Aprile 2013, il MATTM (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) a seguito delle attività di analisi e valutazione della documentazione presentata da Terna ha richiesto una serie di integrazioni e di approfondimenti; il testo dei rilievi riguardanti la valutazione dei campi elettromagnetici è riportato nel par. 2.2 di questa relazione.
- Nel mese di Giugno 2013, Terna S.p.A. ha risposto ai rilievi del MATTM presentando una documentazione integrativa in cui sono forniti alcuni ulteriori dettagli sulla valutazione dei campi elettromagnetici e sulla determinazione della fascia di rispetto. Una sintesi dei risultati di questa analisi è riportata nel par. 2.3 di questa relazione.

2.1 Sintesi della metodologia usata da Terna per la valutazione dei campi elettromagnetici.

Lo studio dell'impatto dei campi elettrico e magnetico indotti dall'elettrodotto è oggetto del documento REFR10015BGL00171 facente parte del progetto iniziale presentato da Terna S.p.A..

Per la valutazione del campo magnetico è stata applicata la seguente metodologia:

1. valutazione della distanza di prima approssimazione (DPA);
2. individuazione delle strutture che possono rappresentare dei recettori sensibili che ricadono all'interno della DPA;
3. simulazione tridimensionale del campo di induzione magnetica in corrispondenza delle strutture potenzialmente sensibili.

Il calcolo di cui al punto 1 è stato effettuato da Terna S.p.A. in base alle seguenti ipotesi generali:

- *Tipo di sostegno*: è stata considerata la tipologia di sostegno a traliccio semplice Terna 380 kV tipo PV a delta rovescio.
- *Altezza dei sostegni*: l'altezza utile dei sostegni è stata fissata in uguale a 12 m; questa scelta è di tipo conservativo, infatti i sostegni reali hanno un'altezza superiore ai 15 m.
- *Valori di corrente*: il progetto assume il valore di corrente che si riferisce alla corrente in servizio normale definita dalla norma CEI 11-60 per il periodo freddo riferito alla zona climatica "B". Il valore assunto è 2310 A.

Con riferimento a questa scelta, la stessa Terna S.p.A. commenta che "l'elettrodotto in progetto, pur attraversando zone climatiche sia di tipologia A che di tipologia B, ai fini della valutazione dei CEM si è ritenuto dover considerare la portata in corrente della linea appartenente alla tipologia B". La scelta di questa ipotesi di calcolo non può essere quindi considerata di tipo conservativo, infatti il valore della corrente indicata dalla norma CEI 11-60 per il periodo freddo riferito alla zona climatica "A" ha un valore uguale a 2955 A, con un incremento di oltre il 27% rispetto al valore utilizzato nello studio. E' evidente che se si fosse considerato il valore di corrente riferito alla zona climatica A, le dimensioni della fascia di rispetto sarebbero stati maggiori; con conseguente prevedibile aumento del numero di ricettori sensibili.

In base alle ipotesi precedenti il valore della *Distanza di Prima Approssimazione (DPA)* è uguale a 46,00 m; il calcolo è stato eseguito da Terna S.p.A. attraverso il tool di simulazione EMF 4.0, sviluppato dalla stessa Terna S.p.A..

A seguito dell'individuazione della DPA, Terna ha individuato 6 (sei) strutture situate al suolo che possono rappresentare dei ricettori sensibili. Per ognuna di esse è stata effettuata una valutazione del campo di induzione magnetica mediante simulazione tridimensionale eseguita con il software CAMEL, sviluppato per Terna S.p.A.

Si noti che il numero di ricettori sensibili potrebbe essere maggiore nel caso si fosse considerato il valore di corrente associato alla zona climatica A.

I risultati di questo approfondimento sono riassunti nella tabella seguente.

Struttura	Tipologia	Induzione Magnetica (μT)
RS01	Rimessa	1.79
RS02	Magazzino	1.58
RS03	Fabbr. Rurale	1.75
RS04	Magazzino	1.70
RS05	Fabbr. Rurale	1.89
RS06	Fabbr. Rurale	2.07

Poichè in nessuno dei casi precedenti il valore dell'induzione magnetica risulta superiore ai 3 μT , lo studio di Terna S.p.A. conclude che "in corrispondenza del tracciato oggetto di realizzazione dell'elettrodotto non sono presenti strutture che si configurano come ricettori sensibili".

2.2 Approfondimenti richiesti da MATTM per la valutazione dei campi elettromagnetici.

Come precedentemente indicato, il MATTM (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) a seguito delle attività di analisi e valutazione della documentazione presentata da Terna ha richiesto a questa una serie di integrazioni e di approfondimenti del progetto iniziale.

Con riferimento alla valutazione del campo elettromagnetico l'approfondimento richiesto è stato il seguente (punto 24 della nota prot. DVA-0008186 del MATTM):

Per quanto riguarda i campi elettromagnetici, si richiede quanto segue:

a) fornire un'adeguata caratterizzazione ante operam dei livelli di induzione magnetica esistenti presso i recettori individuati.

b) Nella Relazione Tec. Allegata al PTO si riporta che "La linea in oggetto è situata prevalentemente in "ZONA A" ad eccezione della prima parte del tracciato in uscita dalla stazione elettrica di Bisaccia per la quale si è in "ZONA B", avendo altezze sul livello del mare superiori agli 800 msl.", mentre ai fini della valutazione dei CEM si è considerato la portata in corrente della linea appartenente alla tipologia B. Nell'intento di fornire una stima maggiormente cautelativa dell'impatto elettromagnetico prodotto dagli interventi previsti si richiede di eseguire il calcolo delle fasce di rispetto in cui si assuma il valore più alto della portata in corrente delle linee a tensione nominale pari a 380 kV e 150 kV (zona climatica A). Si richiede, conseguentemente, di individuare eventuali nuovi recettori e di valutare nuovamente per quelli già determinati i nuovi valori dell'induzione magnetica.

c) Si ravvisa una difformità tra la codifica identificativa relativa ai recettori sensibili individuati nella Relazione Tecnica di Valutazione di Campi elettrico e magnetico (Doc. REFR10015BGL00171) e quella del SIA (pagg. 119-121).

d) Verificare che la base cartografica utilizzata sia aggiornata per quanto riguarda il nuovo edificato e verificare inoltre l'eventuale presenza di recettori non censiti.

e) Fornire documentazione fotografica che attesti quanto indicato nelle carte catastali "presente su catastale ma non nella realtà".

A commento della richiesta di approfondimento, si nota che anche il MATTM rivela l'incongruenza tra le zone climatiche attraversate dall'elettrodotto e il valore di corrente utilizzato da Terna S.p.A. e chiede di sviluppare le simulazioni anche nel caso di valori maggiori di corrente.

2.3 Integrazioni prodotte da Terna per la valutazione dei campi elettromagnetici.

Alle richieste di integrazioni presentate dal MATTM, Terna S.p.A. ha risposto presentando una documentazione integrativa (doc. REFR1001BASA00251) che contiene i risultati del calcolo dell'induzione magnetica in corrispondenza dei ricettori individuati nel progetto iniziale.

I valori del campo di induzione magnetica sono ricavati mediante un software di simulazione tridimensionale denominato WinEDT (diverso dal software CAMFI, utilizzato nel progetto iniziale).

Le ipotesi adottate in questo studio supplementare sono le seguenti

- Valutazione simultanea di tutti gli elettrodotti sorgenti di campo di induzione magnetica.
- Selezione della combinazione di fase che risulta maggiormente cautelativa.

I valori di corrente utilizzati nell'analisi sono gli stessi che sono stati già utilizzati nel progetto iniziale. In particolare, sono stati considerati ancora i valori corrispondenti alla portata in servizio normale della linea definita dalla norma CEI 11-60 in corrispondenza della zona climatica "B" (2310 V). Terna S.p.A. giustifica questa scelta dicendo che se si utilizzassero valori di corrente massimi differenti, ovvero riferiti alla zona A, sarebbe equivalente a proporre una situazione mai realizzabile che andrebbe anche ad impattare altri aspetti strutturali del progetto.

I valori di induzione magnetica ottenuti da Terna in questa analisi supplementare sono i seguenti.

I risultati di questo approfondimento sono riassunti nella tabella seguente.

Struttura	Tipologia	Induzione Magnetica (μT)	Induzione Magnetica (μT)
		Ante-operam	Post-operam
RS01	Rimessa	0.92	0.57
RS02	Magazzino	0.06	1.47
RS03	Fabbr. Rurale	0.00	???
RS04	Magazzino	0.00	1.75
RS05	Fabbr. Rurale	0.00	1.85
RS06	Fabbr. Rurale	0.00	0.00

Si noti che:

- il valori risultanti sono inferiori (tranne il caso del ricevitore RS04) a quelli calcolati nel progetto iniziale.
- il valore dell'induzione magnetica nel caso del ricevitore RS03 è assente.
- esiste un incongruenza tra i valori dell'induzione magnetica ante-operam e post-operam nel caso del ricevitore RS01 il valore del campo ante-operam è maggiore di quello post-operam; tale incongruenza andrebbe spiegata.

In conclusione, Terna S.p.A. dichiara che l'analisi tridimensionale meglio rappresenta la realtà e che in questo caso evidenzia l'assenza di recettori all'interno della fascia di rispetto.

Si osservi che Terna S.p.A. non risponde in modo completo ai rilievi del MATTM, in particolare:

- non viene eseguito il calcolo delle fasce di rispetto con un valore della portata in corrente delle linee a tensione nominale pari a 380 kV corrispondente alla zona climatica A;
- non è effettuata di conseguenza l'individuazione di eventuali nuovi recettori presenti nella fascia di rispetto determinata con i nuovi valori di corrente.

3 Ulteriori osservazioni sul progetto Terna

Con riferimento ai livelli di esposizione ai campi elettromagnetici, oltre alle osservazioni riportate nel paragrafo precedente, dall'analisi del progetto Terna S.p.A. e delle successive integrazioni emergono le seguenti osservazioni ulteriori:

- 1) La stima dell'impatto elettromagnetico, secondo la quale l'impatto è assente essendo le esposizioni degli edifici esistenti in prossimità del tracciato inferiore all'obiettivo di qualità di 3 μT , è quantomeno elusiva. Infatti, non viene tenuto conto del vincolo all'uso del territorio introdotto con la creazione dei corridoi di interdizione, che rappresenta un reale ed oneroso impatto sociale ed economico per la realizzazione dell'opera.
- 2) il progetto elaborato da Terna S.p.A. non tiene conto dello strumento di programmazione approvato dal Comune di Bisaccia (delibera di Consiglio Comunale n. 9 del 27/4/2012 "Atto di pianificazione per la realizzazione di linee elettriche ad alta tensione sul territorio comunale"). Con questa delibera il Comune di Bisaccia ha disciplinato i criteri per la realizzazione di nuovi elettrodotti o altre opere fonti di inquinamento elettromagnetico da realizzare sul territorio.

Il progetto dell'elettrodotto è in contrasto con quanto disciplinato dal Comune di Bisaccia in termini di fasce di rispetto e valori dei campi elettromagnetici rispetto da una serie di recettori sensibili di cui non si è tenuto conto in sede progettuale. Non sono stati, infatti, presi in considerazione, tra i tanti, nel rispetto dei criteri di qualità fissati dal comune, i seguenti recettori sensibili tra i più vicini all'elettrodotto:

- immobile in c.da Toppa - coordinate G.B. X= 2546708 Y= 4537670.

6


- immobile in c.da Oscata- coordinate G.B. X= 2548222 Y= 4541393.
- immobile in c.da Setoleto - coordinate G.B. X= 2550043 Y= 4543908.
- immobile in c.da Calaggio -coordinate G.B. X= 2550025 Y= 4544257.
- immobile in c.da Ciampo - coordinate G.B. X= 2551542 Y= 4545500.

3) il progetto elaborato non tiene conto delle interferenze tra l'elettrodotto ed alcune torri coliche esistenti e/o autorizzate; tali interferenze possono essere fonte di pericolo per la pubblica incolumità in caso di rottura accidentale delle eliche che possono collidere con l'elettrodotto posto nelle immediate vicinanze; si veda al riguardo le pale coliche di cui alle seguenti coordinate Gauss Boaga (G.B.)

Torre 1: X= 2547951 Y= 4541189

- Torre 2: X= 2547962 Y= 4541378
- Torre 3: X= 2549681 Y = 4543166
- Torre 4: X= 2550715 Y= 4545509

4) Il quadro complessivo finale degli impatti riportato nella sintesi non tecnica (vedi la figura seguente) indica, in modo probabilmente riduttivo, le intensità e le qualità degli impatti stessi.

Il solo comparto nel quale sono presenti impatti irrilevanti è quello relativo alle componenti acqua, suolo e sottosuolo, mentre tutte le altre componenti sono invece soggette a degrado. L'intensità di impatto è valutata con una elevatissima frazione di impatti di tipo "medio" e "basso".

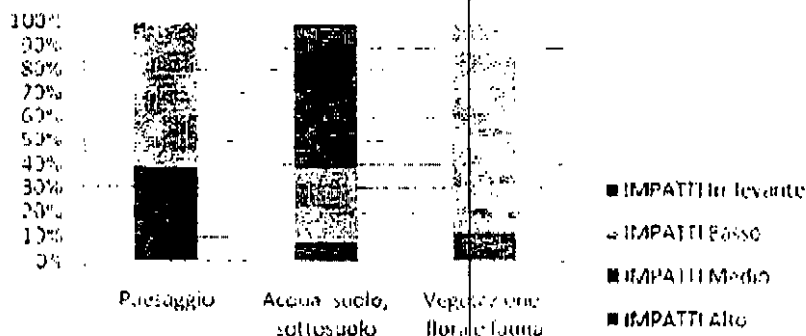


Figura 4-7: Misurazione degli impatti complessivi dei sostegni

La definizione medio o basso è fuorviante, perché unita alla percentuale della componente impattata (come somma il 100%) indica una situazione di eccezionale livello di degrado.

4 Possibili strumenti per la valutazione e la gestione delle problematiche ambientali connesse al progetto

Nel caso di realizzazione di grandi opere infrastrutturali anche a livello locale, è ormai prassi consolidata che vengano stabiliti meccanismi di partecipazione e di collaborazione fra i governi locali, i cittadini e gli investitori.

Strumenti di questo tipo sono utili sia per creare meccanismi virtuosi di gestione e controllo nella realizzazione del progetto sia per creare - o addirittura aumentare - nell'opinione pubblica il grado di accettazione dell'infrastruttura. Si trovano indicazioni in questo senso anche nella normativa vigente; in particolare il Testo unico dell'ambiente (Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006, G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) all'Art. 34 comma 6 recita: "Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, le regioni e le province autonome cooperano per assicurare assetti

7
Sca

organizzativi, anche mediante la costituzione di apposite unità operative, senza aggravio per la finanza pubblica, e risorse atti a garantire le condizioni per lo svolgimento di funzioni finalizzate a:

a) determinare, nell'ottica della strategia di sviluppo sostenibile, i requisiti per una piena integrazione della dimensione ambientale nella definizione e valutazione di politiche, piani, programmi e progetti; b) garantire le funzioni di orientamento, valutazione, sorveglianza e controllo nei processi decisionali della pubblica amministrazione; c) assicurare lo scambio e la condivisione di esperienze e contenuti tecnico-scientifici in materia di valutazione ambientale; d) favorire la promozione e diffusione della cultura della sostenibilità dell'integrazione ambientale; e) agevolare la partecipazione delle autorità interessate e del pubblico ai processi decisionali ed assicurare un'ampia diffusione delle informazioni ambientali."

Sempre il citato Decreto prevede forme di consultazione delle parti interessate, intendendo con consultazione "l'insieme delle forme di informazione e partecipazione, anche diretta, delle amministrazioni, del pubblico e del pubblico interessato nella raccolta dei dati e nella valutazione dei piani, programmi e progetti" e sostiene la necessità del rispetto del "Principio dell'azione ambientale" (Art. 3-ter. "Principio dell'azione ambientale" 1. La tutela dell'ambiente e degli ecosistemi naturali e del patrimonio culturale deve essere garantita da tutti gli enti pubblici e privati e dalle persone fisiche e giuridiche pubbliche o private, mediante una adeguata azione che sia informata ai principi della precauzione, dell'azione preventiva, della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente, nonché al principio «chi inquina paga» che, ai sensi dell'articolo 174, comma 2, del Trattato delle unioni europee, regolano la politica della comunità in materia ambientale.) e del "Principio dello sviluppo sostenibile" (Art. 3-quater. "Principio dello sviluppo sostenibile" 1. Ogni attività umana giuridicamente rilevante ai sensi del presente codice deve conformarsi al principio dello sviluppo sostenibile, al fine di garantire che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non possa compromettere la qualità della vita e le possibilità delle generazioni future. 2. Anche l'attività della pubblica amministrazione deve essere finalizzata a consentire la migliore attuazione possibile del principio dello sviluppo sostenibile, per cui nell'ambito della scelta comparativa di interessi pubblici e privati connotata da discrezionalità gli interessi alla tutela dell'ambiente e del patrimonio culturale devono essere oggetto di prioritaria considerazione. 3. Data la complessità delle relazioni e delle interferenze tra natura e attività umane, il principio dello sviluppo sostenibile deve consentire di individuare un equilibrato rapporto, nell'ambito delle risorse ereditate, tra quelle da risparmiare e quelle da trasmettere, affinché nell'ambito delle dinamiche della produzione e del consumo si inserisca altresì il principio di solidarietà per salvaguardare e per migliorare la qualità dell'ambiente anche futuro. 4. La risoluzione delle questioni che involgono aspetti ambientali deve essere cercata e trovata nella prospettiva di garanzia dello sviluppo sostenibile, in modo da salvaguardare il corretto funzionamento e l'evoluzione degli ecosistemi naturali dalle modificazioni negative che possono essere prodotte dalle attività umane).

Inoltre, l'Art. 301 "Attuazione del principio di precauzione" impone che: "1. In applicazione del principio di precauzione di cui all'articolo 174, paragrafo 2, del Trattato CE, in caso di pericoli, anche solo potenziali, per la salute umana e per l'ambiente, deve essere assicurato un alto livello di protezione. 2. L'applicazione del principio di cui al comma 1 concerne il rischio che comunque possa essere individuato a seguito di una preliminare valutazione scientifica obiettiva."

In base a quanto indicato dalla norma e data la complessità e l'ampiezza dell'opera nonché gli impatti potenziali ed reali della stessa, è quindi auspicabile che siano individuati e messi a punto appositi strumenti di verifica, valutazione e controllo della coerente realizzazione del progetto e della completa implementazione delle indicazioni previste dalla pronuncia di compatibilità ambientale, a disposizione degli enti locali su cui territorio si svilupperà l'opera.

E' di conseguenza necessario che nell'autorizzazione dell'opera, o nella pronuncia di compatibilità ambientale, sia previsto quanto segue:

- 1) la costituzione di un Comitato di Esperti, a supporto delle amministrazioni locali, per tutto il periodo intercorrente tra la fase di progettazione esecutiva sino alla conclusione del monitoraggio degli effetti dell'opera; un apposito provvedimento dovrà prevedere la messa a disposizione, da parte del proponente dell'opera, di risorse finanziarie specifiche tale azione
- 2) La costituzione, ad opera delle Amministrazioni locali, di un Osservatorio Ambientale sugli effetti dell'opera
- 3) la realizzazione di un Piano di Monitoraggio delle conseguenze dell'opera sulle componenti ambientali e storico architettonico paesaggistiche

4.1 Funzioni e composizione del Comitato degli Esperti

Il Comitato degli Esperti ha lo scopo di supportare le amministrazioni locali nella vigilanza sulla coerenza della progettazione esecutiva con le previsioni della pronuncia di compatibilità ambientale; il Comitato dovrà inoltre svolgere il ruolo di supporto all'Osservatorio Ambientale, da costituirsi positivamente.

Il Comitato dovrà essere composto da esperti di chiara fama in area ambientale, faunistica, agricola, storico architettonico culturale e sanitaria impattate dall'opera.

Le spese relative al funzionamento del Comitato sono poste in carico al proponente l'opera.

4.2 Funzioni e composizione Osservatorio Ambientale

L'Osservatorio Ambientale sarà composto da rappresentanti delle diverse amministrazioni competenti, e esaminerà, anche con il contributo del Comitato degli Esperti, gli esiti delle azioni di monitoraggio da realizzarsi secondo obiettivi e modalità da esplicitarsi a livello prescrittivo nel provvedimento di compatibilità ambientale.

Funzione dell'osservatorio sarà anche la messa a disposizione dei cittadini di tutte le informazioni ambientali acquisite nel corso dei monitoraggi e dei controlli ambientali.

L'istituzione di questo osservatorio favorirebbe lo stabilirsi di un corretto rapporto fra comunità locali e investitori e incontrerebbe una maggiore fiducia da parte della popolazione. Esistono realtà analoghe già operative sul territorio come ad esempio l'Osservatorio Ambientale di Campi Salentina in Puglia che ha effettuato il monitoraggio dei campi elettromagnetici prodotti dagli elettrodotti ad alta tensione che insistono sul territorio dei Comuni del Nord Salento o l'Osservatorio Ambientale Nodo AV di Firenze.

Anche in questo caso le spese relative al funzionamento dell'Osservatorio sono poste in carico al proponente.

4.3 Definizione del Piano di Monitoraggio degli effetti ambientali dell'Opera.

Deve essere messo a punto ed approvato un Piano di Monitoraggio, da realizzarsi a cura del proponente dell'opera, che permetta un puntuale controllo di ognuno degli effetti ambientali studiati nella valutazione di impatto ambientale. Ogni componente impattata dovrà di conseguenza essere monitorata attraverso:

- controllo "ante operam", finalizzato alla rilevazione dello stato delle componenti da verificare prima della realizzazione dell'opera, al fine della costituzione di un elemento di riferimento al quale riferire le successive rilevazioni
- controllo nel corso delle opere, riferibile essenzialmente agli impatti, anche di tipo temporaneo, legati alla realizzazione delle opere

- controllo "post operam", quale strumento di controllo dell'effettivo impatto dell'opera, anche al fine di prevedere ulteriori opere di mitigazione e/o compensazioni nel caso nel quale le previsioni della valutazione di impatto ambientale non siano rispettate.

4.4 Indicatori ambientali e bilancio ambientale

La gestione delle informazioni ambientali, finalizzata alla definizione di un "bilancio ambientale", può essere rappresentata mediante un modello che utilizza una serie di "indicatori" basato sulle relazioni tra azioni antropiche, condizioni di stato/qualità ambientale e azioni atte a risolvere eventuali criticità.

Il modello favorisce l'identificazione e la classificazione dei relativi indicatori ambientali da utilizzare per il monitoraggio dell'evoluzione temporale (miglioramento, peggioramento, stabilità) del bilancio.

La redazione del bilancio ambientale, veicolata anche attraverso lo strumento della partecipazione diretta dei cittadini, è una pratica che trova rispondenza particolarmente positiva nelle comunità locali di dimensioni medio-piccole nelle quali il rapporto fra l'amministrazione locale e il pubblico è più diretto.

La valutazione degli indicatori ambientali ha, quindi, una notevole rilevanza politica dal momento che dovrebbe fornire un quadro rappresentativo delle condizioni ambientali generali, delle pressioni sull'ambiente e delle possibili soluzioni adottabili o adottate con riferimento alle criticità o alla positività della situazione dal punto di vista ambientale.

Fra gli indicatori ambientali si possono individuare sia cosiddetti "fattori di pressione" sia i "fattori di potenzialità". Ad esempio sono considerati "fattori di pressione":

- presenza di impianti di termovalorizzazione
- presenza di elettrodotti
- presenza di impianti di telecomunicazione (SRB) e radiotelevisivi
- presenza di impianti colici
- presenza di zone di promiscuità residenziale/produttivo
- presenza di aziende a rilevante rischio di incidente

mentre come "fattori di potenzialità" del territorio possono essere valutati aspetti tipo:

- presenza di aree di rilevanza paesaggistica e naturale
- presenza di aree di rilevanza storico-culturale
- presenza di grandi aree agricole

A conferma di quanto esposto si possono consultare on-line: il "Modello per la definizione del bilancio ambientale - Rapporto Ambientale Unione Comuni Modenesi", il "Rapporto Ambientale città di Bollate (MI)", il "Rapporto comune di Sordio (LO)", il "P.A.T Piano di Assetto del Territorio Comune di Cerca (VR)".

4.5 Tutela della salute e percezione del rischio.

Un aspetto di particolare rilievo nel caso in esame è la possibile elevata percezione del rischio da parte della popolazione a fronte di un'aumentata esposizione a campi elettromagnetici a bassa frequenza, che potrebbe avere come conseguenza un inasprimento dell'atteggiamento dell'opinione pubblica nei confronti della nuova infrastruttura con tutte le conseguenze del caso.

Inoltre, dal momento che l'esposizione a radiazioni elettromagnetiche a bassa frequenza è stata comunque classificata dalla IARC come potenzialmente cancerogena (fonte "Organizzazione Mondiale della Sanità Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro - Monografie IARC

sulla valutazione dei Rischi Cancerogeni per l'Uomo - Volume 80. Radiazioni non ionizzanti parte 1: Campi elettrici e magnetici statici e a frequenze estremamente basse" e "Health Organization (WHO). Environmental Health Criteria 238. Extremely Low Frequency (ELF) Fields. Geneva: World Health Organization; 2007a"), è fondamentale che l'Autorità Sanitaria Locale promuova, un'azione di verifica e di approfondimento dei possibili rischi di esposizione per la popolazione, anche in presenza di livelli di esposizione largamente al di sotto dei limiti previsti dalla norma, non solo a ulteriore tutela dei cittadini ma anche con il fine di favorire una corretta comunicazione e una corretta informazione circa le reali dimensioni del rischio di esposizione.

5 Mitigazioni e compensazioni degli effetti dell'opera

5.1 Mitigazioni dell'opera.

Non essendo state illustrate nel progetto presentato da Terna S.p.A. sistemi di mitigazione a livello dell'impatto visivo dei sostegni e non sono state indicate alternative alla tipologia dei sostegni prescelti ed alla eventuale tipologia dei conduttori, si chiede che in fase esecutiva siano sottoposte adeguate alternative alla valutazione delle amministrazioni locali; le valutazioni delle amministrazioni possono essere svolte con il supporto del Comitato degli Esperti la cui istituzione è auspicata nel paragrafo precedente.

5.2 Compensazioni degli effetti dell'opera.

Occorre che siano chiariti, sia in via programmatica che puntuale le forme di compensazione, riguardanti ad esempio:

- a) le immissioni di CO2 derivanti dalla realizzazione delle opere con quantificazione preliminare quantitativa
- b) gli abbattimenti arborei legati alla creazione dei franchi di rispetto al di sotto delle campate
- c) la compromissione dei valori paesaggistico /architettonici connessi alla realizzazione della linea (ad esempio con il restauro conservativo di beni storico architettonici dell'area, impattati in modo determinante dall'opera, creazione di parchi, e zone boscate in prossimità delle zone abitate per la fruizione alternativa;
- d) la diminuzione della produzione agroalimentare in via temporanea in coincidenza con la realizzazione delle opere e in via stabile post realizzazione;
- e) l'impatto visivo - paesaggistico dei conduttori.

Anche in questo caso, le indicazioni puntuali delle forme di mitigazione indicate in via generale quale prescrizione nel decreto di compatibilità ambientale dovranno essere sottoposte alla vigilanza degli Enti Locali che si esprimeranno con il supporto del Comitato degli Esperti.

6 Conclusioni

La presente relazione ha presentato le osservazioni emerse dall'analisi del progetto di Terna S.p.A. per la realizzazione dell'elettrodotto a 380 kV tra Bisaccia e Deliceto con specifico riferimento agli aspetti relativi alla valutazione dei campi elettromagnetici.

Tali osservazioni possono essere riassunte nei seguenti punti:

- Il calcolo delle dimensioni della fascia di rispetto è stato effettuato utilizzando l'ipotesi di valore di corrente prevista per la zona climatica "B"; questa ipotesi è non conservativa; se si

fosse considerato il valore di corrente riferito alla zona climatica "A", le dimensioni della fascia di rispetto sarebbero state maggiori; con conseguente prevedibile aumento del numero di ricettori sensibili.

- Terna S.p.A. non ha completamente risposto alle richieste del MATTM relativamente alla determinazione della fascia di rispetto associata al valore di corrente associato alla fascia climatica A.
- Terna S.p.A. non ha completamente risposto alle richieste del MATTM relativamente all'individuazione di eventuali nuovi ricettori presenti nella fascia di rispetto determinata con il valore di corrente associato alla fascia climatica A.
- L'analisi condotta di Terna S.p.A. nelle integrazioni al progetto iniziale a seguito dei rilievi del MATTM presenta alcune carenze e omissioni (vedi par. 2.3).
- Il progetto elaborato da Terna S.p.A. non tiene conto dello strumento di programmazione approvato dal Comune di Bisaccia (delibera di Consiglio Comunale n. 9 del 27/4/2012 "Atto di pianificazione per la realizzazione di linee elettriche ad alta tensione sul territorio comunale"). In particolare, non sono stati individuati i potenziali ricettori presenti nella fascia di rispetto calcolato con i valori limite del campo magnetico fissati nella detta delibera del Comune di Bisaccia.
- Il progetto elaborato non tiene conto delle interferenze tra l'elettrodotto ed alcune torri eoliche esistenti c/o autorizzate;

Nella relazione sono inoltre individuate alcune misure di carattere amministrativo-gestionale che hanno lo scopo di facilitare il raggiungimento di una soluzione condivisa e partecipata tra le amministrazioni comunali, sul cui territorio è prevista la costruzione dell'elettrodotto, e la società Terna S.p.A..

Tali misure possono essere riassunte nei seguenti punti:

- la costituzione di un Comitato di Esperti, a supporto delle amministrazioni locali, per tutto il periodo intercorrente tra la fase di progettazione esecutiva sino alla conclusione del monitoraggio degli effetti dell'opera;
- la costituzione, ad opera delle Amministrazioni locali, di un Osservatorio Ambientale sugli effetti dell'opera;
- la realizzazione di un Piano di Monitoraggio delle conseguenze dell'opera;
- la valutazione di indicatori che tengano conto dei diversi fattori di pressione ambientale e delle diverse potenzialità del territorio e la redazione di un rapporto, preliminare alla realizzazione del progetto, finalizzato alla definizione del bilancio ambientale del Comune;
- il coinvolgimento dell'Autorità Sanitaria Locale, finalizzata sia ad effettuare ulteriori verifiche circa i possibili effetti di esposizione sulla popolazione locale, sia per veicolare verso la popolazione una corretta percezione del rischio.

Si suggerisce infine di individuare opportune soluzioni per la mitigazione dell'opera e per la compensazioni degli effetti della stessa.

Roma, 4 Settembre 2013

Prof. Marco Livanti
