

Gruppo T.M.E. Termomeccanica Ecologia 	Preventivo	Emesso da	Documento	Rev.
	97758	 TEAM Tecnologie Ambientali s.r.l. via Marconi 11 20134 Milano tel. 02.26.41.22.96 fax. 02.26.41.23.99 e-mail. tecnologie@tm.e.it	97758TAIR006	00
Pag. 1 di 7				

PARCO EOLICO OFFSHORE GOLFO DI GELA



Studio preliminare ambientale delle varianti non sostanziali al progetto già reso oggetto di giudizio favorevole di compatibilità ambientale giusta decreto prot. DVA_DEC-2012-0000504 del 27/09/2012

INTEGRAZIONI

00	11/11/2013	Emissione	B.B.	L.P.	R. Palumbo
REV	Data	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato
			Autorizzazione Emissione		

Gruppo T.M.E. Termomeccanica Ecologia 	Preventivo 97758	Emesso da 	Documento 97758TAIR006 Pag. 2 di 7	Rev. 00
--	-------------------------	---	--	------------

1 INTEGRAZIONE AL PARAGRAFO

6.5.3 Campi elettromagnetici

Campi elettromagnetici saranno generati dalle sottostazioni elettriche e dagli elettrodotti.

E' noto che i campi elettromagnetici hanno una certa influenza sugli esseri umani e su altre specie viventi. Esistono norme in materia che limitano le emissioni elettromagnetiche legate al trasporto dell'energia elettrica (cfr. paragrafo 2.1.4 del SIA)

I campi elettromagnetici generati dalle sottostazioni elettriche si riducono comunque entro i limiti di legge già a 20 m dalla fonte emissiva elettriche e quindi all'interno del perimetro stesso delle sottostazioni elettriche, per maggiori dettagli si rimanda al paragrafo 3.6.2 ed al documento 97758_ESER018_RELAZIONE CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI_rev.01.

Gli elettrodotti aerei, di collegamento fra la sottostazione Terna e l'elettrodotto "Chiaramonte Gulfi – Favara" generano dei campi elettromagnetici, dai calcoli sviluppati (cfr. allegato 97758_ESER025_RELAZIONE CAMPI MAGNETICI PER FASCE DI RISPETTO rev.01) la distanza di prima approssimazione (Dpa) è di 37 m per parte di ogni conduttore.

Le "fasce di rispetto" si intendono quelle definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003.

L'estensione dell'area potenzialmente impegnata risulta nella fattispecie, per elettrodotti a 380 kV, pari a circa 50 m per parte dall'asse linea

Anche gli elettrodotti interrati generano campi elettromagnetici, ma essendo interrati la loro azione si esaurisce nel raggio di pochi metri (3,4 m), in pratica esauriscono il loro effetto a bordo strada.

Nelle Tav. 97758TAID001 fogli 1-7 (in scala 1:4000 e 1:1000) sono riportati i potenziali recettori delle onde elettromagnetiche. Come risulta evidente dalla cartografia allegata, nessuna abitazione risulta a distanza ravvicinata, sono tutte ad ampia distanza di sicurezza dagli elettrodotti aerei ed interrati e dalle sottostazioni elettriche.

Nel complesso, la magnitudo dell'effetto è bassa in un ambiente a bassa sensibilità, dunque una significatività dell'impatto bassa.

Misure di mitigazione:

Nessuna misura di mitigazione è necessaria.

2 INTEGRAZIONE AL PARAGRAFO

6.5.4a Rumore

6.5.4a.1 Fase di realizzazione dell'opera

Il rumore apportato dalle lavorazioni per lo scavo degli elettrodotti e la realizzazione delle sottostazioni elettriche avrà ripercussioni solo nelle vicinanze dei cantieri e per il solo periodo di messa in opera.

Non sussistono significative differenze tra la vecchia e la nuova ubicazione delle sottostazioni. Anche se la nuova sottostazione RTN, date le dimensioni, richiederà tempi di realizzazione maggiori, essa è ubicata in aree agricole distanti da centri abitati.

Dall'esame della cartografia catastale, lungo tutto il percorso dei cavidotti, fino alla nuova sottostazione di consegna, sono presenti solo sette recettori sensibili.

Questi sono:

- A: Casa (civile abitazione) in prossimità delle nuove sottostazioni
- B: casa (civile abitazione)
- C: casa (civile abitazione)
- D: casa (civile abitazione C.da San Pietro)
- E: casa (civile abitazione)
- F: casa (civile abitazione)
- G: casa (civile abitazione)

I recettori sensibili individuati sono riportati nella Tav. 97758TAID002 fogli 1 e 2, in scala 1:4000.

Di seguito si riporta una stima del rumore provocato in fase di cantiere.

LAVORI DI POSA DEI CAVIDOTTI

Si analizza la rumorosità dei mezzi di cantiere utilizzati per la posa del cavidotto AT, dall'intersezione con la provinciale SP 161 fino alla nuova stazione di consegna (lavori in variante).

Per la posa dei cavidotti si farà ricorso a macchine speciali in grado di fresare lo strato bituminoso (e scaricare il materiale di risulta su un autocarro per invio a discarica) di realizzare uno scavo a sezione ristretta delle misure previste (circa 80 cm di larghezza e profondità 190 cm sotto il piano stradale) depositando il materiale estratto o di fianco al cantiere o su apposito autocarro).

In seguito un autocarro e una pala gommata distribuiranno la sabbia sul fondo dello scavo, mentre un'apposita macchina svolgerà i cavi, successivamente ricoperti da ulteriore strato di sabbia.

Dopo questa operazione la macchina multifunzione riempirà lo scavo con il terreno accumulato di fianco e lo compatterà.

Seguirà la fase di asfaltatura della parte interessata.

Si opererà in campagne settimanali in grado di stendere circa 400-500 m di cavidotto.

Di seguito si riportano le emissioni sonore previste per i singoli macchinari utilizzati. In ogni singolo spezzone di lavoro (circa 100 m) non saranno mai presenti più di 2 macchine operanti in contemporanea.

Macchinari	Livello sonoro dB(A) a 1 m
------------	----------------------------

Macchina fresatrice scarificatrice	114
Stessa macchina utilizzata come escavatore/compattatore	104
Autocarro (Automezzo pesante)	101
Pala gommata	103

Il rumore risultante dalla somma di due macchinari contemporaneamente in azione è riportato nella tabella seguente

Macchinari in funzione	Livello sonoro dB(A) a 50 m	Livello sonoro dB(A) a 100 m	Livello sonoro dB(A) a 150 m	Limite diurno Tab. 1 D.P.C.M. 01/03/91
Macchina fresatrice + autocarro	80,23	74,21	70,69	70 dB(A)
escavatore/compattatore + autocarro	71,78	65,76	62,24	70 dB(A)
Pala gommata + autocarro	71,15	65,12	61,60	70 dB(A)

Tutti i recettori distano almeno 100 m o più dal tracciato di posa dei cavidotti AT, pertanto l'impatto sui recettori sensibili è modesto, inoltre il disturbo sarà presente solo durante le ore diurne e per un breve periodo (1-2 giorni massimo).

Anche il recettore A, più vicino all'area delle sottostazioni elettriche, è solo marginalmente toccato dalla posa del cavidotto AT, peraltro poiché questo ultimo tratto del tracciato si sviluppa lungo una strada non asfaltata non sarà necessario tagliare il manto di asfalto e quindi la fase più rumorosa non è presente.

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLE SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE

La realizzazione di queste sottostazioni richiederà diversi mesi ma le fasi più critiche (per il rumore) sono quelle relative alla realizzazione delle opere civili, che avranno una durata di circa 4-5 mesi, durante i quali si avrà la maggiore presenza di macchinari "rumorosi".

Durante la fase di cantiere la presenza di macchinari e il traffico dovuto alla movimentazione degli automezzi possono determinare livelli di rumore superiori a quello di fondo.

Il rumore verrà prodotto essenzialmente dall'attività dei macchinari presenti sul cantiere, di cui si riporta la tipologia, i livelli di rumore emessi e il numero delle macchine impiegate nella tabella seguente.

Macchinari	Livello sonoro dB(A) a 1 m	N. totale
Autobetoniera	90	3
Automezzo pesante	101	10
Escavatore	104	3
Gru	101	1
Pala gommata	103	3
Compressore	90	2
Elettrogeneratore	99	1

Per la valutazione dei livelli sonori dei macchinari vengono fatte le seguenti considerazioni:

- si assume che i macchinari siano localizzati nel baricentro del cantiere e si considera l'emissione acustica di una sorgente fittizia, puntuale e continua, avente livello di pressione sonora pari alla somma logaritmica dei livelli sonori dei singoli macchinari
- l'impatto sul recettore più vicino viene calcolato in base alla sola divergenza geometrica.

Il livello equivalente totale determinato dal contemporaneo funzionamento dei macchinari è riportato nella tabella seguente per varie distanze.

L'attenuazione dovuta alla distanza si calcola con la seguente formula:

$$L_0 = L_1 - 20 \text{ Log } r_1/r_0$$

dove L_0 e L_1 sono rispettivamente i livelli sonori alla distanza r_1 e r_0 dalla sorgente sonora.

Macchinari in funzione	Livello sonoro dB(A) a 50 m	Livello sonoro dB(A) a 100 m	Livello sonoro dB(A) a 150 m	Livello sonoro dB(A) a 200 m	Limite diurno Tab. 1 D.P.C.M. 01/03/91
Tutti	80,59	74,57	71,05	68,55	70 dB(A)

L'unico recettore sensibile interessato è il recettore A che si trova a 100 m dal perimetro esterno dell'area di cantiere e a circa 200 m dal centro del cantiere. Gli altri recettori sono tutti ad una distanza superiore ai 1000 m, per cui non sono interessati.

<p>Gruppo T.M.E. Termomeccanica Ecologia</p> 	<p>Preventivo 97758</p>	<p>Emesso da</p> 	<p>Documento 97758TAIR006</p>	<p>Rev. 00</p>
			<p>Pag. 6 di 7</p>	

Nel valutare l'impatto bisogna tenere presente che le attività di cantiere si svolgono solo durante il giorno, che il livello sonoro calcolato corrisponde alle condizioni più sfavorevoli in cui tutti i macchinari sono in funzione contemporaneamente.

Nel complesso, la magnitudo dell'effetto è bassa in un ambiente a bassa sensibilità, dunque una significatività dell'impatto bassa.

Misure di mitigazione:

Nessuna misura di mitigazione è necessaria.

6.5.4a.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio delle sottostazioni elettriche non si avranno praticamente emissioni rumorose. La situazione fra le due soluzioni progettuali rimane invariata.

Gruppo T.M.E. Termomeccanica Ecologia 	Preventivo 97758	Emesso da  <small>TEAM Tecnologie Ambientali s.r.l. via Marconi 11 20134 Milano tel. 02/26112286 fax. 02/26112388 e-mail: termomec@tm.e.it</small>	Documento 97758TAIR006	Rev. 00
			Pag. 7 di 7	

6.5.4b Vibrazioni

6.5.4b.1 Fase di realizzazione dell'opera

Le vibrazioni sono caratterizzate dalla intensità, frequenza e durata.

Ogni elemento strutturale di una macchina o apparecchiatura possiede una propria massa ed una propria elasticità, quando viene messa in movimento è in grado di immagazzinare energia potenziale che può cedere sotto forma di energia di moto ossia vibrazioni.

La previsione ed il controllo delle vibrazioni sono analoghe a quelle del rumore, modificando le frequenze di interesse, l'ampiezza delle bande (terzi anziché ottave) ed il mezzo di propagazione (substrato solido anziché aria).

In riferimento al percorso dei cavidotti che si sviluppano in massima parte lungo strade asfaltate, dove è presente un manto stradale compatto che trasmette l'energia vibrazionale è prevedibile un disturbo dovuto a vibrazioni. Tale disturbo avrà una durata limitata nel tempo e sarà presente in prossimità della careggiata, la propagazione delle vibrazioni, nel mezzo solido tenuto conto delle caratteristiche geologiche dei terreni interessati dagli scavi, può essere stimata variabile fra 10-30 m, in funzione delle caratteristiche dei suoli. Tutti i recettori sensibili trovandosi ad almeno 100 m dal tracciato dei cavidotti, non dovrebbero risentirne.

Per quanto riguarda la realizzazione delle sottostazioni elettriche, pur essendo presenti delle sorgenti di vibrazioni, l'impatto risulterà estremamente limitato (una decina di metri) in ragione delle caratteristiche del terreno interessato, non compattato costituito da: terreno vegetale e argille sabbiose, che hanno una bassa trasmissione delle vibrazioni.

Il recettore più prossimo dista almeno 100 m dal perimetro dell'area di intervento per cui non dovrebbe risentirne.

Misure di mitigazione:

Nessuna misura di mitigazione è necessaria.

6.5.4b.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio delle sottostazioni elettriche non si avranno praticamente emissioni di vibrazioni. La situazione fra le due soluzioni progettuali rimane invariata.

