




<b>Gruppo TM.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo	Emesso da	Documento	Rev.
	97758	 <small>TEAM          Tecnologie Ambientali s.r.l.          via Manago 11          20134 Milano          tel. 02.26.41.22.96          fax. 02.26.41.23.96          e-mail. tecnologie@tm.e.it</small>	97758TAIR005	00
Pag. 1 di 1				

# 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**

00	08/08/2013	Emissione	B.B.	L.P.	
REV	Data	Descrizione	Preparato	Verificato	
			Autorizzazione Emissione		

INDICE	
<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b> <span style="float: right;"><b>4</b></span>
1.1	norme tecniche per la procedura di assoggettabilita' (verifica/screening)..... <b>4</b>
1.2	Motivazione dello studio..... <b>5</b>
1.3	Iter procedurale ..... <b>5</b>
1.4	Documentazione presentata ..... <b>6</b>
<b>2</b>	<b>QUADRO PROGRAMMATICO</b> <span style="float: right;"><b>9</b></span>
<b>3</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE</b> <span style="float: right;"><b>10</b></span>
3.1	<b>MODIFICHE degli aerogeneratori</b> ..... <b>10</b>
3.2	<b>Infrastrutture elettriche e connessione alla rete</b> ..... <b>12</b>
3.3	<b>Dettagli sulla costruzione degli impianti a terra</b> ..... <b>15</b>
3.3.1	Cavidotti MT da punto di sbarco a sottostazione di trasformazione ..... 15
3.3.2	Sottostazione di trasformazione ..... 15
3.3.3	Costruzione del cavidotto AT..... 15
3.3.4	Costruzione della sottostazione di consegna ..... 15
3.3.5	Realizzazione della viabilità di accesso alla sottostazione TERNA e MWO ..... 16
3.3.6	Costruzione della sottostazione di TERNA..... 16
3.4	<b>Decommissioning del sito</b> ..... <b>17</b>
3.5	<b>Gestione e manutenzione dell'impianto</b> ..... <b>17</b>
3.6	<b>EMISSIONI DALLE INFRASTRUTTURE ELETTRICHE</b> ..... <b>18</b>
3.6.1	Fase di cantiere ..... 18
3.6.2	Fase di esercizio..... 18
3.6.3	Decommissioning ..... 20
<b>4</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</b> <span style="float: right;"><b>21</b></span>
4.1	<b>geologia morfologia litologia</b> ..... <b>21</b>
4.2	<b>uso del suolo</b> ..... <b>21</b>
4.3	<b>idrografia superficiale</b> ..... <b>21</b>
4.4	<b>INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO</b> ..... <b>25</b>
4.5	<b>PAESAGGIO</b> ..... <b>25</b>
4.6	<b>Vincoli territoriali a terra</b> ..... <b>26</b>
4.6.1	Vegetazione, flora e fauna..... 27
4.6.2	Aree protette di interesse naturalistico ..... 28
<b>5</b>	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA SULL'AVIFAUNA E VALUTAZIONE DI INCIDENZA SUI SITI PSIC ITA050008 E ITA050011</b> <span style="float: right;"><b>31</b></span>

<b>6</b>	<b>VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE</b>	<b>32</b>
6.1	Interazione dell'opera con gli strumenti normativi e di pianificazione.....	32
6.2	Potenziati impatti sull'ambiente umano non inclusi nella valutazione di incidenza.....	32
6.3	Impatti potenziali e relative misure di mitigazione incluse nella valutazione di incidenza sull'avifauna.....	32
6.4	Impatti potenziali e relative misure di mitigazione incluse nella valutazione di incidenza sui siti pSIC "Torre Manfria" E "Rupe di Falconara".....	32
6.5	Potenziati impatti sull'ambiente fisico e biologico terrestre PER le opere a terra non inclusi nella valutazione di incidenza.....	33
6.5.1	Impatti sul suolo.....	33
6.5.2	Impatti sui corpi idrici.....	34
6.5.3	Campi elettromagnetici.....	35
6.5.4	Rumore.....	35
6.5.5	Vegetazione, flora, fauna ed aeree protette .....	35
6.6	<b>Conclusioni.....</b>	<b>36</b>

<b>Gruppo TM.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo  <b>97758</b>	Emesso da  	Documento <b>97758TAIR005</b>	Rev. <b>00</b>
			Pag. 4 di 4	

## 1 INTRODUZIONE

Il presente documento esamina i possibili impatti sull'ambiente derivanti dalle varianti non sostanziali apportate al progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Parco Eolico Offshore Golfo di Gela", già reso oggetto di giudizio favorevole di compatibilità ambientale espresso dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare giusta decreto prot. DVA\_DEC-2012-0000504 del 27/09/2012, consistenti in:

- spostamento, su richiesta di Terna, del punto di allaccio dell'impianto alla RTN in un'area in località Contrada San Pietro (rispetto alla precedente localizzata in località Lo Squadro) sempre ricadente nel Comune di Butera e collocata in prossimità della medesima linea RTN 220 kV "Favara - Chiaramonte Gulfi";
- incremento dell'area della stazione RTN e utente;
- modifica dell'ultimo tratto del percorso del cavidotto elettrico interrato di collegamento tra la stazione di trasformazione e quella di consegna, che permane su viabilità esistente;
- impiego di aerogeneratori di tecnologia avanzata aventi potenza elettrica nominale massima invariata, ma con rendimento superiore e realizzati con un diametro del rotore massimo di 113 m.
- e descrive i possibili impatti, raffrontati alla soluzione precedentemente proposta, e gli eventuali interventi di mitigazione previsti.

### 1.1 NORME TECNICHE PER LA PROCEDURA DI ASSOGGETTABILITA' (VERIFICA/SCREENING)

La procedura di assoggettabilità è normata dall'art. 20 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i, che di seguito si riporta.

Art. 20.-Verifica di assoggettabilità.

1. Il proponente trasmette all'autorità competente il progetto preliminare, lo studio preliminare ambientale in formato elettronico, ovvero nei casi di particolare difficoltà di ordine tecnico, anche su supporto cartaceo, nel caso di progetti :

a) elencati nell'allegato II che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo ed il collaudo di nuovi metodi o prodotti e non sono utilizzati per più di due anni;

b) inerenti le modifiche o estensioni dei progetti elencati nell'allegato II che possano produrre effetti negativi e significativi sull'ambiente;<sup>1</sup>

c) elencati nell'allegato IV, secondo le modalità stabilite dalle Regioni e dalle Province autonome, tenendo conto dei commi successivi del presente articolo

2. Dell'avvenuta trasmissione e dato sintetico avviso, a cura del proponente, nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana per i progetti di competenza statale, nel Bollettino Ufficiale della regione per i progetti di rispettiva competenza, nonché all'albo pretorio dei comuni interessati. Nell'avviso sono indicati il proponente, l'oggetto e la localizzazione prevista per il progetto, il luogo ove possono essere consultati gli atti nella loro interezza ed i tempi entro i quali è possibile presentare osservazioni. In ogni caso copia integrale degli atti e depositata presso i comuni ove il progetto è localizzato. Nel caso dei progetti di competenza statale la documentazione è depositata anche presso la sede delle regioni e delle province ove il progetto è localizzato. I principali elaborati del progetto preliminare e lo studio preliminare ambientale, sono pubblicati sul sito web dell'autorità competente.

3. Entro quarantacinque giorni dalla pubblicazione dell'avviso di cui al comma 2 chiunque abbia interesse può far pervenire le proprie osservazioni.

4. L'autorità competente nei successivi quarantacinque giorni, sulla base degli elementi di cui all'allegato V del presente decreto e tenuto conto delle osservazioni pervenute, verifica se il progetto abbia possibili effetti negativi

<sup>1</sup> Gli impianti eolici off-shore rientrano nei progetti riportati nell'Allegato II, delle opere soggette a procedura di VIA di competenza statale.



<b>Gruppo TM.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo	Emesso da	Documento	Rev.
	97758	 <small>TEAM Tecnologia Ambientale s.r.l. via Manago 11 20134 Milano tel. 02.25.41.22.00 fax. 02.25.41.21.00 e-mail: tecnico@team.it</small>	97758TAIR005	00
			Pag. 5 di 5	

e significativi sull'ambiente. Entro la scadenza del termine l'autorità competente deve comunque esprimersi. L'autorità competente può, per una sola volta, richiedere integrazioni documentali o chiarimenti al proponente, entro il termine previsto dal comma 3. In tal caso, il proponente provvede a depositare la documentazione richiesta presso gli uffici di cui ai commi 1 e 2 entro trenta giorni dalla scadenza del termine di cui al comma 3. L'Autorità competente si pronuncia entro quarantacinque giorni dalla scadenza del termine previsto per il deposito della documentazione da parte del proponente. La tutela avverso il silenzio dell'Amministrazione è disciplinata dalle disposizioni generali del processo amministrativo.

5. Se il progetto non ha impatti negativi e significativi sull'ambiente, l'autorità competente dispone l'esclusione dalla procedura di valutazione ambientale e, se del caso, impartisce le necessarie prescrizioni.

6. Se il progetto ha possibili impatti negativi e significativi sull'ambiente si applicano le disposizioni degli articoli da 21 a 28.

7. Il provvedimento di assoggettabilità, comprese le motivazioni, è pubblicato a cura dell'autorità competente mediante:

a) un sintetico avviso pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana ovvero nel Bollettino Ufficiale della regione o della provincia autonoma;

b) con la pubblicazione integrale sul sito web dell'autorità competente.

## 1.2 MOTIVAZIONE DELLO STUDIO

La realizzazione della nuova Stazione Elettrica si rende necessaria per consentire l'immissione nella Rete Elettrica Nazionale (RTN), di proprietà della Terna S.p.A., della energia prodotta dalla centrale eolica "off-shore" del golfo di Gela, di proprietà della Società "Mediterranean Wind Off-shore S.r.l.", Società appartenente al gruppo Termomeccanica Ecologica S.p.A. (TM.E. S.p.A.).

Essa è prevista in base alla STMG fornita da Terna con nota prot. TRISPA/ P20120003635 del 30/07/2012 che prevede:

"Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la Vs. centrale venga collegata in antenna a 150 kV con la sezione 150 kV di una nuova stazione di trasformazione 220/150 kV della RTN da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 220 kV "Favara – Chiaramonte Gulfi".

L'effettiva ubicazione della nuova stazione di trasformazione è condizionata dalla presenza di altre iniziative nell'area limitrofa."

La nuova stazione, oltre a permettere l'immissione in rete della suddetta energia, costituirà anche il centro di raccolta di eventuali future ulteriori iniziative di produzione di energia da fonte rinnovabile per il collegamento delle quali risulta non adeguata la locale rete di trasmissione nazionale.

Pertanto per posizionare la nuova stazione elettrica di Terna, in accordo con quest'ultima, si è dovuto modificare l'ubicazione del punto di connessione alla rete RTN.

Viste le modifiche progettuali, seppure estremamente modeste, si è proceduto alla stesura di questo studio preliminare ambientale, per valutare se le varianti apportate al progetto modificano gli impatti dovuti all'opera già sottoposta a procedura di compatibilità ambientale e con Decreto di compatibilità ambientale già emesso.

## 1.3 ITER PROCEDURALE


La progettazione del Parco eolico off-shore di Gela è iniziata nel 2004 e in data 29/11/2006 è stata presentata la richiesta di "concessione demaniale marittima".

In data 11/02/2008 sono state presentate le richieste di "Pronuncia di compatibilità ambientale " al Ministero dell'Ambiente e di "Autorizzazione Unica" al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

In data 30/04/2012 si è avuta la Delibera del Consiglio dei Ministri. Rif DICA 001125 P-4.8.2.8.'delibera di condividere le motivazioni espresse dal MTTM in merito alla compatibilità ambientale del progetto.

In data 27/09/2012 è stato emesso il Decreto di compatibilità ambientale DWA\_DEC-2012-0000504.

In data 25/01/2013 si è avuto l'Esito positivo del procedimento istruttorio per il rilascio della concessione demaniale.

<b>Gruppo T.M.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo  <b>97758</b>	Emesso da  	Documento <b>97758TAIR005</b>	Rev. <b>00</b>
			Pag. 6 di 6	

In data 05/06/2013 si è ottenuto il Benestare al progetto da parte di Terna S.p.A. prot. TRISPA/P2013/0005418.  
 In data 08/07/2013 si è avuto il Parere favorevole sotto il profilo urbanistico da parte del Comune di Butera.  
 In data 02/07/2013 è stato ottenuto il Nulla osta ai sensi del R.D. 523 del 1904 e ss.mm.ii. Num. 493/2013 da parte della Regione Siciliana Ufficio del genio civile di Caltanissetta.

#### 1.4 DOCUMENTAZIONE PRESENTATA


Nel seguito si riporta la lista completa dei documenti (progetto preliminare/definitivo) a corredo dello Studio preliminare ambientale.



DOCUMENTO	Rev.	DESCRIZIONE	NOTE
97758TAIR005	00	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE DELLE VARIANTI NON SOSTANZIALI AL PROGETTO DEL PARCO EOLICO OFFSHORE GOLFO DI GELA GIÀ RESO OGGETTO DI GIUDIZIO FAVOREVOLE DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE GIUSTA DECRETO PROT. DVA_DEC-2012-0000504 DEL 27/09/2012	
97758ESEE001	01	COROGRAFIA OPERE DI CONNESSIONE SU C.T.R.	
97758ESEE003	01	PLANIMETRIA CATASTALE	
97758ESEE005a	01	VIABILITA' D'ACCESSO STAZIONE RTN SU CTR	
97758ESEE006	01	PLANIMETRIA ELETTROMECCANICA	
97758ESEE009	01	DISTANZE DI SICUREZZA STAZIONE RTN	
97758ESEE010	00	EDIFICIO COMANDI	
97758ESEE011	01	EDIFICIO P.TI CONSEGNA MT E TLC	
97758ESEE012	00	EDIFICIO SA	
97758ESEE013	00	MAGAZZINO	
97758ESEE014	00	CHIOSCO RACCOLTA SEGNALI	
97758ESEE020	01	PLANIMETRIA CATASTALE RACCORDI CON DPA	
97758ESEE022	01	PROFILI RACCORDI	
97758ESER017	01	RELAZIONE TECNICA STAZIONE TERNA	
97758ESER018	01	RELAZIONE CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI STAZIONE TERNA	
97758ESER019	00	RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA	
97758ESER024	01	RELAZIONE TECNICA RACCORDI	
97758ESER025	01	RELAZIONE CAMPI MAGNETICI PER FASCE DI RISPETTO	
97758ESER027	00	STUDIO ELETTROMAGNETICO CAVIDOTTI MT 45 KV	
97758ESER028	00	STUDIO ELETTROMAGNETICO CAVIDOTTI AT 150 KV	
97758ESER029	00	STUDIO ELETTROMAGNETICO ST.NE TRASFORMAZIONE 45-150 KV E CONSEGNA UTENTE 150 KV	
97758FSID004	00	OPERE DI CONNESSIONE LOCALIZZAZIONE INTERFERENZE	
97758FSID005	00	OPERE DI CONNESSIONE CARTA DEI VINCOLI	
97758FSID006	00	OPERE DI CONNESSIONE SU CARTOGRAFIA P.A.I.	
97758FSIR001	00	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	
97758SMIR001	00	STUDIO GEOLOGICO	
97758TMED006	00	TAVOLA PARTICOLARI SEZIONI TIPO CAVIDOTTI MEDIA TENSIONE	
97758TMED007	00	TAVOLA PARTICOLARI SEZIONI TIPO CAVIDOTTI ALTA TENSIONE	
97758TMED010	00	TAVOLA PARTICOLARI ATTRAVERSAMENTI FERROVIARI	
97758TMEE017	00	LAYOUT SOTTOSTAZIONE DI CONSEGNA	
97758TMEE018	00	SEZIONE LONGITUDINALE SOTTASTAZIONE DI CONSEGNA	
97758TMEE019	00	EDIFICIO SOTTOSTAZIONE DI CONSEGNA PIANTE,SEZIONE E PROSPETTI	
97758TMER001	01	RELAZIONE ELETTROSTRUMENTALE	
97758TMIR021	00	PREVENTIVO DI CONNESSIONE	
97758TMMD030	01	PARTICOLARE AEROGENERATORE	
97758TMMR001	02	SPECIFICA GENERALE AEROGENERATORI	
97758TMID003	0	DESCRIZIONE GRAFICA MODIFICHE AEROGENERATORE	
97758TMID004 001/003	00	INQUADRAMENTO CTR VINCOLO IDROGEOLOGICO PROGETTO AGGIORNATO	
97758TMID004 002/003	00	INQUADRAMENTO CTR IBA PROGETTO AGGIORNATO	
97758TMID004	00	INQUADRAMENTO CTR BENI PAESAGGISTICI PROGETTO	

<b>Gruppo TM.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo  <b>97758</b>	Emesso da   <small>TEAM Tecnologia Ambientale s.r.l. via Manago 11 20134 Milano Tel. 02/26.41.22.06 Fax. 02/26.41.21.88 e-mail: tecnocore@team.it</small>	Documento <b>97758TAIR005</b>	Rev. <b>00</b>
			Pag. 8 di 8	

DOCUMENTO	Rev.	DESCRIZIONE	NOTE
003/003		AGGIORNATO	
97758TMID005	00	INQUADRAMENTO ORTOFOTO SIC, ZPS E IBA PROGETTO AGGIORNATO	
		PARERE FAVOREVOLE SOTTO IL PROFILO URBANISTICO DAL COMUNE DI BUTERA	
		BENESTARE TECNICO DI TERNA AL PROGETTO DI CONNESSIONE ALLA RTN	
		NULLA OSTA AI SENSI DEL R.D. 523 DEL 1904 e ss.mm.ii. N. 493/2013 DA PARTE DELLA REGIONE SICILIANA UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI CALTANISSETTA	

<b>Gruppo TM.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo  97758	Emesso da  <small>TEAM          Tecnologia Ambientale s.r.l.          via Manago 11          20134 Milano          Tel. 02.26.41.22.06          Fax. 02.26.41.21.00          e-mail: tecosm@tm.e.it</small>	Documento 97758TAIR005	Rev. 00
			Pag. 9 di 9	

## 2 QUADRO PROGRAMMATICO

Per quanto riguarda il QUADRO PROGRAMMATICO si rimanda al SIA (Capitolo 2) già presentato in quanto questo rimane invariato.

<b>Gruppo TM.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo  <b>97758</b>	Emesso da   <small>TEAM Tecnologia Ambientale s.r.l. via Manago 11 20134 Milano tel. 02.25.41.22.06 fax. 02.25.41.21.88 e-mail: tecnico@team.it</small>	Documento <b>97758TAIR005</b>	Rev. <b>00</b>
			Pag. 10 di 10	

### 3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

I dati relativi a questo capitolo sono riferiti esclusivamente alle modifiche apportate al progetto già presentato e riguardano essenzialmente due variazioni:

- modifiche (modeste) delle dimensioni degli aerogeneratori (quelli proposti nel progetto originale non sono più in commercio).
- Spostamento della stazione di consegna e realizzazione di una nuova stazione entra/esci di TERNA su richiesta del GRTN

#### 3.1 MODIFICHE DEGLI AEROGENERATORI

Le turbine proposte inizialmente per questo progetto avevano le seguenti caratteristiche:

- un'altezza massima dell'hub pari a 80 m
- diametro massimo del rotore pari a 110 m, ovvero la massima altezza raggiunta da una pala nel corso della rotazione sarà 135 m,

Poiché le suddette turbine eoliche non sono più in commercio si prevede di sostituirle con turbine eoliche equivalenti, di potenza elettrica nominale massima non superiore a 3,6 MWe ed in pari numero (38 aerogeneratori), aventi le seguenti caratteristiche:

- un'altezza massima dell'hub compresa tra 78,5-80 m
- diametro massimo del rotore compreso tra 108-113 m, comunque la massima altezza raggiunta da una pala nel corso della rotazione sarà sempre di 135 m,

Per le caratteristiche tecniche di dettaglio delle turbine si rimanda al documento progettuale revisionato:

*97758TMMR001R02 - Specifica Generale Aerogeneratori*

Le due configurazioni degli aerogeneratori sono riportate nella Fig. 3.1.

Visto le modestissime variazioni apportate si ritiene nullo l'impatto generato da queste modifiche.

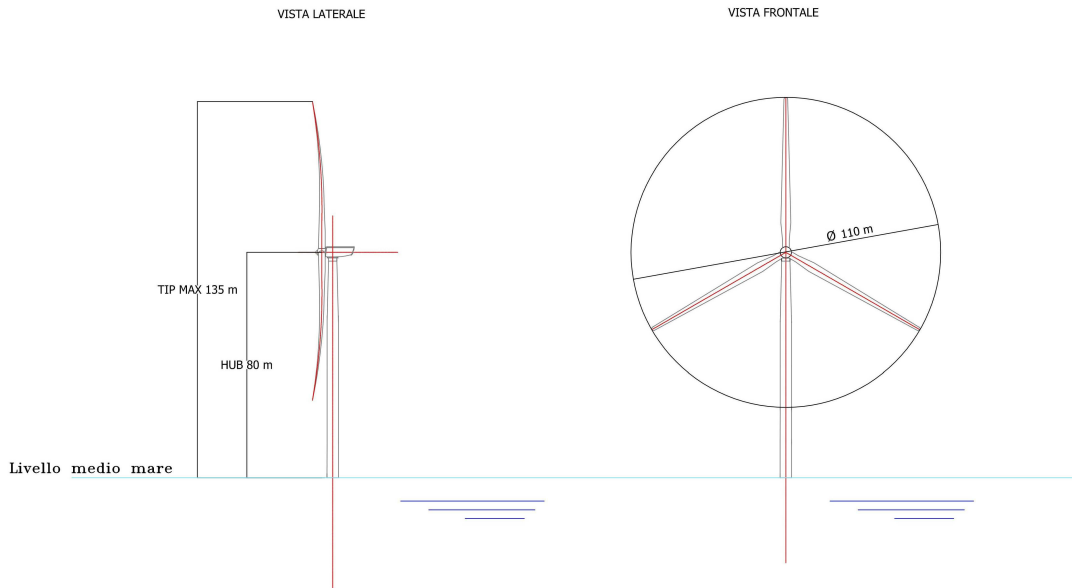
Peraltro le nuove turbine eoliche hanno un rendimento superiore per cui è garantita una efficienza e una produttività elettrica generata dall'intero impianto superiore.



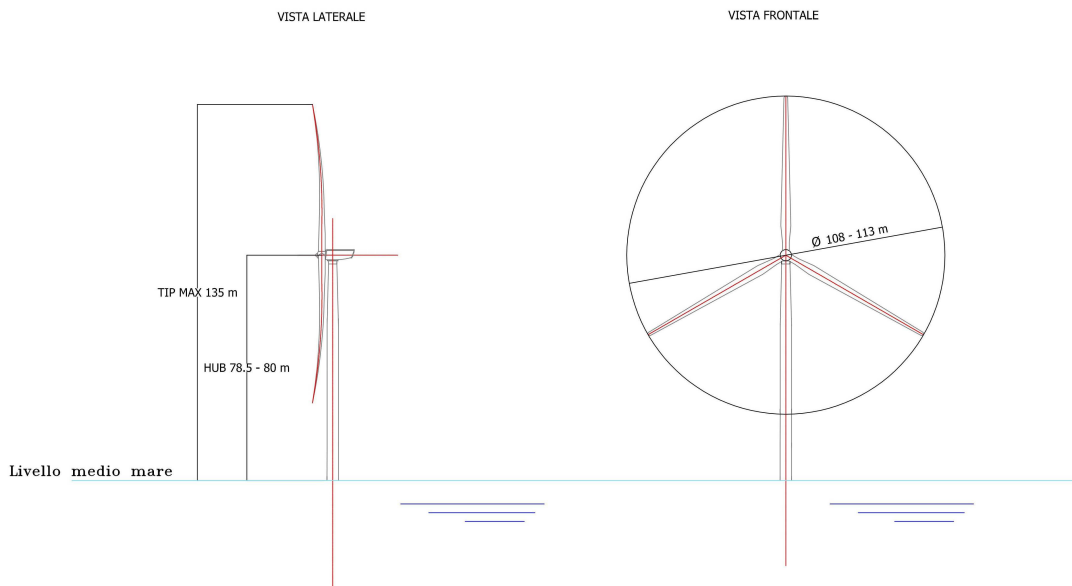


Figura 3.1 - Dimensioni caratteristiche delle turbine proposte per la realizzazione dell'impianto

### CONFIGURAZIONE PROGETTUALE ORIGINALE



### CONFIGURAZIONE PROGETTUALE AGGIORNATA



<b>Gruppo TM.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo	Emesso da	Documento	Rev.
	97758	 <small>TEAM          Tecnologia Ambientale s.r.l.          via Manago 11          20134 Milano          tel. 02/254142/06          fax. 02/254142/00          e-mail: tecnocore@tae.it</small>	97758TAIR005	00
			Pag. 12 di 12	

### 3.2 INFRASTRUTTURE ELETTRICHE E CONNESSIONE ALLA RETE

L'elettricità generata dagli aerogeneratori ha tensione pari a 690 V, e successivamente trasformata in media tensione (nel range 30-45 kV) per essere evacuata, la stazione di trasformazione è situata a base torre. I cavi di collegamento delle turbine partono direttamente dalle stesse per essere interrati nel fondo del mare.

Il parco eolico è suddiviso in quattro gruppi di generatori ed ogni gruppo è connesso, tramite una adeguata linea dedicata, alla sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT a terra. Le quattro linee elettriche provenienti dai rispettivi gruppi di generatori si attestano in un pozzetto interrato (punto V sbarco dei cavi sottomarini,) che consente il cambio della tipologia del cavo dal tipo adatto all'impiego "sottomarino" a quello adatto all'interramento terrestre.

Da detto manufatto le linee MT proseguono sempre interrate fino alla prima sottostazione elettrica (Sottostazione a Mare), situata nell'entroterra che provvede alla trasformazione della tensione da MT ad AT (150 kV) per permettere il collegamento alla rete nazionale. La connessione tra la suddetta sottostazione e la sottostazione di consegna sarà realizzata tramite cavo interrato in Alta Tensione.

In prossimità dell'elettrodotto nazionale saranno realizzate le stazioni utente e RTN di connessione AT/AT.

Le Stazioni Elettriche interessano un'area complessiva di circa 65.000 mq.

Per l'accesso alla Stazione Elettrica, che avverrà sul lato est, verranno utilizzate, a partire dalla Strada Statale n. 115 e poi sulla Provinciale "SP n.48 Campobello di Licata – Falconara", strade comunali ed interpoderali come evidenziato negli elaborati grafici relativi alla viabilità d'accesso all'area.

La connessione lato ente nazionale sarà realizzata in configurazione entra/esce. Il percorso dei cavi interrati ed il posizionamento delle sottostazioni elettriche sono riportate nella Figura 3.2 b e nel documento:

*Allegato 97758ESEE001\_COROGRAFIA OPERE DI CONNESSIONE SU C.T.R.\_rev.01*

Questa tipologia di configurazione prevede strutture minime a terra. Infatti i cavi rimarranno interrati anche oltre il punto di "sbarco" sulla battigia fino ad una sottostazione (Sottostazione di trasformazione). Dalla sottostazione proseguirà poi un cavo interrato (lungo un percorso interamente carrabile) fino all'elettrodotto esistente 220 kV; nell'allegato è riportato il percorso a terra del cavo elettrico di collegamento tra la sottostazione e la rete di trasmissione nazionale, il percorso è stato studiato per avere il minimo impatto con le aree a terra e seguendo un percorso carrabile già esistente.





Figura 3.2 a – Corografia di progetto – Interventi a terra previsti originariamente

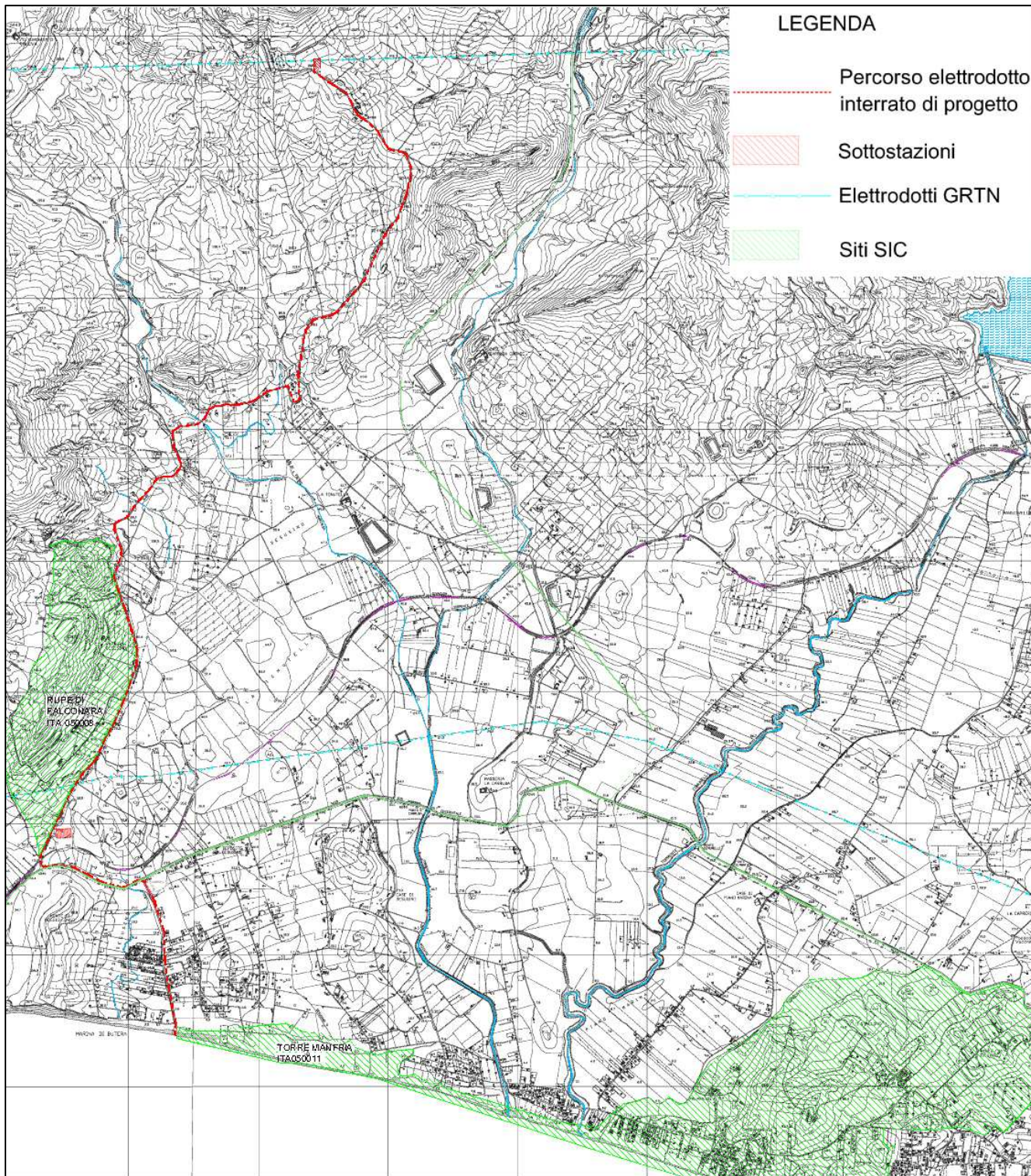
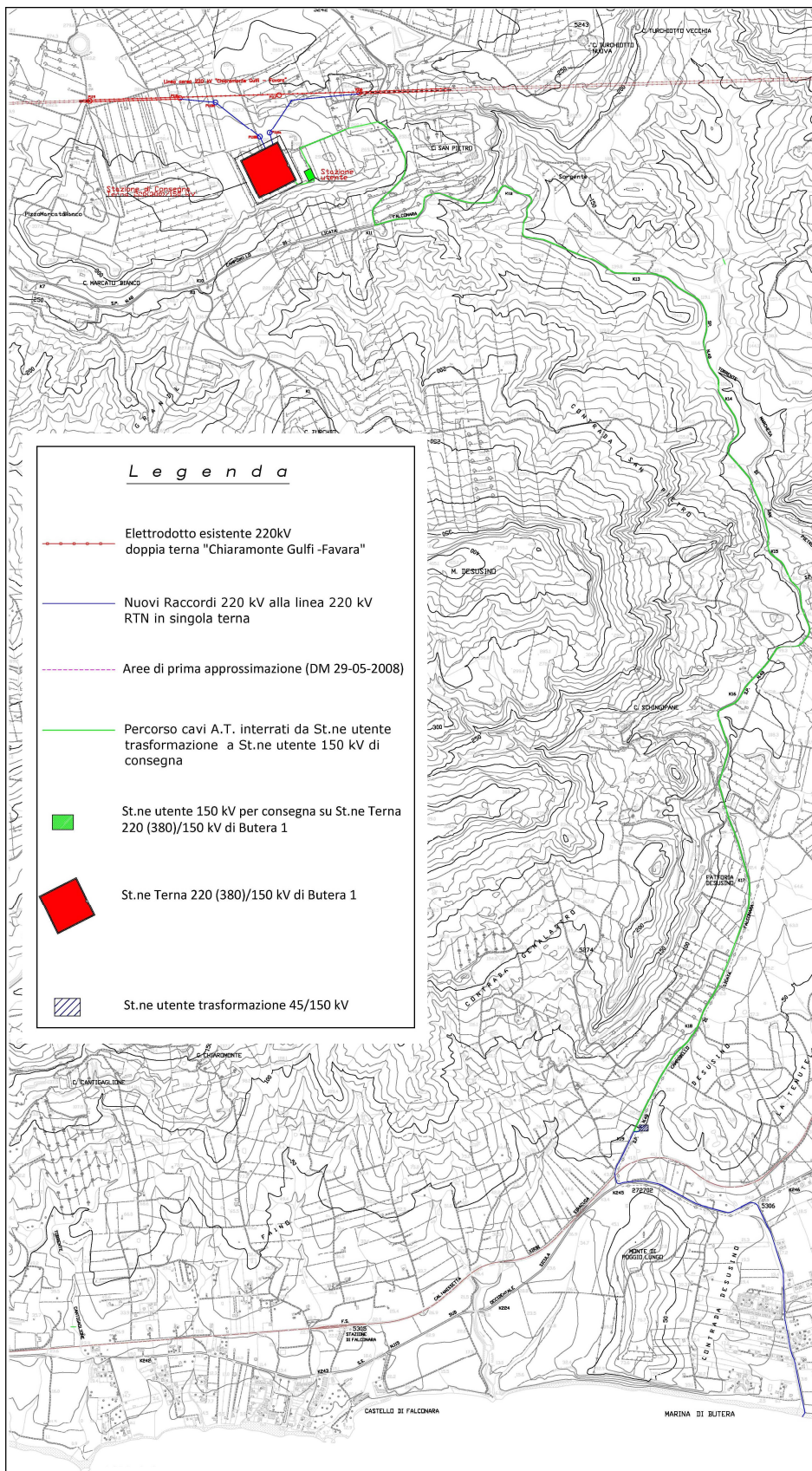






Figura 3.2 b – Corografia di progetto – Interventi a terra previsti nel nuovo progetto



<b>Gruppo TM.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo	Emesso da	Documento	Rev.
	97758	 <small>TEAM Tecnologia Ambientale s.r.l. via Manago 11 20134 Milano tel. 02.25.41.22.00 fax. 02.25.41.21.00 e-mail: tecnico@tae.it</small>	97758TAIR005	00
			Pag. 15 di 15	

### 3.3 DETTAGLI SULLA COSTRUZIONE DEGLI IMPIANTI A TERRA

#### 3.3.1 Cavidotti MT da punto di sbarco a sottostazione di trasformazione

Questa opera rimane invariata rispetto al progetto originario.

#### 3.3.2 Sottostazione di trasformazione

Questa opera rimane invariata rispetto al progetto originario.

#### 3.3.3 Costruzione del cavidotto AT

I cavidotti di alta tensione saranno realizzati lungo il tracciato stradale, che dalla "sottostazione di trasformazione" giunge sino alla "sottostazione di consegna", per uno sviluppo di circa 8+200 km.

Per ciò che riguarda la realizzazione dello scavo, facendo riferimento alle tavole grafiche allegate, dalla chilometrica di progetto 0+00, fino alla chilometrica di progetto 7+50, lo scavo verrà realizzato lungo il bordo sinistro della carreggiata, della S.P.8. Dalla chilometrica di progetto 7+50, alla chilometrica di progetto 8+20, lo scavo interesserà il lato sinistro di una strada comunale.

La posa del cavidotto prevedrà la realizzazione di uno scavo a sezione obbligata ad una profondità media di 1,90 metri dal piano stradale, per una larghezza di circa 80 centimetri.

Tale scavo, realizzato con idonei mezzi meccanici, verrà realizzato avendo particolare cura nel verificare interferenze con preesistenti sotto servizi.

Lo scavo prevedrà il taglio della pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, da eseguire con idoneo mezzo meccanico, in modo da lasciare integra la pavimentazione stradale circostante.

Eseguito il taglio della pavimentazione si realizzerà uno scavo a sezione obbligata, con opportuno mezzo meccanico, per una profondità media di 1,90 metri. Lo scavo verrà riempito da un primo strato di sabbia vagliata, in cui troveranno alloggiamento 3 cavi del diametro di 97 mm. Tali cavi, composti da conduttori in rame per il trasferimento della tensione trifase ed hanno integrato la loro interno, cavi in fibra ottica per il monitoraggio della rete. I cavi saranno ricoperti per una altezza totale di 50 cm con un ulteriore strato di sabbia. A completare lo scavo, uno strato non superiore a 30 cm di riempimento, con all'interno un nastro di PVC di segnalazione. Il restante scavo verrà completato con tout-venant di cava per uno spessore di circa 30 cm, successivo strato di misto bituminoso per uno spessore di 10 cm, e uno strato finale di binder e manto d'usura fino a ricostruire il livello della sede stradale originaria.

Il cavidotto in alta tensione, essendo monitorato in remoto, non prevedrà, lungo tutto il percorso, realizzazioni di opere d'arte, come ad esempio pozzetti d'ispezione.

#### 3.3.4 Costruzione della sottostazione di consegna

La sottostazione di consegna racchiuderà le apparecchiature necessarie al collegamento con la sottostazione di Terna che si trova a pochi decine di metri dalla medesima.

L'ubicazione della sottostazione di consegna corrisponderà indicativamente alla particella catastale n. 42 del Foglio N. 127 del Comune di Butera (cfr. Allegato Estratto Mappa Catastale).

La sottostazione di consegna occuperà un'area di forma rettangolare, di dimensioni 40 metri x 58 metri, con un ingombro totale in pianta di 2.300 mq. (per la stazione prevista nel progetto originale l'occupazione di spazio era pari a circa 3.000 mq)

Tutto il perimetro esterno, ad eccezione dei due prospetti esterni dell'immobile destinato ad accogliere il locale tecnico e i varchi di accesso, sarà circondato da una aiuola con piantumazioni arboree a fronde larghe, in modo da creare una barriera visiva verde.

L'area interessata dall'intervento sarà caratterizzata da una recinzione di altezza pari a 2,20 metri.

Il piazzale avrà una pavimentazione del tipo stradale realizzata mediante asportazione dello strato vegetale e posa di una fondazione stradale con tout-venant di cava, per uno spessore di 40 cm, sulla quale verranno posti nell'ordine:

- uno strato di conglomerato bituminoso per strato di base, dello spessore di 10 cm,
- uno strato di binder dello spessore di 7 cm e uno strato finale di usura di 3 cm.

<b>Gruppo T.M.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo	Emesso da	Documento	Rev.
	97758	 <small>TEAM          Tecnologie Ambientali s.r.l.          via Manago 11          20134 Milano          tel. 02.25.41.22.00          fax. 02.25.41.21.00          e-mail. tecnocem@tae.it</small>	97758TAIR005	00
			Pag. 16 di 16	

All'interno del piazzale, un'area sagomata come da progetto, anch'essa provvista di adeguate pendenze, conterrà i supporti per i cavi, i sezionatori, i trasformatori di corrente, gli interruttori, i trasformatori di tensione induttiva e lo scaricatore di tensione. L'area sagomata come da progetto, non sarà caratterizzata dalla stessa pavimentazione stradale utilizzata per il piazzale, ma verrà realizzato un massetto sopraelevato di 20 cm dalla quota del piazzale, debolmente armato con doppia rete. Tale massetto costituirà un piano di posa e di ancoraggio per i plinti che saranno sopraelevati rispetto al massetto appena descritto, di ulteriori 10 cm. Tali plinti, caratterizzati da adeguata armatura, fungeranno da fondamento per attrezzature quali sezionatori e trasformatori di corrente.

L'immobile avrà una pianta rettangolare, delle dimensioni di 12,85 metri x 4,40 metri, ad una sola elevazione, con copertura piana non accessibile direttamente. La struttura portante sarà del tipo intelaiata in c.a., disposta su un reticolo di fondazioni continuo, con travi rovesce di adeguate dimensioni. I solai di piano verranno realizzati in latero cemento, con travetti prefabbricati e pignatte di alleggerimento.

### 3.3.5 Realizzazione della viabilità di accesso alla sottostazione TERNA e MWO

Per l'accesso alla Stazione Elettrica, che avverrà sul lato est, verranno utilizzate, a partire dalla Strada Statale n. 115 e poi sulla Provinciale "SP n.48 Campobello di Licata – Falconara", strade comunali ed interpoderali con le opportune modifiche, come evidenziato negli elaborati grafici relativi alla viabilità d'accesso all'area.

Sarà realizzato ex-novo, solo un ultimo breve tratto di circa 100 m fino all'accesso all'area di stazione.

La strada interpodereale di attuale lunghezza pari a circa 3,80 m sarà opportunamente allargata a su entrambi i lati fino a raggiungere l'ideale larghezza prevista di circa 4, 50/5,00 m.

### 3.3.6 Costruzione della sottostazione di TERNA

La Stazione Elettrica interesserà un'area di circa 62.000 mq interessando le particelle 19, 38, 42 e 238 del Foglio 127 del comune di Butera.

In accordo con la STMG fornita da TERNA, lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la centrale eolica off-shore in oggetto, venga collegata in antenna a 150 kV con la sezione 150 kV di una nuova stazione di trasformazione 220/150 kV della RTN (sezione a 220kV prevista in classe di isolamento 380 kV), da inserire in entra-esce sulla linea RTN 220 kV "Favara - Chiaramonte Gulfi".

In particolare la stazione che è oggetto del presente studio, si inserisce in entra-esce sulla linea 220 kV "Favara - Chiaramonte Gulfi" attraverso realizzazione di n° 2 raccordi aerei in singola terna con conduttore trinato.

L'area interessata dalla nuova Stazione presenta sugli strumenti urbanistici vigenti ed esecutivi il seguente uso del suolo: uliveto, seminativo, vigneto.

Sull'area non insistono vincoli di natura ambientali.

L'area impegnata comprende:

- l'area recintata della Stazione;
- una fascia intorno all'area recintata di circa 30 m (dimensioni da verificare in base alle necessità), che consente la realizzazione di una strada perimetrale di larghezza circa 5 m per esigenze di servizio e manutenzione, nonché le aree necessarie alla realizzazione di opere di sistemazione e l'eventuale tracciato di linee con ingresso in cavo;
- – l'area interessata dalle opere connesse (es. strada di accesso).

Nell'impianto sarà prevista la realizzazione dei seguenti edifici:

**Edificio servizi ausiliari** (edificio quadri) : sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta circa 18,00 x 18,00 m ed altezza fuori terra di circa 4,20 m, sarà destinato a contenere i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di tele-operazione e i vettori, gli uffici ed i servizi per il personale di manutenzione, per una cubatura complessiva di circa 1.360 m3.

**Edificio comandi:** sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta circa 22,00 x 13,40 m ed altezza fuori terra di circa 4,20 m, sarà destinato a contenere:



<b>Gruppo TM.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo	Emesso da	Documento	Rev.
	97758	 <small>TEAM Tecnologie Ambientali s.r.l. via Manago 11 20133 Milano tel. 02.25.41.22.00 fax. 02.25.41.21.00 e-mail: tecnico@team.it</small>	97758TAIR005	00
			Pag. 17 di 17	

1. sala comandi dell'impianto;
2. locale gruppo elettrogeno;
3. locale MT;
4. locale quadri BT in c.a. e c.c. e batterie di tipo ermetico;
5. locali vari (ufficio, servizi igienici, magazzino, etc..).

**Edificio per punti di consegna MT e TLC** sarà destinato ad ospitare i quadri contenenti i Dispositivi Generali ed i quadri arrivo linea e dove si attesteranno le due linee a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazioni. Si prevede di installare un manufatto prefabbricato delle dimensioni in pianta di circa 15,90 x 2,50 m ,con altezza di 3,20 m.

**Chioschi per apparecchiature elettriche:** sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di circa 2,40 x 4,80 m ed altezza da terra di circa 3,00 m. Ogni chiosco avrà una superficie coperta di 11,50 m<sup>2</sup> e volume di 34,60 m<sup>3</sup>. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pannellature coibentate in lamiera zincata e preverniciata. La copertura a tetto piano sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata.

**Magazzino** avrà pianta rettangolare con dimensioni esterne di 15 x 10 m ed altezza da terra di 6,40 m. La struttura sarà di tipo prefabbricato.

I movimenti di terra per la realizzazione della nuova Stazione Elettrica consisteranno nei lavori civili di preparazione del terreno e negli scavi necessari alla realizzazione delle opere di fondazione (edifici, portali, fondazioni macchinario e apparecchiature, torri faro, etc.).

L'area di cantiere in questo tipo di progetto sarà costituita essenzialmente dall'area su cui insisterà l'impianto.

I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche plano-altimetriche e fisico/meccaniche del terreno, consisteranno in un eventuale sbancamento/riporto al fine di ottenere un piano a circa meno 60÷80 cm rispetto alla quota del piazzale di stazione, ovvero in uno "scortico" superficiale di circa 30 – 40 cm con scavi a sezione obbligata per le fondazioni; La quota di imposta del piano di stazione sarà stabilita in modo da ottimizzare i volumi di scavo e di riporto; nel caso specifico si presuppone, considerando anche la sostituzione del terreno vegetale di scarsa consistenza, di movimentare circa 60.000 mc di terra.

Il criterio di gestione del materiale scavato prevede lo stoccaggio temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previa caratterizzazione dello stesso materiale; il materiale che non fosse ritenuto idoneo o quello in eccesso verrà conferito in discarica.

La gestione delle terre e rocce da scavo avverrà in ogni caso nel pieno rispetto della normativa vigente in materia. Si segnala in ogni caso che per l'esecuzione dei lavori non saranno utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre.

### 3.4 DECOMMISSIONING DEL SITO

Per quanto concerne il decommissioning dell'impianto rimane valido quanto detto nel paragrafo 3.6 del SIA.

### 3.5 GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

La gestione dell'intero impianto sarà effettuata tramite un sistema computerizzato.

Il sistema SCADA che sarà impiegato per il monitoraggio e controllo della Wind Farm è servito da una rete di comunicazione tra i generatori eolici e la stazione a terra. La comunicazione avverrà tramite cavo a fibra ottica che sarà compreso nel cavo di potenza di collegamento tra i generatori e tra le sottostazioni offshore e terra. La scelta di realizzare una rete in fibra ottica permette di avere a disposizione un mezzo di comunicazione esente da disturbi, isolamento galvanico ed avere una banda larga di comunicazione anche per lunghe distanze.

Il sistema SCADA utilizzato in impianti eolici offshore, ha le stesse caratteristiche di un sistema che si utilizza per impianti a terra.

<b>Gruppo TM.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo	Emesso da	Documento	Rev.
	97758	 <small>TEAM          Tecnologia Ambientale s.r.l.          via Manago 11          20134 Milano          tel. 02.25.41.22.00          fax. 02.25.41.21.00          e-mail. tecnocore@team.it</small>	97758TAIR005	00
			Pag. 18 di 18	

Dal sistema SCADA saranno visualizzati su pagine grafiche tutti i generatori eolici, lo stato di funzionamento, le anomalie, gli allarmi, lo stato di funzionamento delle sottostazioni, lo stato degli interruttori ecc.

### 3.6 EMISSIONI DALLE INFRASTRUTTURE ELETTRICHE

#### 3.6.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere si avranno le seguenti emissioni:

- occupazione temporanea di aree per il cantiere;
- occupazione permanente di aree per la realizzazione delle sottostazioni ed opere connesse
- esecuzione delle fondazioni degli edifici e dei vari macchinari (creazioni spazi di lavoro, scavi e utilizzo di mezzi meccanici);
- montaggio delle strutture fuori terra (creazioni spazi di lavoro e utilizzo di mezzi meccanici);
- messa in opera delle apparecchiature elettriche e dei conduttori (creazioni spazi di lavoro e utilizzo di mezzi meccanici);

che comportano delle interferenze sulle seguenti componenti ambientali:

- l'aria, per il sollevamento di polveri durante le fasi scavo ma anche per la presenza di mezzi;
- il suolo per la presenza del cantiere, la realizzazione degli scavi, l'occupazione di suolo, la movimentazione dei mezzi sopra descritti, realizzazione di strade di servizio e la produzione di rifiuti (inerti)
- la vegetazione, flora fauna ed ecosistemi, in quanto le varie azioni rilevanti presuppongono l'eliminazione di parti di vegetazione per la realizzazione delle opere, questo implicherà sia l'allontanamento di eventuale fauna presente sia la perturbazione degli ecosistemi presenti;
- ambiente fisico, nella componente del rumore, a seguito di tutte le azioni rilevate;
- ambiente umano, nella componente del paesaggio, perché si inseriscono nuovi elementi.
- ambiente idrico per il possibile rilascio di contaminanti e le modifiche al normale deflusso delle acque

La quantificazione di queste emissioni può essere solo stimata:

- la produzione di rifiuti, inerti, sarà minimizzata riutilizzando per quanto possibile i materiali provenienti dagli scavi per riempimenti e rilevati, saranno inviati a discarica solo i rifiuti non riutilizzabili
- l'impatto sulla componente vegetazione, flora e fauna interesserà solo le aree delle stazioni, gli elettrodotti essendo realizzati lungo assi viari
- il rumore sarà lungo assi viari e per la stazione di consegna in aree agricole lontane da centri abitati
- la modifica del paesaggio in fase di cantiere è di tipo transitoria
- il rischio di inquinamento delle acque è minimo vista la modesta presenza dei corsi d'acqua per lo più in secca.

#### 3.6.2 Fase di esercizio

In questa fase del progetto le azioni rilevanti di progetto sono:

- presenza delle stazioni utente e RTN con l'elettrodotto in riferimento alla linea entra-esce;
- controllo e manutenzione delle opere;

le quali influiscono sulle seguenti componenti ambientali:

- il suolo per l'occupazione dello stesso e la produzione di rifiuti;
- l'ambiente idrico per lo scarico di acque meteoriche e di acque nere trattate in una fossa Imhoff;

<b>Gruppo TM.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo  <b>97758</b>	Emesso da   <small>TEAM Tecnologia Ambientale s.r.l. via Manago 11 20134 Milano tel. 02/254142/06 fax. 02/254142/06 e-mail: tecnocore@team.it</small>	Documento <b>97758TAIR005</b>	Rev. <b>00</b>
			Pag. 19 di 19	

- la vegetazione, flora fauna ed ecosistemi, in quanto la presenza delle opere presuppone la definitiva eliminazione di parti di vegetazione nei punti dove insiste. Inoltre potrebbe esserci l'allontanamento di eventuale avifauna in corrispondenza dei cavi aerei e la perturbazione degli ecosistemi esistenti;
- il rumore;
- le radiazioni non ionizzanti, a seguito della messa in esercizio della stazione e degli elettrodotti;
- il paesaggio perché si inseriscono nuovi elementi.

La quantificazione di queste emissioni può essere solo stimata:

- la produzione di rifiuti speciali (prevalentemente oli, parti e componenti meccaniche, elettriche o elettroniche usurate, imballaggi e simili) sarà molto modesta; questi saranno smaltiti tramite ditte autorizzate
- l'impatto sulla componente vegetazione, flora e fauna interesserà solo le aree delle stazioni, e riguarda essenzialmente la perdita di aree libere, questo è comunque modesto, vista la dimensioni degli interventi previsti
- il rumore provocato dalle stazioni elettriche è molto modesto, nelle stazioni elettriche sarà presente esclusivamente macchinario statico che costituisce una modesta sorgente di rumore ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra. Il rumore sarà quindi prodotto dalle unità di trasformazione principali e dai relativi impianti ausiliari (raffreddamento). Le macchine che verranno installate nella nuova stazione elettrica saranno degli autotrasformatori 220/150 kV a bassa emissione acustica. Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 477 del 26/10/1995), in corrispondenza dei recettori sensibili.
- la modifica del paesaggio è modesta, si aggiungeranno dei tralicci in un'area già interessata da un elettrodotto aereo ed una stazione elettrica, comunque in aree agricole lontano da centri abitati e da vie di comunicazione.
- dalle stazioni elettriche si avranno scarichi di acque meteoriche e modestissimi scarichi di acque nere (non si prevede presenza continuativa di operatori nelle stazioni) trattate in una fossa Imhoff.
- Emissioni elettromagnetiche.

Le emissioni elettromagnetiche sono invece state quantificate nei documenti di progetto e risulta che nel punto di maggiore emissione (elettrodotti aerei di connessione alla linea RTN) è necessario imporre una fascia di rispetto di 37 m per lato dall'asse della linea aerea di raccordo come indicato nel documento:

*Allegato 97758ESER025-01 - RELAZIONE CAMPI MAGNETICI PER FASCE DI RISPETTO*

Per quanto concerne le stazioni elettriche ed in particolare la stazione di TERNA, la fascia di rispetto coincide praticamente con il perimetro della stazione. I valori massimi dei campi elettrici e magnetici esternamente all'area di stazione sono riconducibili ai valori generati dalle linee entranti, che risultano conformi a quanto previsto dalla vigente normativa, e quindi l'impatto determinato dalla stazione stessa è compatibile con i valori prescritti dalla vigente normativa, cfr. documento:


*Allegato 97758ESER018-01 - RELAZIONE CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI STAZIONE TERNA*

*Allegato 97758ESER029-00 - STUDIO ELETTROMAGNETICO ST.NE TRASFORMAZIONE 45-150 KV E CONSEGNA UTENTE 150 KV*

Per quanto concerne gli elettrodotti interrati anche questi emettono onde elettromagnetiche ma la loro azione si esaurisce nel raggio di una decina di centimetri dal conduttore e quindi rimane "confinata" nel terreno, cfr. documenti:

*Allegato 97758ESER027-00 - STUDIO ELETTROMAGNETICO CAVIDOTTI MT 45 KV*

*Allegato 97758ESER028-00 - STUDIO ELETTROMAGENTICO CAVIDOTTI AT 150 KV*

<b>Gruppo T.M.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo  97758	Emesso da  	Documento 97758TAIR005	Rev. 00
			Pag. 20 di 20	

### 3.6.3 Decommissioning

Le attività prevedibili per la demolizione delle opere in progetto comportano il recupero dei conduttori, lo smontaggio dei macchinari e la demolizione delle opere civili. Si tratta di azioni che comportano interferenze ambientali simili a quelle previste per la fase di realizzazione ma più modeste in quanto, anche se richiedono l'utilizzo di macchinari talvolta rumorosi e che determinano polverosità, la loro durata è limitata.

<b>Gruppo T.M.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo	Emesso da	Documento	Rev.
	97758		97758TAIR005	00
			Pag. 21 di 21	

## 4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Questo capitolo del SIA rimane invariato.

Si riporta per semplificare la lettura del presente documento la parte del Quadro Ambientale riguardante la parte a terra.

L'area presa in esame per la descrizione del sistema fisico e biologico a terra interessa principalmente i comuni di Butera e Gela (CL).

### 4.1 GEOLOGIA MORFOLOGIA LITOLOGIA

Nella Sicilia centro meridionale prevale una tettonica plicativa sulla quale l'erosione ha agito in modo selettivo producendo una generale morfologia ondulata.

La piana si innalza verso l'interno lungo la bassa valle del Gela-Maroglio e dell'Acate, trapassando dai materiali alluvionali a quelli pliocenici di formazione marina conformati a ripiano o terrazza, estreme propaggini dell'altopiano centrale che ne costituiscono il limite visivo. E' la più estesa piana alluvionale della Sicilia meridionale e ne costituisce anche la più ampia zona irrigua grazie allo sbarramento del Disueri, che ha permesso lo sviluppo dell'agricoltura intensiva.

Le colline argillose mioceniche, che chiudono lo scenario a conchiglia della piana, giungono fino al mare (monte Sole) e separano la piana di Gela da quella di Licata, solcata dal Salso che vi traccia lunghi meandri prima di sboccare a mare ad est della città.

I complessi geolitologici presenti nell'area in esame sono costituiti principalmente da:

- complesso clastico di deposizione continentale, comprendente depositi alluvionali, talora terrazzati, depositi litorali, lacustri e palustri e detriti di falda;
- complesso sabbioso-calcarenitico plio-pleistocenico;
- complesso argilloso-marnoso, comprendente tutte le formazioni prevalentemente argillose presenti nel territorio siciliano (argille pleistoceniche, argille azzurre medio-plioceniche, marne a foraminiferi del Pliocene inferiore, formazioni argillose e marnose del Miocene medio-superiore, litofacies politiche dei depositi di Flysch, Argille Brecciate ed Argille Varicolori);
- complesso evaporitico, comprendente i tipi litologici della Formazione Gessoso- Solfifera del Miocene Sup. (tripoli, calcari solfiferi, gessi e sali);

L'area è caratterizzata dai seguenti litotipi:

- colline argillose
- rilievi gessosi
- pianure alluvionali
- tavolato prevalentemente carbonatico

Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti allegati ed in particolare a:

*Allegato 97758ESER019 RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA*

*Allegato 97758SMIR001 STUDIO GEOLOGICO*

### 4.2 USO DEL SUOLO

Per quanto attiene all'uso del suolo si rimanda al SIA già presentato.

### 4.3 IDROGRAFIA SUPERFICIALE

L'area in esame ricade principalmente nei bacini idrici minori compresi fra l'Imera Meridionale ed il F. Gela; i principali corsi d'acqua sono il T. Rizzuto ed il T. Comunelli.

Il bacino del F. Imera Meridionale si estende per una superficie di circa 2.000 Km<sup>2</sup>. Il bacino ha uno sviluppo preferenziale in senso nord-sud dalle Madonie al Mar Mediterraneo; per estensione può essere considerato il secondo tra i bacini dell'isola, dopo quello del F. Simeto. Interessa il territorio delle province di Agrigento, Caltanissetta, Enna e Palermo. Una caratteristica del bacino è rappresentata dagli affioramenti della serie

<b>Gruppo T.M.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo	Emesso da	Documento	Rev.
	97758	 <small>TEAM Tecnologia Ambientale s.r.l. via Manago 11 20134 Milano tel. 02/254142/06 fax. 02/254142/00 e-mail: tecnocem@team.it</small>	97758TAIR005	00
			Pag. 22 di 22	

gessoso-solfifera che ricoprono una parte notevole del territorio. Le colture prevalenti del bacino sono di tipo erbaceo (seminativo); le altitudini media e massima sono rispettivamente di 498 e 1912 m.s.m.

Il F. Imera Meridionale si sviluppa per circa 132 Km e riceve da oriente nel settore settentrionale del bacino, il F. Salso che nasce alle pendici di Pizzo di Corvo. Il F. Imera Meridionale denominato all'origine T. Mandarini e poi F. Petralia, riceve i maggiori contributi in destra, dagli affluenti T. Alberi S. Giorgio e F. Vaccarizzo, alimentato a sua volta dal T. della Cava. Dalla località Ponte Cinque Archi al Ponte di Capodarso, i contributi provengono da un insieme di 11 piccoli valloni che drenano sottobacini di limitata estensione. Nel tratto di fiume compreso tra il Ponte di Capodarso e il ponte Besaro, pervengono i deflussi di alcuni importanti corsi d'acqua, il maggiore dei quali è il F. Morello. Questo confluisce nella asta principale in sinistra idrografica, poco a valle del Ponte di Capodarso. Tra Ponte Besaro e località Drasi l'asta principale, che si presenta con ampie curvature e meandri, riceve le acque di un numero elevato di affluenti, tra i quali il T. Braemi, il T. Carusa, il F. di Furiana e il F. Gibbesi. A valle della località Drasi e fino alla foce del Mar Mediterraneo, confluiscono pochi valloni di secondaria importanza fatta eccezione per il T. Mendola.

Attualmente, nel bacino del F. Imera Meridionale sono stati realizzati tre laghi artificiali: il Villarosa, l'Olivo e il Gibbesi.

Il bacino del F. Gela si estende per circa 569 km<sup>2</sup> interessando il territorio delle province di Caltanissetta e di Enna. Il bacino del F. Gela confina ad ovest con il bacino del T. Gattano e con il bacino del T. Comunelli, a nord-ovest con il bacino del T. Brami (affluente dell'Imera), a nord-est con il bacino del F. Gornalunga e ad est con il bacino del F. Ficuzza.

Il corso d'acqua si sviluppa per circa 59 Km, a partire dal Cozzo Bannata, in territorio di Enna; dopo aver ricevuto in destra idrografica il F. di Giozzo, a sud-ovest del centro abitato di Piazza Armerina, prende prima il nome di T. Nociara e poi di T. Porcheria. Sul T. Porcheria, presso la stretta del Disueri, è stato realizzato un lago artificiale denominato lago di Disueri. Lo sbarramento ha una superficie di circa 239 km<sup>2</sup>; la capacità utile attuale del serbatoio è di circa 2 Mmc a causa della limitazione imposta dal Servizio Dighe nel 1965 per la presenza di una frana a valle della sponda sinistra del corpo diga.

A valle del serbatoio, il corso d'acqua prende il nome di F. Gela e a circa 3 Km dalla foce nel Mar Mediterraneo riceve, in sinistra idrografica, l'affluente principale, il F. Maroglio. Sul T. Cimìa, affluente del F. Maroglio, è stato realizzato il secondo serbatoio artificiale ricadente nel bacino idrografico del F. Gela, denominato lago Cimìa. Nel bacino del F. Gela ricadono i centri abitati di Piazza Armerina, S. Cono e parte dei centri abitati di Mazzarino e di Gela. Le acque del F. Gela e dei suoi affluenti vengono utilizzate prevalentemente a scopo irriguo.

Il sottobacino del F. Maroglio si estende per circa 240 kmq interessando il territorio delle province di Catania e di Caltanissetta.

Il corso d'acqua nasce nel territorio del Comune di Caltagirone; si sviluppa per circa 24 km attraversando il territorio dei comuni di Niscemi e Gela. A circa 8 km dalla confluenza con il F. Gela, di cui è affluente, riceve, in destra idrografica, il V.ne della Cimìa. In località Passo del Cerasaro, il V.ne della Cimìa è stato sbarrato realizzando così un lago artificiale denominato Cimìa. Lo sbarramento sottende una superficie di circa 70 kmq; la capacità utile del serbatoio è di 7 Mmc.

Nel bacino ricade parte del centro abitato di Caltagirone e l'intero centro abitato di Niscemi.

Il bacino del T. Comunelli si estende per circa 114 Kmq interessando il territorio della provincia di Caltanissetta. Il bacino del T. Comunelli confina ad ovest e a nord-ovest con il bacino del T. Rizzuto, ad est con il bacino del F. Gela, con il bacino del T. Gattano e con alcuni bacini minori.


Il T. Comunelli trae origine da M. Ludeca e M. Contrasto, in territorio del Comune di Butera e si sviluppa per circa 25 Km sino a sfociare nel Mar Mediterraneo. Il bacino del T. Comunelli è generalmente costituito da argille con inclusioni di estesi lembi della serie gessoso-solfifera e trubi.

Sul corso d'acqua, a sud del centro abitato di Butera, è stato realizzato un serbatoio denominato Comunelli o Butera. Il bacino imbrifero diretto sotteso dallo sbarramento si estende per circa 82 Kmq; la capacità totale di progetto dell'invaso è di 9.9 Mmc, di cui 6 Mmc destinati alla capacità utile.

Nel bacino ricade il centro abitato di Bufera e parte del comune di Mazzarino.

Il bacino del T. Rizzuto si estende per circa 110 Kmq interessando il territorio della provincia di Caltanissetta. Il corso d'acqua nasce alle pendici di M. Serralunga e si sviluppa per circa 26,6 Km fino a sfociare nel Mar Mediterraneo; in prossimità della foce riceve in destra idrografica il R. di San Pietro.



<b>Gruppo TM.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo  <b>97758</b>	Emesso da   <small>TEAM Tecnologia Ambientale s.r.l. via Manago 11 20134 Milano Tel. 02/26.41.22.06 Fax. 02/26.41.21.88 e-mail: tecnico@team.it</small>	Documento <b>97758TAIR005</b>	Rev. <b>00</b>
			Pag. 23 di 23	

Il bacino del T. Gattano si estende per circa 33 Km<sup>2</sup> interessando il territorio della provincia di Caltanissetta. Il corso d'acqua nasce alle pendici di M. Trigona sotto il nome di T. Serpente e si sviluppa per circa 17 Km fino a sfociare nel Mar Mediterraneo. Il bacino del T. Gattano è uno dei bacini minori compresi tra i bacini del T. Comunelli e del F. Gela. Lungo il suo sviluppo, il corso d'acqua non riceve affluenti di particolare importanza dal punto di vista della utilizzazione delle acque.

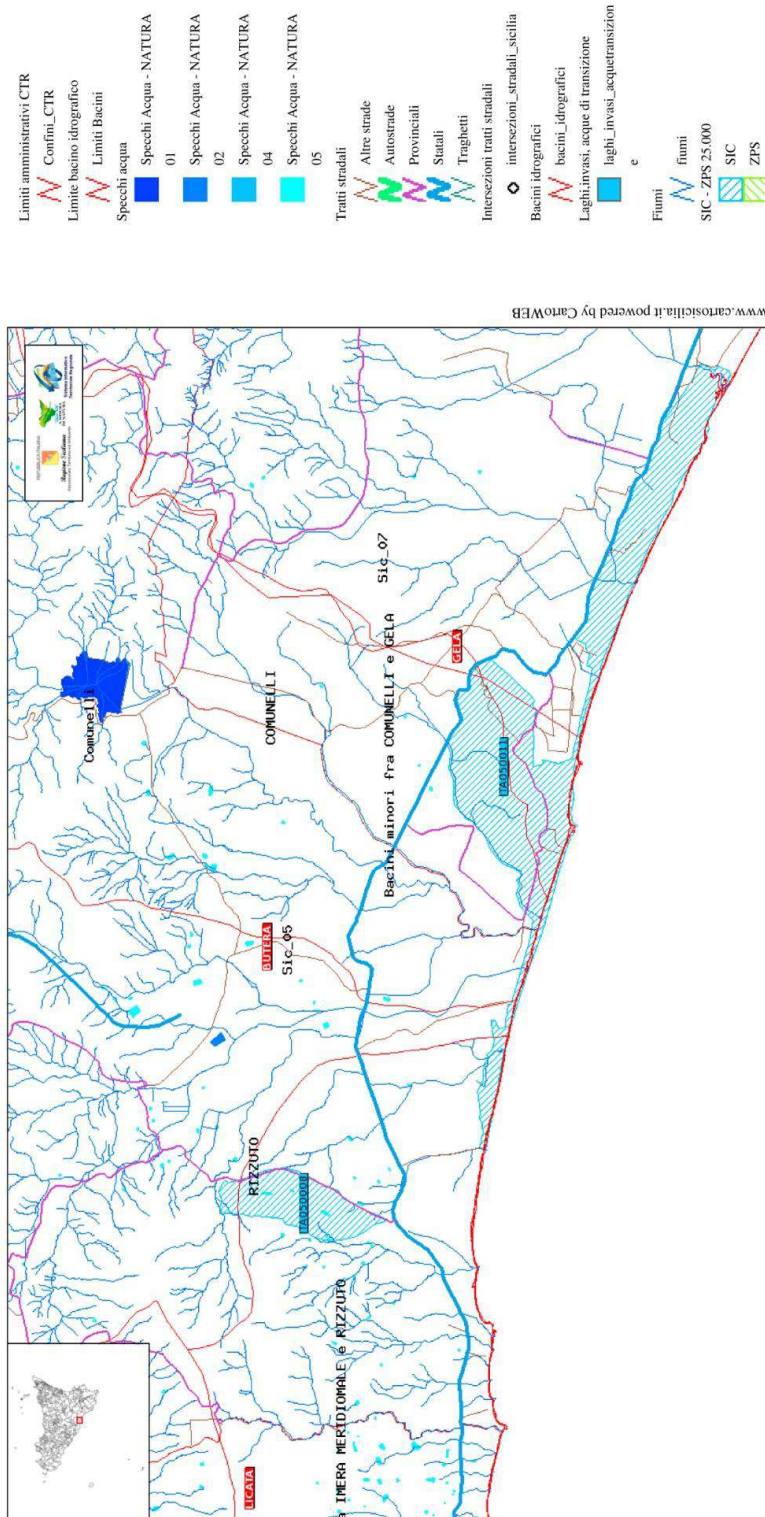
Tutti questi corsi d'acqua (fatta eccezione dell'Imera) hanno caratteristiche torrentizie e si presentano praticamente a secco nel periodo estivo, fatta eccezione della regimentazione dovuta agli invasi presenti lungo molti corsi d'acqua.

Non è stato possibile reperire dati sulla qualità delle acque superficiali.

La carta dell'idrografia superficiale è riportata nella Fig. 4.2.



Figura 4.2 - Carta dell'idrografia dell'area di studio (estratta da [www.cartosicilia.it](http://www.cartosicilia.it))



#### 4.4 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

Nel caso specifico si analizzano i dati relativi alle emissioni elettromagnetiche dovute agli elettrodotti (frequenza 50 Hz) che interessano il progetto in esame.

Nell'area in esame si trovano due elettrodotti uno in prossimità della costa (a circa 1 km dalla linea di costa) a 150 KV esercito dall'ENEL ed il secondo più all'interno (a circa 7 km dalla linea di costa) a 220 KV esercito dal GRTN.

Non si hanno dati e rilievi sull'inquinamento elettromagnetico generato.

Il rapporto ambientale della provincia di Caltanissetta analizza solo le sorgenti di radiofrequenza (impianti radiotelevisivi ed impianti per telefonia mobile); per le quali sono peraltro disponibili pochissimi dati relativi al monitoraggio delle emissioni.

#### 4.5 PAESAGGIO

L'area in esame appartiene all'ambito 15 – Area delle Pianure Costiere di Licata e Gela.

Si distinguono due principali tipi di paesaggio: quello dei seminativi irrigui della pianura che sono in evidente contrasto con il paesaggio tipicamente cerealicolo delle colline immediatamente sovrastanti di Butera e Mazzarino.

Il paesaggio costiero, caratterizzato dalle famose dune (macconi), assai rilevate, disposte in fasce larghe e compatte, che da Scoglitti si spingono fino oltre Gela, è stato fortemente modificato dall'erosione marina e dagli impianti di serra, estesi quasi fino alla battigia, che hanno distrutto la vegetazione originaria

L'importante contributo di questa produzione all'economia locale si accompagna ad un pesante impatto sull'ambiente costiero. Oggi le aree integre si riscontrano in poche e circoscritte zone dove è ancora possibile ritrovare la flora tipica delle dune mediterranee e nel Biviere, una delle più importanti zone umide della Sicilia meridionale.

Anche qui la forte pressione antropica determinata dalle colture e dalle serre rischia di alterare i caratteri del cordone dunale e della stessa zona umida, oggi protetta da una riserva orientata.

Gli insediamenti lungo la costa risalgono al periodo greco. Gela e Licata costituiscono gli unici centri abitati e ancora oggi importanti punti di riferimento e di scambio tra costa ed entroterra.

L'economia petrolifera ha però rapidamente e profondamente modificato le strutture rurali e urbane tradizionali. L'insediamento è quasi tutto accentrato ed è caratterizzato da una estesa urbanizzazione di case sparse lungo la costa che insieme alle infrastrutture, agli impianti industriali e alle serre hanno determinato alterazioni e forte degrado.

Si avverte un'accentuata perdita di naturalità del paesaggio che richiede interventi di recupero ambientale e di salvaguardia delle aree ancora libere e degli ambienti naturali.

La distribuzione del paesaggio agro-forestale nella provincia di Caltanissetta è riportata nella figura 4.77, mentre la tabella 4.4 riporta la suddivisione delle aree paesaggistiche per il comune in esame.

Comune	Paesaggi di alto valore naturalistico		Paesaggi con promozione della biodiversità		Paesaggi con buone pratiche agricole		Paesaggi con eccessivo sfruttamento delle risorse	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Butera	5.049	17,0	5.166	17,4	1.944	6,5	17.316	58,3
Tot. Provincia	42.726	20,7	18.486	8,9	18.889	9,1	126.250	61,2

Tabella 4.4: Diversità delle aree agroforestali per il comune di Butera

Le aree in esame ricadono praticamente tutte nelle zone di paesaggio con elevato sfruttamento agricolo, fatta eccezione della zona di Manfria.

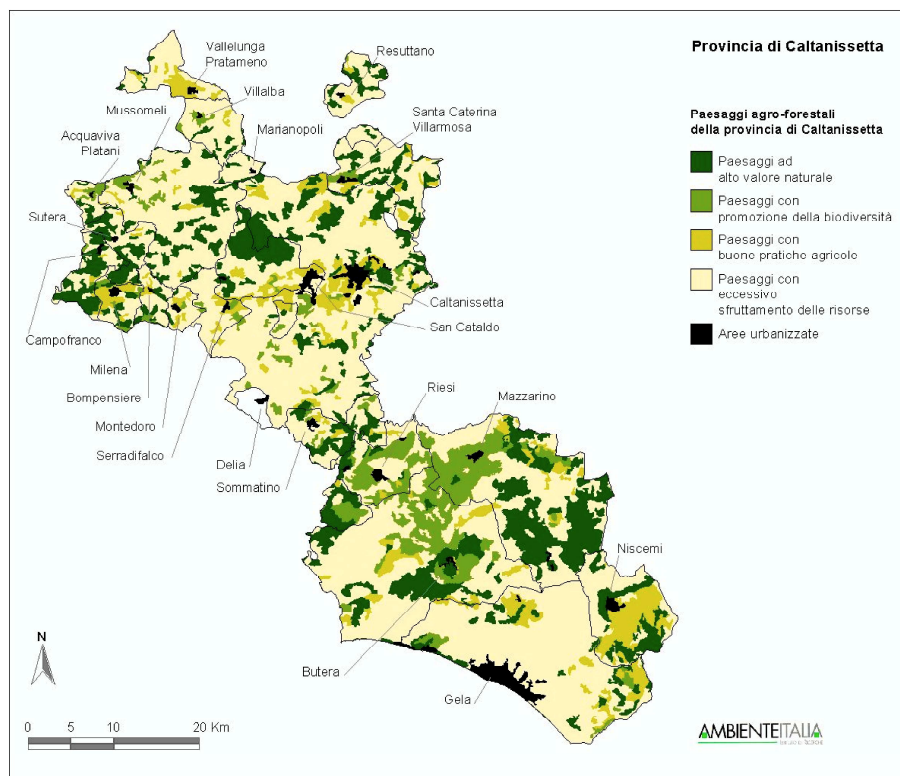


Figura 4.3 Carta dei paesaggi agro-forestali della provincia di Caltanissetta (estratta dal Rapporto ambientale della Provincia – Elaborazione AmbienteItalia)

#### 4.6 VINCOLI TERRITORIALI A TERRA

I vincoli sono evidenziati secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 490/99 e sono così distinti:

- vincolo paesistico (art. 139 D.Lgs 490/99 ex art. 1 L. 1497/39)
- fasce di rispetto (art. 146, lettera a,b,c D.lgs 490/99 ex art. 1 L. 431/85)
- aree boscate (art 146, lettera g D.lgs 490/99 ex art. 1 L. 431/85)
- aree di interesse archeologico (art. 146, lettera m D.lgs 490/99 ex art. 1 L. 431/85)

Le fasce di rispetto (non riportate nella figura 4.4) sono:

- 300 m dalla linea di battigia per le aree costiere
- 300 m dalla linea di battigia per i territori contermini ai laghi
- 150 m per le sponde di fiumi, torrenti e corsi d'acqua.

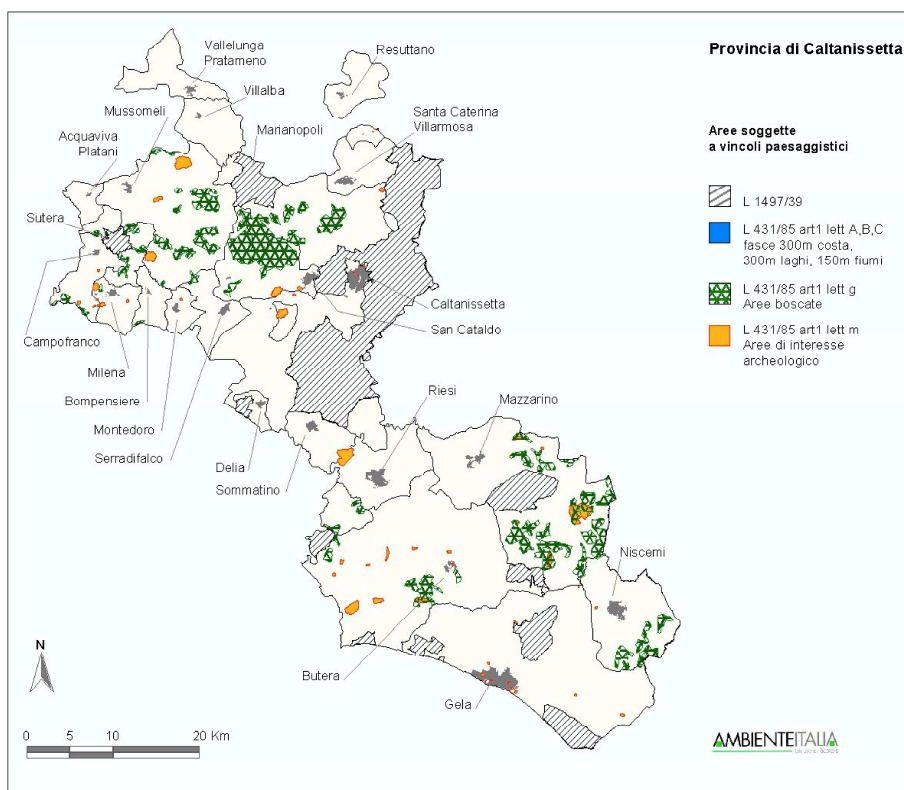


Figura 4.4: Carta dei vincoli territoriali della provincia di Caltanissetta (estratta dal Rapporto ambientale della Provincia – (Elaborazione Ambientitalia)

Oltre ai suddetti vincoli occorre fare riferimento anche ai vincoli derivanti dal PAI (Piano di Assetto Idrogeologico). Il PAI è stato adottato con D. A. n. 298/41 del 4/7/00 (S.O. alla G.U.R.S. n° 54 del 21/7/00).

Per la visualizzazione di tali dati si rimanda alla tavola:

Allegato 97758ESER019 - OPERE DI CONNESSIONE SU CARTOGRAFIA P.A.I.

#### 4.6.1 Vegetazione, flora e fauna

Il clima degli ambienti costieri si caratterizza per la sua particolare mitezza, con temperature medie annue di 15-17 °C e piovosità di 400-500 mm di pioggia annua, con precipitazioni ridotte o assenti durante la stagione calda. Questi caratteri, sulla base dei diagrammi ombrotermici ricavabili per le località costiere, permettono genericamente la definizione del clima come xerotermino (mediterraneo) o termomediterraneo.

La vegetazione climatogena potenziale è costituita da una macchia bassa formata da arbusti e alberelli sempreverdi riferibile a varie espressioni dell'Oleo - Ceratonion insediate negli ambienti più caldi e aridi, nei pendii prossimi al mare, spesso su litosuoli o rocce calcaree affioranti.

La vegetazione presente nell'ambito 15, così come definito nel Piano Paesaggistico, è invece costituita da:

- Formazioni forestali a prevalenza di *Pinus halepensis* < 1%
- Arbusteti, boscaglie e praterie arbustate (Pruno-Rubion ulmifolii) 1%
- Garighe, praterie e vegetazione rupestre Formazioni termo-xerofile (Thero-Brochypodietalia, Cisto-Ericetalia, Lygeo-Stipetalia e Dianthion rupicolae) 3%
- Formazioni igro-idrofittiche di laghi e pantani (Potamogetonalia, Phragmitetalia, Magnocaricetalia) < 1%



- Formazioni delle dune sabbiose (Ammophiletalia, Malcomietalia, ecc.) < 1%
- Vegetazione sinantropica: coltivi con vegetazione infestante (Secalietea, Stellarietea mediae, Chenopodietea, ecc.) 96%
- Formazioni forestali artificiali degradate (boschi degradati a Pinus, Eucalyptus, Cupressus, ecc.) < 1%

Quindi la vegetazione dominante è quella dei coltivi, quella naturale essendo stata praticamente distrutta ovunque tranne nelle zone adibite a parchi o protette.

La vegetazione autoctona mediterranea risulta inoltre modificata dalla presenza di varie specie spontaneizzate, di cui Agave americana e Opuntia ficus-indica, originarie dell'America centrale, sono gli elementi più caratteristici, ormai entrati a far parte del paesaggio vegetale locale, fino a diventarne connotazioni iconiche ricorrenti e riconosciute.

L'indice di boscosità della provincia di Caltanissetta è piuttosto basso (12% rispetto al 19% regionale) inoltre circa il 50% delle aree boscate sono costituite da boschi di latifoglie (prevalentemente eucalpti) che non hanno un elevato grado di biodiversità.

I maggiori livelli di biodiversità si riscontrano nelle brughiere (24%) e nelle aree a vegetazione sclerofila (19% della superficie provinciale).

Per quanto attiene alla fauna, nel territorio della provincia di Caltanissetta sono state finora censite 128 specie di vertebrati fra le 200 censite in Sicilia. Le aree costiere in esame ospitano il minor numero di vertebrati. L'avifauna nidificante ha però valori molto elevati e rappresenta il gruppo zoologico più importante, peraltro una decina di specie censite nidificano solo o in gran parte nella provincia di Caltanissetta.

Nell'area della provincia di Caltanissetta vivono 17 specie vulnerabili (16 di uccelli ed un mammifero) mentre 6 specie sono ad elevato rischio di estinzione, si tratta della testuggine di Hermann (CEND) e di 5 specie di uccelli rari (RAR) o a rischio di estinzione(CEND) come il Biancone, il Falco pellegrino, il Falco lanario e la Pernice di mare. Per maggiori dettagli sull'avifauna presente nell'area di studio si rimanda al capitolo 5 del SIA.

#### 4.6.2 Aree protette di interesse naturalistico

Per l'individuazione delle aree naturali protette, si fa riferimento alla lista ufficiale Natura 2000 prodotta dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, in linea con quanto previsto dall'art. 3 della direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992.

La Regione Sicilia (Assessorato Territorio e Ambiente) ha individuato nell'ambito del progetto Bioitaly, ai sensi delle direttive n. 92/43/CEE e 79/409/CEE, i siti di importanza comunitaria (SIC) e le zone di protezioni speciali (ZPS) presenti nel territorio di propria competenza. La lista è stata pubblicata in G.U.R.S. - venerdì 15 dicembre 2000 - n. 57.

Oltre alle aree protette della "Rete Natura 200" vi sono anche i Parchi Nazionali o Regionali (non presenti nella provincia di Caltanissetta) e le Riserve Naturali (Orientate o Integrali) che spesso coincidono con i siti della "Rete Natura 2000", ma non sempre si sovrappongono.

Di seguito si riporta l'elenco delle aree protette della Provincia di Caltanissetta:

Tabella 4.5 Elenco delle aree protette (Riserve) della provincia di Caltanissetta

Codice	Tipologia	denominazione	Sup (ha) Zona A	Sup. (ha) zona B	Sup. Totale (ha)	Ente gestore	Comuni interessati
EUAP0920	R.N.O.	Biviere di Gela	212,5	119,37	331,88	L.I.P.U.	Gela
EUAP1096	R.N.O.	Lago Soprano	19,79	40	59,79	Provincia	Serradifalco
EUAP1106	R.N.O.	Monte Capodarso e valle dell'Imera Meridionale	679,79	805,33	1485,12	Italia Nostra	Caltanissetta Pietraperzia Enna





Codice	Tipologia	denominazione	Sup (ha) Zona A	Sup. (ha) zona B	Sup. Totale (ha)	Ente gestore	Comuni interessati
EUAP1107	R.N.I.	Monte Conca	0	245	245	C.A.I.	Campofranco
EUAP1131	R.N.O.	Sughereta di Niscemi	1179,36	1760,01	2939,37	Azienda FF.DD	Niscemi
EUAP1134	R.N.I.	R.N. Geologica di Contrada Scaleri	3,12	8,75	11,87	Provincia	S. Caterina Villamosa
EUAP1135	R.N.I	Lago Sfondato	13,7	30	43,7	Legambiente	Caltanissetta
		Totale	2108,26	3008,46	5116,73		

Tabella 4.6 Elenco delle aree protette (Siti Rete Natura 2000") della provincia di Caltanissetta

Codice	Tipologia	denominazione	Sup. (ha)	Totale	Comuni interessati
ITA050001	pSIC/ZPS	Biviere e Macconi di Gela	3.755		Gela
ITA050002	pSIC	T. Vaccarizzo (tratto terminale)	189		S.Caterina Villamosa
ITA050003	pSIC	Lago Soprano	91		Serradifalco
ITA050004	pSIC	Monte Capodarso e valle dell'Imera Meridionale	1.733		Caltanissetta (Enna Pitraperzia)
ITA050005	pSIC	Lago Sfondato	32		Caltanissetta
ITA050006	pSIC	Monte Conca	345		Campofranco
ITA050007	pSIC	Sughereta di Niscemi	3.168		Niscemi
ITA050008	pSIC	Rupe di Falconara	136		Butera
ITA050009	pSIC	Rupe di Marianopoli	842		Caltanissetta, Marianopoli, Mussomeli
ITA050010	pSIC	Pizzo Muculufa	733		Butera
ITA050011	pSIC	Torre Manfria	687		Butera Gela

Infine occorre citare anche le aree IBA (Important Bird Area), presenti nella provincia di Caltanissetta, come riportato nella tabella 4.9.

Tabella 4.7 Elenco delle IBA della provincia di Caltanissetta

Codice	Tipologia	denominazione	Sup (ha) terrestre	Sup. (ha) marina	Sup. Totale (ha)
IBA 166	IBA	Biviere e Piana di Gela	36.008	5.384 (2 km dalla costa)	41.392

L'insieme delle aree protette di interesse naturalistico sono riportate nella figura 4.5

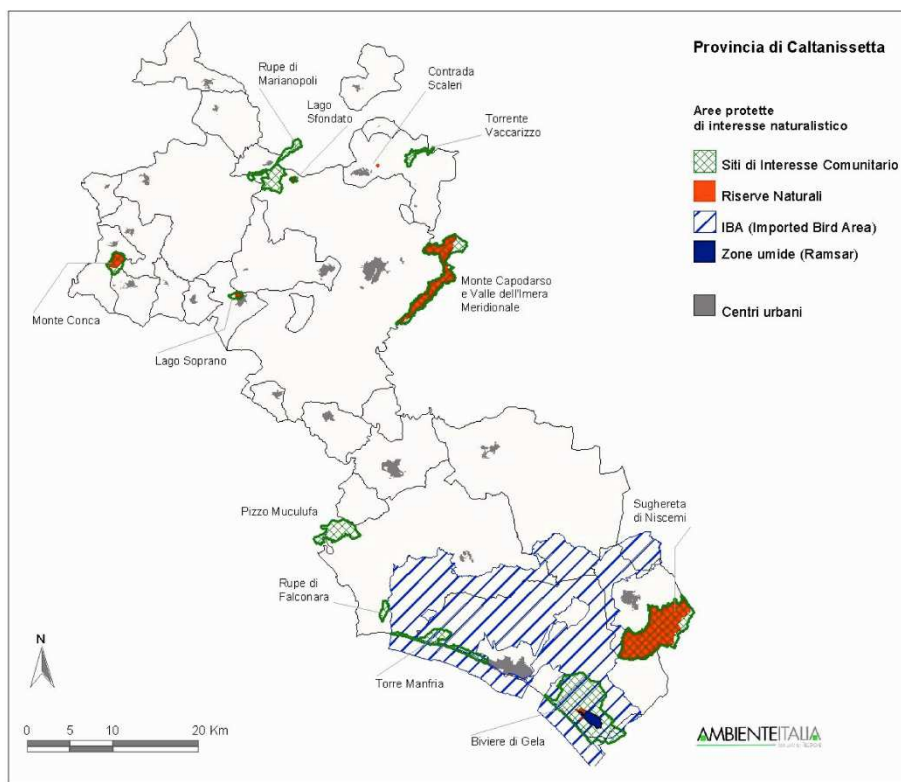


Figura 4.5 - Mappa delle aree protette di interesse naturalistico della provincia di Caltanissetta (Fonte: Rapporto Ambientale provincia di Caltanissetta –Elaborazione Ambientitalia)

<b>Gruppo TM.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo  <b>97758</b>	Emesso da   <small>TEAM Tecnologia Ambientale s.r.l. via Manago 11 20134 Milano tel. 02.25.41.21.00 fax. 02.25.41.21.00 e-mail: termec@tm.e.it</small>	Documento <b>97758TAIR005</b>	Rev. <b>00</b>
			Pag. 31 di 31	

## 5 VALUTAZIONE DI INCIDENZA SULL'AVIFAUNA E VALUTAZIONE DI INCIDENZA SUI SITI PSIC ITA050008 E ITA050011

Il Capitolo 5 (VALUTAZIONE DI INCIDENZA SULL'AVIFAUNA) del SIA rimane invariato.

La modesta modifica del diametro dei rotori degli aerogeneratori non comporta alcuna modifica di impatto a quanto già riportato (e già oggetto di specifica valutazione) nel capitolo 5 del SIA.

Come evidenziato nelle Fig.3.2a/b gli interventi in prossimità dei due siti pSIC non hanno subito alcuna modifica, infatti le opere esaminate nella Valutazione di incidenza sono il cavidotto MT, che lambisce il sito ITA050011, la sottostazione a mare che dista circa 0,7 km dal sito ITA050008 ed il cavidotto AT che costeggia il medesimo sito per circa 2,4 km, tutte queste opere restano identiche anche nel nuovo progetto pertanto tutte le considerazioni sviluppate nel suddetto documento e le conclusioni ivi riportate rimangono valide.

Infatti nello studio in questione la stazione di consegna non era stata considerata in quanto situata a circa 3,7 km dal sito pSIC ITA050008, la nuova stazione di consegna dista circa 3,6 km e pertanto anche questa non viene presa in considerazione.

Per i dettagli delle varianti non sostanziali e il progetto già reso oggetto di giudizio favorevole di compatibilità ambientale si vedano gli elaborati:

*97758TMID003R00 - DESCRIZIONE GRAFICA MODIFICHE AEROGENERATORE*

*97758TMID004R00 001/003 - INQUADRAMENTO CTR VINCOLO IDROGEOLOGICO PROGETTO AGGIORNATO*

*97758TMID004R00 002/003 - INQUADRAMENTO CTR IBA PROGETTO AGGIORNATO*

*97758TMID004R00 003/003 - INQUADRAMENTO CTR BENI PAESAGGISTICI PROGETTO AGGIORNATO*

*97758TMID005R00 - INQUADRAMENTO ORTOFOTO SIC, ZPS E IBA PROGETTO AGGIORNATO*

<b>Gruppo TM.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo  97758	Emesso da   <small>TEAM Tecnologia Ambientale s.r.l. via Manfro 11 20134 Milano Tel. 02.25.41.22.00 Fax. 02.25.41.21.00 e-mail: termec@tm.e.it</small>	Documento 97758TAIR005	Rev. 00
			Pag. 32 di 32	

## **6 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE**

In questo capitolo si rivede la valutazione degli impatti e le relative misure di mitigazione alla luce della stesura definitiva del progetto e delle varianti che sono state apportate.

La valutazione degli impatti è fatta secondo quanto esposto nel paragrafo 6.1 del SIA al quale si rimanda.

Si analizzano solo gli impatti delle opere a terra.

### **6.1 INTERAZIONE DELL'OPERA CON GLI STRUMENTI NORMATIVI E DI PIANIFICAZIONE**

Rimane conformato quanto detto e valutato nel SIA e nei documenti integrativi.

### **6.2 POTENZIALI IMPATTI SULL'AMBIENTE UMANO NON INCLUSI NELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA**


Rimane conformato quanto detto e valutato nel SIA e nei documenti integrativi.

### **6.3 IMPATTI POTENZIALI E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE INCLUSE NELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA SULL'AVIFAUNA**

Si rimanda al a quanto detto nel capitolo 5.

### **6.4 IMPATTI POTENZIALI E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE INCLUSE NELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA SUI SITI PSIC "TORRE MANFRIA" E "RUPE DI FALCONARA"**

Si rimanda al a quanto detto nel capitolo 5.

<b>Gruppo TM.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo	Emesso da	Documento	Rev.
	97758	 TEAM <small>TEAM          Tecnologie Ambientali s.r.l.          via Manago 11          20134 Milano          tel. 02.25.41.22.00          fax. 02.25.41.21.00          e-mail. teccons@team.it</small>	97758TAIR005	00
			Pag. 33 di 33	

## 6.5 POTENZIALI IMPATTI SULL'AMBIENTE FISICO E BIOLOGICO TERRESTRE PER LE OPERE A TERRA NON INCLUSI NELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

In questo paragrafo si analizzeranno gli impatti indotti dalle nuove opere confrontandoli con la situazione risultante dal progetto originario.

### 6.5.1 Impatti sul suolo

Su questa componente possono creare impatti le seguenti azioni di progetto:

- Occupazione di suolo
- Produzione di rifiuti

La realizzazione delle opere a terra richiederà l'utilizzo di suolo; si prevede che la stazione di consegna occupi una superficie di circa 2.300 mq (mentre per la precedente stazione di consegna si prevedevano circa 3.000 mq) e la sottostazione RTN (cfr Capitolo 3) una superficie di circa 62.000 mq, e l'utilizzo di strade per la posa degli elettrodotti interrati (praticamente invariata nel nuovo progetto).

Produzione di rifiuti si hanno sia in fase di realizzazione che, in misura molto minore, in fase di gestione.

#### 6.5.1.1 Occupazione di suolo

##### 6.5.1.1.1 *Fase di realizzazione dell'opera*

Durante la fase di realizzazione oltre alle porzioni di aree che saranno destinate alla realizzazione delle sottostazioni, sarà necessaria anche un'occupazione temporanea degli assi viari in cui saranno posizionati gli elettrodotti interrati. Si tratta, dal punto di vista della componente suolo, di impatti molto limitati.

Anche se nel nuovo progetto l'area interessata dalle stazioni è maggiore questa è situata in zone non soggette a vincolo idrogeologico, quindi con un minore impatto sulla componente suolo; inoltre è da rilevare che l'orografia del territorio nella precedente ubicazione della stazione di allaccio alla RTN è di tipo complesso e pertanto i volumi di terreno di scavo e riporto per la realizzazione della stazione nella precedente localizzazione sarebbero stati del tutto confrontabili se non superiori a quelli prevedibili per quella nuova.

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.**

##### 6.5.1.1.2 *Fase di gestione e funzionamento dell'impianto*

In questa fase permane unicamente l'occupazione permanente di suolo dovuta alla presenza delle sottostazioni elettriche; le aree previste per la realizzazione delle sottostazioni hanno attualmente una destinazione agricola, quindi si avrà perdita di terreno agricolo, attualmente destinato a culture cerealicole, vitivinicole e olivicole.

Comunque la dimensioni delle aree interessate (circa 6,5 ha), non è tale da incidere sulla Superficie Agricola Utilizzata (SAU) del comune di Butera che superai 16.000.

Per gli elettrodotti interrati, in fase di esercizio, non si prevede impatto sulla componente suolo, le strade torneranno ad essere usate per la normale viabilità.

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

#### **Misure di mitigazione:**

**Nel limite del possibile si eviterà di parcellizzare in modo eccessivo i terreni circostanti.**

#### 6.5.1.2 Produzione di rifiuti

##### 6.5.1.2.1 *Fase di realizzazione dell'opera*

Le operazioni di cantiere comportano la produzione di rifiuti inerti provenienti dalle operazioni di scavo, scotico dei terreni, realizzazione di platee, manufatti ecc.

<b>Gruppo TM.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo	Emesso da	Documento	Rev.
	97758	 <small>TEAM          Tecnologia Ambientale s.r.l.          via Manago 11          20134 Milano          tel. 02.25.41.22.00          fax. 02.25.41.21.00          e-mail: tecnocore@team.it</small>	97758TAIR005	00
			Pag. 34 di 34	

Si prevede per quanto possibile di riutilizzare i materiali di scavo per riempimenti e terrapieni ed inviare a discariche autorizzate i soli materiali non riutilizzabili (in particolare gli strati bituminosi provenienti dalla demolizione del manto stradale). Complessivamente tra le due soluzioni la nuova risulta leggermente superiore, in quanto la lunghezza dell'elettrodotto di alta tensione lungo strade asfaltate (che danno luogo a produzione di rifiuti da smaltire in discarica) è di 7,2 per il progetto originario (che si sviluppava tutto su strade asfaltate) e di 8,9 per il nuovo progetto di cui circa 0,7 km su strade non asfaltate, pertanto la produzione di rifiuti, da smaltire, sarà leggermente superiore.

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.**

**6.5.1.2.2 Fase di gestione e funzionamento dell'impianto**

In fase di gestione non si prevede la produzione di rifiuti dalle sottostazioni elettriche, salvo durante le operazioni di manutenzione che potrebbero dar luogo a rifiuti speciali (quali oli usati, batterie, parti elettriche, meccaniche, elettroniche usurate, ecc.) che dovranno essere smaltiti in impianti autorizzati. Sebbene nel nuovo progetto si è in presenza di un'area delle stazioni utente e RTN maggiore, il quantitativo di rifiuti rimane modesto.

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.**

**6.5.2 Impatti sui corpi idrici**

Su questa componente possono creare impatti le seguenti azioni di progetto, in fase di esercizio (in fase di cantiere gli impatti sono trascurabili):

- Scarichi di acque bianche e nere
- Modifiche al deflusso delle acque

**6.5.2.1 Scarichi di acque reflue**

In fase di gestione degli impianti, sia nella sottostazione di consegna che in quella di TERNA, è prevista la realizzazione di uffici per la manutenzione delle opere in cui sarà saltuariamente presente del personale. Le acque nere civili prodotte dai servizi igienici saranno trattate in una fossa Imhoff prima di essere scaricate. Tali scarichi saranno estremamente saltuari ed in quantità molto modesta.

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.**

**6.5.2.2 Modifiche al deflusso delle acque**


In fase di realizzazione delle opere si provvederà a non modificare il normale deflusso delle acque e comunque a ripristinarlo dove le esigenze costruttive portino a intercettare linee di deflusso delle acque. Peraltro il nuovo progetto si sviluppa in un'area sensibilmente più pianeggiante e non soggetta a vincolo idrogeologico, quindi gli interventi previsti incideranno meno sul deflusso delle acque.

Le acque piovane raccolte nelle aree impermeabilizzate/pavimentate saranno restituite ai loro naturali displuvi.

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.**

<b>Gruppo TM.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo	Emesso da	Documento	Rev.
	97758	 TEAM Tecnologia Ambientale s.r.l. via Manago 11 20134 Milano tel. 02/25.41.22.00 fax. 02/25.41.21.00 e-mail: tecnico@tae.it	97758TAIR005	00
			Pag. 35 di 35	

### 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 delle sottostazioni e stazioni elettriche, per maggiori dettagli si rimanda al paragrafo 3.6.2.

Anche gli elettrodotti generano campi elettromagnetici, ma essendo interrati la loro azione si esaurisce nel raggio di una decina di centimetri dal conduttore e quindi rimane "confinata" nel terreno.

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.**

### 6.5.4 Rumore

#### 6.5.4.1 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, è ubicata in aree agricole distanti da centri abitati.

Le aree interessate dai cantieri degli elettrodotti sono fortemente antropizzate (gli elettrodotti sono realizzati lungo assi viari) per cui sono già presenti rumori analoghi a quelli sviluppati da un cantiere edile.

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.**

#### 1.1.1.1 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.

### 6.5.5 Vegetazione, flora, fauna ed aeree protette

#### 6.5.5.1 Fase di realizzazione dell'opera

In fase di cantiere i disturbi arrecati da questi e la rimozione del terreno vegetale comportano dei disturbi per questa componente, sebbene abbastanza limitata, anche se le aree interessate dal nuovo progetto sono maggiori di quelle del progetto originario, ci si trova al di fuori di aree protette (IBA) per cui il disturbo arrecato, soprattutto all'avifauna è senz'altro minore.

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.**



<b>Gruppo TM.E.</b> Termomeccanica Ecologia 	Preventivo  <b>97758</b>	Emesso da   <small>TEAM Tecnologie Ambientali s.r.l. via Manago 11 20134 Milano Tel. 02/254142/06 Fax. 02/254142/06 e-mail: tecnocore@team.it</small>	Documento <b>97758TAIR005</b>	Rev. <b>00</b>
			Pag. 36 di 36	

#### 1.1.1.1 Fase di esercizio

In fase di esercizio l'impatto più significativo delle opere in questione è senza dubbio legato alla presenza dei tralicci che possono arrecare disturbo all'avifauna se localizzati in aree sensibili. Tuttavia considerato che la nuova dislocazione della stazione risulta al di fuori dell'area IBA, questo impatto risulta quasi nullo e certamente decisamente ridotto rispetto alla precedente configurazione progettuale.

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.**

## 6.6 CONCLUSIONI

Sulla base di quanto esposto nel presente elaborato, si ritiene che le modifiche apportate al progetto (principalmente richieste da Terna ai fini del rilascio del bene al progetto di allaccio alla RTN) non modificano il quadro complessivo di valutazione degli impatti presentato nei precedenti documenti ed anzi sotto certi aspetti sicuramente presentano in minor impatto in quanto la nuova localizzazione della stazione di consegna ricade in aree non soggette ad alcun vincolo (**idrogeologico, di protezione dell'avifauna IBA o di tipo paesaggistico culturale**), come si evidenzia dai documenti allegati:

97758TMID003R00 - DESCRIZIONE GRAFICA MODIFICHE AEROGENERATORE

97758TMID004R00 001/003 - INQUADRAMENTO CTR VINCOLO IDROGEOLOGICO PROGETTO AGGIORNATO

97758TMID004R00 002/003 - INQUADRAMENTO CTR IBA PROGETTO AGGIORNATO

97758TMID004R00 003/003 - INQUADRAMENTO CTR BENI PAESAGGISTICI PROGETTO AGGIORNATO

97758TMID005R00 - INQUADRAMENTO ORTOFOTO SIC, ZPS E IBA PROGETTO AGGIORNATO

