

IMPIANTO EOLICO DI PIETRAMONTECORVINO



EMAS

GESTIONE AMBIENTALE
VERIFICATA
N. Registro IT-001317

**DICHIARAZIONE
AMBIENTALE**

DATI AL 30.06.2009



≡ INDICE

LETTERA DEL PRESIDENTE	3
Introduzione	5
1. PRESENTAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE	7
1.1 La società e i suoi azionisti	7
1.2 Le responsabilità e le funzioni	10
2. L'IMPIANTO EOLICO DI PIETRAMONTECORVINO	11
2.1 Localizzazione del sito	11
2.2 Descrizione tecnica dell'impianto	14
2.3 Progettazione ed iter autorizzativo	16
2.4 La gestione operativa dell'impianto	19
3. LA POLITICA AMBIENTALE E DELLA SICUREZZA	23
4. IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE	25
4.1 Introduzione	25
4.2 Aspetti ambientali	27
4.3 Prescrizioni legali	27
4.4 Obiettivi, traguardi e Programma Ambientale	28
4.5 Attuazione del SGA	28
4.6 Sorveglianza del SGA	29
4.7 Sicurezza e salute dei lavoratori	29
4.8 Gestione delle emergenze ambientali	29
4.9 Formazione e sensibilizzazione del personale	30
4.10 Comunicazione	31
4.11 Gestione dei fornitori	32
5. GLI ASPETTI AMBIENTALI ED I RELATIVI IMPATTI	33
5.1 Individuazione degli aspetti ambientali significativi	33
5.2 Gli aspetti ambientali significativi	38
5.2.1 Produzione di energia elettrica	38
5.2.2 Consumo di risorse naturali e delle materie prime	39
5.2.3 Emissione nell'atmosfera	39
5.2.4 Contaminazione del suolo	40
5.2.5 Gestione rifiuti	40
5.2.6 Rumore	43
5.2.7 Radiazioni elettromagnetiche	43
5.2.8 Impatto sull'avifauna in condizioni normali	45
5.2.9 Altri inquinamenti	45
5.2.10 Manutenzione e Disponibilità	45

6. I DATI, GLI INDICATORI E LA VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI	47
6.1 Dati ed Indicatori Ambientali	47
6.2 Metodologia di raccolta dati e valutazione delle prestazioni	48
6.2.1 Produzione e Consumo annui di energia elettrica	48
6.2.2 Mancata produzione per limitazione	49
6.2.3 La prestazione dell'impianto di Pietramontecorvino	50
6.2.4 Mancato consumo di combustibile fossile	51
6.2.5 Mancate emissioni di CO ₂ , NO _x e SO _x	51
6.2.6 Produzione di rifiuti	52
6.2.7 Rumore	53
6.2.8 Elettromagnetismo	55
6.2.9 Manutenzione e disponibilità	57
7. OBIETTIVI E PROGRAMMA AMBIENTALE 2009-2012	59
7.1 Produzione di energia da fonte rinnovabile	59
7.2 Accrescere le conoscenze relative alle emissioni acustiche delle centrali eoliche	60
7.3 Sensibilizzazione e comunicazione	60
7.4 Certificazione	60
Appendice A - Compendio dei dati ambientali	62
Appendice B - I gas effetto serra presenti in impianto	63
Appendice C- Sicurezza:Valutazione dei Rischi e Piano di Emergenza	65
Appendice D- Glossario	67
Appendice E - Abbreviazioni e sigle	70
Appendice F - Unità di misura	71



≡ LETTERA DEL PRESIDENTE

La diffusione della produzione di energia da fonti rinnovabili, settore in cui Voreas opera sin dalla sua costituzione, ben s'inserisce nell'ambito del principio più ampio di "sviluppo sostenibile", ossia di un modello di sviluppo industriale che integri ambiente, sviluppo economico ed ambiente sociale.

Mi preme rilevare come l'impegno societario verso la tutela dell'ambiente sia andato ben oltre il concetto, importante, di produzione di energia "pulita". La meticolosità con cui si è lavorato nel progetto d'implementazione del Sistema di Gestione Ambientale è rappresentativo di una volontà preconstituita della società di porre il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali quale obiettivo principale delle proprie azioni.

Il Sistema di Gestione Ambientale di Voreas, adottato e redatto in conformità alla normativa UNI EN ISO 14001 ed al regolamento CE n.761/01 (EMAS II), è il risultato di un processo che ha coinvolto la società ad ogni livello: voluto dalla direzione, che ne ha elaborato i principi fondamentali, è diventato strumento quotidiano di gestione delle attività produttive grazie all'impegno di tutto il personale.

Ogni singola fase del processo produttivo è stata scrupolosamente analizzata, i relativi impatti sono stati individuati e le necessarie misure di controllo e mitigazione implementate.

L'anima del sistema è rappresentata dalla convinzione che il coinvolgimento di ciascuno nell'affrontare responsabilmente le tematiche ambientali, a qualsiasi livello e con qualsiasi mansione, sia la chiave del successo del sistema e più in generale del processo di diffusione di una cultura orientata all'eco-sostenibilità.

La certificazione ambientale è una scelta strategica che ci permetterà, anche attraverso il coinvolgimento del pubblico e delle istituzioni, di migliorare non solo le prestazioni ambientali del nostro impianto eolico, ma anche l'efficienza del processo produttivo.

La Dichiarazione Ambientale rappresenta la sintesi di un percorso a favore dell'ambiente che Voreas ha deciso di intraprendere e di cui la Registrazione EMAS costituisce un traguardo fondamentale.

Corsico, 14 settembre 2009


Andrea Belloli
Presidente



≡ INTRODUZIONE

Voreas S.r.l., società produttrice di energia elettrica da fonte eolica per mezzo del proprio impianto di Pietramontecorvino, consapevole degli aspetti ambientali positivi generati dalla propria attività, porge particolare attenzione alla divulgazione delle proprie prestazioni ambientali ed è attivamente impegnata nella diffusione di una cultura sempre più attenta alla sostenibilità ambientale ed all'impiego responsabile dell'energia.

In quest'ottica, la presente Dichiarazione Ambientale descrive in modo trasparente la gestione degli aspetti ambientali e dei relativi impatti generati nell'esercizio dell'impianto eolico di Pietramontecorvino; contestualmente definisce e comunica gli obiettivi che la società intende perseguire nel tempo per il miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali.

Il presente documento redatto sulla base dei dati consuntivati al 30.06.2009, ha validità triennale dalla data di convalida.

L'Ente accreditato che ha verificato e convalidato questa dichiarazione in data 29.10.09 ai sensi del Regolamento EMAS II (Reg. CE 761/2001 e smi) è RINA S.p.A., via Corsica, 12 - 16128 Genova (n. accreditamento IT-V-0002).

RINA ha verificato, conducendo visite alla società e all'impianto, intervistando il personale coinvolto ed analizzando la documentazione e le registrazioni, che la Politica, il sistema di gestione e le procedure di Audit sono conformi al Regolamento CE 761/2001 e smi (EMAS II).

Voreas dichiara che i dati contenuti nel presente documento di Dichiarazione Ambientale sono reali e veritieri e s'impegna altresì a darne opportuna pubblicazione e diffusione.

La Dichiarazione sarà aggiornata annualmente previa verifica e convalida dei dati e delle informazioni ivi contenute da parte dell'ente verificatore, mentre una completa revisione dell'intero documento verrà presentata entro tre anni dalla presente convalida.

Il documento è rivolto a tutte le persone, le associazioni, le aziende, gli Enti, che siano interessate alle attività svolte da Voreas.

Tutti i numeri significativi sono riepilogati in allegato, dove è possibile consultare un glossario dei principali termini tecnici utilizzati nel documento. La scheda finale è un invito a tutti i lettori ad inviarci eventuali osservazioni e suggerimenti: fatelo!

RINA	DIREZIONE GENERALE Via Corsica, 12 16128 GENOVA
CONVALIDA PER CONFORMITA' AL REGOLAMENTO CE N° 761/01 del 19.03.2001 (Accreditamento IT - V - 0002)	
N. 383	
Dr. Roberto Cavanna Direttore Divisione Certificazione e Servizi <i>Roberto Cavanna</i> RINA S.p.A.	
Genova, 29/10/2009	



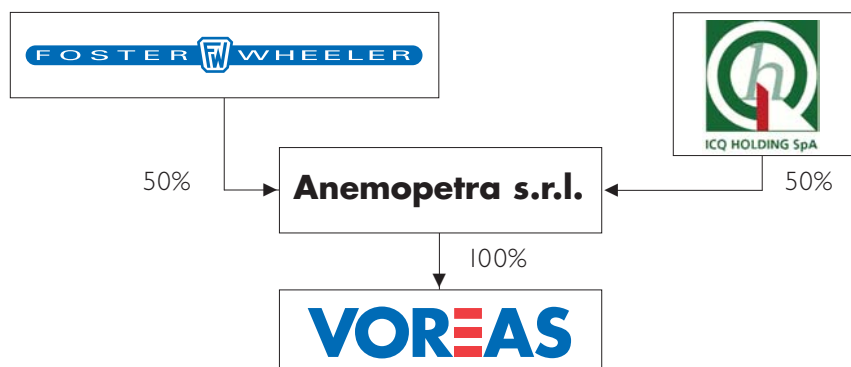
≡ I. PRESENTAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE

I.1 LA SOCIETÀ ED I SUOI AZIONISTI

Voreas s.r.l. è una società dedicata alla gestione imprenditoriale di tutte le attività finalizzate alla realizzazione e gestione di impianti per la produzione di energia elettrica. E' indirettamente partecipata da Foster Wheeler Italiana S.p.A. e ICQ Holding S.p.A. attraverso il possesso del 50% ciascuna delle quote della controllante Anemopetra s.r.l.

Costituita nel 2006 come società progetto, Voreas ad oggi dispone di un impianto eolico dalla capacità di 48 MW sito nel Comune di Pietramontecorvino (FG), in esercizio dal 2008.

Foster Wheeler Italiana S.p.A. è tra le più grandi società di progettazione e costruzione italiane a capitale privato ed è una delle maggiori società internazionali di management, progettazione e costruzione di impianti ad elevata tecnologia nel settore petrolifero, petrolchimico, chimico, farmaceutico, ambientale e di produzione di energia. Il gruppo cui appartiene è la Foster Wheeler Continental Europe, che si avvale delle risorse e delle sinergie dei suoi tre principali uffici europei (Milano, Parigi e Madrid) e che, a sua volta, fa parte della Foster Wheeler AG, una delle più prestigiose società di progettazione nel mondo, con una tradizione lunga più di un secolo e la presenza in più di 30 Paesi.



Foster Wheeler Italiana è attiva nel settore della generazione di energia elettrica sin dai primi anni novanta. Attraverso le sue controllate e collegate ha sviluppato, costruito, ed ora gestisce, impianti eolici per una capacità complessiva di 100MW, due impianti cogenerativi a ciclo combinato alimentati con gas naturale (300MW) ed un impianto di produzione di energia elettrica da rifiuti (40MW).

ICQ Holding S.p.A. è una utility italiana specializzata nella produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Costituita nel 1982 come società di consulenza ambientale, oggi, attraverso una serie di società controllate, è in grado di gestire l'intera filiera della produzione di energia da fonti rinnovabili (impianti di produzione di energia solare, eolica, idroelettrica e da biogas e biomasse).

ICQ ha realizzato progetti per conto terzi per 1.200 MW e grazie all'ingresso nel capitale di un partner finanziario orientato al settore ambientale quale il fondo Ambienta; dal 2008 realizza esclusivamente impianti in proprio.

Scheda informativa

Ragione sociale	VOREAS s.r.l.	FWI S.p.A.	ICQ Holding S.p.A.
Sede legale	via S.Caboto, 1 20094 Corsico (MI)	via S.Caboto, 1 20094 Corsico (MI)	via Ombrone, 2/G 00198 Roma
Web	in progress	www.fosterwheeler.it	www.icqholdingspa.com
Contatto	in progress info@voreas.it	Cristiana_Monti @fwceu.com	info@gruppoicq.com
Certificazioni	in progress	ISO 9001 e ISO 14001	ISO 9001

Scheda riassuntiva EMAS

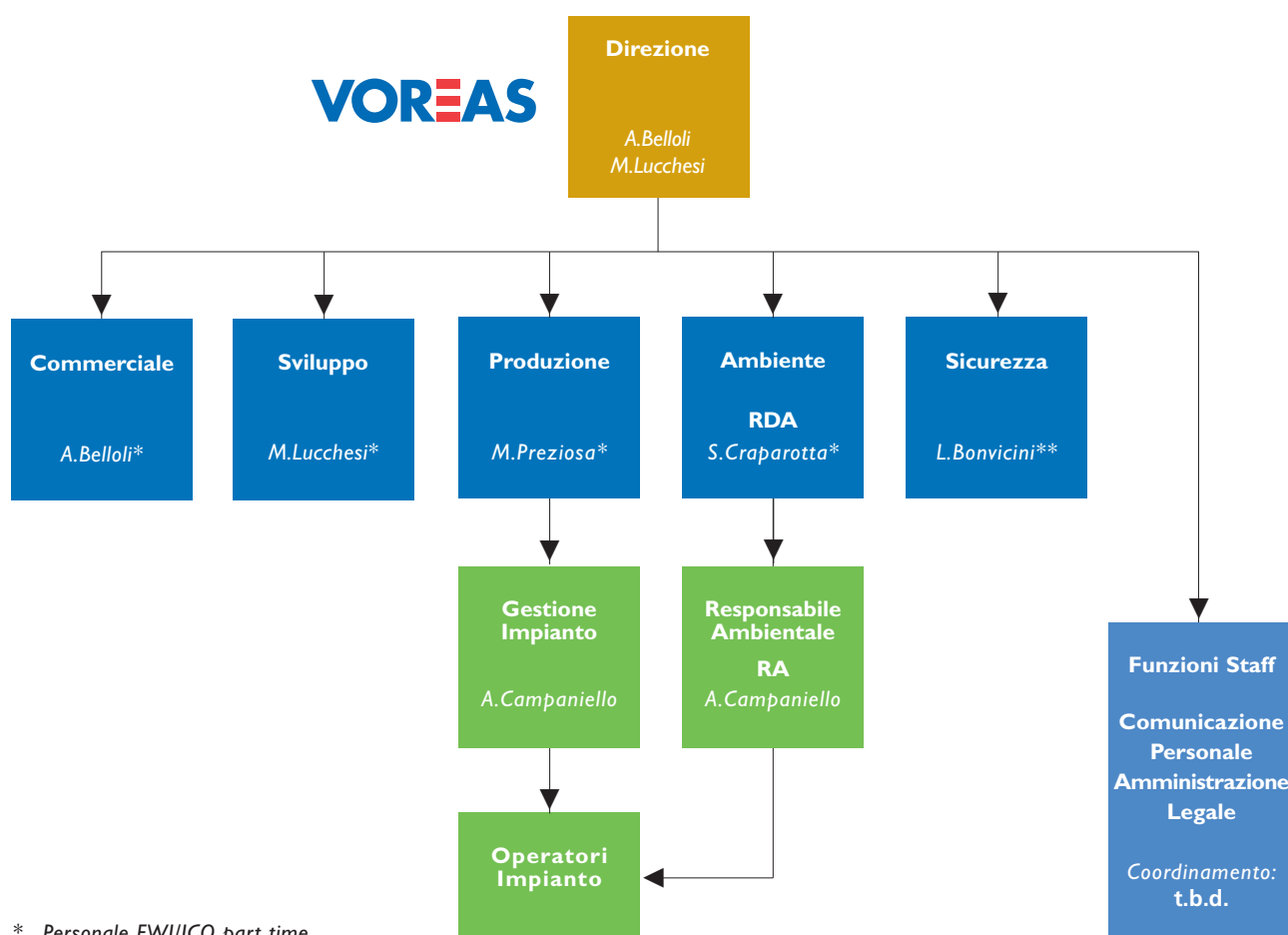
Organizzazione	VOREAS s.r.l.
Oggetto registrazione EMAS	Produzione di energia elettrica da fonte eolica
Codice NACE (Rev.2)	35.11 Produzione di energia elettrica
Sede Operativa	via S.Caboto, 1 - 20094 Corsico (MI)
Contatto	S.Craparotta
Tel.	02 44862335
Sito Produttivo	SP5 - Pietramontecorvino (FG)
Contatto	A.Campaniello
Tel./fax	0881 518420
Personale Voreas	7
Personale FWI/ICQ part-time	2
Direzione	A.Belloli/M.Lucchesi
RDA	S.Craparotta
RA	A.Campaniello



I.2 LE RESPONSABILITA' E LE FUNZIONI

Voreas ha sede legale ed operativa a Corsico, Milano ed è diretta da un Consiglio di Amministrazione costituito da 4 consiglieri, tra cui il Presidente e l'Amministratore Delegato. E' gestita attraverso il personale delle società che la controllano, FWI ed ICQ Holding, attraverso i propri dipendenti e mediante l'affidamento di incarichi specifici a società specializzate. In particolare, al momento della stesura del presente documento Voreas dispone di 7 dipendenti, con mansione di operatore d'impianto.

Nell'organigramma sono state altresì individuate le figure di rilievo del Sistema di Gestione Ambientale (SGA) le cui responsabilità sono definite nel Manuale Ambientale e nelle Procedure di cui la società si è dotata, come verrà di seguito illustrato e qui sotto riassunto.



* Personale FWI/ICQ part time

** Consulente

RUOLO	PRINCIPALI COMPITI NEL SGA
DIR	Direzione: si confronta costantemente con RDA per valutare l'efficacia del SGA
RDA	Rappresentante Ambientale per la Direzione: è responsabile della strutturazione, attuazione e mantenimento del SGA e gli sono attribuiti i più ampi poteri in merito all'applicazione del SGA stesso tra cui: <ul style="list-style-type: none"> ■ assegnare le risorse tecniche, umane e finanziarie necessarie per il raggiungimento di obiettivi e traguardi; ■ definire le linee strategiche ambientali; ■ riferire a DIR circa le prestazioni del SGA e proporre raccomandazioni per il miglioramento.
RA	Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale: è il responsabile dell'implementazione del SGA; agisce in stretto contatto e con l'approvazione di RDA



≡ 2. L'IMPIANTO EOLICO DI PIETRAMONTECORVINO

2.1 LOCALIZZAZIONE DEL SITO

Il parco eolico di Voreas è situato all'interno del territorio del Comune di Pietramontecorvino (FG), in località Altopiano S.Nicola-Coppa Civitamare e corrisponde a quella fascia di territorio che si estende a Nord ed a Sud della SP 5 Lucera - Ponte Fortore, all'altezza dell'incrocio con la SP 18 Circumlucerina. L'area occupata dall'impianto, che dal punto di vista geologico si colloca al passaggio tra l'Appennino Dauno ed il Tavoliere delle Puglie, è delimitata nella parte meridionale dal confine comunale con Volturino e nella parte settentrionale dalla strada comunale che unisce la SP 5 con la SP 6 attraversando la Masseria d'Andrea, la Masseria Pirro e la Masseria Terragnola.

L'Appennino Dauno costituisce l'unica fascia dell'intero territorio regionale dai caratteri montuosi, con cime dalle forme arrotondate che raggiungono e superano il migliaio di metri: è il margine orientale della catena appenninica, le cui dorsali sono incise da corsi d'acqua che poi vanno a solcare il Tavoliere delle Puglie, caratterizzato invece da un'elevazione media non superiore al centinaio di metri.

L'impianto con i suoi 24 aerogeneratori si colloca quindi in questo contesto collinare, su quote comprese tra i 300 m ed i 400 m s.l.m.

PIETRAMONTECORVINO

Centro agricolo del Sub Appennino Dauno Settentrionale in Capitanata, il nucleo originario sorge su un ingente macigno e domina la valle detta "Guado degli Uncini" bagnata dal Triolo, affluente del Candelaro. Il borgo antico conserva ancora intatte le caratteristiche ambientali e architettoniche dell'originario tessuto urbanistico medievale. Secondo la tradizione il nome deriva da "la Preta": il grosso macigno tufaceo sul quale sorge il nucleo antico e da Monte Corvino la vicina cittadina bizantina, importante sede vescovile, distrutta definitivamente nel XV sec. La popolazione di Monte Corvino cercò rifugio nelle grotte della Pietra e nei vicini centri di Motta e Volturino.

Cenni storici

Non si hanno notizie sull'origine di Pietramontecorvino e allo stato attuale delle ricerche non è possibile determinarla.

L'esistenza di Pietra è certamente documentata a partire dal XII secolo, l'epoca dei Normanni: il "Catalogo dei Baroni", risalente alla seconda metà del XII secolo, è infatti il primo documento che fa memoria di Pietra e la indica come "feudo di due soldati" (Petram feudum II militum) appartenente alla contea di Civitate del conte Filippo di Civitate.

Le prime abitazioni sorsero con molta probabilità sulle grotte preesistenti accanto alla possente torre quadrata, delineando una piccola roccaforte protetta da mura di cinta, con tre ingressi: Porta S. Caterina, Portella e Port'Alta l'unica ancora esistente con il suo bellissimo arco gotico.

L'intervento diretto e indiretto di Normanni, Svevi, Angioini, Aragonesi, Borboni, Francesi segnò la vita e i costumi di questo borgo, soprattutto mediante l'autorità di un feudatario che in cambio della sua fedeltà militare al sovrano, beneficiava del diritto di prelievo delle imposte sui terreni a lui concessi.

Man mano che le dinastie si avvicendavano sul trono di Napoli, mutavano le sorti e le fortune dei vari feudatari che governarono su Pietramontecorvino, fino all'abolizione ufficiale della struttura feudale, che nel Regno delle Due Sicilie si ebbe nel 1808.

Luoghi da visitare

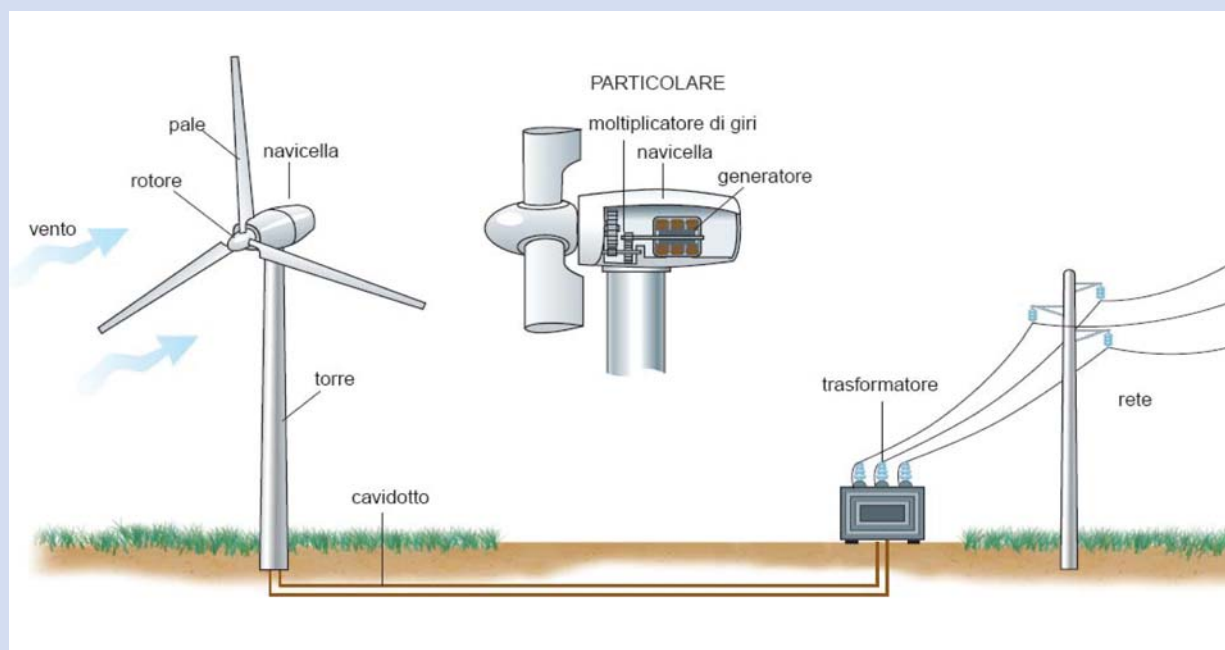
Centro storico detto "Terra Vecchia", l'arco gotico di Port'Alta, il borgo antico con le caratteristiche stradine, le scalinate, i sottopassaggi e le piazzette, le basse case strutturate a pettine e con i seminterrati scavati nella roccia; la Portella; il complesso monumentale composto dalla Torre Normanno-Angioina, la Chiesa Madre, il Palazzo Ducale e il giardino pensile; la Chiesa del Rosario; la Chiesa dell'Annunziata; la Chiesa di San Francesco; i palazzi nobiliari: Celenza, Iannitelli, Massari-De Biase, Calabrese. Il sito archeologico di Monte Corvino è a 5 Km da Pietra.

Bellezze naturali

Torrente Triolo, il bosco con aree attrezzate e le acque sorgenti della "Pila di Sant'Onofrio" e "Pila del Tadío".



COME E' FATTO UN IMPIANTO EOLICO COME QUELLO DI PIETRAMONTECORVINO?



In un impianto eolico l'energia elettrica si ottiene sfruttando l'energia cinetica del vento che fa girare le pale di un'elica; queste, a loro volta, sono collegate ad un generatore che trasforma l'energia meccanica della rotazione delle pale in energia elettrica: questi moderni mulini a vento sono gli aerogeneratori.

Esistono aerogeneratori diversi per forma e dimensione: possono, infatti, avere una, due o tre pale di varie lunghezze.

Le pale sono fissate su un elemento meccanico, il mozzo, a formare l'elemento mobile dell'aerogeneratore chiamato rotore: sono disegnate con una forma tale che il flusso dell'aria che le investe aziona il rotore.

A seconda della posizione dell'asse attorno a cui ruota questo meccanismo, si distinguono rotori ad asse orizzontale e rotori ad asse verticale.

La struttura di un generatore eolico con rotore ad asse orizzontale è semplice: un sostegno (formato da fondamenta e torre) che reca alla sua sommità una gondola o navicella, all'interno della quale sono contenuti l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico ed i dispositivi ausiliari (sistema frenante e sistema di controllo). All'estremità dell'albero lento è fissato il rotore (costituito, come visto, dal mozzo sul quale sono calettate le pale).

La navicella è in grado di ruotare al variare della direzione del vento, così come le pale, che possono variare la loro inclinazione in modo da sfruttare al massimo il flusso d'aria che le investe.

Il funzionamento del generatore eolico è funzione della velocità del vento: al di sotto dei 4-5 metri al secondo non può partire, viceversa ad elevate velocità, 20-25 metri al secondo, viene bloccato per ragioni di sicurezza. Le turbine eoliche generano energia in bassa tensione (690 V) mentre l'impianto è collegato alla Rete di Trasmissione Nazionale ad alta tensione (150.000 V): è quindi necessario innalzare la tensione della corrente prodotta, tramite opportune macchine chiamate trasformatori. Tipicamente questo "salto" di tensione avviene in due fasi: una prima operazione di innalzamento (20.000 V) avviene nel trasformatore di cui ogni aerogeneratore è dotato, mentre il definitivo valore viene raggiunto poco prima dell'allacciamento alla linea di trasmissione, ovvero presso la sottostazione.

2.2 DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO

L'impianto di Pietramontecorvino è costituito dai seguenti sistemi principali:

- un sistema di conversione dell'energia eolica in energia elettrica costituito da n°24 aerogeneratori REpower mod. MM82, ciascuno di potenza nominale pari a 2 MW, le cui caratteristiche sono riportate nelle successiva Tabella 2.1, per una potenza installata totale pari a 48 MW;
- un sistema elettrico d'interconnessione tra i diversi aerogeneratori e di collegamento alla stazione di trasformazione 20/150 kV ubicata in posizione baricentrica rispetto al parco eolico e suddivisa in un'area di proprietà di Enel Distribuzione (titolare di questa parte della Rete di Trasmissione Nazionale) ed in un'area di proprietà di Voreas s.r.l.

Modello aerogeneratore	MM82
Potenza nominale	2,05 MW
Velocità minima di avviamento	3,5 m/s
Velocità nominale funzionamento	14,5 m/s
Velocità massima, di blocco	25,0 m/s
Diametro del Rotore	82 m
Area del rotore	5.281m ²
Velocità rotore	8,5 - 17,1 giri/min
Lunghezza pale	40 m
Altezza navicella	80 m
Sistema controllo	Pitch (electrical)

Tabella 2.1

Le cabine di trasformazione bt / MT di ciascun aerogeneratore sono collegate in serie una all'altra mediante linee a 20 kV in cavo interrato, in modo da costituire quattro dorsali distinte, ognuna delle quali è collegata ad un quadro a 20 kV posizionato in un edificio all'interno della stazione di trasformazione 20/150 kV di Voreas. Tale quadro è a sua volta collegato



a un trasformatore elevatore che cede l'energia prodotta dagli aerogeneratori alla rete di trasmissione nazionale attraverso montante trasformatore 150 kV. Un collegamento alla vicina linea esistente Lucera-Casalvecchio trasferisce l'energia elettrica prodotta dall'impianto sulla Rete Elettrica Nazionale, ad eccezione di quella utilizzata per l'alimentazione dei servizi ausiliari dell'impianto eolico. L'interconnessione tra le macchine e la cabina elettrica per la consegna dell'energia prodotta alla rete nazionale è assicurata da cavi interrati posti ad una profondità di circa 120 cm, portati in superficie solo nelle immediate vicinanze della stazione elettrica. Ogni navicella è dotata di un proprio sistema che rileva il funzionamento della turbina, del generatore e di tutti gli ausiliari. Tale sistema è, inoltre,



in grado di monitorare anche le apparecchiature della cabina di trasformazione che collega il generatore alla rete interna all'impianto.

La rete viaria interna all'impianto è stata realizzata in parte migliorando le condizioni di strade comunali ed in parte consolidando ed ampliando tratturi esistenti: si tratta di strade bianche che collegano gli aerogeneratori tra loro ed alla sottostazione.

Nell'edificio della sottostazione è presente la sala controllo dalla quale è possibile, grazie ad hardware e software specifici ed a un'apposita rete di telecomunicazione, controllare e monitorare, eventualmente anche da remoto (via modem), tutte le apparecchiature che costituiscono l'impianto: si possono infatti raccogliere informazioni non solo sullo stato di funzionamento di ciascuna macchina, ma anche su diversi parametri della navicella, come, ad esempio, la temperatura e lo stato del vento.

Il controllo in remoto consente di gestire a distanza l'impianto, intervenendo in caso di guasti o anomalie: questa funzione viene svolta direttamente dalla società fornitrice degli aerogeneratori, REpower A.G., che dalla sua sede in Germania può interrompere il funzionamento delle macchine e consentire il loro riavvio.

E' inoltre possibile vedere via internet le immagini trasmesse dalla telecamera dotata di movimentazione a 360°, presente in impianto.

2.3 PROGETTAZIONE ED ITER AUTORIZZATIVO

La progettazione e lo sviluppo dell'impianto eolico di Pietramontecorvino è stato effettuato in piena conformità alle "Direttive in ordine a linee guida per la valutazione ambientale in relazione alla realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia-Gennaio 2004" approvate con Deliberazione della Giunta della Regione Puglia del 2 Marzo 2004, n. 131. Di seguito se ne riportano gli elementi principali:

1. Valutazione dell'idoneità della risorsa eolica: la società ha condotto una dettagliata campagna anemometrica *in situ*, attraverso l'installazione di idonea strumentazione in grado di rilevare l'intensità, la frequenza e la direzione del vento nell'area oggetto di indagine. La campagna di misurazione del vento è iniziata nel 2002 ed è stata condotta attraverso l'installazione di 5 torri anemometriche e la conseguente raccolta di migliaia di dati di ventosità che hanno consentito di valutare con precisione l'idoneità dell'area individuata per lo sviluppo dell'impianto (vento medio superiore a 7 m/s). I dati raccolti hanno altresì consentito alla società di selezionare la tipologia di aerogeneratori più idonea non solo in termini di resa energetica, ma anche in termini di resistenza a fatica dell'apparecchiatura ed affidabilità dell'impianto nel tempo.

2. Inserimento urbanistico e ambientale dell'opera: l'ubicazione dell'impianto è stata effettuata in modo da evitare l'interessamento di aree critiche da un punto di vista ambientale quali (i) aree protette nazionali e regionali istituite ai sensi della Legge n. 394/91 e della Legge Regionale n. 19/97, (ii) oasi di protezione ai sensi della Legge Regionale 27/98, (iii) aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi del P.U.T.T./PBA, (iv) Aree pSIC e ZPS ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (cosiddetta Direttiva "habitat") e della Direttiva 79/409/CEE (cosiddetta Direttiva "uccelli") e rientranti nella rete ecologica europea "Natura 2000", (v) zone umide ed aree di importanza avifaunistica.

3. Aspetti visivi/paesaggistici: si è optato per un sostegno di tipo tubolare (con una forma solida aerodinamica ed esteticamente coordinata con la gondola e le pale) e per il colore bianco della struttura (colore neutro e sobrio). In sede di progettazione, l'impatto visivo è stato attentamente valutato attraverso la creazione di una carta delle interferenze visive, elaborata in funzione dell'orografia dei luoghi, che ha consentito la valutazione delle aree su cui si manifesta l'impatto visivo ed una visualizzazione in tre

dimensioni dell'opera, effettuata dai punti prossimi all'impianto più significativi e scenicamente in stretta relazione con il sito e l'ambiente limitrofo.

4. Minimizzazione degli impatti dovute alle opere accessorie: la società ha rivolto una particolare attenzione alla minimizzazione degli impatti dovuti alla realizzazione della rete di distribuzione dell'energia prodotta ed agli aspetti logistici, così importanti nella realizzazione di un impianto come quello eolico, in considerazione delle elevate dimensioni dei componenti che costituiscono gli aerogeneratori. In particolare, l'impianto è stato progettato posizionando la stazione elettrica di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale in modo baricentrico rispetto alla localizzazione degli aerogeneratori, ed in prossimità (pochi metri) di una rete di distribuzione d'energia ad alta tensione già esistente. Le linee elettriche di interconnessione tra gli aerogeneratori e la stazione di trasformazione sono realizzate in cavo interrato ad una profondità minima di 1,2 m, seguendo in via preferenziale il percorso delle strade di accesso al sito, al fine di minimizzare l'impatto visivo delle stesse ed assicurare il più rigoroso rispetto della normativa in termini di emissioni elettromagnetiche.

Analogamente, la localizzazione del sito ha consentito di massimizzare l'utilizzo della viabilità esistente in gran parte già adeguata al trasporto di componenti di dimensioni fino a 40 metri, quali le pale degli aerogeneratori. Ulteriori informazioni sono riportate nel successivo paragrafo della presente Dichiarazione Ambientale.

Decreto Legislativo n.387/03

“Attuazione della Direttiva Europea 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità”

■ le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti;

■ la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica e alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o altro soggetto istituzionale delegato dalla regione;

■ l'autorizzazione di cui sopra è rilasciata a seguito di un procedimento unico, al quale partecipano tutte le Amministrazioni interessate;

■ gli impianti di produzione di energia elettrica, possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici.

L'iter autorizzativo si è svolto in accordo al Decreto Legislativo n.387/03, in base al quale viene stabilito che, per la costruzione ed esercizio di questo tipo di impianti, sia necessaria un'unica autorizzazione, di competenza regionale, ottenuta mediante un unico procedimento cui partecipano tutte le autorità interessate.

Allo scopo la Regione Puglia ha convocato una conferenza di servizi cui hanno partecipato ed espresso il proprio parere favorevole sul progetto più di quindici amministrazioni competenti, tra cui il Comune di Pietramontecorvino.

Nell'ambito del procedimento autorizzativo, particolare rilevanza ha assunto la fase di valutazione di impatto ambientale, condotta dalla Regione Puglia - assessorato Ecologia. Lo studio di impatto ambientale, presentato nella fase di screening ambientale, ha affrontato e descritto in dettaglio le potenziali interferenze con l'ambiente derivanti dall'installazione del parco eolico, evidenziando le opportune misure di mitigazione ed il rispetto da parte dell'impianto dei criteri di qualità richiesti dalla normativa regionale (L.R. n° 11/01). In data 5 settembre 2005, la Regione, sulla base delle risultanze dell'analisi condotta, ha ritenuto di non assoggettare l'impianto eolico di Pietramontecorvino alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (determinazione dell'Assessorato all'Ambiente n.356)

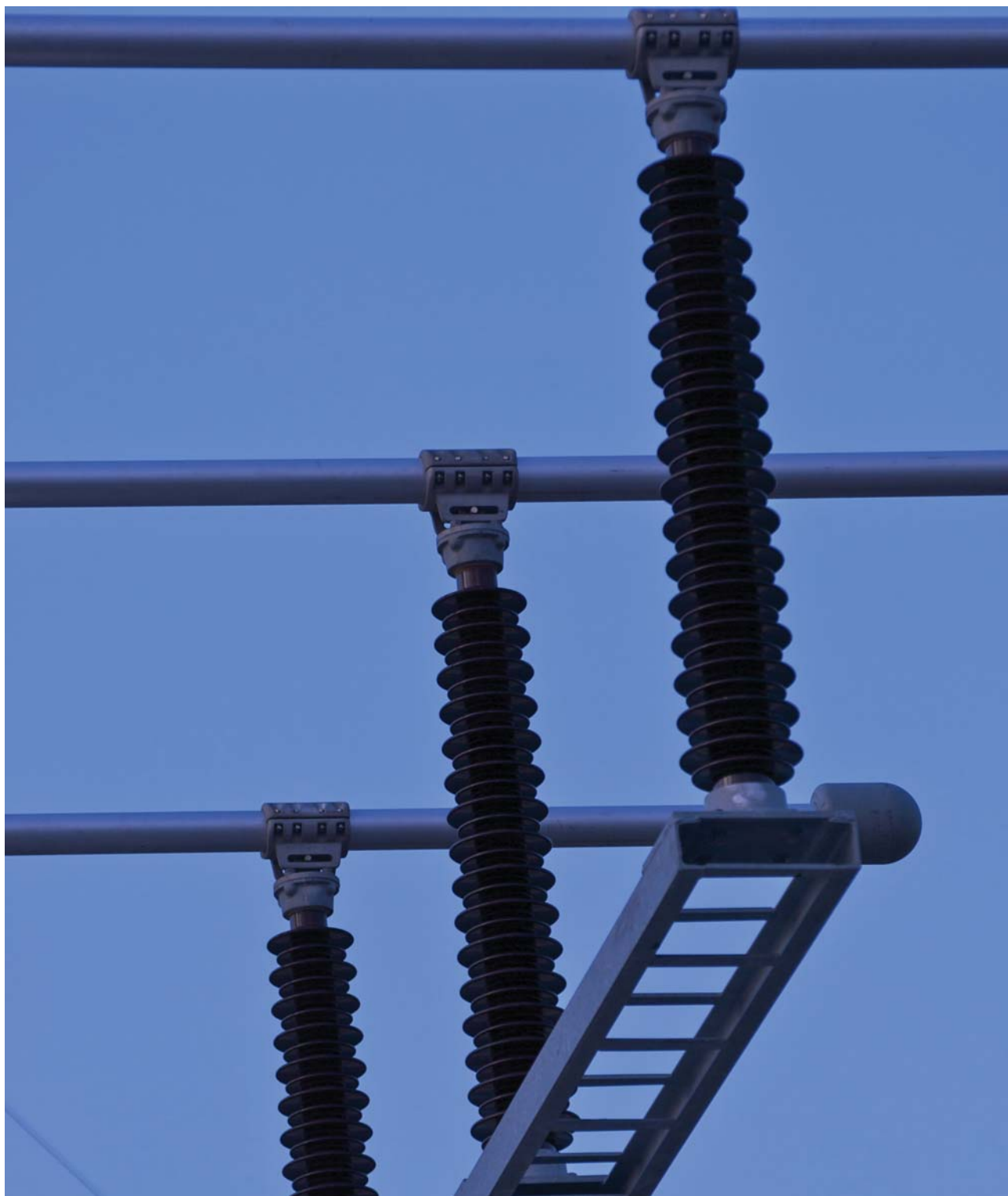
L'undici maggio 2006 la Regione Puglia, con l'atto dirigenziale n.386, ha concesso a Voreas l'Autorizzazione Unica alla costruzione ed esercizio della centrale eolica di Pietramontecorvino e delle opere ad essa connesse.

La Regione successivamente, quello stesso anno, con il Regolamento n.16/06, ha emanato delle ulteriori linee guida per la valutazione dell'impatto ambientale degli impianti nell'ambito del procedimento unico di cui al citato D.Lgs. n.387/03. L'impianto di Voreas, sebbene già autorizzato, risponde comunque a quanto richiesto da questa nuova, successiva, normativa.

E' opportuno inoltre segnalare che Voreas ha sottoscritto con il Comune di Pietramontecorvino una Convenzione relativa allo sviluppo ed esercizio del parco eolico. La Convenzione, della durata trentennale, ha sancito l'impegno comune delle parti nello sviluppo congiunto dell'iniziativa, definendo talune linee guida da utilizzarsi durante la costruzione e gestione della centrale per la valorizzazione del territorio comunale, tra cui la massimizzazione dell'impiego dell'imprenditoria e della manodopera locale. Principi analoghi sono altresì inclusi nella convenzione che la

società ha sottoscritto con la Regione Puglia prima dell'emissione del decreto autorizzativo.

Il Piano Energetico Regionale, adottato con deliberazione della Regione Puglia 827/07, incentiva lo sviluppo della risorsa eolica e più in generale l'utilizzo delle fonti rinnovabili, nella consapevolezza di come ciò non solo contribuisca a diminuire l'impatto complessivo sull'ambiente della produzione d'energia elettrica, ma altresì determini una differenziazione nell'uso di fonti primarie e quindi, attraverso uno sviluppo controllato, una concomitante riduzione dell'impiego delle fonti più inquinanti quali gli idrocarburi.



2.4 LA GESTIONE OPERATIVA DELL'IMPIANTO

Il mercato dell'energia elettrica in Italia, seguendo un lungo cammino iniziato col decreto Bersani nel 1999, è ormai liberalizzato: il consumatore è libero di selezionare un proprio fornitore per l'energia che consuma ed il produttore ha a disposizione diversi canali per vendere l'energia che produce. In particolare, esiste la possibilità di vendere l'energia prodotta sulla borsa dell'energia gestita dal Gestore del Mercato Elettrico (ente pubblico), di venderla direttamente ad un terzo (consumatore, distributore, trader) tramite contratti cosiddetti bilaterali, ed in certi casi¹ la si può cedere al Gestore dei Servizi Elettrici (ente pubblico) che poi provvede a rivenderla in borsa ("ritiro dedicato"). Un altro elemento distintivo di questo mercato è rappresentato dal fatto che l'energia elettrica per sua natura non può essere accumulata, vi deve quindi essere un costante bilanciamento tra quanto prodotto e quanto consumato: il funzionamento di un impianto è quindi determinato dall'effettiva necessità dell'energia elettrica che produce.

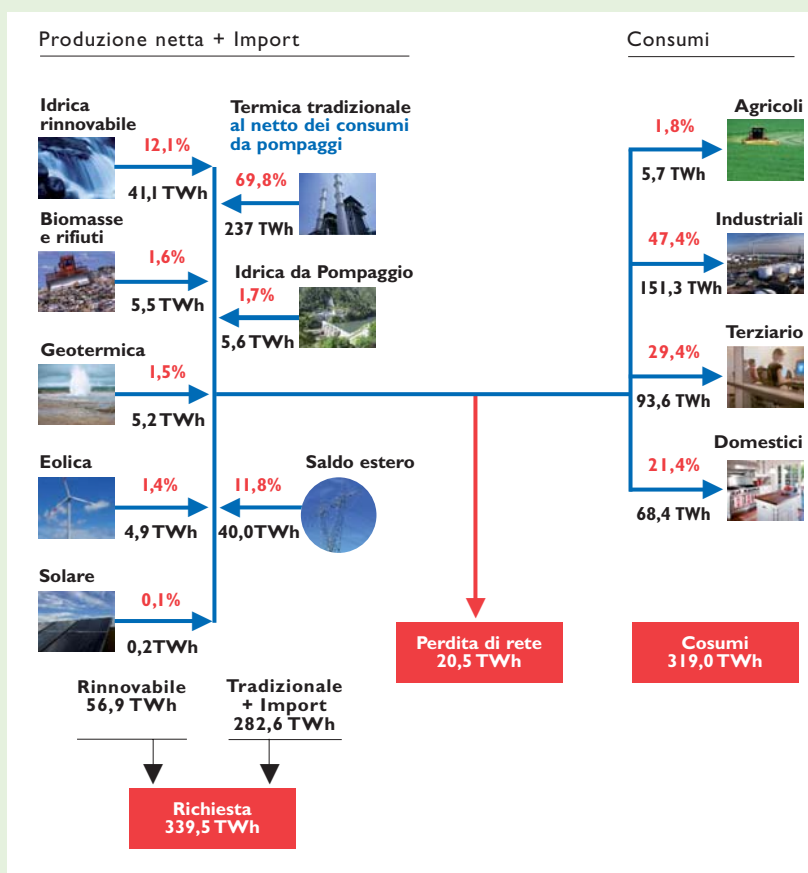
Nel soddisfare questa domanda di energia è stato stabilito (Decreto Bersani-D.L.79/99) di dare priorità all'energia elettrica prodotta dagli impianti alimentati da fonti rinnovabili ("priorità di dispacciamento"), proprio per privilegiare il funzionamento di questa tipologia d'impianto rispetto a quelli alimentati da fonti tradizionali.

LA DIFFUSIONE DELLE FONTI RINNOVABILI IN ITALIA

Sono da considerarsi energie rinnovabili quelle forme di energia generate da fonti che, per loro caratteristica intrinseca, si rigenerano o non sono "esauribili" nella scala dei tempi "umani" e, per estensione, il cui utilizzo non pregiudica le risorse naturali per le generazioni future. Sono dunque generalmente considerate "fonti di energia rinnovabile" il sole, il vento, il mare, il calore della Terra, ovvero quelle fonti il cui utilizzo attuale non ne pregiudica la disponibilità nel futuro.

La nuova Direttiva del Parlamento Europeo sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (Direttiva 2009/28/CE del 23 aprile 2009) mira a stabilire un nuovo quadro, più generale, di promozione delle fonti rinnovabili nell'Unione Europea, che sostituisce tra l'altro precedenti direttive sull'argomento (Direttiva 2001/77/EC sulla promozione di elettricità da fonti rinnovabili e Direttiva 2003/30/EC sulla promozione dei biocarburanti) e regola nuovi settori oggi non rientranti nel quadro giuridico comunitario (riscaldamento e raffrescamento). La direttiva afferma l'obiettivo quantitativo al 2020 di una quota di energia da fonti rinnovabili pari al 20% sul consumo energetico finale lordo.

Nell'anno 2008 la produzione di energia da fonti rinnovabili in Italia è stata pari a circa 56,9 TWh, di cui una porzione



consistente legata alla produzione degli impianti idroelettrici (circa 41 TWh). Il contributo dell'energia eolica in Italia nel corso del 2008 è stato invece 4,9 TWh,

registrando un forte incremento rispetto alla produzione dell'anno precedente (+ 22%).

¹ Energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili di potenza inferiore a 10 MVA nonché da impianti di potenza qualsiasi alimentati dalle fonti rinnovabili eolica, solare, geotermica, del moto ondoso, maremotrice ed idraulica ad acqua fluente - D.Lgs. n.387/03 art.13

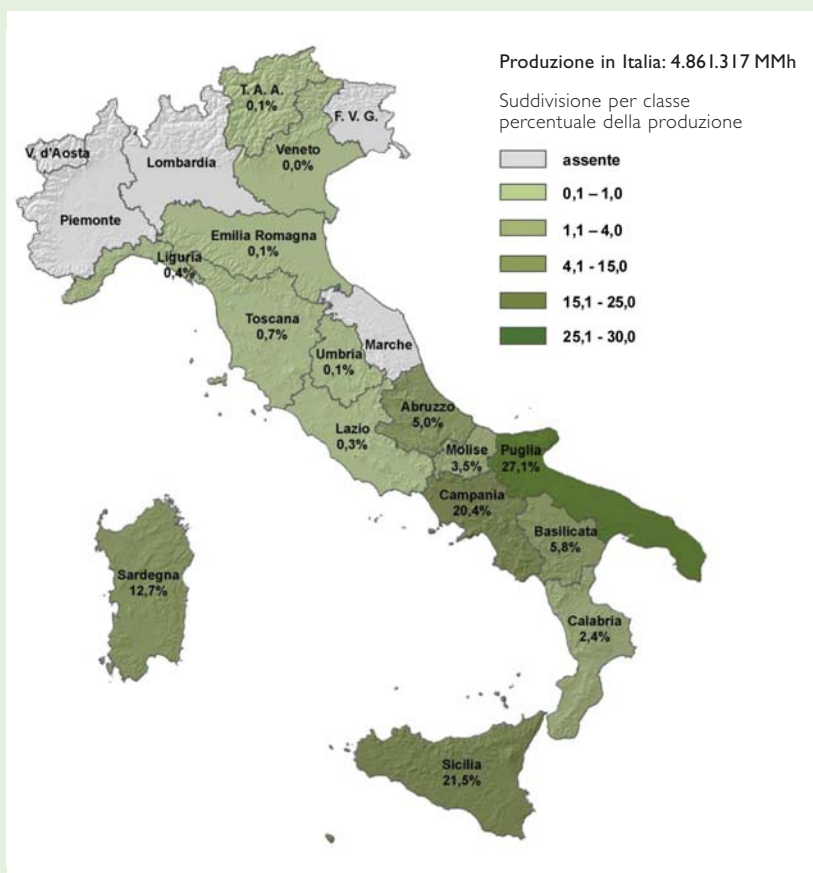
DISTRIBUZIONE REGIONALE % DELLA PRODUZIONE AL 2008

La Puglia mantiene il primato in termini di produzione regionale da energia eolica sul totale nazionale pari al 27% nel 2008, malgrado la sua quota fosse pari al 30% nel 2004. Segue la Sicilia col 21%, che dal 2007 ha sopravanzato la Campania (20%). Insieme alla Sardegna (13%), queste quattro regioni rappresentano l'82% della produzione totale.

In Puglia alla fine del 2008 risultano in esercizio circa 60 impianti eolici, con una capacità installata superiore a 850 MW. I numeri evidenziano chiaramente che la risorsa eolica in Puglia non costituisce un elemento quantitativamente marginale. Nel contesto generale della produzione elettrica regionale, infatti, questa risorsa potrà sicuramente contribuire con una quota percentuale di oltre il 10%, a fronte di una produzione da fonti fossili estremamente elevata.

Dati e fonti

GSE: Statistiche sulle fonti rinnovabili 2008 e L'Eolico: dati statistici al 31 dicembre 2008



Infine, per incentivare la produzione di energia da fonti rinnovabili, il Decreto Bersani stabilisce² che annualmente e per i primi 15 anni di vita dell'impianto³, a questa energia⁴ sia associato un "certificato d'origine", i cosiddetti **Certificati Verdi**, commercializzabile e quindi fonte di ulteriori ricavi per il produttore che altrimenti, con la sola vendita dell'energia, non riuscirebbe a sostenere i maggiori costi di investimento tipici delle fonti rinnovabili. Perché il mercato funzioni è necessario avere una domanda: il Decreto Bersani impone quindi l'obbligo ai produttori di energia da fonti tradizionali di produrre una quota di energia rinnovabile (nel 2009 5,3%⁵ di quanto prodotto l'anno precedente), o alternatively di comprare una equivalente quantità di Certificati Verdi.

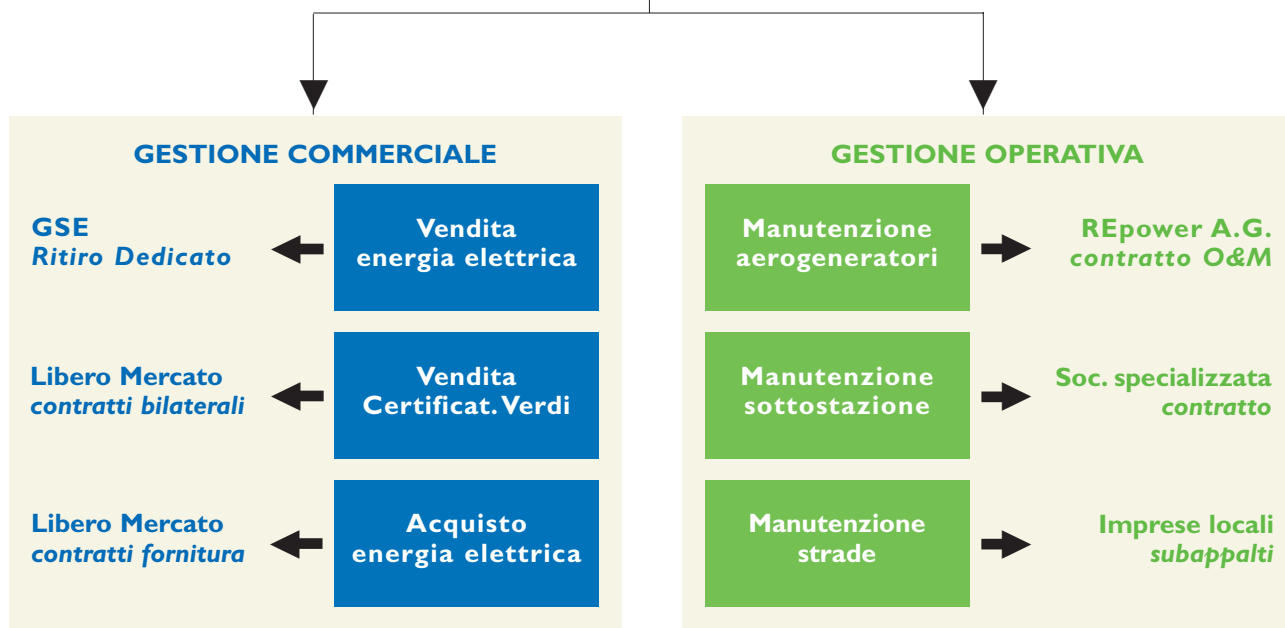
Il GSE assegna, annualmente, ad ogni produttore che abbia ottenuto l'opportuna qualifica (qualifica IAFR: Impianto Alimentato da Fonte Rinnovabile) una quantità di Certificati Verdi proporzionale all'energia prodotta. Analogamente all'energia, anche i CV possono essere commercializzati su un'apposita borsa (sempre gestita dal GME) oppure venduti a terzi tramite accordi bilaterali. L'impianto di Pietramontecorvino ha ottenuto dal GSE la qualifica IAFR in data 21 dicembre 2006.

² Art.11 D.Lgs. 79/99

³ Il Decreto Bersani fissa in 8 anni il periodo di incentivazione, che però è stato prorogato prima a 12 (D.Lgs. 152/06) ed infine a 15 anni (D.M. 244/08).

⁴ Ovvero all'energia prodotta in impianti che hanno ottenuto la qualificazione IAFR (Impianto Alimentato da Fonte Rinnovabile) dal Gestore dei Servizi Elettrici.

⁵ La quota di energia rinnovabile da immettere nel sistema elettrico nazionale in adempimento del D. Lgs. 79/99 - inizialmente fissata al 2% - è stata successivamente incrementata, 0,35 punti percentuali annui dal 2004 fino al 2006, dal D. Lgs. 387/03, che ha dato attuazione nel nostro Paese alla direttiva 2001/77/CE, è stata ulteriormente incrementata dall'art. 2, comma 146 della legge 244/07 che prevede, per il periodo 2007-2012, un incremento annuale di 0,75 punti percentuali.



La gestione di questi contratti e di tutti gli aspetti sopra descritti è affidata al Responsabile Commerciale della società.

Il Supervisore d'impianto insieme ad i suoi collaboratori, si occupa invece della gestione operativa dell'impianto, sotto la supervisione del Responsabile della Produzione.

L'attività di manutenzione degli aerogeneratori è affidata al fornitore degli aerogeneratori stessi, REpower System AG, attraverso un contratto di full service (monitoraggio, manutenzione, riparazione) della durata di otto anni, a fronte del quale il fornitore si impegna a garantire un certo livello di disponibilità dell'impianto.

L'attività di manutenzione della sottostazione è stata affidata ad una società specializzata, ed è per lo più limitata ad un paio di interventi annui di manutenzione ordinaria (le apparecchiature della sottostazione non richiedono un controllo operativo su base continua).

Infine, il monitoraggio delle strade all'interno del parco eolico viene garantito dal Supervisore d'impianto stesso. Sulle strade di proprietà, Voreas, attraverso subappalto affidato ad imprese civili locali, svolge le necessarie attività di manutenzione ordinaria e straordinaria, procedendo ad effettuare tutti gli interventi necessari per consentire il traffico in sicurezza degli operatori delle turbine eoliche nonché preservare lo stato dei cavidotti interrati.

Lo smaltimento dei rifiuti prodotti nelle attività di manutenzione è responsabilità delle società che eseguono tali operazioni; si rimanda comunque al seguito del presente documento dove il tema della gestione dei rifiuti, di grande rilevanza ambientale, è trattato in maggior dettaglio.





≡ 3. LA POLITICA AMBIENTALE E DELLA SICUREZZA

La Politica Ambientale e della Sicurezza di Voreas (di seguito la “Politica Ambientale”), sottoscritta dalla Direzione aziendale in data 15 gennaio 2009, è il documento che sancisce l’impegno a perseguire gli obiettivi di sostenibilità, tutela dell’ambiente e miglioramento continuo che la società ha deciso porsi nella gestione delle proprie attività.

Tale documento costituisce un allegato contrattuale di ogni rapporto che la società formalizzi con qualsiasi terza parte, ed è opportunamente esposto nelle sedi della società.





LA POLITICA AMBIENTALE E DELLA SICUREZZA DI VOREAS SRL

Voreas S.r.l., società produttrice di energia elettrica da fonte eolica per mezzo del proprio impianto di Pietramontecorvino, consapevole degli aspetti ambientali positivi generati dalla propria attività, si prefigge come obiettivo primario di condotta la divulgazione delle proprie prestazioni ambientali e la diffusione di una cultura attenta alla sostenibilità ambientale correlata all'impiego responsabile di energia. In questo contesto, le linee di comportamento cui la società si attiene nella conduzione delle proprie attività sono:

RISPETTO DELLA NORMATIVA

- Garantire nel tempo, nello svolgimento delle proprie attività e nel funzionamento delle proprie strutture, il rispetto delle norme vigenti: in tema di salvaguardia dell'ambiente, di igiene e sicurezza del lavoro e di altri obblighi sottoscritti volontariamente.

ASSUNZIONE DI RESPONSABILITA'

- Assicurare la responsabilizzazione del management a tutti i livelli per l'attuazione della Politica Ambientale e del Sistema di Gestione Ambientale.
- Promuovere la sensibilizzazione, il coinvolgimento e la responsabilizzazione di tutto il personale nel perseguimento degli obiettivi identificati e nel miglioramento continuo delle attività svolte.
- Promuovere l'adozione di corretti comportamenti ambientali da parte di fornitori o società terze ed introdurre, ove possibile, criteri di selezione basati oltre che su parametri economico/qualitativi anche sulla efficienza ambientale e sulla eticità dei prodotti/servizi offerti.

ALTE PRESTAZIONI

- Perseguire in ogni attività correlata con lo svolgimento della propria attività la massimizzazione delle prestazioni in un contesto di garantita sicurezza ambientale.
- Ricorrere quindi alle migliori tecnologie e tecniche gestionali, ogni qualvolta qualora ve ne siano le condizioni di fattibilità, in un'ottica focalizzata al miglioramento continuo non solo delle proprie prestazioni ma anche della propria capacità di gestione attenta alle tematiche ambientali.

SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

- Massimizzare l'impiego di energia rinnovabile e promuovere il responsabile impiego di ogni fonte energetica.
- Monitorare con costanza ed attenzione i parametri ambientali rilevanti correlati alla conduzione delle proprie attività e prevenire qualsiasi forma di inquinamento.
- A garanzia del proprio impegno la società si dota di un Sistema di Gestione Ambientale in conformità alla normativa UNI EN ISO 14001 ed aderisce volontariamente al Regolamento CE n.1221/09 (EMAS II).

COMUNICAZIONE

- Ricercare un dialogo aperto ed un rapporto di collaborazione reciproca con le comunità locali, le autorità competenti e con tutti gli interessati, diffondere informazioni chiare sulle prestazioni dei propri siti produttivi.
- Promuovere lo scambio di idee su tematiche ambientali e promuovere l'utilizzo delle risorse destinate alla comunità locale in iniziative mirate ad un miglioramento della qualità dell'ambiente.

SICUREZZA

- Mettere in atto metodologie, procedure, interventi finalizzati alla riduzione degli infortuni e degli indici ad essi collegati.
- Sensibilizzare appaltatori e fornitori e a loro richiedere il rispetto delle politiche, delle leggi e degli impegni in materia di sicurezza e ambiente adottati dall'azienda.

La presente politica ambientale e della sicurezza viene diffusa a tutti i livelli ed è resa accessibile al pubblico, ad enti esterni e a chiunque sia interessato.

Corsico, 15 gennaio 2009

Il Presidente

Andrea Belloli
Andrea Belloli



≡ 4. IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

4.1 INTRODUZIONE

Il sistema di gestione ambientale è, nella sostanza, un insieme di procedure, operazioni, pratiche cui sono associate specifiche responsabilità e risorse, che la società implementa su base volontaria, per mantenere il controllo sugli impatti ambientali (negativi o positivi) generati dalla propria attività e porsi, rispetto a questi, degli obiettivi di costante miglioramento.

Il Regolamento CE n. 761/2001 EMAS II definisce il Sistema di Gestione Ambientale (SGA) come quella parte del sistema di gestione aziendale comprendente la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le pratiche, le procedure, i processi e le risorse per sviluppare, mettere in atto, realizzare, riesaminare e mantenere la Politica Ambientale. Il successo del sistema dipende dall'impegno e dal coinvolgimento di tutti i livelli e di tutte le funzioni dell'Amministrazione e specialmente del livello più alto, la Direzione.

L'Analisi Ambientale Iniziale, attraverso un'analisi approfondita del processo produttivo dell'azienda e delle relazioni tra questo e l'ambiente circostante, consente di individuare⁶ gli aspetti ambientali più importanti per l'organizzazione, ovvero le priorità ambientali, scegliere gli obiettivi da raggiungere e definire un relativo Programma Ambientale.

Il SGA garantisce il monitoraggio costante delle attività necessarie a mantenere il controllo sugli aspetti ambientali rilevanti e verifica le prestazioni ambientali dell'impianto ed il raggiungimento degli obiettivi prefissati. A tale scopo vengono creati una serie di documenti specifici, manuali, procedure, registri, moduli, che costituiscono lo strumento attraverso il quale il SGA opera e che vengono implementati dal Responsabile Ambientale -RA- ed utilizzati da tutto il personale, sia interno che esterno, le cui attività possono generare in modo più o meno diretto impatti ambientali.

Periodicamente l'organizzazione effettua audit ambientali interni per valutare la conformità alla legge ed i miglioramenti ottenuti. I risultati degli audit vengono presi in esame dalla Direzione che, attraverso il Riesame, controlla il percorso di miglioramento e revisiona le strategie ed il Programma Ambientale.

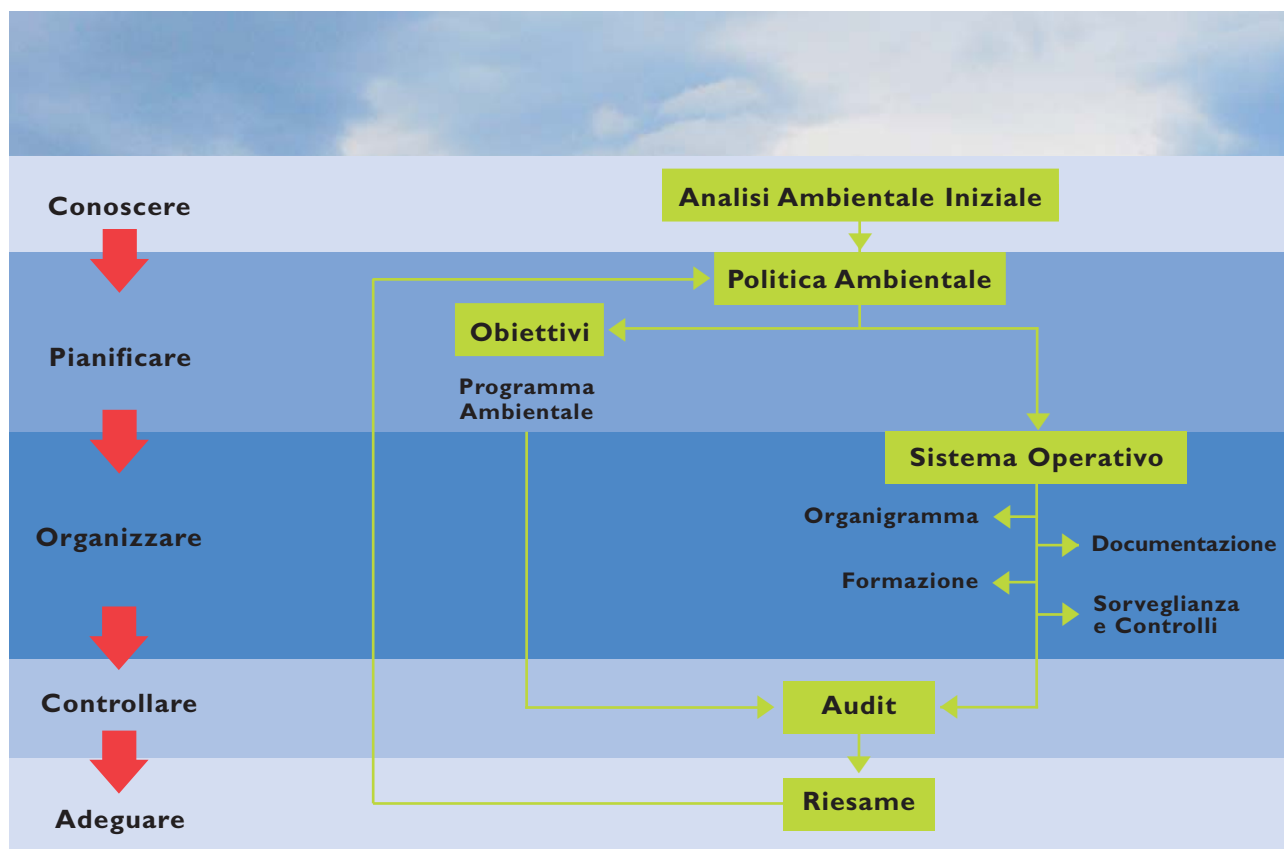
⁶ Regolamento EMAS761/01, allegatoVI e VII



Infine viene redatta la Dichiarazione Ambientale, per la convalida del Verificatore Ambientale accreditato e la successiva registrazione EMAS presso il Comitato per l'Ecolabel e Ecoaudit.

La norma UNI EN ISO 14001:2004 ed il regolamento EMAS definiscono gli elementi ed i principali riferimenti per la corretta definizione e implementazione di un Sistema di Gestione Ambientale.

Nel seguente schema viene riassunto il funzionamento del SGA e del miglioramento continuo.



4.2 ASPETTI AMBIENTALI

Voreas ha redatto il documento di Analisi Ambientale Iniziale al fine di identificare tutti gli aspetti ambientali, ed i relativi impatti correlati alla conduzione delle proprie attività e valutarne la priorità per la definizione di obiettivi di miglioramento ambientale. I criteri utilizzati in questa analisi fanno riferimento a:

- a. normativa ambientale applicabile, al fine di verificarne la conformità;
 - b. attività svolte all'interno della società con possibili ripercussioni sullo stato dell'ambiente;
 - c. analisi della significatività degli impatti, in modo da pervenire ad una valutazione esaustiva ed oggettiva delle problematiche ambientali connesse a ciascuna attività;
 - d. procedure, prassi responsabilità esistenti;
 - e. eventuali emergenze ambientali passate;
 - f. impatti ambientali connessi alle attività svolte, al fine di costituire un punto di riferimento oggettivo per evidenziare i miglioramenti successivi.
- Con una specifica procedura di sistema gli aspetti sono tenuti sotto controllo ed aggiornati nel tempo. Il capitolo successivo, cui si rimanda, approfondisce queste tematiche.

4.3 PRESCRIZIONI LEGALI

Voreas garantisce l'individuazione e l'applicazione delle prescrizioni legali ed altre disposizioni applicabili per le attività da lei svolte, seguendo specifiche modalità d'identificazione, accesso ed aggiornamento delle normative di settore.



A tal fine è stato creato un elenco della normativa applicabile al sito, periodicamente aggiornato come da apposita procedura, attraverso il quale viene verificata annualmente la conformità normativa agli adempimenti in esso contenuti.

4.4 OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMA AMBIENTALE

Sulla base degli aspetti ambientali significativi ed in conformità ai principi riportati nella Politica Ambientale, Voreas ha definito per l'impianto di Pietramontecorvino gli obiettivi ambientali per il periodo 2009-2011 finalizzati al miglioramento ambientale delle proprie attività.

Tali obiettivi sono riportati nel Programma Ambientale, cui si rimanda nel settimo capitolo contenente precise indicazioni sulle responsabilità, tempistiche e mezzi per il loro raggiungimento.

4.5 ATTUAZIONE DEL SGA

Il Manuale Ambientale è il documento dove vengono descritte le modalità ed i criteri con cui il SGA della Voreas S.r.l è realizzato, gestito e revisionato. Il Manuale, facendo riferimento alla politica, descrive l'organizzazione, le responsabilità e le modalità con cui vengono prese le decisioni permettendo di identificare, realizzare e controllare tutte le attività della società che hanno influenza sull'ambiente. Per le attività a maggiore rilevanza ambientale o per operazioni complesse, Voreas ha predisposto specifiche procedure ed istruzioni operative.

In particolare sono state previste le seguenti procedure:

- P01_Valutazione Aspetti Ambientali
- P02_Gestione delle Prescrizioni Legali
- P03_Gestione Rifiuti
- P04_Attività di Controllo Operativo, Sorveglianza e Misurazione
- P05_Gestione Fornitori
- P06_Gestione delle Emergenze Ambientali
- P07_Gestione della Manutenzione
- P08_Dismissione
- P09_Gestione della Dichiarazione Ambientale

....e le seguenti istruzioni operative:

- Controlli in sottostazione (sali igroscopici, livello di pressione del SF₆, controllo dei cunicoli cavi, livello di acqua destinata ai sanitari, verifica dello stato delle pompe ad immersione)
- Avviamento periodico del gruppo elettrogeno
- Controllo percorso cavidotti
- Controllo stato piazzole strade ed aerogeneratori (controllo di tutte le piazzole e delle relative strade di accesso, presenza di uccelli morti a seguito della collisione con le pale, controllo dell'interno di tutte le torri)
- Controllo livello acqua nel bacino di contenimento del trasformatore e sua integrità
- Raccolta e gestione dati di produzione

4.6 SORVEGLIANZA DEL SGA

La sorveglianza del SGA è attuata attraverso tre importanti strumenti, precisamente:

- individuazione e gestione delle *non conformità*: strumento tramite il quale vengono valutate le situazioni di mancata applicazione del sistema e del rispetto dei requisiti;
- *riunioni trimestrali*, schedate a gennaio, aprile, luglio, ottobre, cui partecipano tutti coloro che sono coinvolti nella gestione ambientale dell'impianto, nelle quali viene analizzato il trimestre trascorso e si fa il punto sulle scadenze di quello successivo;
- *audit interni* annuali, durante i quali viene verificata la coerenza e conformità del SGA con i requisiti posti, la sua corretta applicazione ed il fatto che sia mantenuto attivo.

Per il monitoraggio delle prestazioni ambientali legate alle attività condotte presso il sito di Pietramontecorvino, Voreas provvede alla raccolta ed elaborazione di un set di dati ed indicatori giudicati idonei a valutare nel tempo le prestazioni ambientali del SGA, in un'ottica di miglioramento continuo. Si rimanda al Capitolo 6 per una disamina più approfondita di questi aspetti.

4.7 SICUREZZA E SALUTE DEI LAVORATORI

Parallelamente alla salvaguardia dell'ambiente, la Direzione garantisce elevati livelli di protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori, in conformità alla normativa vigente (D.Lgs.n.81/08 e smi). In particolare, oltre al soddisfacimento degli obblighi, quali ad esempio la redazione del Documento di Valutazione dei Rischi, della Scheda Operatore o del Piano di Emergenza, si ritiene della massima importanza curare la formazione degli operatori in materia di sicurezza, come emerge dal successivo paragrafo 4.9, verificando la preparazione degli operatori addetti alla manutenzione degli aerogeneratori ed organizzando incontri annuali relativi alla gestione delle emergenze ambientali. Un estratto dei principi inerenti la sicurezza è consultabile in Appendice C.

4.8 GESTIONE DELLE EMERGENZE AMBIENTALI

Gli sversamenti al suolo e l'incendio sono stati individuati come le uniche emergenze ambientali che possono verificarsi durante le attività svolte nella centrale eolica di Pietramontecorvino. Il Sistema di Gestione assicura che

gli operatori in impianto ed i fornitori eventualmente interessati, siano, nel caso, in grado di rispondere prontamente ed in maniera efficace. A tal fine Voreas cura la formazione teorica e pratica dei suoi addetti, come emerge dal successivo paragrafo 4.9, verifica l'analoga preparazione dei fornitori, integrandola se necessario, e dispone, d'accordo con RSPP, che vengano effettuate le esercitazioni opportune.

In particolare per quanto riguarda l'incendio si evidenzia che l'attività svolta in impianto non rientra tra quelle per le quali è richiesto il Certificato di Prevenzione Incendi, e che, non solo il nominato Responsabile delle emergenze (Antonio Campaniello), ma tutti gli addetti in impianto hanno seguito il corso di addetti antincendio per attività caratterizzate da un maggior profilo di rischio (attività "B"). La cartellonistica di sicurezza è ben presente in impianto e la simulazione annua di evacuazione è stata effettuata.

4.9 FORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE DEL PERSONALE

Voreas pone particolare riguardo alla formazione dei propri operatori, prevedendo interventi specifici relativi alla conoscenza del SGA, all'approfondimento di tematiche relative alla propria mansione, in materia di sicurezza o su specifici aspetti dovessero rendersi necessari (ad esempio introduzione di una nuova normativa con conseguenti adempimenti cui ottemperare). Il Sistema di Gestione garantisce un vero e proprio "sistema formativo" *su misura* alle necessità degli operatori, la cui efficacia è costantemente validata dall'effettiva crescita del profilo degli operatori stessi. Questo è possibile tramite un processo che prende avvio dalla definizione delle competenze relative ad ogni profilo professionale, passa per la loro verifica e conseguente definizione del percorso formativo individuale, la programmazione degli eventi, valutazione a distanza di un anno sui progressi raggiunti e nuova programmazione per l'anno successivo.

Inoltre per ogni evento formativo viene raccolto il feed back dai partecipanti, in modo che sia valutato non solo in termini di efficacia (miglioramento dei profili) ma anche di impostazione.

In particolare in quest'ultimo anno sono stati realizzati 3 corsi di specializzazione tecnica, 5 sulla sicurezza e risposta alle emergenze e 3 incontri sul sistema di gestione ambientale costituenti il ciclo di 4 incontri previsto da programma che si completerà in autunno, mentre un ulteriore momento di approfondimento tecnico è previsto a fine anno.

Voreas è pronta ad estendere l'attività di sensibilizzazione anche alle ditte esterne che gestiscono presso il sito di Pietramontecorvino alcuni servizi a rilevanza ambientale, prevedendo, se necessario, la conduzione di specifici eventi formativi.





4.10 COMUNICAZIONE

L'azione comunicativa delineata da Voreas mira da un lato alla diffusione dei propri dati di prestazione ambientale, e dall'altro cerca di porsi all'interno di un contesto più ampio, perseguendo l'obiettivo di contribuire alla diffusione di una cultura attenta alla sostenibilità ambientale.

Voreas intende cioè far diventare la registrazione EMAS, alla quale volontariamente ha deciso di aderire, non solo una testimonianza del proprio interesse per gli aspetti ambientali ed un atto di responsabilità nei confronti dei terzi e dell'ambiente stesso, ma un'occasione per diffondere un'informazione corretta e puntuale e sensibilizzare l'opinione di chiunque riuscisse a raggiungere sulle tematiche ambientali ed energetiche.

Per perseguire questi obiettivi è stato redatto un piano strategico di comunicazione ambientale, ove sono definiti gli obiettivi della comunicazione interna ed esterna, i destinatari e gli strumenti da utilizzare per l'ottimizzazione dell'azione comunicativa ed un programma di comunicazione annuale ove sono elencate le attività, con le relative tempistiche, individuate per rendere sempre più efficace l'attività di comunicazione verso l'esterno.

In particolare è stato deciso di dare avvio ad un programma di sensibilizzazione sulle tematiche energetiche ed ambientali con le scuole primarie locali, che vedrà coinvolti gli insegnanti insieme al personale della società nella conduzione di specifiche lezioni sul tema e nella visita guidata dell'impianto. Altri progetti di diffusione di queste tematiche, contestualmente alla valorizzazione e promozione del territorio, sono in corso di definizione e discussione con soggetti locali interessati.

Voreas inoltre partecipa annualmente ad eventi fieristici del settore, che rappresentano occasioni per far conoscere il proprio operato e diffondere i dati circa le proprie prestazioni. Volendo utilizzare moderni canali comunicativi, la realizzazione del sito societario ha rilevanza prioritaria nel piano di comunicazione della società.

Tutte le comunicazioni provenienti all'esterno, tramite fax, posta ordinaria od elettronica, sono valutate da RDA che, coadiuvato dal responsabile della comunicazione, s'impegna affinché le opportune risposte vengano fornite in tempi celeri.

4.11 GESTIONE DEI FORNITORI

Voreas mantiene il controllo dei fornitori ritenuti critici per la significatività degli impatti ambientali correlati allo svolgimento delle attività o fornitura di servizi presso il proprio impianto.

Visto che importanti attività di conduzione dell'impianto sono affidate a terzi, si è deciso di porre particolare enfasi alla gestione dei fornitori, formalizzando questo impegno in una procedura *ad hoc*.

Ricoprono veste di criticità le società fornitrici dei servizi di manutenzione degli aerogeneratori, delle apparecchiature elettriche ed in generale dell'area della sottostazione: tutte società "storiche" con cui Voreas intrattiene rapporti commerciali da tempo. Il sistema garantisce comunque la distribuzione a tutti i fornitori dei documenti di sistema rilevanti in funzione dell'attività svolta presso l'impianto (procedura di gestione delle emergenze ambientali, procedura di gestione dei rifiuti, piano delle emergenze) e mantiene il controllo sul loro operato attraverso audit periodici programmati per ciascuno.

Sono state definite le modalità e responsabilità per la formalizzazione di una lista di fornitori qualificati che permetta una corretta e completa gestione e controllo dello svolgimento degli incarichi a loro affidati. Le informazioni raccolte ed elaborate fungono da riferimento ogni qualvolta ci sia nuovamente necessità di prodotti e servizi analoghi.





≡ 5. GLI ASPETTI AMBIENTALI ED I RELATIVI IMPATTI

L'Analisi Ambientale Iniziale prende il via con un'attenta disamina del processo produttivo aziendale oggetto di certificazione e dell'ambiente ad esso circostante. Solo così possono essere individuate le attività che generano, o possono generare in particolari circostanze, delle ripercussioni sull'ambiente (consumo di risorse, emissioni in atmosfera o nei ricettori idrici, contaminazione del suolo, etc...). Un opportuno set di parametri che la società identifica in questa fase e che tiene monitorati raccogliendo costantemente i relativi dati, permette da un lato di quantificare gli impatti e dall'altro, valutandone l'andamento nel tempo, di avere degli oggettivi indicatori di prestazione.

In base a specifici criteri quantitativi scelti dalla società, gli aspetti ambientali vengono soppesati, individuando così quelli **significativi**, quelli cioè che rivestono l'importanza maggiore in relazione all'attività svolta dalla società in quel determinato contesto ambientale, e sui quali è necessario quindi mantenere un elevato livello di monitoraggio e controllo da parte del sistema.

Tra gli aspetti significativi quelli prioritari sono quelli sui quali la società esercita un grado di controllo diretto, sono quindi quelli sui quali si può intervenire con maggior efficacia per impostare degli obiettivi di miglioramento.

5.1 INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Come visto, l'individuazione degli aspetti ambientali significativi nasce da un'attenta analisi del processo produttivo dell'azienda: questo viene scomposto in una serie di attività per ciascuna delle quali vengono individuati le possibili ripercussioni sull'ambiente.

In particolare, l'esercizio dell'impianto eolico di Pietramontecorvino è stato disaggregato nelle seguenti fasi:

1. produzione di energia elettrica mediante aerogeneratori;
2. manutenzione aerogeneratori;
3. manutenzione strade;
4. manutenzione sottostazione;
5. gestione deposito temporaneo rifiuti presso la sottostazione;
6. gestione attività amministrative e di controllo;
7. gestione gruppo elettrogeno;
8. dismissione dell'impianto.



Sono state successivamente valutate tutte le possibili ripercussioni sull'ambiente derivanti dall'esecuzione di attività od operazioni correlate a ciascuna delle fasi, considerando anche le diverse condizioni operative di funzionamento dell'impianto (normali, anomale, che si verificano saltuariamente, o di emergenza). Il procedimento d'identificazione degli aspetti ambientali ha considerato, dove appropriati, i seguenti fattori ambientali:

- **consumo** di risorse naturali e delle materie prime (acqua, energia, combustibili ed altre risorse naturali);
- **emissioni nell'atmosfera:** quantità e tipologia dei punti di emissione esistenti, indagini e rispetto dei limiti di legge;
- **scarichi nei corpi idrici:** natura e destinazione degli scarichi esistenti, controlli periodici, procedure e prassi utilizzate;
- **contaminazione del suolo:** sversamenti accidentali, ricadute effettive e potenziali;
- **gestione dei rifiuti:** produzione, raccolta, deposito temporaneo, smaltimento;
- **sostanze pericolose:** quantità e localizzazione di sostanze pericolose eventualmente presenti, rispetto delle prescrizioni legislative, schede di sicurezza;
- **altri** problemi locali e della comunità relativi all'ambiente (rumore, campi elettromagnetici, paesaggio, ecc).

Il Regolamento EMAS prevede che l'analisi degli aspetti e dei possibili impatti ambientali di un'organizzazione sia rivolta da una parte all'identificazione e valutazione delle conseguenze derivanti dalla propria operatività – i cosiddetti “*aspetti diretti*” – dall'altra all'esame delle attività che non sono da essa interamente controllate e gestite, ma in qualche modo influenzabili attraverso le relazioni con i suoi diversi interlocutori esterni – i cosiddetti “*aspetti indiretti*”.

Questi i livelli di controllo individuati:

- DIR aspetto controllato e/o gestito direttamente dall'organizzazione;
- INDIR+ aspetto gestibile mediante clausole contrattuali specifiche;
- INDIR- aspetto gestibile solo tramite un programma d'informazione/sensibilizzazione.

La tabella nella pagina successiva sintetizza quindi il risultato di questa prima analisi (33 gli aspetti individuati) riportando anche il grado di controllo che l'azienda esercita su ciascuno di essi.

Tabella 5.1 Individuazione aspetti (pagina successiva)

A questo punto è necessario adottare un metodo per individuare tra questi aspetti quelli significativi, ovvero, come abbiamo visto, per porre la base per l'implementazione del nostro sistema di gestione ambientale.

Il sistema di valutazione, cioè la traduzione di dati in giudizi, è un processo con aspetti analitici e sintetici: ad ogni aspetto è attribuito un punteggio in base alla valutazione dell'aspetto stesso rispetto a determinati criteri ritenuti importanti dalla società, ovvero:

- **rilevanza ambientale:** la vastità, la severità, la probabilità di accadimento e la durata dell'impatto ambientale conseguenza dell'aspetto considerato;
- **rispondenza ai requisiti di legge:** presenza di prescrizioni legislative relative all'aspetto/impatto ambientale considerato e lo scostamento da eventuali limiti di legge che regolano tale aspetto ambientale.

- **rapporti con parti interessate:** grado di accettabilità da parte di lavoratori, vicinato, terze parti in genere, dell'aspetto/impatto ambientale in oggetto. La compilazione del questionario guidato che contempla risposte pre-marcate a tutte queste voci, messo a punto nel sistema, permette di passare da un giudizio qualitativo a quello quantitativo: a ciascun criterio risulta attribuito un punteggio in una scala da 1 (poco rilevante) a 4 (estremamente rilevante). La media pesata dei punteggi di tutti i criteri rappresenta il livello di significatività dell'aspetto stesso.

Gli aspetti il cui punteggio, o livello di significatività, supera un certo valore limite (il 40%) sono giudicati significativi e quindi oggetto di monitoraggio e controllo da parte del sistema.

Il livello di priorità viene determinato sulla base del grado di controllo esercitato dalla società sull'attività generante l'impatto stesso.

Sulla scorta degli aspetti individuati ed in base ai criteri di valutazione sopra esposti, sono risultati significativi gli aspetti ambientali riportati nella tabella seguente, elencati in ordine di priorità.

Gli aspetti ambientali prioritari vengono valutati in sede di riesame per definire se è possibile associarvi degli obiettivi prestazionali e di miglioramento continuo.

Tabella 5.2 Significatività e priorità degli aspetti ambientali (pagina successiva)



N°	Aspetti ambientali	Significatività			Priorità
		Significatività	Limite 50%		
			Aspetto significativo ?	Controllo gestionale	
33N	Produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in condizioni normali	71%	si	DIR	71%
20N	Consumo di energia elettrica in condizioni normali	67%	si	DIR	67%
10N	Rifiuti speciali in condizioni normali	54%	si	DIR	54%
11A	Rifiuti da smantellamento impianto in condizioni anomale	54%	si	DIR	54%
12E	Rifiuti in caso di rottura aerogeneratori/apparecchiature in condizioni di emergenza	54%	si	DIR	54%
14E	Rifiuti in caso di incendio in condizioni di emergenza	54%	si	DIR	54%
25N	Rumore dall'esercizio degli aerogeneratori in condizioni normali	54%	si	DIR	54%
28N	Radiazioni elettromagnetiche da rete a cavo in condizioni normali	54%	si	DIR	54%
8E	Emissioni atmosferiche di gas a effetto serra in condizioni di emergenza	46%	si	DIR	46%
30N	Impatto sull'avifauna in condizioni normali	46%	si	DIR	46%
13N	Rifiuti da manutenzione in condizioni normali	54%	si	INDIR+	41%
9N	Rifiuti assimilabili agli urbani in condizioni normali	38%	no	DIR	38%
29N	Impatto visivo degli aerogeneratori in condizioni normali	38%	no	DIR	38%
31N	Inquinamento luminoso per illuminazione della sottostazione in condizioni normali	38%	no	DIR	38%
18N	Consumo di combustibile fossile per alimentazione autovetture in condizioni normali	33%	no	INDIR-	33%
19N	Consumo di combustibile fossile per alimentazione autovetture VOREAS in condizioni normali	33%	no	DIR	33%
21N	Consumo di materiali per attività amministrativa in condizioni normali	33%	no	DIR	33%
22A	Consumo di combustibile fossile per prove di avviamento gruppo elettrogeno in condizioni anomale	33%	no	DIR	33%
23N	Consumo di acqua per uso igienico-sanitario in condizioni normali	33%	no	DIR	33%
32N	Utilizzo di suolo in condizioni normali g.e.	33%	no	DIR	33%
16E	Contaminazione del suolo da sversamento gasolio rottura serbatoio in condizioni di emergenza	29%	no	DIR	29%
17E	Contaminazione del suolo da fessurazione vasca a tenuta per reflui civili in condizioni di emergenza	29%	no	DIR	29%
26A	Rumore da prove di avviamento gruppo elettrogeno in condizioni anomale	29%	no	DIR	29%
27E	Rumore dal funzionamento del gruppo elettrogeno in condizioni di emergenza	29%	no	DIR	29%
24A	Consumo di prodotti chimici in condizioni anomale	33%	no	INDIR+	25%
5A	Emissioni diffuse da combustibile per prove avviamento gruppo elettrogeno in condizioni anomale	25%	no	DIR	25%
6E	Emissioni diffuse da combustibile per funzionamento gruppo elettrogeno in condizioni di emergenza	25%	no	DIR	25%
7E	Emissioni diffuse in caso di incendio in condizioni di emergenza	25%	no	DIR	25%
15E	Contaminazione del suolo da sostanze pericolose in caso incidente durante manutenzione in condizioni di emergenza	29%	no	INDIR+	22%
3N	Emissioni diffuse di gas di scarico delle autovetture in condizioni normali	33%	no	INDIR-	8%
4N	Emissioni diffuse di gas di scarico delle autovetture VOREAS in condizioni normali	33%	no	DIR	8%
1N	Emissioni diffuse di polveri da transito autovetture in condizioni normali	25%	no	INDIR-	6%
2N	Emissioni diffuse di polveri da transito autovetture VOREAS in condizioni normali	25%	no	DIR	6%

5.2 GLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI

Come emerge dall'analisi, la produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo di una fonte rinnovabile quale il vento è un'attività poco invasiva: non produce emissioni o scarichi ed utilizza strutture che occupano soltanto una piccola porzione della superficie interessata dall'impianto, restituendo la restante parte agli usi ai quali essa era precedentemente adibita, nè comporta rilevanti impatti sul consumo di risorse naturali.

Nella presente sezione verranno analizzati in maggior dettaglio gli aspetti considerati ed in particolare quelli risultati significativi.

Si rimanda al successivo capitolo sesto l'approfondimento sulla metodologia di raccolta dei dati ed elaborazione degli indicatori.

	Aspetto	Significatività	Priorità
1	Produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in condizioni normali	71%	71%
2	Consumo di energia elettrica in condizioni normali	67%	67%
3	Rifiuti speciali in condizioni normali	54%	54%
4	Rifiuti da smantellamento impianto in condizioni anomale	54%	54%
5	Rifiuti in casi di rottura aerogeneratori/apparecchiature in cond. di emergenza	54%	54%
6	Rifiuti in caso di incendio in condizione di emergenza	54%	54%
7	Rumore dall'esercizio degli aerogeneratori in condizioni normali	54%	54%
8	Radiazioni elettromagnetiche da rete a cavo in condizioni normali	54%	54%
9	Emissioni atmosferiche di gas effetto serra in condizioni emergenza	46%	46%
10	Impatto sull'avifauna in condizioni normali	46%	46%
11	Rifiuti da manutenzione in condizioni normali	54%	41%

Tabella 5.3
Gli aspetti ambientali significativi

5.2.1 Produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile

Questo è risultato essere l'aspetto ambientale con il più elevato grado di significatività; è un aspetto positivo ed è l'obiettivo principale dell'attività di Voreas.

E' evidentemente un dato rilevato in maniera puntuale dal sistema di controllo dell'impianto, come anche da quello di gestione ambientale (la raccolta e gestione dei dati di produzione è infatti regolata da un'opportuna istruzione operativa).

La generazione di energia da fonte eolica è principalmente determinata da fattori esogeni, ovvero dalle caratteristiche del vento, e da fattori endogeni, ovvero dalla corretta conduzione dell'impianto e delle attività di manutenzione (in parte programmata). Risulta alquanto complesso ideare un parametro di prestazione sintetico, riteniamo però che, riassumere in un'unica tabella la velocità media mensile del vento rilevata e la relativa disponibilità dell'impianto in corrispondenza dell'energia prodotta, possa fornire un indicativo quadro prestazionale dell'impianto.

Diventa però necessario prendere in considerazione un ulteriore fattore esogeno che influisce ormai in maniera affatto trascurabile sulla prestazione dell'impianto: le frequenti disposizioni di limitazione della produzione ricevute in tempo reale da Terna, per problemi d'indisponibilità della Rete di Trasmissione Nazionale.

Come abbiamo visto, l'energia elettrica non può essere accumulata: quanto viene prodotto deve essere trasmesso e consumato istantaneamente. La rete di trasmissione ha però una sua "capacità di trasporto": se l'energia immessa supera tale valore, la linea può subire dei danneggiamenti. Terna, che è la proprietaria della Rete di Trasmissione Nazionale e la gestisce, autorizza e definisce le modalità di allacciamento, controlla le immissioni e verifica la trasmissione in sicurezza dell'energia: in caso di sovraccarichi richiede tempestivamente ai produttori interessati di limitare le produzioni dei propri impianti. Considerato lo stato d'inadeguatezza delle linee di trasmissione in alcune zone del sud Italia, tra cui la Puglia, l'impianto di Pietramontecorvino è stato interessato da un numero significativo di richieste di riduzione sin

dal suo avviamento, causando un'importante perdita di produzione nel primo semestre del 2009, prossima al 30%. Come si evince dal Piano di Sviluppo della Rete, redatto da Terna e reso disponibile al pubblico, interventi di consolidamento della RTN, pianificati sino al 2011, dovrebbero risolvere la criticità, con una progressiva riduzione delle richieste di limitazione. Voreas ritiene importate monitorare in maniera puntuale la mancata produzione per limitazione, sebbene non sia un aspetto sotto il suo diretto controllo. Si è ritenuto pertanto di associare alla produzione di energia un obiettivo ambientale legato alla gestione diretta da parte della società di questa problematica, come meglio specificato nel capitolo settimo cui si rimanda.

5.2.2 Consumo di risorse naturali e delle materie prime (acqua, energia, combustibili e altre risorse naturali)

La produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile è un'attività che, in tutte le sue fasi, non comporta rilevanti impatti sul consumo di risorse naturali (acqua, energia elettrica, combustibili, materiale per attività amministrativa) essendo questo correlato ad attività periodiche e caratterizzato da valori specifici, effettivamente, del tutto trascurabili.

L'acqua consumata è quella utilizzata per i servizi igienici della sottostazione e per le necessità di lavaggio e pulizia dell'area; viene periodicamente fornita dalla ditta che smaltisce i reflui della fossa settica: in questi primi sei mesi sono stati consumati circa 3.000 litri di acqua.

Per quanto riguarda il consumo di combustibile ci si riferisce ai consumi di gasolio per alimentare il gruppo elettrogeno posto nell'area della sottostazione (dotato di una propria cisterna integrata della capacità di circa 70l) che nella normale conduzione d'impianto è acceso mensilmente solo per testarne la funzionalità, ed a quelli dell'autovettura aziendale in dotazione all'impianto.

Tra tutti quindi l'aspetto di maggior rilievo, per entità e per l'impatto che a sua volta ha sull'ambiente la sua produzione, è rappresentato dal consumo di energia elettrica.

Quando l'impianto non produce per assenza di vento o perché in manutenzione, viene consumata elettricità dalla rete per tenere attivi tutti quei dispositivi necessari al suo funzionamento (sistemi di controllo, sistema di illuminazione, apparecchiature elettriche della sottostazione, luci di emergenza, sistema di condizionamento, computers e apparecchiature d'ufficio), che normalmente vengono alimentati con l'energia elettrica prodotta dall'impianto stesso. E' quindi importante sapere quanta energia consuma l'impianto annualmente, anche se, come vedremo, i consumi sono due ordini di grandezza inferiori rispetto alla produzione.

La raccolta e gestione di questa tipologia di dati viene effettuata in accordo a quanto previsto per i relativi dati di produzione.

Nell'ottica di massimizzare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, è stato deciso di modificare l'attuale contratto di fornitura in regime di salvaguardia, per una fornitura di energia certificata rinnovabile sul libero mercato.

La produzione di energia elettrica rappresenta invece per questa tipologia d'impianti un mancato consumo di risorse.

Diventa quindi importante avere come indicatore delle prestazioni ambientali di Voreas il risparmio di combustibile che si è determinato per il "solo" fatto di aver prodotto elettricità sfruttando l'energia del vento anziché il calore ottenuto dalla combustione di qualche combustibile fossile.

Infine evidenziamo in questa sede come la sottrazione di suolo al suo uso precedente, derivante dall'installazione dell'impianto sia estremamente modesta, rapportata all'area complessivamente interessata dal parco (complessivamente 51.000 m², strade e tutte le opere di connessione comprese, contro 9.600.000 m²).

5.2.3 Emissioni nell'atmosfera

L'impianto non genera, nel suo normale funzionamento, alcuna fonte d'emissione di sostanze inquinanti che possano determinare l'alterazione della qualità dell'aria.

L'apporto di emissioni derivante dall'utilizzo dei mezzi di trasporto interessa, le sole fasi di costruzione e successivo smantellamento alla fine del ciclo di utilizzo, mentre è del tutto trascurabile durante la vita operativa dell'impianto. Le uniche emissioni sono quelle del tutto trascurabili prodotte dal gruppo elettrogeno, acceso mensilmente per garantirne l'efficienza e testarne il funzionamento, e quelle eventuali, correlate a perdite verificabili in condizioni di emergenza, di gas effetto serra: l'esafluoruro di zolfo da alcune apparecchiature elettriche o del gas refrigerante R410 dall'impianto di condizionamento. La moderna tecnologia non ha ancora individuato un elemento dalle proprietà analoghe a quelle dell'SF₆, utilizzato come isolante dagli archi elettrici, che possa essere efficacemente impiegato in sua sostituzione.

Il sistema di gestione vigila sulla corretta e costante manutenzione delle apparecchiature che contengono gas ad effetto serra, garantendone il censimento ed il controllo e scadenzando nel Registro di sorveglianza e controllo tutte le relative attività di manutenzione in accordo con i Reg. CEE n. 842/06 e n.1516/07: una tabella riassuntiva dei gas effetto serra presenti in impianto è consultabile in Allegato B.

Si ritiene invece necessario sottolineare e quantificare l'effetto positivo sull'atmosfera legato all'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica al posto delle convenzionali centrali termoelettriche: a tal fine sono stati individuati come indicatori rilevanti le mancate emissioni di anidride carbonica, di ossidi di azoto e di zolfo (CO₂, NO_x e SO_x) correlate alla conduzione dell'impianto. Non sono stati individuati possibili obiettivi ambientali legati alla riduzione delle emissioni.

5.2.4 Contaminazione del suolo

L'impianto eolico sorge su un terreno fin dal passato destinato ad uso agricolo, e l'attività di produzione d'energia ora insediata garantisce, anche da questo punto di vista, elevati livelli di protezione ambientale. Eventuali fenomeni di contaminazione del suolo potrebbero, infatti, registrarsi solo in situazioni anomale o d'emergenza, come nel caso di versamento d'olio a seguito di incidente (si segnala comunque che gli olii utilizzati sono esenti da PCB) o di fessurazione delle vasche di contenimento realizzate sotto le apparecchiature critiche (trasformatore e gruppo elettrogeno), o di reflui in caso di fessurazione della fossa settica. Il rischio di contaminazione è, in ogni caso, molto limitato sia per le esigue quantità dei materiali utilizzate sia per le misure preventive messe in atto dalla società.

Oltre ad aver previsto la realizzazione dei bacini di contenimento, il sistema di gestione ambientale infatti ne assicura il costante controllo, come da relativa istruzione operativa, sorveglia sull'effettiva esecuzione di tali controlli e sulla formazione del personale incaricato.

Inoltre, il sistema ha curato in particolar modo la risposta alle emergenze sia da parte del proprio personale che dei fornitori di servizi operanti in impianto, diffondendo la procedura di gestione delle emergenze ambientali ed il Piano di emergenza a tutti gli interessati, verificandone il recepimento e curando la formazione dei propri addetti in tal campo.

5.2.5 Gestione Rifiuti

Il sistema di gestione ha garantito l'analisi ed il censimento dei rifiuti prodotti in impianto durante la normale conduzione delle attività che vi si svolgono. La gestione dei rifiuti provenienti dalle attività di manutenzione è in capo alle società incaricate della gestione di tali attività, pertanto, come è emerso dall'analisi, i soli rifiuti prodotti nella normale conduzione dell'impianto sono gli assimilabili agli urbani e qualche speciale (i neon sono gli unici rifiuti pericolosi producibili in impianto, come evidenziato nel successivo paragrafo 6.2.6).

E' stata predisposta un'area apposita di deposito temporaneo attrezzata di contenitori idonei alla stoccaggio dei rifiuti, nei tempi e modi previsti dal D.Lgs.n.152/06 e sono stati individuati i soggetti responsabili del corretto smaltimento degli stessi.



Il Sistema di gestione ha previsto una procedura *ad hoc* relativa alla gestione dei rifiuti, con istruzioni operative di dettaglio sulla compilazione e gestione dei documenti necessari (registro di carico e scarico e formulari) in accordo ai D.M. n.145/98 e D.M. n.148/98, e modulistica di supporto alla corretta individuazione dei codici prodotti e della conformità dei soggetti individuati per il loro trasporto e smaltimento.

Le movimentazioni del registro di c/s, con indicazioni sulla pericolosità dei rifiuti e sulla tipologia di smaltimento, sono monitorate e raccolte dal rappresentante ambientale per la direzione con cadenza trimestrale.

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti derivante dallo smantellamento dell'impianto a fine vita, il sistema di gestione garantisce tramite una procedura dedicata la corretta conduzione di tutte le attività inerenti la fase di dismissione, in accordo con la procedura di gestione dei rifiuti.

Non sono stati individuati possibili obiettivi ambientali legati alla gestione dei rifiuti.





5.2.6 Rumore

Il rumore generato dal funzionamento degli aerogeneratori rappresenta uno tra gli aspetti ambientali legati all'attività di un impianto eolico, verso cui l'opinione pubblica è di solito maggiormente sensibile; dipende dalle caratteristiche strutturali e tecniche degli aerogeneratori nonché dall'orografia del territorio su cui l'impianto stesso è installato.

Al fine di monitorare nel tempo tale aspetto, Voreas si è presa l'impegno di commissionare uno studio di valutazione d'impatto acustico con cadenza triennale: la prima capagna di rilievi è stata effettuata proprio nei primi giorni di ottobre. L'esecuzione di tali attività è inserita nel Registro di sorveglianza e controllo della società, in cui sono riportate tutte le scadenze di rilevanza ambientale.

5.2.7 Radiazioni elettromagnetiche

I campi elettromagnetici sono prodotti dalla presenza di correnti variabili nel tempo e sono pertanto ascrivibili alla fase d'esercizio dell'impianto.

Il sito su cui insiste l'impianto di Pietramontecorvino è attraversato da un esistente elettrodotto facente parte della Rete di Trasmissione Nazionale, il che ha consentito di minimizzare l'estensione delle opere di interconnessione. Gli aerogeneratori sono stati tra loro collegati con cavi interrati al fine di garantire elevati livelli di protezione dell'ambiente e della salute umana.

Ai fini del monitoraggio del campo elettromagnetico prodotto dal funzionamento del proprio impianto di Pietramontecorvino, Voreas si è presa l'impegno di far effettuare campagne di rilievi con cadenza triennale: la prima è prevista proprio nel mese di ottobre. L'esecuzione di tali attività è inserita nel Registro di sorveglianza e controllo della società, in cui sono riportate tutte le scadenze di rilevanza ambientale. Inoltre, una specifica istruzione operativa garantisce il controllo dello stato di conservazione delle aree di passaggio dei cavi interrati per poter intervenire velocemente nel caso si ravvisino zone di affioramento degli stessi.

Non sono stati individuati possibili obiettivi ambientali legati a questo aspetto.



5.2.8 Impatto sull'avifauna in condizioni normali

Per quanto riguarda possibili indicatori relativi all'ecosistema presente nell'area in esame, c'è da considerare che, essendo l'impianto inserito in un'area agricola priva d'entità floristiche ed associazioni vegetali rare o di pregio, questi si potrebbero riferire esclusivamente all'avifauna presente: chirotteri e rapaci. La potenziale interazione negativa quindi, potrebbe essere rappresentata dal rischio di collisione contro le pale eoliche da parte delle specie di chirotteri e delle popolazioni di rapaci che utilizzino l'area come territorio di caccia. Nonostante da diversi fonti di letteratura e soprattutto dall'analisi condotta da altri impianti non lontani gestiti da società del gruppo FWI ed ICQ, presso i quali tali parametri sono da tempo monitorati, sia stata registrata la totale assenza di tali collisioni, Voreas ha deciso di monitorare tale aspetto almeno per i primi anni di funzionamento dell'impianto.

In accordo a quanto indicato nelle istruzioni operative allegate alla procedura sul controllo e sorveglianza del sistema di gestione, il responsabile ambientale dell'impianto, quando esegue le attività di controllo operativo ivi contemplate, con cadenza settimanale come da registro di sorveglianza e controllo, si preoccupa di effettuare una ricognizione intorno all'area delle piazzole a servizio di ogni aerogeneratore per rilevare l'eventuale presenza di esemplari deceduti o feriti a causa della collisione con l'aerogeneratore stesso. Ad oggi non è stato fatto nessun rinvenimento.

Non sono stati individuati possibili obiettivi ambientali legati a questo aspetto.

5.2.9 Altri inquinamenti

In riferimento all'ambiente idrico, che nell'area interessata dall'impianto è riconducibile a rii o torrenti minori, si è ritenuto di non dovere approfondire l'analisi non essendo generato nell'attività di conduzione dell'impianto alcuno scarico liquido. E' pur vero che presso la sottostazione elettrica è presente un locale adibito a servizio igienico, ma il refluo derivante non è collettato in rete fognaria, assente in quella zona, ma convogliato in una vasca a tenuta e quindi gestito come rifiuto. Le acque meteoriche di dilavamento, esenti da sostanze inquinanti, sono opportunamente raccolte e gestite in accordo alla normativa regionale vigente.

L'impianto inoltre risponde ai requisiti indicati nel Regolamento Regionale n.13 del 22 agosto 2006 in merito all'inquinamento luminoso, emanato in attuazione della Legge Regionalen.15/05.

Altri tipi o forme di inquinamento non espressamente descritti (come ad esempio amianto, policlorobifenili, odori, emissioni in atmosfera da autorizzare, radiazioni ionizzanti, ecc.) sono risultati non applicabili, come la relativa normativa.

5.2.10 Aspetti indiretti: i rifiuti da manutenzione

Come visto, la gestione dei rifiuti generati dalle attività di manutenzione è in capo alle società incaricate del servizio: questo pertanto è un aspetto indiretto, sul quale Voreas può esercitare il controllo solo tramite clausole contrattuali (Indir +) ed in accordo a quanto previsto nella procedura di gestione dei fornitori.

Sono quindi state distribuite alle società incaricate le procedure d'interesse (in questo caso quella di gestione rifiuti), e sono stati pianificati audit sulle loro attività contenenti specifici controlli in materia di rifiuti. In particolare è già stato condotto, con esito positivo, il controllo sulle attività svolte da REpower, fornitore delle macchine e responsabile delle attività di conduzione e manutenzione dell'impianto.





≡ 6. I DATI, GLI INDICATORI E LA VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI

L'Analisi Ambientale Iniziale dell'impianto eolico di Pietramontecorvino come abbiamo visto, ha avuto il preciso scopo di fornire un quadro organico delle interrelazioni dirette tra l'impianto e l'ambiente naturale, attraverso l'opportuna rappresentazione dei dati quantitativi e qualitativi in ingresso (risorse) ed in uscita (emissioni inquinanti rilasciate nell'ambiente sotto varie forme). Il risultato dell'analisi è quindi rappresentato, nella sua sostanza, non solo da indicazioni qualitative ma dall'individuazione di un set di dati da tener monitorati al fine di garantire il controllo degli impatti significativi o di indicatori da calcolare al fine di valutare la prestazione ambientale della società nel tempo.

6.1 DATI ED INDICATORI AMBIENTALI

I dati utilizzati per la redazione della presente Dichiarazione Ambientale, sono sistematicamente raccolti da RA, in collaborazione con RDA, e gestiti all'interno del SGA.

L'efficacia dell'implementazione di un sistema di gestione ambientale può essere valutata attraverso l'utilizzo di appropriati dati numerici attinenti ad una specifica attività produttiva e al contesto in cui essa opera: gli indicatori ambientali.

Essi consentono di ottenere tutte quelle informazioni qualitative e quantitative, indispensabili all'individuazione dei punti di debolezza e di forza dell'organizzazione, ed alla successiva pianificazione degli obiettivi. La recente attivazione dell'impianto e del sistema di gestione non consentono, al momento della stesura di questa dichiarazione, di valutare l'andamento degli indicatori su un arco temporale significativo: la valutazione assumerà rilevanza maggiore nelle successive edizioni della dichiarazione ambientale.

La seguente tabella 6.1 sintetizza l'analisi svolta nel capitolo precedente riassumendo i dati ambientali da monitorare, relativi ad aspetti significativi, e gli indicatori ambientali ritenuti rilevanti al fine di valutare le prestazioni del sistema.

Descrizione	Dato/ Indicatore	Frequenza monitoraggi	Frequenza raccolta dati	Responsabile racc./gest.
Produzione giornaliera di energia elettrica	dato	giornaliera	giornaliera	RA
Consumo giornaliero di energia elettrica	dato	giornaliera	giornaliera	RA
Produzione annua di energia elettrica	indicatore	trimestrale	mensile	DIR
Consumo annuo di energia elettrica	indicatore	trimestrale	mensile	DIR
Mancata produzione per limitazione	indicatore	trimestrale	mensile	DIR
Velocità vento media mensile	dato	giornaliera	giornaliera	RA
Risparmio netto di combustibile	indicatore	annuale	annuale	RDA
Emissioni evitate di CO ₂ , NO _x e SO _x	indicatore	annuale	annuale	RDA
Rifiuti avviati a recupero	dato	trimestrale	trimestrale	RA
Rifiuti totali annui	dato	trimestrale	trimestrale	RA
Rifiuti pericolosi	dato	trimestrale	trimestrale	RA
Rumore prodotto dagli aerogeneratori	dato	triennale	triennale	RA
Campi elettromagnetici generati	dato	triennale	triennale	RA
Mortalità avifauna	dato	settimanale	trimestrale	RA
Disponibilità degli aerogeneratori	indicatore	trimestrale	mensile	RA

Tabella 6.1 Dati ed Indicatori ambientali

6.2 METODOLOGIA DI RACCOLTA DATI E VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI

La raccolta dei dati ed il calcolo degli indicatori validati dall'ente certificatore, oggetto di questa Dichiarazione Ambientale, fanno riferimento al primo semestre del 2009.

6.2.1 Produzione e Consumo annui di energia elettrica

La produzione di energia elettrica in un impianto eolico è determinata dalla presenza ed intensità del vento riscontrate nel periodo e dalla disponibilità della rete, ovvero da elementi esogeni rispetto alla corretta conduzione dell'impianto, da parte dell'operatore che lo esercisce.

I dati relativi all'energia prodotta e consumata sono quotidianamente letti ed elaborati dagli operatori d'impianto dal sistema di controllo della centrale eolica in accordo alla relativa istruzione operativa; sono poi trasmessi alla direzione, e quindi a RDA, con cadenza mensile.

2008		
	E.E. Prodotta kWh	E.E. Consumata kWh
Totale 2008	6.835.810	26.880
2009		
	E.E. Prodotta kWh	E.E. Consumata kWh
Gennaio	7.397.160	27.688
Febbraio	8.266.800	14.552
Marzo	8.791.840	20.880
Aprile	4.986.800	40.680
Maggio	4.793.880	54.120
Giugno	5.706.120	40.440
Totale 1°sem. 2009	39.942.600	198.400

Tabella 6.2 Energia prodotta e consumata dall'impianto di Pietramontecorvino

L'energia consumata dall'impianto rappresenta lo 0,5% di quella prodotta nello stesso periodo di riferimento.

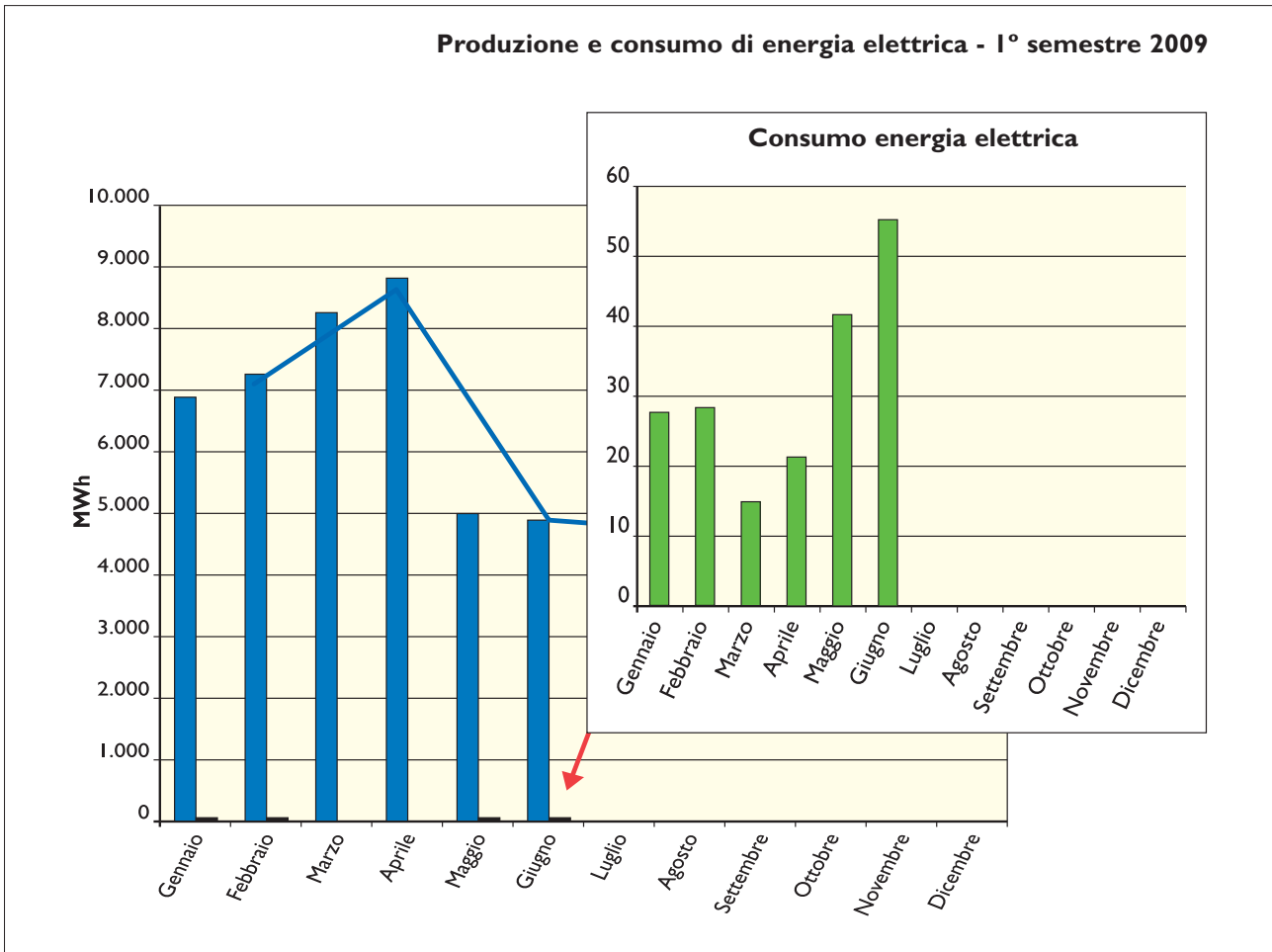


Figura 6.1 Energia prodotta e consumata dall'impianto di Pietramontecorvino.

E' rilevante segnalare che durante questi primi sei mesi del 2009 sono state registrate circa 2.400 ore (sulle 4.380 semestrali: il 54,79%!) di limitazione dell'impianto (ovvero, come visto, ordine di far funzionare l'impianto a non più di una certa potenza) da parte del gestore della rete di trasmissione Terna.

6.2.2 Mancata produzione per limitazione

La quantificazione della mancata produzione di energia elettrica a causa degli ordini di limitazione ricevuti da Terna si basa sui dati di produzione e ventosità raccolti dal sistema di monitoraggio dell'impianto ("Reguard") e della curva di produzione della macchina. E' possibile scaricare dal server, a cui tale sistema è collegato, i dati di produzione e le caratteristiche del vento in prossimità della navicella di ogni aerogeneratore, rilevati dal sistema ogni 10 minuti. Gli operatori d'impianto raccolgono questi dati, insieme alle indicazioni relative l'eventuale richiesta di limitazione e provvedono ad elaborarli sostituendo, in presenza di limitazione, ai valori effettivi registrati di produzione quelli teorici corrispondenti alla velocità del vento rilevata in quell'intervallo dal sistema; il file di sintesi viene trasmesso mensilmente alla Direzione¹.

¹ Come da IO Raccolta e Gestione dati di produzione

2009

	Produzione effettiva	Produzione stimata se non ci fosse stata limitazione	Perdita di produzione	
	kWh	kWh	kWh	%
Gennaio	7.397.160	9.462.733	2.065.573	27,92%
Febbraio	8.266.800	12.111.096	3.844.296	46,50%
Marzo	8.791.840	13.829.211	5.037.371	57,30%
Aprile	4.986.800	5.905.429	918.629	18,42%
Maggio	4.793.880	5.405.805	611.925	12,76%
Giugno	5.706,120	7.040.791	1.334.671	23,39%
Totale I°sem. 2009	39.942.600	53.755.064	13.812.464	31,05%

Tabella 6.3 Effetti delle richieste di limitazione sulla produzione dell'impianto di Pietramontecorvino

La tabella 6.3 sintetizza i risultati dell'analisi e dà sostanza alle motivazioni che spingono la società a tenere ben monitorato questo aspetto: nei primi sei mesi del 2009 si stima di aver perso più del 30% della produzione per richieste di Terna a limitare l'impianto.

Tale situazione è prevista durare almeno per tutto il 2010, anno in cui dovrebbero trovare completamente una serie di interventi sulla linea di trasmissione finalizzati ad aumentarne la capacità.

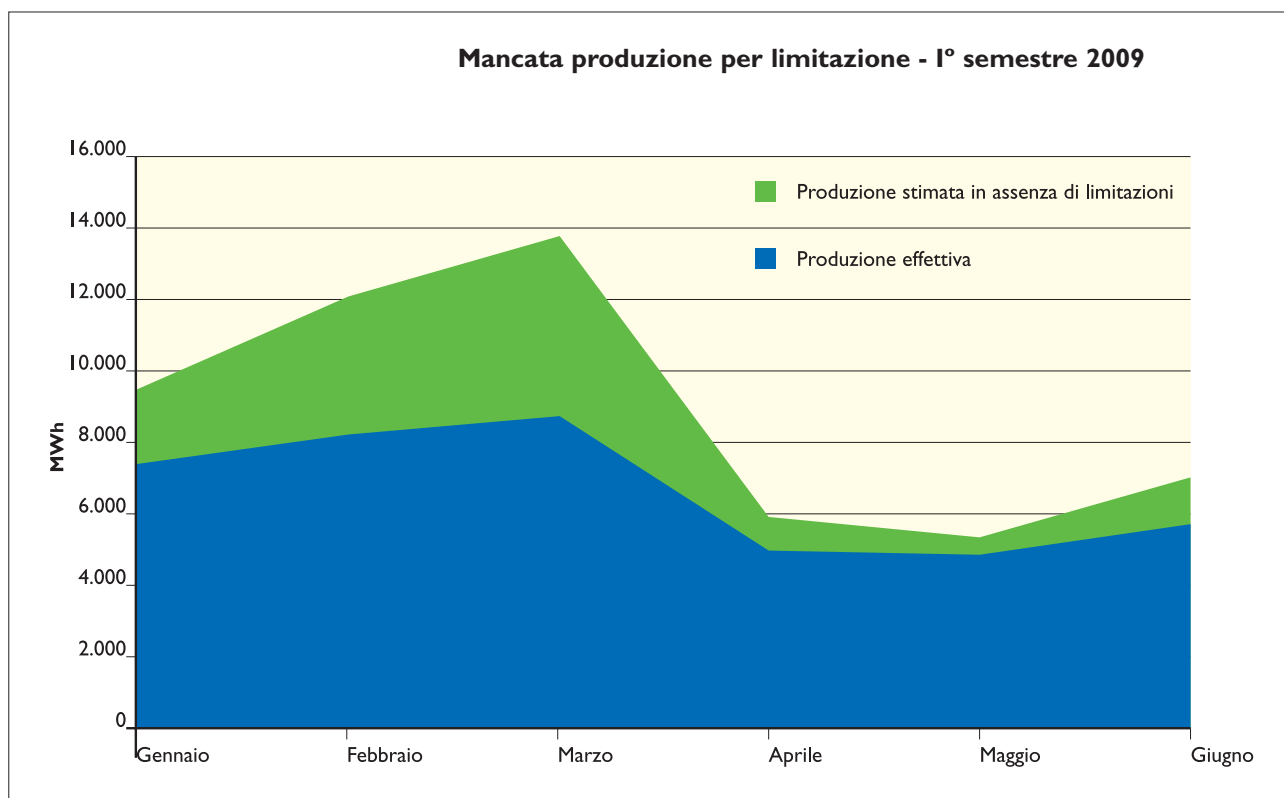


Figura 6.2 Effetti delle richieste di limitazione sulla produzione dell'impianto di Pietramontecorvino

6.2.3 La prestazione dell'impianto di Pietramontecorvino

Come abbiamo già visto, risulta alquanto complesso ideare un parametro di prestazione sintetico, che tenga conto dei molteplici fattori che influenzano la produzione. Un'unica tabella riassuntiva che riporti la velocità media mensile del vento rilevata, la relativa disponibilità e mancata produzione per limitazione, in corrispondenza dell'energia prodotta in ciascun

2009				
	Produzione effettiva	Produzione stimata senza limitazioni	Velocità media vento	Disponibilità
	kWh	kWh	m/s	%
Gennaio	7.397.160	9.462.733	5,9	92,85%
Febbraio	8.266.800	12.111.096	7,4	98,57%
Marzo	8.791.840	13.829.211	7,7	91,89%
Aprile	4.986.800	5.905.429	4,9	97,62%
Maggio	4.793.880	5.405.805	4,6	97,35%
Giugno	5.706.120	7.040.791	5,3	98,04%
Totale I°sem. 2009	39.942.600	53.755.064	6,0	95,92%

Tabella 6.4 Quadro prestazionale dell'impianto di Pietramontecorvino.

periodo di riferimento, può costituire un indicativo quadro prestazionale dell'impianto².

6.2.4 Mancato consumo di combustibile fossile

La valutazione del consumo energetico viene fatta in termini di energia primaria ed espressa in tonnellate equivalenti di petrolio: tep.

Tale unità di misura è stata introdotta al fine di facilitare il confronto tra le varie fonti energetiche ed il petrolio: è definita come la quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio. Dipende quindi dalla qualità di petrolio considerata, ed in particolare dal suo potere calorifico inferiore: la IEA (International Energy Agency) ne ha fissato convenzionalmente il valore pari a 41.86 GJ. Sulla base della definizione e noti i poteri calorifici, è possibile determinare l'equivalente energetico di qualsiasi combustibile.

L'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas ha recentemente ridefinito (Del.EEN 3/08) il fattore di conversione kWh-tep ponendolo pari a $0,187 \times 10^{-3}$ tep/kWh. A questo punto, moltiplicando il fattore di conversione per la produzione di riferimento rimane determinato il relativo mancato consumo di combustibile. Abbiamo visto che normalmente l'impianto consuma una seppur piccola quantità di energia per il proprio funzionamento quando è inattivo. A tale consumo corrisponde ad oggi un consumo di combustibili fossili anch'esso stimabile come sopra illustrato. Finché non sarà in essere un contratto di fornitura da fonte rinnovabile, come produzione di riferimento per il calcolo del mancato consumo di combustibile fossile verrà considerata l'energia netta prodotta dall'impianto: energia prodotta-energia consumata.

Mancato consumo di combustibile	2008	2009
tep/anno	1.278	7.432

Tabella 6.5

6.2.5 Mancate emissioni di CO₂, NO_x e SO_x

Per quantificare il beneficio per l'ambiente di qualsiasi attività produttiva in termini di mancate emissioni inquinanti bisogna stimare quali sarebbero state l'emissioni di anidride carbonica, ossidi di azoto ed ossidi di zolfo (CO₂, NO_x e SO_x) in atmosfera, se la stessa quantità di energia fosse stata prodotta da fonte tradizionale: il beneficio ambientale è quindi calcolabile come la produzione di energia nel periodo di riferimento per i fattori di emissione specifici riscontrati nell'attività di produzione di energia elettrica in Italia.

² L'anno 2008 non è riportato poiché, essendo l'impianto all'epoca in fase di collaudo, alcuni dati non sono disponibili o sono poco significativi.

La metodologia di calcolo si basa sui dati reali, ovvero sulle emissioni effettivamente prodotte dal settore industria italiano – attività produzione di energia elettrica, rapportate all'effettiva produzione di energia elettrica in Italia nello stesso periodo.

La normativa comunitaria vigente impone che gli stati membri tengano e pubblichino un inventario nazionale sulle emissioni: INES (Inventario Nazionale delle Emissioni e loro Sorgenti) ed EPER (European Pollutant Emission Register)³ sono i registri integrati nati nell'ambito della direttiva IPPC 96/61/CE - Integrated Pollution Prevention and Control.

Il Registro INES contiene le informazioni su emissioni in aria e in acqua di specifici inquinanti provenienti dai principali settori produttivi e da stabilimenti generalmente di grossa capacità presenti sul territorio nazionale; il processo di raccolta delle informazioni per l'aggiornamento del Registro INES si svolge annualmente a livello nazionale, tramite la presentazione, obbligatoria, di una "Dichiarazione INES" che chiunque emetta sostanze inquinanti in aria o in acqua è tenuto a presentare.

I fattori di emissione sono pari alle emissioni effettivamente prodotte dall'attività di produzione di energia elettrica, rilevabili nel registro INES, in un certo anno (i dati disponibili più recenti sono ad oggi quelli relativi al 2006), rapportate all'energia effettivamente prodotta in Italia in quello stesso anno, così come pubblicate ufficialmente da Terna. Moltiplicando poi i fattori così determinati per l'energia netta prodotta dall'impianto, si ha la stima delle mancate emissioni di inquinanti.

Inquinante	Fattore di emissione (t inquinante/GWh)	Mancate emissioni di inquinanti (t inquinante/anno)	
		2008	2009
CO ₂	692,2	4.731	27.510
NO _x	0,890	6,08	35,37
SO _x	0,923	6,31	36,69

Tabella 6.6 Mancate emissioni realizzate dall'impianto di Pietramontecorvino

6.2.6 Produzione di rifiuti

La gestione dei rifiuti prodotti durante le attività di manutenzione dell'impianto è, come visto, responsabilità delle imprese cui è affidata l'esecuzione di tali servizi: queste sono tenute a dare evidenza della tipologia di quanto prodotto, della sua corretta gestione ed a fornirne un'indicazione quantitativa. RA supervisiona che il loro operato in impianto sia conforme a quanto previsto dal sistema di gestione e concordato, verifica il rispetto della normativa vigente in materia ed effettua gli audit previsti anche presso la loro sede operativa, in accordo al registro fornitori. Avendo avuto le attività di manutenzione un inizio recente, al momento non sono ancora disponibili dati sulla produzione dei rifiuti generati da queste attività.

Per quanto riguarda invece le attività svolte direttamente da Voreas, la gestione si limita essenzialmente alla raccolta e differenziazione dei rifiuti assimilabili agli urbani (RSAU), generati dalle normali attività amministrative di conduzione dell'impianto, che raggiungono il circuito comunale di smaltimento degli RSU ed allo smaltimento delle acque e fanghi della fossa settica.

³ A partire dal 2009 (primo anno di riferimento sarà il 2007) il Registro EPER verrà sostituito dal nuovo PRTR (Pollutant Release and Transfer Register) con una selezione più ampia di micro-inquinanti da vigilare (dagli attuali 50 di INES si passa a 91), la raccolta dati avrà frequenza annuale e i dati raccolti saranno resi disponibili al termine delle procedure di validazione da parte delle autorità competenti.

E' stata comunque predisposta un'apposita area di deposito temporaneo opportunamente attrezzata, in cui raccogliere gli RSAU e gli eventuali rifiuti speciali in attesa di essere ritirati per il trasporto e lo smaltimento, nei tempi e modalità previsti dalla normativa vigente.

La successiva Tabella specifica quali siano i rifiuti prodotti e risulta vuota nelle quantità, se non per quanto riguarda lo smaltimento delle acque reflue delle fosse settiche (CER 190899) avvenuto nel 2008 (quando ancora era l'impianto era in fase di avviamento ed il cantiere non ancora chiuso); non si riscontrano infatti altre movimentazioni del registro di carico e scarico nel corso del 1° semestre 2009.

N.	Descrizione rifiuto	Codice CER	P/NP	Gestione
01	Cartucce stampanti esaurite	80318	NP	Trasportatore e smaltitore autorizzato
02	Acqua raccolta trafo	161002	NP	Trasportatore e smaltitore autorizzati
03	Acqua fossa settica	190899	NP	Trasportatore e smaltitore autorizzati
04	Carta, cartone-RSAU raccolta differenziata-	200101	NP	Raccolta comunale
05	Vetro-RSAU raccolta differenziata-	200102	NP	Raccolta comunale
06	Neon	200121*	P	Trasportatore e smaltitore autorizzato
07	Pile ed accumulatori	200134	NP	Raccolta comunale
08	Plastica-RSAU raccolta differenziata-	200139	NP	Raccolta comunale
09	Lattine-RSAU raccolta differenziata-	200140	NP	Raccolta comunale
10	RSAU Indifferenziato	200301	NP	Raccolta comunale
11	Fango fossa settica	200304	NP	Trasportatore e smaltitore autorizzati

Tabella 6.7
Censimento dei rifiuti prodotti
nell'impianto di Pietramontecorvino

LEGENDA P = pericoloso NP = non pericoloso
- = non prodotto nr = non rilevato

Parametro	Unità di misura	2008	1° semestre 2009
Rifiuti Totali Annuì	kg/anno	6015	0
Rifiuti Pericolosi	%	0	0
Rifiuti avviati a recupero	%	0	0

Tabella 6.8 Indicatori sui rifiuti

Gli indicatori sui rifiuti giudicati pertinenti (calcolati con riferimento anche alle quantità annue prodotte dai fornitori allorché tali dati saranno disponibili ovvero con la prossima edizione di questa dichiarazione ambientale), risultano quelli sopra sintetizzati.

Il calcolo degli indicatori fornirà un'indicazione utile ma poco significativa dal punto di vista del miglioramento delle prestazioni ambientali: come visto la quantità dei rifiuti prodotta direttamente è minima e comunque non correlata all'efficienza di conduzione dell'impianto, essendo invece determinata dalle attività di manutenzione spesso programmate ed indispensabili.

6.2.7 Rumore

Il D.P.C.M. 01/03/91 rappresenta il primo passo in Italia in materia di tutela dall'inquinamento acustico, e fornisce indicazioni per la realizzazione



della zonizzazione acustica del territorio, fissando i “limiti ammissibili di rumorosità” per le singole zone. Il successivo D.P.C.M. 14/11/97 riprende in parte la classificazione introdotta ed individua dei valori limiti ammissibili di rumorosità per ciascuna area suddivisa in relazione alla destinazione d’uso. Inoltre stabilisce per l’ambiente esterno valori limite assoluti di immissione e per quelli abitativi anche limiti differenziali nel caso in cui il livello ambientale superi determinati limiti a finestre chiuse ed aperte. Il comune di Pietramontecorvino non dispone ancora della classificazione acustica del territorio, né la Regione Puglia ha emanato norme che impongano la previsione di zonizzazione in mancanza di classificazione comunale. Pertanto per l’attività svolta vale la classificazione “tutto il territorio nazionale” ai sensi del D.P.C.M. 01/03/91, valido in regime transitorio, che fissa limite diurno a 70dB(A) e quello notturno a 60dB(A).

Tuttavia Voreas ritiene di prendere come riferimento i più stringenti limiti imposti dal D.P.C.M. 14/11/97, come se vi fosse zonizzazione, ai sensi del quale l’area interessata dall’impianto ricadrebbe in zona II, con limiti di immissione pari a 55 dB(A) diurni e 45 dB(A) notturni.

In sede previsionale è stato realizzato uno studio relativo all’impatto acustico sull’ambiente circostante derivante dall’esercizio dell’impianto. Tale studio è parte integrante dello Studio di Impatto Ambientale ed è stato oggetto di esame ed approvazione da parte delle autorità competenti. L’analisi previsionale si è basata sul codice di calcolo SoundPlan, che impiega modelli tridimensionali per effettuare simulazioni integrate dei campi sonori e della loro propagazione nell’ambiente esterno.

Sono stati presi in considerazione gli effetti derivanti dall’assorbimento dell’energia sonora da parte dell’aria in cui il suono si propaga, di quello del terreno, della rifrazione dovuta al vento ed ai gradienti di temperatura, dell’assorbimento da parte di aree urbane e fogliame ed infine la presenza di eventuali barriere od ostacoli. Lo studio ha evidenziato come in prossimità dell’abitazione più vicina all’impianto il livello di rumorosità si pari a 40dB(A), confermando l’ampio rispetto della normativa.

Una prima campagna di misura è stata schedata durante il primo anno

di esercizio dell'impianto, in accordo con il registro di sorveglianza e controllo dell'impianto, ad ottobre 2009.

In base allo studio effettuato, sono stati individuati a seguito di sopralluogo, tra tutti i 9 possibili recettori, quelli sensibili, ovvero quelli in cui si ha una presenza più o meno prolungata di persone. In particolare: quelli indicati come "diurni/notturni" sono abitati, mentre quelli "diurni" non sono casolari abitati, bensì semplice appoggio per le attività agricole.

Rif.	Localizzazione	Ricettore sensibile	Tipologia
R1	Parco Nord	Masseria Civile	diurno
R2	Parco Nord	Masseria Fornelli	diurno/notturno
R3	Parco Sud	Masseria Quaranta Versure	diurno/notturno
R4	Parco Sud	Masseria Venti Versure	diurno

Tabella 6.9 Ricettori sensibili

Infine, tra questi sono stati considerati maggiormente disturbati gli ultimi due, sui quali quindi si è focalizzata l'analisi.

Le condizioni di ventosità durante tutto il periodo di rilievi non sono state delle più favorevoli, anzi: un'ulteriore campagna di rilievi è prevista a breve in modo da affinare e rafforzare le considerazioni fatte.

Lo studio evidenzia il rispetto dei limiti assoluti e la non applicabilità di quelli differenziali, in quanto non risultano superati i limiti di applicabilità di 50 dB(A) diurni e 40 dB(A) notturni.

Rif.	Ricettore sensibile	Tipologia	Livello di Immissione dB(A)	
			diurno	notturno
R3	Masseria Quaranta Versure	diurno/notturno	41*	36
R4	Masseria Venti Versure	diurno	41*	36

Tabella 6.10 Conclusioni dello studio sul rumore (*valore misurato).

6.2.8 Elettromagnetismo

Il rischio elettromagnetico è legato alla realizzazione di sistemi, impianti ed apparati elettrici ed elettronici, sorgenti di campi elettromagnetici, che vanno a modificare quello naturale.

Un parco in cui venga prodotta energia implica necessariamente la realizzazione di un collegamento con la rete di trasmissione nazionale per la sua cessione: questa produzione e trasferimento di energia comportano l'induzione di campi elettromagnetici.

Al momento della redazione del presente documento non è ancora disponibile lo studio sui campi elettromagnetici programmato proprio per il mese di ottobre, rimane quindi come unico riferimento l'analisi previsionale parte integrante delle Studio d'Impatto Ambientale, sottoposta alla verifica delle autorità competenti durante l'iter autorizzativo.

La normativa di riferimento è rappresentata dalla legge quadro sui campi elettromagnetici, la Legge n.36 del 22 gennaio 2001, e dal D.P.C.M. 8 luglio 2003, che fissa i limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.

Nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100 µT per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico.

La norma CEI 211-6, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz – 10 kHz, con riferimento



all'esposizione umana" ed il D.M. 29 maggio 2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti", forniscono gli elementi fondamentali per la determinazione dei campi elettrici e magnetici alla frequenza industriale di 50Hz.

Il campo magnetico generato da un elettrodotto dipende dalla corrente trasportata, cioè dalle condizioni di carico della linea e diminuisce molto rapidamente con l'aumentare delle distanza dalla linea stessa: ad esempio a circa 30 metri di distanza da una linea ad alta tensione (380kV) i valori del campo magnetico sono dell'ordine del μT .

L'interramento delle linee permette inoltre di diminuire notevolmente il valore del campo di induzione che in tal caso decade più rapidamente: già a 5 metri di distanza si ha una riduzione del campo di un ordine di grandezza rispetto al valore massimo.

Considerato che gli elettrodotti interni all'impianto sono tutti costituiti da cavi interrati e le opportune condizioni di posa, la disposizione dei componenti nonché le dimensioni della sottostazione stessa fanno sì che il campo elettromagnetico previsionale generato dall'impianto sia ampiamente conforme alla normativa.

Infine, è opportuno rilevare come la casa abitata più vicina all'impianto sia a circa 550 metri dalla sottostazione, distanza che garantisce un adeguato grado di confidenza rispetto quanto determinato in via previsionale.

6.2.9 Manutenzione e Disponibilità

L'attività di manutenzione degli aerogeneratori, affidata al fornitore delle macchine, REpower A.G., ricopre estrema importanza non solo nella gestione operativa della centrale ma anche in quella ambientale, costituendo la produzione di energia elettrica essa stessa il maggior beneficio ambientale realizzato dalla conduzione dell'impianto. Il parametro che ne rappresenta l'efficienza è la disponibilità: ovvero il rapporto tra il numero di ore in cui ogni aerogeneratore è disponibile per la produzione di energia ed il numero di ore nette¹³ all'anno.

Questi dati vengono raccolti ed elaborati dagli operatori d'impianto che verificano i report di manutenzione che REpower emette mensilmente, come indicato nella relativa istruzione operativa.

Si riportano qui di seguito i valori medi mensili rilevati per ciascuna turbina e l'elaborazione della media semestrale. I primi mesi evidenziano valori di disponibilità leggermente inferiori a causa delle operazioni necessarie per la messa a punto dell'impianto.

Tabella 6.11

nd* aerogeneratore inattivo
per sostituzione relativo trasformatore

Disponibilità (%)								
N.	Turbina id	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	Media I semestre 2009
1	2	98,32	99,95	92,45	91,96	98,46	99,18	96,72 %
2	3	97,31	98,41	81,08	100	98,35	99,39	95,76 %
3	4	98,61	99,25	99,82	95,77	99,48	98,75	98,61 %
4	5	85,92	99,92	99,92	99,95	99,42	97,27	97,07 %
5	7	86,78	99,92	97,68	99,86	99,36	99,36	97,16 %
6	8	87,65	97,92	98	100	93,44	95,72	95,46 %
7	10	95,92	99,97	97,66	100	97,72	99,87	98,52 %
8	11	98,05	98,77	99,6	99,45	99,38	99,46	99,12 %
9	14	94,62	97,41	95,97	94,81	98,6	97,41	96,47 %
10	15	94,44	100	97,49	99,91	98,98	99,79	98,44 %
11	16	96,12	95,32	90,2	97,14	97,95	97,62	95,73 %
12	17	84,63	99,97	98,09	100	97,55	98,98	96,54 %
13	18	90,63	99,49	99,46	99,65	97,9	99,9	97,84 %
14	19	96,38	nd*	nd*	nd*	nd*	86,66	91,52 %
15	20	93,51	99,68	97,21	98	99,47	99,99	97,98 %
16	22	90,46	100	80,7	99,92	98,67	99,91	94,94 %
17	24	87,05	99,97	95,75	100	95,85	99,64	96,38 %
18	25	93,28	99,87	96,8	99,78	91,87	92,41	95,67 %
19	26	88,2	94,08	98,7	99,9	95,96	99,06	95,98 %
20	29	92,38	89,07	99,65	99,59	96,61	97,46	95,79 %
21	30	88,9	99,83	63,83	99,18	97,1	96,45	90,88 %
22	33	97,83	99,93	99,84	100	96,55	99,89	99,01 %
23	34	99,66	99,87	99,77	99,75	97,37	99,37	99,30 %
24	36	91,81	98,62	33,89	70,64	92,92	99,49	81,23 %
	Media	92,85 %	98,57 %	91,89 %	97,62 %	97,35 %	98,04 %	95,92 %

¹³ Al netto delle ore di manutenzione (45 h/anno programmate per ciascun aerogeneratore)





≡ 7. OBIETTIVI E PROGRAMMA AMBIENTALE 2009-2012

Gli obiettivi di miglioramento ambientale rappresentano i risultati che Voreas s.r.l. si prefigge di ottenere in campo ambientale, coerentemente con gli impegni già espressi nella Politica Ambientale. Essi sono finalizzati al mantenimento della conformità normativa, alla prevenzione dell'inquinamento ed al costante miglioramento delle prestazioni ambientali, specialmente con riferimento agli aspetti ambientali valutati come significativi.

I traguardi ambientali costituiscono, invece, requisiti particolareggiati di prestazione che derivano dagli obiettivi ambientali e devono essere stabiliti e raggiunti per conseguire gli obiettivi medesimi.

Ad ogni obiettivo sono correlati uno o più traguardi.

Obiettivi e traguardi sono quindi inseriti nel "Programma Ambientale", che è il documento attraverso il quale vengono specificate e rese operative le azioni da intraprendere per il miglioramento ambientale.

Un traguardo è da considerarsi raggiunto quando sono state completate tutte le azioni ad esso connesse. Un obiettivo o un traguardo può essere anche "mantenuto aperto" nel tempo se ciò può permettere di conseguire un miglioramento continuo delle prestazioni ambientali della società.

Segue una breve descrizione degli obiettivi scelti da Voreas, con relativi target ed interventi ed un estratto del Programma Ambientale al 2012, che si prevede impegnerà complessivamente circa 740 giornate-uomo e più di 70.000 euro (esclusi gli eventuali costi di investimento correlati).

7.1. PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE RINNOVABILE **Aumentare del 0.5% la produzione di energia da fonti rinnovabili**

■ Quando l'impianto riceve la richiesta di limitazione, il supervisore allerta REpower, responsabile dell'operazione d'impianto, che imposta le necessarie regolazioni al sistema di controllo. Analogamente, quando viene rimosso il vincolo di potenza da parte di Terna è necessario l'intervento sul sistema dalla Germania. Questo processo ha una certa inevitabile inerzia, cui può corrispondere una perdita di produzione. Per aumentare l'efficienza dal processo, si è deciso dotarsi degli strumenti affinché questa specifica operazione di controllo possa essere

svolta localmente dall'operatore in impianto. Il nuovo sistema sarà a regime entro la fine dell'anno.

■ E' stato deciso di cambiare l'attuale contratto di fornitura di energia elettrica per i servizi d'impianto con un contratto per la fornitura di energia rinnovabile sul libero mercato.

Aumentare del 30% la produzione di energia da fonti rinnovabili

E' previsto un ampliamento dell'impianto di Pietramontecorvino di circa 30MW, il cui iter autorizzativo è da poco iniziato. Si prevede di poter avviare questi ulteriori 30MW entro i tre anni di riferimento temporale per questo obiettivo.

7.2. ACCRESCERE LE CONOSCENZE RELATIVE ALLE EMISSIONI ACUSTICHE DELLE CENTRALI EOLICHE

Monitorare nel tempo l'evoluzione dell'emissione acustica

Oltre alle verifiche previste dalla legge per quanto riguarda il rispetto delle emissioni ed immissioni nelle aree esterne all'impianto, si vuole monitorare nel tempo l'evoluzione dell'emissione acustica. A tal fine si ritiene per ora adeguato effettuare una campagna di rilievi ogni 3 anni.

7.3. SENSIBILIZZAZIONE E COMUNICAZIONE

Raggiungere annualmente 300 persone

■ La società ritiene importante diffondere informazioni circa le proprie prestazioni ed a tal fine si impegna a redigere e diffondere oltre alla presente Dichiarazione Ambientale specifici documenti di sintesi.

Occasioni sono rappresentate dagli eventi fieristici cui la società annualmente partecipa, convegni, presentazione di memorie e pubblicazione di articoli.

■ La diffusione di una cultura attenta allo sviluppo sostenibile ha come attività cardine il programma con le scuole che la società intende portare avanti con continuità: questo nella convinzione che i primi anni di vita siano fondamentali nella formazione degli individui.

Sono previste collaborazioni con il corpo insegnante, lezioni in classe col personale Voreas e visite guidate all'impianto.

■ Voreas ritiene inoltre importante dare rilievo alla valorizzazione del territorio su cui opera il proprio impianto: agli aspetti architettonici, culturali, gastronomici, naturalistici. Si è pertanto posta l'obiettivo di promuovere un progetto a tal fine entro il triennio.

■ Si ritiene che l'installazione di una tettoia fotovoltaica all'interno del piazzale della sottostazione svolga il doppio compito di costituire un riparo per l'esecuzione di alcune attività di manutenzione e dall'altro di essere un elemento comunicativo importante: un segnale dell'attenzione a queste tematiche e un'ulteriore occasione educativa nelle visite all'impianto.

■ Si ritiene che un programma di comunicazione oggi non possa fare a meno di utilizzare strumenti relativamente moderni come internet. La realizzazione del sito societario ricopre pertanto veste di priorità, tanto più nell'ottica di raggiungere il maggior numero, diversificato, di persone.

7.4. CERTIFICAZIONE

■ Considerata l'attenzione posta dalla società alle tematiche inerenti la sicurezza, pare coerente l'obiettivo di ottenerne relativa certificazione in accordo alla OSHAS 18001:2007 entro il prossimo triennio.



Obiettivo	Aspetto ambientale	Traguardo	Indicatore	Intervento	Orizzonte T in riferimento	Resp.	Stato	Risorse in T
1. Massimizzare la produzione di energia da fonte rinnovabile	Produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile	Aumentare del 0,5% la produzione netta di energia rinnovabile	kWh	Gestione locale delle limitazioni di potenza Fornitura di energia da fonte rinnovabile	Annuale	DIR	Aperto	15 gu
		Aumentare del 30% la produzione netta di energia rinnovabile	kWh	Realizzazione ampliamento dell'impianto	Triennale	DIR	Aperto	600 gu
2. Accrescere le conoscenze relative alle emissioni acustiche delle centrali eoliche	Rumore	Monitorare nel tempo l'evoluzione dell'emissione acustica	dB(A)	Effettuazione di una campagna di rilievi ogni 3 anni	Triennale	RDA	Aperto	10 gu
3. Sensibilizzazione e comunicazione	Sviluppo socio economico	Raggiungere annualmente 300 persone	Persone raggiunte	Diffusione delle proprie prestazioni ambientali Diffusione di una cultura attenta allo sviluppo sostenibile Promozione di una cultura attenta al territorio Installazione tettoia fotovoltaica Realizzazione sito internet	Triennale	RC	Aperto	65 gu
		Sicurezza	Si/No	Certificazione integrata	Triennale	DIR	Aperto	20 gu

≡ APPENDICE A COMPENDIO DEI DATI AMBIENTALI

Indicatore		u.m.	2009 (1°sem)	2010	2011	2012
Produzione annua di energia elettrica		kWh/anno	39.942.600			
Consumo annuo di energia elettrica		kWh/anno	198.400			
Mancata produzione per limitazione		kWh/anno	13.812.464			
		%	31,05%			
Velocità vento media annua		m/s	6,0			
Risparmio netto di combustibile		tep/anno	7.432			
Emissioni evitate di CO ₂		t/anno	27.510			
Emissioni evitate di NO _x		t/anno	35,37			
Emissioni evitate di SO _x		t/anno	36,69			
Rifiuti totali annui		Kg/anno	0			
Rifiuti avviati a recupero		%	0			
Rifiuti pericolosi		%	0			
Cartucce stampanti esaurite	80318	Kg/anno	0			
Acqua raccolta trafo	161002	Kg/anno	0			
Acqua fossa settica	190899	Kg/anno	0			
Carta, cartone - RSAU -	200101	Kg/anno	-			
Vetro - RSAU -	200102	Kg/anno	-			
Neon	200121*	Kg/anno	0			
Pile ed accumulatori	200134	Kg/anno	0			
Plastica - RSAU -	200139	Kg/anno	-			
Lattine - RSAU -	200140	Kg/anno	-			
RSAU Indifferenziato	200301	Kg/anno	-			
Fanghi fossa settica	200304	Kg/anno	0			
Mortalità avifauna		n°casi	0			
Disponibilità degli aerogeneratori		%	95,92%			
aerogeneratore 2		%	96,72%			
aerogeneratore 3		%	95,76%			
aerogeneratore 4		%	98,61%			
aerogeneratore 5		%	97,07%			
aerogeneratore 7		%	97,16%			
aerogeneratore 8		%	95,46%			
aerogeneratore 10		%	98,52%			
aerogeneratore 11		%	99,12%			
aerogeneratore 14		%	96,47%			
aerogeneratore 15		%	98,44%			
aerogeneratore 16		%	95,73%			
aerogeneratore 17		%	96,54%			
aerogeneratore 18		%	97,84%			
aerogeneratore 19		%	91,52%			
aerogeneratore 20		%	97,98%			
aerogeneratore 22		%	94,94%			
aerogeneratore 24		%	96,38%			
aerogeneratore 25		%	95,67%			
aerogeneratore 26		%	95,98%			
aerogeneratore 29		%	95,79%			
aerogeneratore 30		%	90,88%			
aerogeneratore 33		%	99,01%			
aerogeneratore 34		%	99,30%			
aerogeneratore 36		%	81,23%			

≡ APPENDICE B I GAS EFFETTO SERRA PRESENTI IN IMPIANTO

	Apparecchiatura	Ubicazione	Gas ES	Quantità kg
1	Interruttore 150 kV	Stazione elettrica	SF ₆	6,000
2	Trasformatore di corrente 150 kV - Polo 4	Stazione elettrica	SF ₆	4,000
3	Trasformatore di corrente 150 kV - Polo 8	Stazione elettrica	SF ₆	4,000
4	Trasformatore di corrente 150 kV - Polo 12	Stazione elettrica	SF ₆	4,000
5	Interruttore 20 kV - cella arrivo trasf. TRI	Stazione elettrica - Locale MT	SF ₆	0,527
6	Interruttore 20 kV - cella arrivo linea L1	Stazione elettrica - Locale MT	SF ₆	0,281
7	Interruttore 20 kV - cella arrivo linea L2	Stazione elettrica- Locale MT	SF ₆	0,281
8	Interruttore 20 kV - cella arrivo linea L3	Stazione elettrica - Locale MT	SF ₆	0,281
9	Interruttore 20 kV - cella arrivo linea L4	Stazione elettrica - Locale MT	SF ₆	0,281
10	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T2	SF ₆	1,280
11	Quadro 20 kV - Cella cavi	Torre T2	SF ₆	1,750
12	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T3	SF ₆	1,280
13	Quadro 20 kV - Cella cavi	Torre T3	SF ₆	1,750
14	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T4	SF ₆	1,280
15	Quadro 20 kV - Cella cavi	Torre T4	SF ₆	1,750
16	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T5	SF ₆	1,280
17	Quadro 20 kV - Cella cavi 1	Torre T5	SF ₆	1,750
18	Quadro 20 kV - Cella cavi 2	Torre T5	SF ₆	1,750
19	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T7	SF ₆	1,280
20	Quadro 20 kV - Cella cavi	Torre T7	SF ₆	1,750
21	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T8	SF ₆	1,280
22	Quadro 20 kV - Cella cavi	Torre T8	SF ₆	1,750
23	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T10	SF ₆	1,280
24	Quadro 20 kV - Cella cavi	Torre T10	SF ₆	1,750
25	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T11	SF ₆	1,280
26	Quadro 20 kV - Cella cavi 1	Torre T11	SF ₆	1,750
27	Quadro 20 kV - Cella cavi 2	Torre T11	SF ₆	1,750
28	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T14	SF ₆	1,280
29	Quadro 20 kV - Cella cavi	Torre T14	SF ₆	1,750
30	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T15	SF ₆	1,280
31	Quadro 20 kV - Cella cavi	Torre T15	SF ₆	1,750
32	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T16	SF ₆	1,280
33	Quadro 20 kV - Cella cavi	Torre T16	SF ₆	1,750
34	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T17	SF ₆	1,280
35	Quadro 20 kV - Cella cavi 1	Torre T17	SF ₆	1,750
36	Quadro 20 kV - Cella cavi 2	Torre T17	SF ₆	1,750
37	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T18	SF ₆	1,280
38	Quadro 20 kV - Cella cavi	Torre T18	SF ₆	1,750
39	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T19	SF ₆	1,280
40	Quadro 20 kV - Cella cavi 1	Torre T19	SF ₆	1,750
41	Quadro 20 kV - Cella cavi 2	Torre T19	SF ₆	1,750
42	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T20	SF ₆	1,280
43	Quadro 20 kV - Cella cavi	Torre T20	SF ₆	1,750
44	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T22	SF ₆	1,280
45	Quadro 20 kV - Cella cavi	Torre T22	SF ₆	1,750
46	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T24	SF ₆	1,280
47	Quadro 20 kV - Cella cavi 1	Torre T24	SF ₆	1,750
48	Quadro 20 kV - Cella cavi 2	Torre T24	SF ₆	1,750

	Apparecchiatura	Ubicazione	Gas ES	Quantità kg
49	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T25	SF ₆	1,280
50	Quadro 20 kV - Cella cavi	Torre T25	SF ₆	1,750
51	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T26	SF ₆	1,280
52	Quadro 20 kV - Cella cavi	Torre T26	SF ₆	1,750
53	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T29	SF ₆	1,280
54	Quadro 20 kV - Cella cavi	Torre T29	SF ₆	1,750
55	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T30	SF ₆	1,280
56	Quadro 20 kV - Cella cavi	Torre T30	SF ₆	1,750
57	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T33	SF ₆	1,280
58	Quadro 20 kV - Cella cavi	Torre T33	SF ₆	1,750
59	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T34	SF ₆	1,280
60	Quadro 20 kV - Cella cavi	Torre T34	SF ₆	1,750
61	Quadro 20 kV - Cella trasf.	Torre T36	SF ₆	1,280
62	Quadro 20 kV - Cella cavi	Torre T36	SF ₆	1,750
63	Sistema condizionamento 1	Stazione elettrica - Locale MT	R410A	1,6
64	Sistema condizionamento 2	Stazione elettrica - Locale MT	R410A	1,6
65	Sistema condizionamento 3	Stazione elettrica - Locale BT	R410A	0,87

Nota: tutte le apparecchiature contenenti SF₆ sono sigillate e dotate di sistema rilevamento perdite



≡ APPENDICE C

SICUREZZA: VALUTAZIONE RISCHI E PIANO DI EMERGENZA

VALUTAZIONE DEI RISCHI

Il documento di Valutazione dei Rischi è stato predisposto in modo da conseguire i seguenti principali obiettivi:

- costituire uno strumento di lavoro finalizzato all'identificazione dei pericoli, dei rischi di esposizione ai pericoli individuati, e la pianificazione delle misure di prevenzione e protezione per assicurare la sicurezza e la salute degli operatori;
- promuovere le comunicazioni e la collaborazione fra tutti i soggetti dell'attività di prevenzione operanti in azienda, i managers aventi compiti direttivi e di sorveglianza, e lo stesso lavoratore;
- confermare, da parte del Datore di Lavoro, la piena attuazione dei disposti normativi in materia di sicurezza e salute del lavoro, ed in particolare degli artt. 15, 17, 28 e 29 del D. Lgs. n. 81/08.

La Valutazione dei rischi aziendali si è articolata:

- nella individuazione dei potenziali pericoli esistenti in strutture, attrezzature ed attività aziendali;
- nella identificazione e valutazione dei rischi d'incendio delle strutture, attrezzature ed attività aziendali (effettuata come da indicazioni dell'allegato I del D.M. 10 Marzo 1998, "Linee guida per la valutazione dei rischi di incendio nei luoghi di lavoro");
- nella identificazione e valutazione dei rischi della mansione di "Operatore Impianto Eolico";
- nella definizione delle misure di prevenzione e protezione necessarie per annullare o quantomeno minimizzare i rischi per l'Operatore Impianto Eolico;
- nella programmazione temporale e finanziaria (secondo le raccomandazioni della C.M. 7 agosto 1995, n. 102) dell'attuazione delle misure di prevenzione e protezione per il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza.

Di seguito si riportano le principali conclusioni dell'analisi condotta:

Rischio Incendio: basse probabilità di accadimento. Comunque, all'accadere di tale eventualità, le condizioni locali e di esercizio offrono scarse possibilità di propagazione dell'incendio e di coinvolgimento delle poche persone presenti.

Rischio Mansione: livello di rischio residuo accettabile previa implementazione delle misure specifiche di prevenzione e protezione tra cui l'utilizzo di adeguati Dispositivi di Protezione Individuale ed una adeguata formazione del personale.

Il medico competente, presa visione del DVR ha confermato che non sussistono rischi per la salute dell'operatore.

PIANO DI EMERGENZA

Voreas S.r.l. ha volontariamente predisposto un Piano di Emergenza ai sensi dell'art. 43 del D. Lgs. n° 81/08 e successive modifiche ed integrazioni e dell'art. 5 del D.M. 10/03/98 in cui vengono esaminati i provvedimenti organizzativi, le misure di gestione straordinaria ed i comportamenti da adottare per far fronte a possibili situazioni di emergenza, al fine di evitare o contenere i danni per la salute e la sicurezza dei lavoratori, e di altre persone eventualmente presenti nell'Impianto Eolico. E', anche, finalizzato a minimizzare i danni alle strutture ed alle attrezzature aziendali.

Il Piano di Emergenza prende in considerazione eventi “ragionevolmente prevedibili”, derivanti dalle caratteristiche strutturali ed impiantistiche dell’insediamento, dalle specifiche attività lavorative svolte nello stesso, e da eventuali calamità naturali che possano interessare l’area di appartenenza. Vengono anche considerati potenziali eventi, che pur avendo scarse probabilità di verificarsi, qualora accadessero, implicherebbero danni significativi, per i quali le normali azioni operative potrebbero rivelarsi inadeguate. Il Piano di Emergenza è stato elaborato anche sulle risultanze della Valutazione dei Rischi (ex art. 17 del D. Lgs. n° 81/08).

Data la tipologia dell’insediamento e delle attività in esso svolte, sono state ipotizzate e regolamentate le seguenti situazioni di emergenza:

- incendio/esplosione (due casi: principio di incendio, incendio esteso)
- infortunio e/o malore grave
- guasto elettrico grave (Black-out)
- terremoto
- caduta di aereo sul sito
- attentato terroristico/atto vandalico
- alluvione/smottamento

Per ciascuna delle emergenze individuate, il Piano di Emergenza individua alcune norme comportamentali alle quali il Responsabile per l'emergenze, e tutte le persone presenti nell'area dell'impianto, devono attenersi, al fine di evitare o contenere i danni alle persone ed alla proprietà.



≡ APPENDICE D GLOSSARIO

Aerogeneratore: sistema costituito dall'accoppiamento di un motore eolico con un generatore elettrico: il primo converte l'energia del vento nell'energia meccanica di un asse rotante, il secondo converte l'energia meccanica in energia elettrica; è composto da una torre che sostiene alla sua sommità la navicella alla quale è collegato il rotore.

Ambiente: contesto nel quale un'organizzazione opera, comprendente l'aria, l'acqua, il terreno, le risorse naturali, la flora, la fauna, gli esseri umani e le loro interrelazioni.

Analisi ambientale: esauriente analisi iniziale dei problemi, dell'impatto e delle prestazioni ambientali relativa alle attività di un'organizzazione.

Aspetto ambientale: elemento delle attività, dei prodotti o dei servizi di un'organizzazione che può interagire con l'ambiente.

Audit ambientale: strumento di gestione comprendente una valutazione sistematica, documentata, periodica e obiettiva delle prestazioni dell'organizzazione, del sistema di gestione e dei processi destinati a proteggere l'ambiente al fine di:

- facilitare il controllo gestionale dei comportamenti che possono avere un impatto sull'ambiente;
- valutare la conformità della politica ambientale compresi gli obiettivi e i target ambientali dell'organizzazione.

Auditor: persona che ha la competenza per effettuare un audit.

Ciclo di audit: periodo in cui tutte le attività di una data organizzazione sono sottoposte ad audit.

Dichiarazione ambientale: documento finalizzato a fornire al pubblico e ad altri soggetti interessati informazioni sull'impatto e sulle prestazioni ambientali dell'organizzazione nonché sul continuo miglioramento della prestazione ambientale.

Disponibilità tecnica: rappresenta il rapporto, in un dato periodo di riferimento, fra le ore in cui gli aerogeneratori sono stati in grado di produrre energia elettrica e le ore complessive del periodo di riferimento decurtate del numero di ore di manutenzione programmata della macchina.

Energia eolica: energia cinetica delle masse d'aria in movimento a causa delle differenze di temperatura e pressione presenti nell'atmosfera, a loro volta legate alla non uniformità nella distribuzione del calore solare; una frazione di tale energia è intercettata e convertita in energia elettrica dal generatore eolico (o aerogeneratore).

Impatto ambientale: qualunque modificazione dell'ambiente, negativa o benefica, causata totalmente o parzialmente dagli aspetti ambientali di un'organizzazione.

Impianto eolico: impianto (denominato anche campo eolico o centrale eolica) costituito da un gruppo di aerogeneratori disposti sul territorio in modo da meglio sfruttare la risorsa eolica del sito, collegati fra loro

elettricamente attraverso un cavidotto interrato; l'impianto viene connesso alla rete di trasmissione nazionale presso una cabina primaria.

Miglioramento continuo: processo ricorrente di accrescimento del sistema di gestione ambientale per ottenere miglioramenti della propria prestazione ambientale complessiva, coerentemente con la politica ambientale dell'organizzazione.

Mozzo: elemento che consente al rotore di oscillare di alcuni gradi perpendicolarmente al piano di rotazione; questo grado di libertà riduce gli sforzi al piede della pala dovuti alle raffiche, allo strato limite e all'effetto torre.

Navicella: cabina in cui sono ubicati tutti i componenti di un aerogeneratore, ad eccezione del rotore e del mozzo; è posizionata sulla cima della torre e può girare di 180° sul proprio asse.

Non conformità: mancato soddisfacimento di un requisito previsto dalla legislazione applicabile all'organizzazione o alle norme di riferimento per l'attuazione del Sistema di Gestione Ambientale.

Obiettivo ambientale: il fine ultimo ambientale complessivo, derivato dalla Politica Ambientale, che un'organizzazione decide di perseguire e che è quantificato ove possibile.

Organizzazione: società, azienda, impresa o istituzione, o parte o combinazione di esse, con o senza personalità giuridica pubblica o privata, che ha amministrazione e funzioni proprie.

Pala eolica: parte dell'aerogeneratore in rotazione, fissata al mozzo del rotore, realizzata in materiali compositi rinforzati con fibra di vetro o di tipo innovativo, ha un profilo simile ad un'ala di aereo e può essere mobile.

Parte interessata: individuo o gruppo coinvolto o influenzato dalla prestazione ambientale di un'organizzazione.

Politica Ambientale: gli obiettivi ed i principi d'azione di un'organizzazione rispetto all'ambiente, ivi compresi la conformità alle pertinenti disposizioni regolamentari in materia ambientale e l'impegno al miglioramento continuo delle prestazioni ambientali.

Prestazioni ambientali: risultati misurabili della gestione degli aspetti ambientali da parte dell'organizzazione.

Prevenzione dell'inquinamento: uso di processi (procedimenti), prassi, materiali o prodotti per evitare, ridurre o tenere sotto controllo l'inquinamento, compresi il riciclaggio, il trattamento, i cambiamenti di processo, i sistemi di controllo, l'utilizzazione efficiente delle risorse e la sostituzione di materiali.

Programma Ambientale: la descrizione delle misure, in termini di responsabilità, scadenze e mezzi, adottate o previste da un'organizzazione per raggiungere obiettivi e target ambientali.

Rete di trasmissione nazionale: il complesso delle stazioni di trasformazione e delle linee elettriche di trasmissione presenti sul territorio nazionale e gestite unitariamente.

Revisore: individuo o gruppo di lavoro, appartenente o meno al personale dell'organizzazione, che opera per conto della direzione, dotato, individualmente

o collettivamente, delle competenze nei settori oggetto del Sistema di Gestione Ambientale, sufficientemente indipendente dall'attività che controlla per esprimere un giudizio obiettivo.

Rotore: perno su cui si innestano, fissate al mozzo, le pale (una sola con contrappeso, di norma 2 o 3) dell'aerogeneratore; variando l'inclinazione delle pale al variare della velocità del vento, è possibile mantenere costante la quantità di elettricità prodotta.

Sistema di controllo: è formato da una serie di elementi computerizzati che monitorizzano le condizioni di funzionamento dell'aerogeneratore: in caso di malfunzionamento o di sovraccarico dovuto ad eccessiva velocità del vento, il sistema blocca automaticamente l'aerogeneratore ed invia al punto di teleconduzione dell'impianto un avviso di intervento.

Sistema di gestione ambientale (SGA) (EMS=environmental management system): la parte del sistema di gestione complessivo di un'organizzazione comprendente la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le pratiche, le procedure, i processi e le risorse per sviluppare, mettere in atto, realizzare, riesaminare e mantenere la Politica Ambientale.

Sottostazione elettrica: impianto che trasforma l'energia elettrica dall'alta tensione alla media tensione di distribuzione; le cabine primarie forniscono l'energia alle medie utenze industriali e commerciali ed a quelle domestiche di grandi dimensioni.

Target ambientale: requisito particolareggiato di prestazione, quantificato per quanto possibile, applicabile all'organizzazione o a parti di essa, che deriva dagli obiettivi ambientali e deve essere stabilito e raggiunto per conseguire gli obiettivi medesimi.

Torre: struttura che sostiene la navicella ed il rotore, di forma tronco-conica o reticolare a traliccio, è in genere realizzata in acciaio o con fibre sintetiche; per poter resistere alle oscillazioni ed alle vibrazioni causate dalla pressione del vento deve essere ancorata al terreno mediante fondamenta di norma completamente interrate e costruite con cemento armato.

Velocità del vento di avvio: è la minima velocità del vento alla quale il rotore si mette in rotazione; varia, a seconda del modello di aerogeneratore, tra i 3 e 4 m/s.

Velocità del vento di arresto: è la massima velocità del vento alla quale il rotore può ruotare in sicurezza ed oltre la quale viene invece fermato; tipicamente è pari a 25m/s.

Verificatore ambientale accreditato: qualsiasi persona o organismo indipendente dall'organizzazione oggetto di verifica che abbia ottenuto un accreditamento in conformità delle condizioni e procedure dell'articolo 4 del Regolamento CE n. 761/01.

≡ APPENDICE E

ABBREVIAZIONI E SIGLE

ABBREVIAZIONI E SIGLE

AEEG	Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas
AT	Alta Tensione
AU	Autorizzazione Unica ex L.387/03
bt	Bassa Tensione
CER	Codice europeo dei rifiuti
CO ₂	Anidride Carbonica
CPI	Certificato Prevenzione Incendi
CV	Certificati Verdi
D.C.G.	Decreto del Capo di Governo
D.G.R.	Delibera di Giunta Regionale
D.Lgs.	Decreto Legislativo
D.M.	Decreto Ministeriale
D.P.C.M.	Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri
D.P.R.	Decreto del Presidente della Repubblica
DVR	Documento Valutazione Rischi
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
GSE	Gestore Servizi Elettrici
GME	Gestore Mercato Elettrico
IAFR	Impianto Alimentato da Fonte Rinnovabile
IO	Istruzione Operativa
L.	Legge
L.R.	Legge Regionale
MT	Media Tensione
MUD	Modello Unico di Dichiarazione
NO _x	Ossidi di Azoto
ppm	Parti per milione
RA	Responsabile Ambientale
R.D.	Regio Decreto
RDA	Rappresentante Ambientale per la Direzione
RE	Responsabile Emergenze
RSAU	Rifiuti Solidi Assimilabili agli Urbani
RSPP	Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione
RSU	Rifiuti Solidi Urbani
RTN	Rete di Trasmissione Nazionale
SGA	Sistema di Gestione Ambientale
s.l.m.	Sul livello del mare
smi	Successive modifiche e integrazioni
SO _x	Ossidi di Zolfo
VIA	Valutazione Impatto Ambientale

≡ APPENDICE F UNITA' DI MISURA

SIGLA	UNITA' DI MISURA	GRANDEZZA
cm	centimetro	lunghezza
dB(A)	decibel assoluti	livello di pressione sonora
gu	giornata uomo	tempo
GWh	gigawattora	energia
Hz	hertz	frequenza
Kg	chilogrammo	massa
Km	chilometro	lunghezza
kV	chilovolt	tensione
kW	chilowatt	potenza
kWh	chilowattora	energia
l	litri	volume
μT	microtesla	induzione magnetica
m/s	metri al secondo	velocità
m ²	metriquadri	superficie
MJ	megajoule	energia
MVA	megavoltampere	potenza
MW	megawatt	potenza
MWh	megawattora	energia
sm ³	standard metricubi	volume
t	tonnellate	massa
tep	t equivalenti di petrolio	massa
TWh	terawattora	energia
V	Volt	tensione

In Redazione
Simona Craparotta
Andrea Belloli

Foto
Simona Craparotta

Design e realizzazione editoriale
Francesca Cantarelli, Milano



Il marchio FSC identifica i prodotti
contenenti legno proveniente da foreste
gestite in maniera corretta e responsabile
secondo rigorosi standard ambientali,
sociali ed economici.

VOREAS

Società soggetta a direzione e coordinamento di Anemopetra S.r.l. · Socio Unico
Sede Legale: 20094 Corsico (Mi) · Via Sebastiano Caboto,1 · Tel. 02 44861 · Fax 02 44863064