



# IMPIANTO EOLICO DI PIETRAMONTECORVINO

## AGGIORNAMENTO DICHIARAZIONE AMBIENTALE

*Dati – 30/06/2010-31/12/2011*



REVISIONE	DATA
1	03/01/12
2	10/02/12
3	02/05/12

## Indice

### INTRODUZIONE

1. PRESENTAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE	4
2. L'IMPIANTO EOLICO DI PIETRAMONTECORVINO	6
3. LA POLITICA AMBIENTALE E DELLA SICUREZZA	7
4. IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE	8
5. GLI ASPETTI AMBIENTALI	12
6. LE PRESTAZIONI AMBIENTALI	15
7. LO STATO DI AVANZAMENTO DI OBIETTIVI E PROGRAMMA	23
Appendice A - Glossario	27
Appendice B – Abbreviazioni e sigle	30
Appendice C - Unità di misura	31

## INTRODUZIONE

Al fine di ottimizzare e migliorare progressivamente i processi aziendali in termini di efficacia ed efficienza ambientale, Voreas s.r.l. ha attivato un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) individuando, come strumento guida per la sua implementazione, alcune norme e regolamenti la cui adesione è di carattere volontario: la norma UNI EN ISO 14001 ed il Regolamento EMAS. Quest'ultimo prevede la pubblicazione della Dichiarazione Ambientale verificata da un soggetto terzo accreditato.

Il presente documento costituisce l'aggiornamento della Dichiarazione Ambientale, edizione 2011 i cui dati completano l'annata (31.12.2011). In particolare, per comprendere appieno quanto riportato nelle pagine seguenti, si consiglia di analizzare i contenuti della precedente edizione della Dichiarazione Ambientale (edizione 2009), che riporta in maniera completa tutte le informazioni di interesse, e del suo aggiornamento (aggiornamento dati al 30.06.2010). I documenti sono pubblicati sul sito internet della società [www.voreas.it](http://www.voreas.it).

Questo Aggiornamento 2011 della Dichiarazione Ambientale ha lo scopo di mettere al corrente il pubblico delle prestazioni e dei traguardi raggiunti da Voreas s.r.l. nel 2011, come frutto del costante impegno profuso da tutto il personale che opera a vario titolo all'interno di questa realtà.

Le informazioni contenute all'interno del presente documento sono aggiornate alle date sotto riportate:

- dati operativi e indicatori di prestazione ambientali e gestionali: 30/12/2011
- stato di avanzamento del Programma ambientale: 31/01/2012

Il presente aggiornamento della Dichiarazione Ambientale 2010 di Voreas s.r.l., conforme ai principi ed ai requisiti del regolamento CE n. 1221/2009 - EMAS III, è stato verificato e convalidato da RINA SERVICES S.p.A., via Corsica, 12 – 16128 Genova (n. accreditamento IT-V-0002).



Voreas dichiara che i dati contenuti nel presente documento di Dichiarazione Ambientale sono reali e veritieri e s'impegna a darne opportuna pubblicazione e diffusione. Voreas s'impegna altresì a trasmettere all'Organismo competente ed alle parti interessate la prossima Dichiarazione ambientale entro il 31/07/2012.

# 1. PRESENTAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE

## 1.1. La società ed i suoi azionisti

Voreas s.r.l. è una società dedita 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.r.l. e Star Wind S.r.l.. (società del gruppo ICQ Holding S.p.A.) attraverso il possesso del 50% ciascuna delle quote della controllante Anemopetra s.r.l.

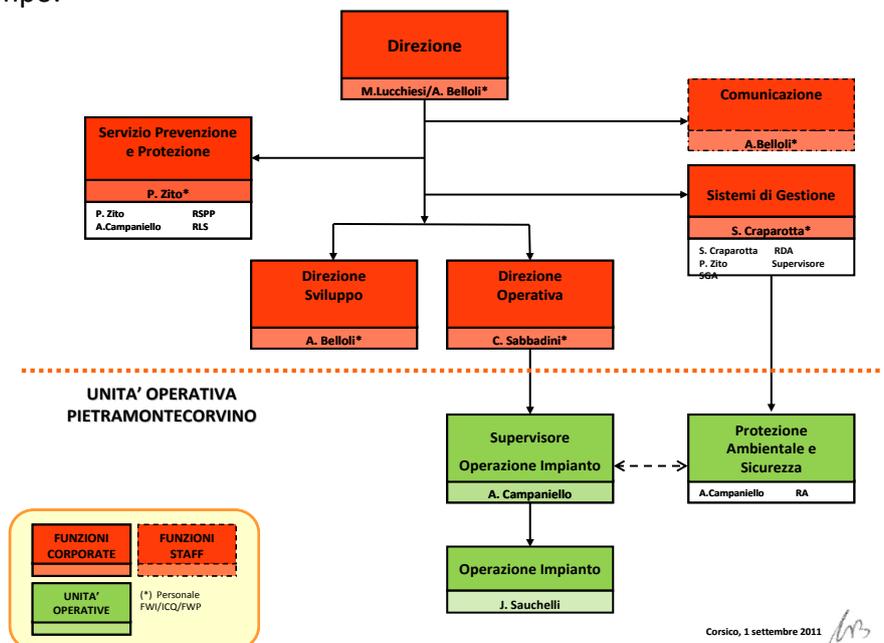
Costituita nel 2006, la società ad oggi esercisce un impianto eolico da 48 MW sito nel Comune di Pietramontecorvino (FG), in esercizio dal 2008.

## 1.2. La struttura aziendale: le novità

Voreas srl è diretta da un consiglio di amministrazione costituito da n. 4 consiglieri, tra cui il Presidente e l'Amministratore Delegato; operativamente viene gestita attraverso personale delle società che la controllano (FWI e ICQ Holding), propri dipendenti e mediante l'affidamento di incarichi specifici di servizi a società specializzate. In particolare, Voreas dispone al momento di due dipendenti: un supervisore ed operatore d'impianto.

Il coordinamento e la supervisione delle attività viene svolto dalla sede di Corsico attraverso la figura del Rappresentante della Direzione per l'Ambiente, nominato dai vertici aziendali con la funzione di assicurare che il SGA sia definito, applicato e mantenuto attivo, conformemente alle norme di riferimento, e di riferire alla Direzione rispetto alle prestazioni ambientali e gestionali e alle proposte di miglioramento.

Per attuare e controllare il Sistema di Gestione, nel 2011 è stata individuata un'ulteriore figura, il Supervisore Ambientale, che attuando le direttive di RDA sovrintende ad alcune attività ed affianca, ove necessario, il Responsabile Ambientale, sfruttando anche la propria periodica presenza in campo.



(\*) Personale FWI/ICQ part time (\*\*) Consulente esterno

Complessivamente gli addetti full time quotidiani sono pari a 5.

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.

A distanza di due anni dalla certificazione ambientale e registrazione EMAS, tutte le attività sono realizzate secondo i dettami del Sistema di Gestione Ambientale accettato da tutto il personale.

Viene sottolineata la massima disponibilità nei confronti chi intenda avanzare osservazioni, proposte e suggerimenti sulle modalità attraverso le quali perseguire ancora più efficacemente gli obiettivi di miglioramento adottati.

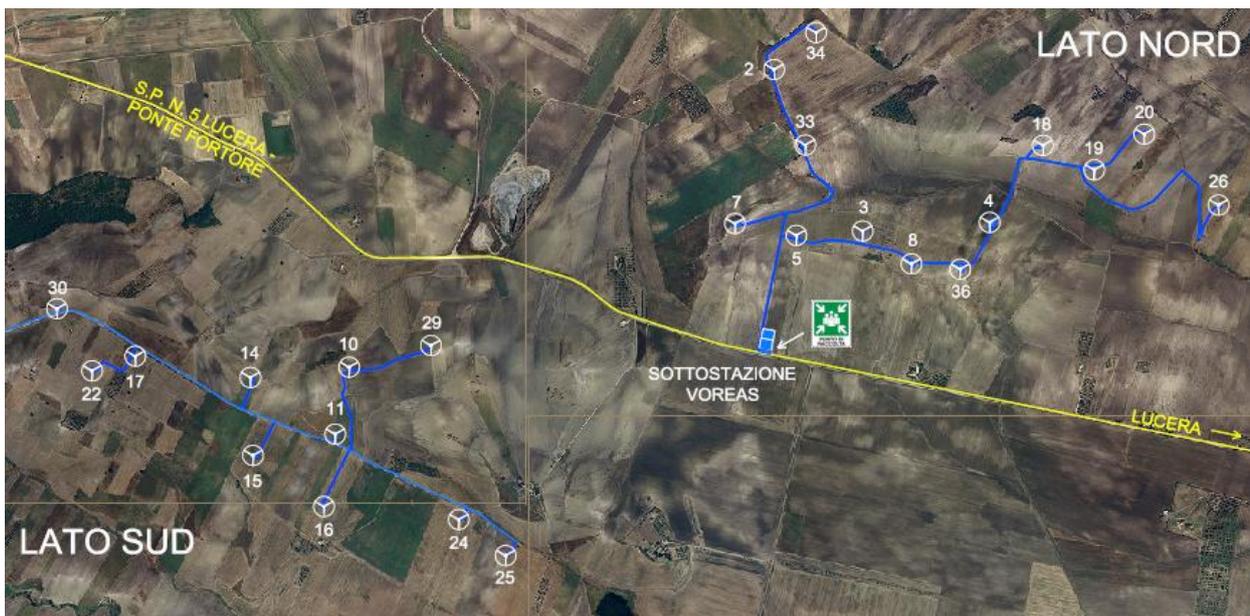
Si ringraziano in modo sincero tutti coloro i quali hanno attivamente collaborato al raggiungimento di questo importante risultato e che lavorano quotidianamente nell'ottica di un miglioramento continuo di impegno e prestazioni.

Per eventuali informazioni o richieste rivolgersi a:

<b>Organizzazione</b>	<b>VOREAS s.r.l.</b>
<b>Oggetto registrazione EMAS</b>	<b>Produzione di energia elettrica da fonte eolica</b>
<b>Codice NACE</b>	<b>35.11 Produzione di energia elettrica</b>
<b>Sede operativa</b>	<b>Via S. Caboto, 1 – 20094 Corsico (MI)</b>
<b>Tel</b>	<b>02 44862335</b>
<b>web</b>	<b>www.voreas.it</b>
<b>Contatto (RDA)</b>	<b>Ing. Simona Craparotta</b>
<b>Sito produttivo</b>	<b>SP5 – Pietramontecorvino (FG)</b>
<b>Tel/fax</b>	<b>0881 518420</b>
<b>Contatto</b>	<b>Antonio Campaniello</b>

## 2. L'IMPIANTO EOLICO DI PIETRAMONTECORVINO

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

Modello aerogeneratore	MM82
Potenza nominale	2.05 MW
Velocità minima di avviamento	3.5 m/s
Velocità massima, di blocco	25.0 m/s
Diametro del Rotore	82.0 m
Velocità rotore	8.5 - 17.1 giri/min
Lunghezza pale	40.0 m
Altezza navicella	80 m
Sistema controllo	Pitch (electrical)

Tabella2.1

### 3. LA POLITICA AMBIENTALE E DELLA SICUREZZA

E' il documento che sancisce l'impegno della società a perseguire obiettivi di sostenibilità, tutela dell'ambiente e della sicurezza dei lavoratori; nel corso del 2011 non è stata apportata alcuna variazione.



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 III).

#### 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, 6 settembre 2010

Il Presidente



Andrea Belloli

## 4. IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

### 4.1. Introduzione

Il Regolamento CE n. 1221/2009 EMAS 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.

Il sistema di gestione ambientale è quindi, 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.

Le quattro fasi logiche che sostengono l'applicazione del Sistema di Gestione sono **pianificazione, attuazione, controllo e riesame**. Il compimento ciclico delle suddette fasi consente di ridefinire obiettivi e programmi ambientali in modo da tenere conto di nuove esigenze produttive, dell'evoluzione delle conoscenze e della normativa di settore, nonché dell'impegno della società al miglioramento continuo delle prestazioni, non solo ambientali come vedremo nel proseguo della relazione.

La **pianificazione** comprende l'attività preliminare di identificazione e valutazione degli aspetti ambientali, attraverso un'analisi approfondita del processo produttivo aziendale e delle relazioni tra questo e l'ambiente circostante, l'identificazione delle disposizioni legislative e regolamentari applicabili, la definizione degli obiettivi e dei traguardi ambientali che si vogliono raggiungere, nonché la definizione di un programma operativo per raggiungere gli obiettivi ed i traguardi fissati in tempi predefiniti.

Nella fase di **attuazione** e funzionamento deve essere messo in atto quanto contenuto nel Programma ambientale stabilito, garantita la formazione e l'informazione di personale dipendente e non, assicurata la comunicazione all'interno e verso l'esterno, controllate le operazioni e le attività associate agli aspetti ambientali significativi, comprese le attività di manutenzione e le attività svolte da terzi e preparate le risposte alle possibili situazioni di emergenza. Per attuare tutto questo è necessario attribuire compiti e responsabilità: ognuno, all'interno dell'organizzazione, deve contribuire a raggiungere gli obiettivi stabiliti in base alle responsabilità che gli sono state comunicate.

Infine, la fase di **controllo** sulle attività, vale a dire sorvegliare e misurare regolarmente le operazioni che possono avere un impatto sull'ambiente, far effettuare audit ambientali da auditor indipendenti, mettere in atto azioni correttive quando si verificano scostamenti rispetto ai requisiti stabiliti. Un adeguato sistema di registrazione consente di verificare l'andamento nel tempo delle grandezze misurate e degli indicatori calcolati e permette di dimostrare le azioni correttive messe in atto, le attività di formazione, gli audit effettuati, le autorizzazioni ottenute, e tutto ciò che costituisce un'evidenza dell'implementazione delle prassi e delle procedure che sottendono le diverse attività.

Il **Riesame**, infine, consente alla Direzione di affrontare l'eventuale necessità di cambiare la Politica e gli obiettivi ambientali o gli altri elementi del Sistema di Gestione, alla luce dei risultati degli audit, di eventuali cambiamenti della situazione o di meglio sostenere l'impegno al miglioramento continuo.

Le attività di ciascuna fase sono disciplinate da specifiche procedure di tipo gestionale o operativo, che determinano le azioni da svolgere, il modo, le responsabilità connesse e i documenti o le registrazioni da produrre.

Si rimanda alla Dichiarazione Ambientale 2009 per la trattazione di come è strutturato il Sistema di Gestione Ambientale di Voreas, e di come la società ne garantisce il mantenimento ed il miglioramento continuo delle prestazioni.

## 4.2. Le novità

Al fine di garantire un elevato presidio delle tematiche inerenti la conduzione degli impianti, la salute e la sicurezza sul lavoro e la gestione dell'ambiente, particolarmente rilevanti per la società, nel corso del 2011 la struttura del Sistema di Gestione (Figura 4.1 sotto) è stata rivista, individuando tre specifici ambiti gestionali:

- ❖ Gestione Ambientale (SGA)
- ❖ Gestione Operativa (SGO)
- ❖ Gestione della Salute e Sicurezza (SGS)

All'interno di ciascun ambito sono regolamentate e controllate le attività e gli aspetti rilevanti l'ambito stesso, mentre mantengono carattere generale le attività e gli aspetti trasversali a ciascun settore. Ricoprono carattere di generalità e sono pertanto di riferimento per tutti gli ambiti gestionali, la gestione delle risorse umane, la gestione documenti, la gestione ordini/fornitori, l'attività di verifica e riesame del SG. La gestione delle attività generali è definita in procedure ad hoc, sempre applicabili, in qualsiasi ambito, mentre la gestione di attività "specifiche", anch'esse spesso definite in procedure, è propria di ciascun ambito.

Questa struttura diventa rilevante ogni qualvolta la società debba verificare la conformità al proprio sistema di gestione a qualche regolamento o norma ai fini di ottenere la relativa certificazione. Ad esempio: la conformità alla norma UNI EN ISO 14001:2004 va verificata non solo con riferimento al SGA (e relativo Manuale, procedure, istruzioni e registrazioni), ma anche alle attività generali che, essendo trasversali, sono da considerarsi parte anche del SGA stesso. Per ciascun ambito è stato individuato un Responsabile (RDO, RDA e RDS) come pure un responsabile dell'intero Sistema di Gestione nel suo complesso (RSG).



Figura 4.1 La struttura del Sistema di Gestione di Voreas

L'insieme dei documenti atti non solo a definire il Sistema di Gestione della società, ma anche a costituirne evidenza oggettiva della struttura, è chiamato il Sistema documentale (SD).

È costituito:

- dalla Politica in specifici ambiti (ambiente, salute e sicurezza);
- da obiettivi e programmi;
- dai Manuali e dalle Procedure che definiscono le modalità di gestione;
- dalle Istruzioni che forniscono indicazioni di dettaglio sulla conduzione di specifiche attività.

Il cambiamento della struttura ha inevitabilmente comportato una variazione della codifica dei documenti al fine di poterla facilmente ricondurre all'ambito di pertinenza. Il nome di ciascun documento è ora preceduto da una serie di suffissi atti ad individuarne l'ambito (SG, SGA, SGO, SGS), l'ordine (istruzione, procedura, politica o programma), il tipo (documento generico di riferimento, istruzione operativa, registrazione).

Al fine di assicurare che il contenuto dei documenti sia coerente ed in linea rispetto alle prescrizioni e standard generali del SG nel suo complesso, ogni documento subisce una doppia approvazione, dal diretto superiore di chi lo redige (per ciascun ambito gestionale) ma anche da RSG. L'approvazione avviene con firma digitale.

Al momento della stesura del presente documento tutta la documentazione del SGA ha trovato "collocazione" nella nuova struttura appena descritta, mentre è in fase di integrazione il SGO e di costituzione e definizione il SGS. Si prevede di completare l'intera architettura nel primo semestre 2012 e di sottoporre il Sistema a verifica, in accordo alla OHSAS:18001, la prossima estate.

### **4.3. La conformità normativa**

Il rispetto della normativa ambientale applicabile e delle eventuali prescrizioni contenute negli atti autorizzativi, oltre ad essere un prerequisito indispensabile richiesto dal Regolamento EMAS, costituisce il più importante principio sancito nel documento della Politica Ambientale e della Sicurezza di Voreas s.r.l.. Al fine di garantire il rispetto di tutte le prescrizioni normative ed autorizzative ambientali applicabili, sono stati predisposti opportuni strumenti e modalità atti ad assicurare l'aggiornamento normativo ed il controllo delle prescrizioni applicabili. In particolare, Voreas è dotata di un registro degli adempimenti che guida il Supervisore Ambientale nella verifica periodica della conformità alla normativa; quest'ultimo è responsabile anche dell'archiviazione della normativa, mentre RDA supervisiona che l'archivio sia mantenuto completo ed aggiornato.

Inoltre, il SGA è provvisto di un ulteriore strumento, il Registro di monitoraggio, nel quale sono inserite le date di scadenza di atti autorizzativi ed i termini entro i quali osservare un determinato adempimento.

La conformità alla normativa applicabile alla sede degli uffici di Corsico, ove vengono svolte le attività amministrative e di controllo dell'impianto, nonché quelle relative al controllo del SGA stesso, è garantita dall'implementazione delle Procedure di Sistema Ambientale di Foster Wheeler Italiana.

### **4.4. La comunicazione: i rapporti con la comunità**

Voreas s.r.l. ha fatto proprio uno dei principi ispiratori del Regolamento Emas, vale a dire la trasparente, costante e attiva comunicazione rivolta alla comunità e al territorio. Con questo fine ultimo, nel corso del secondo semestre 2010 e di tutta l'annata 2011, sono state organizzate delle

visite all'impianto rivolte agli studenti dell'Università di Foggia (Progetto Erasmus), al LIONS Club<sup>1</sup> di Foggia e anche ad una delegazione della Regione Puglia.

La comunicazione interna è garantita dai periodici EMS\_Review Meeting, che permettono un elevato livello di controllo sulle attività del sistema e assicurano un continuo e sistematico flusso informativo, il confronto periodico tra tutte le persone coinvolte ed una tempestiva risoluzione delle problematiche.

Infine, negli ultimi mesi del 2011 si è dato avvio alla realizzazione del sito internet societario.

#### **4.5. Emergenze e tematiche di sicurezza**

La gestione della sicurezza dei lavoratori e dei luoghi di lavoro è una tematica estremamente importante per la società ed al fine di mantenerla costantemente presidiata, è stato creato un ambito specifico di applicazione del Sistema di Gestione, anche in un'ottica di raggiungimento della certificazione secondo lo standard OHSAS 18001 (prevista per fine 2012).

Nonostante le attività svolte nel sito di Pietramontecorvino non comportino rischi di grosso rilievo, nel corso del 2011 è stata svolta la periodica prova antincendio, durante la quale gli operatori hanno dato dimostrazione della loro efficace e completa formazione.

#### **4.6. La formazione**

Voreas s.r.l. pone particolare attenzione alla formazione dei propri operatori, prevedendo interventi formativi 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). Sulla base di una Matrice delle competenze, viene costruito il profilo di ciascun lavoratore, specificando il livello di competenza atteso per le conoscenze e capacità richieste; dopo aver valutato il livello attuale, vengono posti gli obiettivi formativi da raggiungere nell'arco temporale di un anno ed individuati gli interventi formativi adeguati. La valutazione è, quindi, eseguita ogni anno per apprezzare i progressi di ciascun operatore e pianificare futuri interventi formativi specifici.

Nel corso del secondo semestre 2010 e dell'annata 2011, gli operatori d'impianto hanno partecipato a corsi specifici su tematiche di sicurezza (formazione sui rischi collegati alle proprie mansioni e attività ed utilizzo dei DPI). Nonostante il panorama legislativo nel corso del 2011 sia stato caratterizzato da alcune novità (es. ADR, antincendio, rifiuti), le stesse non sono risultate applicabili alle attività svolte da Voreas oppure non sono state tali da dover apportare sostanziali cambiamenti al nostro Sistema di Gestione Ambientale; quindi si è valutato non ci fosse la necessità di impartire formazione ad hoc. Per il 2012, invece, sono stati programmati un corso sulla conduzione degli audit interni (secondo la norma UNI EN ISO 19011), un corso di aggiornamento sul Sistema di Gestione alla luce dell'integrazione con la certificazione della sicurezza (secondo lo standard 18001) ed un corso specifico sul riconoscimento e l'eliminazione dei pericoli. Sono in fase di valutazione i corsi richiesti in base a quanto definito dall'Accordo Stato Regioni di recente emanazione<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Lions Club: associazione umanitaria che ha lo scopo di servire la propria comunità, di soddisfare i bisogni umanitari e di favorire la pace e promuovere la comprensione internazionale attraverso i club.

<sup>2</sup> Dicembre 2011

## 5. GLI ASPETTI AMBIENTALI

L'Analisi Ambientale prende il via con un'attenta disamina del processo produttivo aziendale e dell'ambiente ad esso circostante: sono così individuate le attività che generano, o possono generare in particolari circostanze, delle ripercussioni sull'ambiente. Un opportuno set di parametri identificati in questa fase e monitorati raccogliendone 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 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 nell'impostare degli obiettivi di miglioramento.

Il metodo utilizzato da Voreas considera i seguenti termini di valutazione:

- il potenziale danno ambientale e la fragilità dell'ambiente (*rilevanza ambientale*)
- l'esistenza di una legge pertinente ed i relativi requisiti (*rispondenza ai requisiti di legge*)
- l'importanza per l'opinione pubblica (*rapporti con parti interessate*)

La metodologia risponde a quanto richiesto dalla norma ISO 14001, risulta efficace e pertanto rimane immutata. Per la trattazione completa del metodo, si rimanda all'edizione precedente della Dichiarazione Ambientale.

La tabella seguente riporta l'esito dell'analisi dalla valutazione di tutti gli aspetti ambientali individuati (36 in totale): solo 4 sono risultati significativi (caselle verdi), gestiti e tenuti sotto controllo attraverso specifici strumenti di sistema, e prioritari, la cui priorità di intervento suggerisce la formulazione di un obiettivo ambientale di miglioramento (caselle gialle).

n°	Aspetti ambientali	SIGNIFICATIVITA'		Controllo gestionale	PRIORITA'
		Limite	55%		Limite
		Significatività aspetto			55%
33N	Produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in condizioni normali	71%		DIR	71%
20N	Consumo di energia elettrica in condizioni normali	67%		DIR	67%
9N	Rifiuti assimilabili agli urbani in condizioni normali	58%		DIR	58%
34N	Sensibilità Ambientale in condizioni normali	58%		DIR	58%

Il SGA tiene monitorati (salvo eccezioni di seguito evidenziate) gli aspetti significativi, raccogliendone i dati rilevanti, elaborando opportuni indicatori e per taluni di questi individua obiettivi di miglioramento. Inoltre, come richiesto dal Regolamento EMAS III, vengono calcolati degli indicatori "chiave" (*core indicators*) correlati agli aspetti diretti; nonostante il Regolamento specifichi chiaramente che se un'organizzazione ritiene che uno o più indicatori chiave non siano correlati ai propri aspetti ambientali diretti significativi, essa possa NON riferire in merito ai predetti indicatori chiave, Voreas s.r.l. ha deciso, per completezza di informazione e per coerenza con quanto presentato nell'aggiornamento 2010, di estendere l'attività di controllo, raccolta ed elaborazione dati a tutti le categorie di indicatori chiave applicabili.

Infine, alcuni aspetti sono correlati ad attività operative di presidio e manutenzione, pertanto il loro controllo sottintende alla logica della corretta conduzione d'impianto, prescindendo dalla significatività dell'aspetto stesso.

La tabella seguente illustra quanto sopra e fornisce un quadro di sintesi dell'intero Sistema di Gestione di Voreas, letto dal punto di vista della significatività ambientale.

n°	ASPETTI AMBIENTALI	SIGNIFICATIVITA' e PRIORITA'	MONITORAGGIO				INDICATORE CORRELATO (all./V Reg.CE 1221/10)	OBIETTIVO	DATO	DOCUMENTI DI SISTEMA REGISTRAZIONI NOTE
			controllato?	Monitoraggio per la priorità	Monitoraggio per indicatore correlato	Monitoraggio da Controllo Operatività				
33N	Produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in condizioni normali	significativo e prioritario	✓	si	si	si	Produzione totale annua en. Elettrica - Mancate emissioni	si	MWh prodotti - ore fermata/aerog - ore	✓ P04, Obiettivi e Programma
30N	Consumo di energia elettrica in condizioni normali	significativo e prioritario	✓	si	si	si	Consumo totale/specifico annuo en.elettrica	si	MWh consumati	✓ P04, Obiettivi e Programma
9N	Rifiuti assimilabili agli urbani in condizioni normali	significativo e prioritario	✓	si	si	si	Produzione totale/specifica annua di rifiuti speciali/pericolosi	no	rifiuti speciali/pericolosi	✓ P03 e docs correlati
34N	Sensibilità Ambientale in condizioni normali	significativo e prioritario	✓	si	no	no	no	si	riscontri vari*(disegni, scossal, moduli...)	✓ Obiettivi e Programma
10N	Rifiuti speciali in condizioni normali	no	✓	no	si	no	Produzione totale/specifica annua di rifiuti speciali/pericolosi	no	rifiuti speciali/pericolosi	✓ P03 e docs correlati
11A	Rifiuti da smantellamento impianto in condizioni anomale	no	✓	no	si	no	Produzione totale/specifica annua di rifiuti speciali/pericolosi	no	rifiuti speciali/pericolosi	✓ P03 e docs correlati
12E	Rifiuti in caso di rottura aerogeneratori/apparecchiature in condizioni di emergenza	no	✓	no	si	no	Produzione totale/specifica annua di rifiuti speciali/pericolosi	no	rifiuti speciali/pericolosi	✓ P04, Obiettivi e Programma
25N	Rumore dall'esercizio degli aerogeneratori in condizioni normali	no	✓	no	si	no	Rispetto limiti (si/no)	si	livello pres. sonora	✓ P04, Obiettivi e Programma
28N	Radiazioni elettromagnetiche da rete a cavo in condizioni normali	no	✓	no	si	no	Rispetto limiti (si/no)	no	intensità campo elettromagnetico	✓
13N	Rifiuti da manutenzione in condizioni normali	no	✓	no	si	no	Produzione totale/specifica annua di rifiuti speciali/pericolosi	no	rifiuti prodotti da Repower	✓ P03, P07
3N	Emissioni diffuse di gas di scarico delle autovetture in condizioni normali	no	✗	no	no	no	no	no	no	-
8E	Emissioni atmosferiche di gas a effetto serra in condizioni di emergenza	no	✓	no	si	si	Emissioni totali/specifiche annue di gas serra	no	perdite SF6	✓ P06, registro monitoraggio
30N	Impatto sull'avifauna in condizioni normali	no	✓	no	no	si	no	no	n° uccelli morti per la collisione con pale	✓ P04IO, registro monitoraggio
14E	Rifiuti in caso di incendio in condizioni di emergenza	no	✓	no	si	no	Produzione totale/specifica annua di rifiuti speciali/pericolosi	no	rifiuti speciali/pericolosi	-
29N	Impatto visivo degli aerogeneratori in condizioni normali	no	✗	no	no	no	no	no	no	-
31N	Inquinamento luminoso per illuminazione della sottostazione in condizioni normali	no	✗	no	no	no	no	no	no	-
35N	Incremento traffico veicolare per presenza impianto in condizioni normali	no	✗	no	no	no	no	no	no	-
36N	rumore trafo in condizioni normali	no	✓	no	no	si	no	no	livello pres. sonora	✓ DVR
4N	Emissioni diffuse di gas di scarico delle autovetture VOREAS in condizioni normali	no	✗	no	no	no	no	no	no	-
19N	Consumo di combustibile fossile per alimentazione autovetture VOREAS in condizioni normali	no	✗	no	no	no	no	no	no	-
21N	Consumo di materiali per attività amministrativa in condizioni normali	no	✓	no	si	no	PIUS	no	superficie occupata	✓
22A	Consumo di combustibile fossile per prove di avviamento gruppo elettrogeno in condizioni anomale	no	✗	no	no	no	no	no	no	-
23N	Consumo di acqua per uso igienico-sanitario in condizioni normali	no	✗	no	no	no	no	no	no	-
32N	Utilizzo del suolo in condizioni normali	no	✗	no	no	no	no	no	no	-
34A	Consumo di prodotti chimici in condizioni anomale	no	✗	no	no	no	no	no	no	-
18N	Consumo di combustibile fossile per alimentazione autovetture in condizioni normali	no	✗	no	no	no	no	no	no	-
16E	Contaminazione del suolo da sversamento gasolio rottura serbatoio gruppo elettrogeno in condizioni di emergenza	no	✓	no	no	si	no	no	registrazione evento	✓ P04IO, registro monitoraggio
17E	Contaminazione del suolo da fuoriuscita vasca a tenuta per reflui civili in condizioni di emergenza	no	✓	no	no	si	no	no	registrazione evento	✓ P04IO, registro monitoraggio
26A	Rumore da prove di avviamento gruppo elettrogeno in condizioni anomale	no	✗	no	no	no	no	no	no	-
27E	Rumore dal funzionamento del gruppo elettrogeno in condizioni di emergenza	no	✗	no	no	no	no	no	no	-
15E	Contaminazione del suolo da sostanze pericolose in caso incidente durante manutenzione in condizioni di emergenza	no	✗	no	no	no	no	no	no	-
2N	Emissioni diffuse di polveri da transito autovetture VOREAS in condizioni normali	no	✗	no	no	no	no	no	no	-
5A	Emissioni diffuse da combustibile per prove avviamento gruppo elettrogeno in condizioni anomale	no	✗	no	no	no	no	no	no	-
6E	Emissioni diffuse da combustibile per funzionamento gruppo elettrogeno in condizioni di emergenza	no	✗	no	no	no	no	no	no	-
7E	Emissioni diffuse in caso di incendio in condizioni di emergenza	no	✗	no	no	no	no	no	no	-
1N	Emissioni diffuse di polveri da transito autovetture in condizioni normali	no	✗	no	no	no	no	no	no	-

## 6. LE PRESTAZIONI AMBIENTALI

Nel presente paragrafo sono riportati gli aggiornamenti degli indicatori che Voreas ha individuato per monitorare le proprie prestazioni ambientali e verificare lo stato di raggiungimento dei propri obiettivi. La registrazione dei dati ambientali nel corso del secondo semestre 2010 e del 2011 è stata regolare e continua. La Società è soddisfatta dell'impegno profuso dai propri lavoratori e dalla prestazioni positive raggiunte.

La trattazione dei singoli aspetti ambientali, che è stata fatta nella Dichiarazione Ambientale 2010, mantiene la sua validità e gli stessi non hanno subito modificazioni che necessitino di ulteriori considerazioni; in questo aggiornamento 2011 vengono riportati i nuovi dati di completamento dell'anno 2010 e quelli riferiti all'annata 2011. Per la conoscenza dettagliata delle modalità di calcolo utilizzate si prega il lettore di consultare quanto descritto nella dichiarazione ambientale aggiornamento 2010, Capitolo 6 "I Dati, gli indicatori ambientali e valutazione sulle prestazioni ambientali". Per facilitare la lettura, si riporta la tabella di sintesi degli indicatori scelti da Voreas, comprensiva anche degli indicatori chiave imposti dal Regolamento Emas III.

\* *Indicatore Chiave ai sensi del Reg.CE 1221/2009 Allegato IV*

INDICATORE	u.m.	DATO/DEFINIZIONE	Frequenza Raccolta/ Monitoraggio
Produzione totale annua di energia elettrica rinnovabile	MWh/anno	Produzione energia elettrica	Mensile/Trimestrale
Mancata produzione per limitazione	MWh/anno	Mancata produzione energia elettrica a causa degli ordini di limitazione impartiti da Terna	Trimestrale
Consumo totale diretto annuo di energia elettrica*	MWh/anno	Consumo energia elettrica	Mensile/Trimestrale
Consumo specifico diretto annuo di energia elettrica*	%	Consumo energia elettrica/ Produzione energia elettrica	Trimestrale
Consumo totale annuo di energie rinnovabili*	%	% consumo totale di energia (elettrica e termica) da fonte rinnovabile	Trimestrale
Mancato consumo di combustibile fossile	tep	Produzione energia elettrica x fattore di conversione tep/kWh	Trimestrale
Emissioni totali annue di gas serra*	tCO <sub>2</sub> /anno	Emissioni SF <sub>6</sub> + Mancate Emissioni CO <sub>2</sub>	Trimestrale
Emissioni specifiche annue di gas serra*	tCO <sub>2</sub> /MWh	Mancate Emissioni CO <sub>2</sub> /Produzione energia elettrica	Trimestrale
Emissioni totali annue nell'atmosfera*	t	Mancate Emissioni SO <sub>x</sub> NO <sub>x</sub>	Trimestrale
Emissioni specifiche annue nell'atmosfera*	t/MWh	Mancate Emissioni SO <sub>x</sub> NO <sub>x</sub> /Produzione energia elettrica	Trimestrale
Produzione totale annua di rifiuti*	t	Σ Produzione annua di ogni rifiuto speciale	Trimestrale
Produzione specifica annua di rifiuti*	t/MWh	Produzione totale annua di rifiuti/ Produzione energia elettrica	Trimestrale
Produzione totale annua di rifiuti pericolosi*	t	Σ Produzione annua di ogni rifiuto speciale pericoloso	Trimestrale
Produzione percentuale annua di rifiuti pericolosi*	%	Produzione totale annua di rifiuti pericolosi/Produzione totale annua di rifiuti	Trimestrale
Produzione specifica annua di rifiuti pericolosi*	t/MWh	Produzione totale annua di rifiuti pericolosi/Produzione energia elettrica	Trimestrale
Livello di pressione sonora	si/no	Rispetto limiti pressione sonora ai ricettori	Triennale
Intensità campo elettromagnetico	si/no	Rispetto limiti intensità campo elettromagnetico	Triennale
Utilizzo del terreno*	m <sup>2</sup>	Superficie dell'impianto	nuovo impianto
Utilizzo del terreno per MWh*	m <sup>2</sup> /MWh	Superficie dell'impianto/ Produzione energia elettrica	nuovo impianto
Ore di manutenzione/fermata per aerogeneratore all'anno	h/anno	Σ ore di manutenzione/fermata di ogni aerogeneratore	Mensile/Trimestrale
Disponibilità degli aerogeneratori	%	Σ ore in cui aerogeneratore è disponibile/totΣ ore annue	Mensile/Trimestrale
Mortalità avifauna	N casi	Quantità di animali rinvenuta deceduta a causa della collisione con le pale	Trimestrale

Si ritiene che gli indicatori “efficienza dei materiali” e “consumo idrico”, nell’accezione data dal punto c) dell’allegato IV del Regolamento EMAS, non siano correlati ai nostri aspetti ambientali diretti significativi. Quando saranno disponibili, si terrà conto dei documenti di riferimento settoriali previsti all’articolo 46 del Regolamento.

Responsabile della raccolta dei dati è RA, mentre RDA lo è della loro elaborazione e del calcolo degli indicatori, ad eccezione di quanto correlato con le attività di manutenzione (ore di manutenzione, ore di fermata e disponibilità): questi sono calcolati ed emessi in appositi rapporti dalla società cui è affidata l’operazione e la manutenzione del parco eolico di Pietramontecorvino, controllati dagli operatori d’impianto, sotto la supervisione della Direzione operativa, e trasmessi alla Direzione ed a RDA.

Tutti gli indicatori sono rapportati alla produzione totale annua di energia, espressa in MWh.

## 6.1. Energia elettrica

Il dato puntuale sulla produzione e sul consumo di energia elettrica viene desunto dal contatore fiscale installato in impianto, in accordo ad una specifica procedura di sistema. Sulla base dei dati di produzione e rispetto ai prezzi orari zonalmente ricavabili dal sito del GME, viene calcolato il fatturato mensile atteso e confrontato per la verifica e la successiva autorizzazione alla fatturazione, con quanto pubblicato dal GSE ([www.gse.it](http://www.gse.it)) sul portale del ritiro dedicato entro la fine di ogni mese.

Oltre agli indicatori assoluti e specifici relativi alla produzione e consumo di energia rinnovabile è stato introdotto, come richiesto dalla norma, un indicatore relativo alla percentuale di energia consumata da fonte rinnovabile.

<b>E.E. Prodotta</b>			
<i>MWh</i>			
	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Gennaio	7.397	8.840	5.123
Febbraio	8.267	8.012	8.445
Marzo	8.792	6.855	9.529
Aprile	4.987	6.352	7.018
Maggio	4.794	8.221	8.190
Giugno	5.706	6.618	6.665
Luglio	4.712	5.992	7.376
Agosto	5.006	4.523	5.332
Settembre	5.666	7.157	6.577
Ottobre	8.370	6.686	8.887
Novembre	5.374	6.448	3.891
Dicembre	10.762	9.322	11.649
<b>Totale</b>	<b>79.833</b>	<b>85.028</b>	<b>88.682</b>

Tabella 6.1 Energia prodotta dall’impianto di Pietramontecorvino

La produzione di energia elettrica nel 2010 è risultata superiore rispetto a quella dell’anno 2009 (circa il 6,5% in più) in conseguenza della maggiore ventosità registrata nel secondo trimestre dell’anno, mentre nel 2011, sebbene nel primo semestre si fosse registrata una produzione di gran lunga inferiore (-14% circa rispetto al 2010 e -8% circa rispetto al 2009) rispetto gli anni precedenti, complessivamente si è avuto il massimo di produzione del triennio. I dati di produzione sono comunque stati fortemente condizionati dalle richieste di modulazione della produzione da parte di Terna dovute a congestioni di rete; ed è proprio quest’ultimo parametro ad aver influenzato la produzione del 2011 visto che nella seconda metà dell’anno le ore di limitazione si sono notevolmente ridotte.

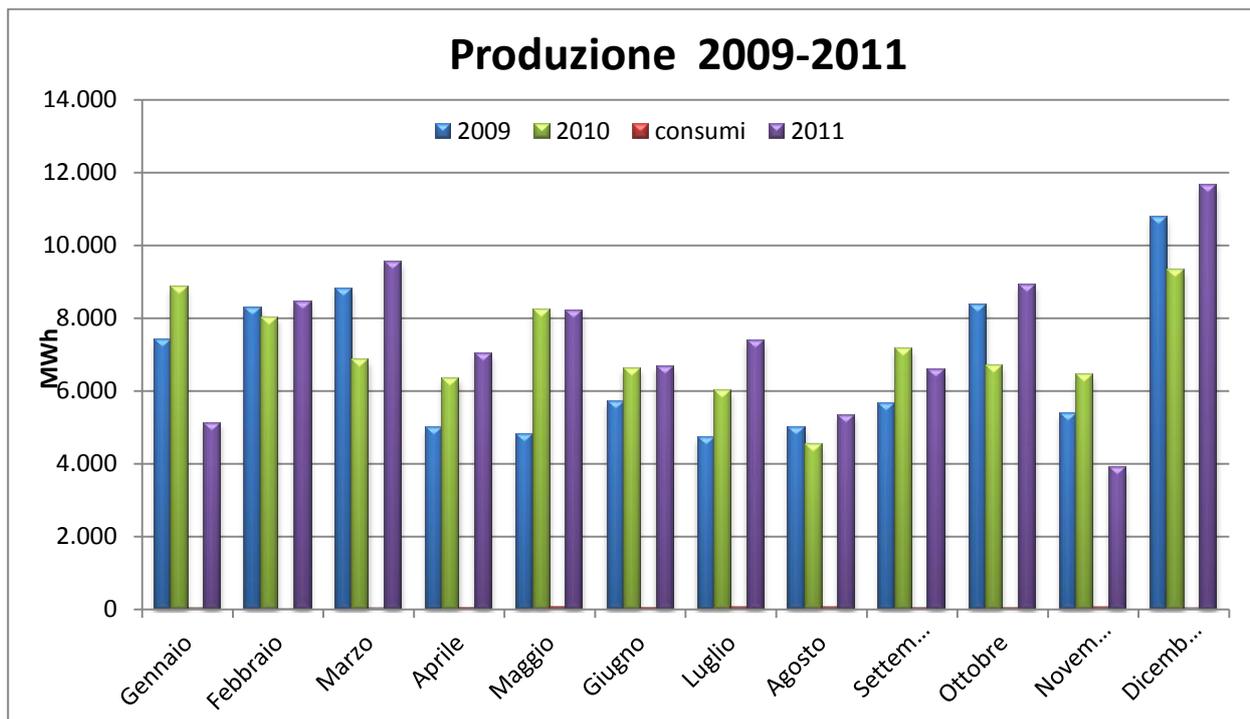


Figura 6.1 Energia prodotta e consumata dall'impianto di Pietramontecorvino.

L'energia consumata dall'impianto rappresenta mediamente lo 0,52% di quella prodotta nello stesso periodo di riferimento.

La tabella seguente riporta tutti gli indicatori correlati con la produzione e consumo di energia elettrica ed il relativo andamento.

INDICATORE	u.m.	ANNO	VALORE
Produzione totale annua di energia elettrica rinnovabile	MWh/anno	2009	79.833
		2010	85.028
		2011	88.682
Consumo totale diretto annuo di energia elettrica	MWh/anno	2009	443
		2010	404
		2011	458
Consumo specifico diretto annuo di energia elettrica	%	2009	0,55%
		2010	0,48%
		2011	0,52%
Consumo totale annuo di energie rinnovabili	%	2009	0,00%
		2010	0,00%
		2011	6,74%

Tabella 6.2.

Si ricorda che da fine 2011 l'energia consumata proviene da fonti rinnovabili; tale scelta avrà ripercussioni positive sugli indicatori collegati al beneficio ambientale.

## 6.2. Mancata produzione per limitazione

La quantificazione della mancata produzione di energia elettrica a causa degli ordini di limitazione ricevuti da Terna si basa su quanto ufficialmente riconosciuto dal GSE alla società in accordo a quanto stabilito dall'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas nella Delibera 05/10. In accordo a tale delibera infatti, a fine 2010, il GSE ha reso operativo il portale "MPE" – Mancata Produzione Eolica: la piattaforma sulla quale i produttori mensilmente caricano i valori delle limitazioni ricevute, i dati del vento e l'indisponibilità delle proprie macchine ai fini del calcolo della MPE da parte del GSE e relativa pubblicazione sul portale stesso. La stima della MPE viene effettuata dal GSE sulla base dei dati ricevuti dai produttori ed utilizzando opportuni algoritmi di calcolo basati sulle reti neurali. Voreas ritiene più corretto, sebbene anche quella del GSE sia una stima, utilizzare come quantificazione della MPE proprio i dati pubblicati dal GSE piuttosto che il proprio calcolo come fatto sino alla scorsa edizione del presente documento. Dato che il GSE attraverso il proprio portale ha provveduto al calcolo della MPE per tutto il 2010 in poi, i valori del 2009 qui riportati e segnalati in *italico*, fanno riferimento ai calcoli di Voreas non essendo disponibili i dati GSE.

mese	h			MPE		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
				<i>kWh</i>		
1		302	59		490.698	491.443
2		149	168		799.226	1.304.287
3		130	173		363.039	1.391.654
4		108	83		693.246	806.530
5		289	120		1.311.799	843.885
6	<i>169</i>	235	18	<i>1.356.827</i>	745.698	236.265
7	<i>254</i>	140	28	<i>1.577.120</i>	702.072	71.877
8	<i>166</i>	421	0	<i>781.203</i>	1.875.291	0
9	<i>284</i>	353	0	<i>1.377.655</i>	1.068.715	0
10	<i>221</i>	103	0	<i>679.207</i>	926.640	0
11	<i>373</i>	196	0	<i>429.339</i>	1.349.236	0
12	<i>591</i>	276	0	<i>2.696.810</i>	2.474.871	0
<b>TOT</b>	<b><i>2.057</i></b>	<b>2.702</b>	<b>649</b>	<b><i>8.898.161</i></b>	<b>12.800.531</b>	<b>5.145.941</b>

Le richieste di modulazione della produzione da parte del gestore di rete (Terna S.p.A.) sono legate all'incapacità della rete di trasportare l'energia prodotta da tutti gli impianti ad essa collegati per insufficiente dimensionamento, e pertanto risultano essere più frequenti nei periodi di maggior ventosità. Dalla seconda metà del 2011, come visto, le richieste di limitazione sono notevolmente diminuite a fronte dell'ultimazione dei lavori di potenziamento della Rete di Trasmissione Nazionale messi a punto da Terna.

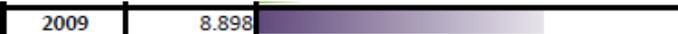
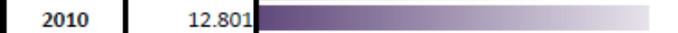
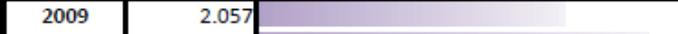
perdita annua di produzione	MWh/anno	2009	8.898	
		2010	12.801	
		2011	5.146	
ore di limitazione totali annue	ore/anno	2009	2.057	
		2010	2.702	
		2011	649	
perdita mensile di produzione	%	2009	19,16%	
		2010	15,05%	
		2011	5,80%	

Tabella 4.4 Dati sulla mancata produzione dell'impianto di Pietramontecorvino

### 6.3. Beneficio Ambientale

#### Mancato consumo di combustibile fossile

L'indicatore viene calcolato moltiplicando il fattore di conversione<sup>3</sup> per la produzione di riferimento, determinando così il relativo mancato consumo di combustibile.

Dal novembre 2011 Voreas s.r.l. consuma esclusivamente energia rinnovabile avendo stipulato un contratto per la fornitura con una società che fornisce tale servizio; quindi solo per il completamento dell'anno 2010 e sino a novembre 2011, come produzione di riferimento per il calcolo del mancato consumo di combustibile fossile è stata considerata l'energia netta prodotta dall'impianto: energia prodotta- energia consumata.

La successiva tabella 6.5 riporta i valori e ne visualizza gli andamenti.

#### Mancate emissioni di CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e SO<sub>x</sub>

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 (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e SO<sub>x</sub>) 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.

Per quanto concerne gli indicatori specifici, rapportati ai valori di produzione realizzati nell'impianto, essi coincidono, per come è stato calcolato il beneficio ambientale, con gli stessi fattori di emissione. Essendo questi un rapporto di dati statistici non legati all'operatività dell'impianto, ed avendo ad oggi un unico anno di riferimento, il 2006, si è ritenuto poco sensato valutarne l'andamento.

INDICATORE	u.m.	ANNO	VALORE
Mancato consumo di combustibile fossile	tep	2009	14.846
		2010	15.825
		2011	16.504
Emissioni totali annue di gas serra	tCO <sub>2</sub> /anno	2009	54.952,42
		2010	58.575,02
		2011	61.088,15
Emissioni specifiche annue di gas serra	tCO <sub>2</sub> /MWh		0,69218141
Emissioni totali annue nell'atmosfera NO <sub>x</sub>	t	2009	70,66
		2010	75,32
		2011	78,55
Emissioni totali annue nell'atmosfera SO <sub>x</sub>	t	2009	73,29
		2010	78,12
		2011	81,47
Emissioni specifiche annue nell'atmosfera NO <sub>x</sub>	t/MWh		0,00089002
Emissioni specifiche annue nell'atmosfera SO <sub>x</sub>			0,00092317

Tabella 6.5 Il beneficio ambientale realizzato dall'impianto di Pietramontecorvino

<sup>3</sup> 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

L'andamento degli indicatori è analogo a quello della produzione da cui dipendono non essendosi verificate perdite di gas effetto serra (che possano alterare il bilancio) in nessuna delle apparecchiature che lo contengono.

## 6.4. Produzione di rifiuti

I rifiuti prodotti sono essenzialmente riconducibili alle attività di manutenzione programmata o straordinaria degli aerogeneratori e delle apparecchiature elettriche e da attività di ufficio. La gestione dei rifiuti prodotti durante le attività di manutenzione dell'impianto è responsabilità delle imprese cui è affidata l'attività di service, che sono tenute a dare evidenza della tipologia di quanto prodotto, della sua corretta gestione ed a fornirne un'indicazione quantitativa. Per quanto riguarda, invece, le attività svolte direttamente da Voreas, la produzione dei rifiuti è collegata unicamente ai rifiuti assimilabili agli urbani (RSAU), generati dalle normali attività amministrative di conduzione dell'impianto e gestiti attraverso il circuito comunale di smaltimento degli RSU, alle acque e fanghi prodotti allorché viene effettuato lo svuotamento della fossa settica e dall'acqua piovana che si accumula nella vasca sotto il trasformatore, che viene gestita come rifiuto.

Attraverso l'implementazione del Sistema di Gestione, Voreas ha implementato uno strumento con il quale richiedere ai fornitori una stima della quantità di rifiuto prodotto durante i singoli interventi manutentivi.

Qui di seguito le tabelle che sintetizzano i valori degli indicatori sui rifiuti.

INDICATORE	u.m.	ANNO	VALORE
Produzione totale annua di rifiuti	t	2009	6,32
		2010	21,00
		2011	23,00
Produzione specifica annua di rifiuti	t/MWh	2009	7,91E-05
		2010	2,47E-04
		2011	2,59E-04
Produzione totale annua di rifiuti pericolosi	t	2009	0,001
		2010	0,000
		2011	0,000
Produzione percentuale annua di rifiuti pericolosi	%	2009	0,016%
		2010	0,000%
		2011	0,000%
STIMA Produzione totale annua di rifiuti INDIRETTI	t	2009	225
		2010	1.603
		2011	889
STIMA Produzione totale annua di rifiuti pericolosi INDIRETTI	t	2009	149
		2010	889
		2011	889

Tabella 4.7 Gli indicatori sui rifiuti, prodotti da Voreas e dai fornitori durante le manutenzioni all'impianto di Pietramontecorvino

Dall'analisi dei valori riportati in tabella 4.7 risulta evidente come il calcolo degli indicatori sui rifiuti prodotti direttamente da Voreas sia veramente poco significativo; pertanto si è deciso di eliminare gli indicatori sui rifiuti direttamente prodotti a partire dal prossimo ciclo di registrazione.

## 6.5. Rumore

Il Comune di Pietramontecorvino non dispone ancora della classificazione acustica del territorio, nè la Regione Puglia ha emanato norme che impongano la previsione di zonizzazione in mancanza di classificazione comunale.

Nel corso del primo anno di esercizio dell'impianto (2009) è stata condotta una prima campagna di misure delle emissioni acustiche prodotte dal campo eolico, riscontrando il pieno rispetto dei limiti assoluti di immissione relativi al DPCM 01.03.1991 e differenziali stabiliti dal DPCM 14.11.1997.

A seguito dei risultati ottenuti, Voreas è convinta che l'effettuazione di una campagna di rilievi ogni tre anni sia adeguata allo scopo di tenere monitorato l'aspetto, anche e soprattutto in relazione all'opinione pubblica, ed ha programmato la prossima indagine nel secondo semestre del 2012.

## 6.6. Elettromagnetismo

Per monitorare l'intensità del campo magnetico prodotto dall'impianto, Voreas ha effettuato una campagna di rilievi nel mese di maggio 2010.

L'esplorazione ha riguardato le aree frequentate interessate da impianti significativi quali la stazione elettrica 20/150 kV ed il percorso cavi.

Lo studio condotto ha confermato il pieno rispetto dei limiti di legge<sup>4</sup> in tutte le aree dell'impianto normalmente accessibili dagli operatori.

## 6.7. 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 nette<sup>5</sup> all'anno.

INDICATORE	u.m.	ANNO	VALORE
Disponibilità media degli aerogeneratori	%	2009	96,88
		2010	99,02
		2011	99,21

Tabella 4.8. Valori ed andamento della disponibilità degli aerogeneratori costituenti l'impianto di Pietramontecorvino

Si riportano qui di seguito i valori medi mensili rilevati per ciascuna turbina e l'elaborazione della media annuale per triennio 2009 - 2011. I dati evidenziano che l'impianto sta operando in maniera decisamente soddisfacente e con valori di disponibilità che raggiungono ogni anno valori di assoluta eccellenza (>99%).

<sup>4</sup> I valori limite di riferimento per il campo elettrico e di induzione magnetica sono quelli definiti dal D. Lgs 81/08 e s.m.i. e dal DPCM 8 luglio 2003

<sup>5</sup> Al netto delle ore di manutenzione (45h/anno programmate per ciascun aerogeneratore)

Disponibilità (%)				
	turb. n°	Media 2009	Media 2010	Media 2011
1	2	97,14 %	98,88 %	99,19 %
2	3	96,28 %	99,21 %	99,49 %
3	4	97,30 %	98,57 %	98,30 %
4	5	98,00 %	99,30 %	99,81 %
5	7	97,99 %	98,24 %	98,91 %
6	8	96,03 %	98,98 %	97,74 %
7	10	98,41 %	99,37 %	99,96 %
8	11	98,78 %	98,66 %	99,44 %
9	14	97,56 %	96,95 %	99,48 %
10	15	98,92 %	99,53 %	99,84 %
11	16	96,65 %	98,75 %	99,30 %
12	17	97,62 %	99,57 %	98,72 %
13	18	97,66 %	99,15 %	99,39 %
14	19	96,02 %	99,62 %	99,21 %
15	20	98,07 %	99,51 %	99,75 %
16	22	96,76 %	99,27 %	99,37 %
17	24	97,70 %	99,23 %	99,81 %
18	25	95,55 %	98,92 %	99,13 %
19	26	96,96 %	99,44 %	99,73 %
20	29	95,98 %	99,42 %	99,31 %
21	30	93,68 %	97,67 %	97,91 %
22	33	98,55 %	99,21 %	99,17 %
23	34	98,75 %	99,71 %	99,79 %
24	36	88,80 %	99,30 %	98,41 %
	<b>Media</b>	<b>96,88 %</b>	<b>99,02 %</b>	<b>99,21 %</b>

Vengono raccolte e monitorate anche le ore di fermata e le ore di manutenzione di ciascuna macchina. Tutti i dati sono ricavati dai rapporti di manutenzione emessi mensilmente da REpower, verificati e controllati dagli operatori d'impianto, dal Responsabile della Produzione e dalla Direzione.

## 6.8. L'uso del suolo

Le centrali eoliche per loro natura sottraggono all'utilizzo una porzione molto modesta del territorio su cui insistono, permettendone l'impiego che l'aveva caratterizzato prima della loro installazione.

L'occupazione di suolo viene monitorata attraverso il calcolo della superficie occupata dall'impianto e dall'indicatore PIUS, Potenza Installata per Unità di Superficie, qui di seguito riportati.

INDICATORE	u.m.	ANNO	VALORE
Utilizzo del terreno	m <sup>2</sup>	2009-11	36.000
PIUS	m <sup>2</sup> /MW		1,333

## 7. LO STATO DI AVANZAMENTO DI OBIETTIVI E PROGRAMMA

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. 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.

Nel "Programma Ambientale", documento attraverso il quale vengono specificate e rese operative le azioni da intraprendere per raggiungere gli obiettivi stessi, sono riportati gli strumenti e le azioni necessarie a raggiungere il traguardo con le risorse e responsabilità definite. Per ogni obiettivo è riportato, ove possibile quantificare, un indicatore di prestazione ambientale con il quale monitorare il miglioramento dell'azione intrapresa correlato con lo stato di avanzamento dell'azione stessa, documentato dalle registrazioni.

Per ogni obiettivo è fornita un'indicazione cromatica sullo stato di avanzamento

■ **attuato**

■ **parzialmente attuato**

■ **non attuato**

■ **futuro**

attuato

parzialmente attuato

non attuato

futuro

#	OBIETTIVO	ASPETTO AMBIENTALE	TRAGUARDO	INDICATORE		INTERVENTO	orizzonte riferimento	Risorse	Responsabile	Stato
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	annuale	25 gu	DIR	CHIUSO
				si/no		Fornitura di energia da fonte rinnovabile	annuale		DIR	CHIUSO
			aumentare del 30% la produzione netta di energia rinnovabile	KWh		Realizzazione ampliamento dell'impianto	triennale	600gu	DIR	Aperto
2	Accrescere le conoscenze relative alle emissioni acustiche delle centrali eoliche	Rumore	monitorare nel tempo dell'evoluzione della emissione acustica	dB(A)		Effettuare una campagna di rilievi ogni 3 anni	triennale	10gu	RDA	Aperto ✓ 1 <sup>a</sup>
						Condurre analisi più approfondite nelle zone più sensibili	triennale	10gu	RDA	Aperto
3	Sensibilizzazione e comunicazione	Sviluppo socio economico	raggiungere annualmente 300 persone	n° docs trasmessi		Redazione e distribuzione documento prestazioni Pubblicazione articolo su giornale locale	triennale	15gu	RC	Aperto
				n° persone raggiunte		Progetto con Università (Erasmus) Partecipazione ad evento locale	triennale	15gu	RC	Aperto
				n° persone raggiunte		Progetto di valorizzazione turistica locale	triennale	15gu	RC	Aperto
				n° visitatori n° accessi		Installazione tettoia fotovoltaica e sist. Illuminazione pv Realizzazione sito internet	triennale annuale	20gu	Dir RC	Aperto

attuato

parzialmente attuato

non attuato

futuro

#	OBIETTIVO	ASPETTO AMBIENTALE	TRAGUARDO	INDICATORE		INTERVENTO	orizzonte riferimento	Risorse	Responsabile	Stato
4	Certificazione	Sicurezza	ottenere certificato	si/no	4-1	Certificazione integrata OHSAS 18001	triennale	20gu	DIR	Aperto

**SINTESI:**

Azioni	Aggiornamento 2011	Indicatore
<b>OBIETTIVO 1</b>		
Gestione locale delle limitazioni di potenza	È stato acquistato un software opportuno per la quantificazione del dato. <b>OBIETTIVO RAGGIUNTO</b>	2009: 8.898 MWh 2010: 12.917 MWh 2011: 5.146 MWh
Fornitura di energia da fonte rinnovabile	A novembre 2011 Voreas ha stipulato un contratto per fornitura energia elettrica proveniente da fonte rinnovabile. <b>OBIETTIVO RAGGIUNTO</b>	2009: 442,56 MWh consumati 2010: 403,92 MWh consumati 2011: 435,54 MWh consumati Media: 427,34 (pari allo 0,54%)i
Realizzazione ampliamento dell'impianto	Presentata documentazione per Autorizzazione Unica il 03/08/10 e in formato elettronico in aprile 2011. <b>IN PROGRESS</b>	L'iter autorizzativo non si è ancora concluso perché la Ragione ha rallentato il rilascio delle autorizzazioni
<b>OBIETTIVO 2</b>		
Effettuare una campagna di rilievi ogni 3 anni	Prima campagna realizzata nel 2009. Seconda campagna in programma per giugno 2012. <b>IN PROGRESS</b>	Campagna realizzata. Totale rispetto dei limiti normativi
Condurre analisi più approfondite nelle zone più sensibili	In programma per il secondo semestre 2012. <b>IN PROGRESS</b>	-
<b>OBIETTIVO 3</b>		
Redazione e distribuzione documento prestazioni	Pervenuta la comunicazione della registrazione EMAS, stata predisposta la prima stampa grafica del documento. In fase di stampa l'aggiornamento 2010. <b>IN PROGRESS</b>	Stampate 250 copie
Pubblicazione articolo su giornale locale	In programma per giugno 2012. <b>IN PROGRESS</b>	-
Progetto con Università (Erasmus)	È attiva una collaborazione con l'Università di Foggia per visite all'impianto da parte di studenti in Italia con il Progetto Erasmus. <b>IN PROGRESS</b>	Maggio 2010: Open Day in FWI (ca 300 partecipanti) 2010: 18 studenti 2011: 22 studenti 2011: Delegazione della Regione Puglia (circa 20 persone) 2011: Lions club di Foggia (30 persone) Partecipanti medi annui: 191
Partecipazione ad evento locale	In programma per settembre 2012. <b>IN PROGRESS</b>	-
Progetto di valorizzazione turistica locale	L'organizzazione del progetto è ardua ma la direzione lo ritiene di sostanziale importanza pertanto viene rischiodato per settembre 2012 <b>IN PROGRESS</b>	-
Installazione tettoia fotovoltaica e sist. Illuminazione pv	L'intervento è stato rischiodato per giugno 2012 per scarsità di risorse. Nel riesame 2011 la direzione di Voreas ha introdotto il nuovo intervento di installazione sistema di illuminazione a pv. <b>IN PROGRESS</b>	
Realizzazione sito internet	Il sito di Voreas è stato realizzato. Si pensa che diverrà operativo entro febbraio 2012	
<b>OBIETTIVO 4</b>		
Certificazione integrata OHSAS 18001	Il sistema in fase di progressiva integrazione con le tematiche di sicurezza. <b>IN PROGRESS</b>	Ristrutturazione del SG come descritto nel § 4.2

## Appendice A - 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:** un'esauriente analisi iniziale degli aspetti, degli impatti e delle prestazioni ambientali connessi alle attività, ai prodotti o ai servizi di un'organizzazione.

**Aspetto ambientale:** un elemento delle attività, dei prodotti o dei servizi di un'organizzazione che ha, o può avere, un impatto sull'ambiente.

**Audit ambientale:** una valutazione sistematica, documentata, periodica e obiettiva delle prestazioni ambientali di un'organizzazione, del sistema di gestione e dei processi destinati alla tutela dell'ambiente.

**Auditor:** un individuo o un gruppo di individui, appartenente ad un'organizzazione o una persona fisica o giuridica esterna a tale organizzazione, che opera per conto di tale organizzazione, che valuta, in particolare, il sistema di gestione ambientale applicato e ne determina la conformità alla politica e al programma ambientali dell'organizzazione, compreso il rispetto degli obblighi normativi applicabili in materia di ambiente.

**Convalida** la conferma, da parte del verificatore ambientale che ha svolto la verifica, che le informazioni e i dati contenuti nella dichiarazione ambientale e nella dichiarazione ambientale aggiornata di un'organizzazione sono affidabili, credibili e corretti e che soddisfano le disposizioni del Reg.1221/09.

**Dichiarazione ambientale:** informazione generale al pubblico e ad altre parti interessate sui seguenti elementi riguardanti un'organizzazione:

- struttura e attività;
- politica ambientale e sistema di gestione ambientale;
- aspetti e impatti ambientali;
- programma, obiettivi e traguardi ambientali;
- prestazioni ambientali e rispetto degli obblighi normativi applicabili in materia di ambiente di cui all'allegato IV del Reg.1221/09.

**Dichiarazione ambientale aggiornata:** l'informazione generale al pubblico e ad altre parti interessate contenente aggiornamenti dell'ultima dichiarazione ambientale convalidata, solamente per quanto riguarda le prestazioni ambientali di un'organizzazione e il rispetto degli obblighi normativi applicabili in materia di ambiente di cui all'allegato IV del Reg.1221/09.

**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 modifica dell'ambiente, negativa o positiva, derivante in tutto o in parte dalle attività, dai prodotti o dai servizi 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.

**Indicatore di prestazione ambientale:** un'espressione specifica che consente di quantificare la prestazione ambientale di un'organizzazione.

**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.

**Obiettivo ambientale:** un fine ambientale complessivo, per quanto possibile quantificato, conseguente alla politica ambientale, che l'organizzazione decide di perseguire.

**Organizzazione:** un gruppo, una società, un'azienda, un'impresa, un'autorità o un'istituzione, ovvero loro parti o combinazione, in forma associata o meno, pubblica o privata, situata all'interno o all'esterno della Comunità, che abbia una propria struttura funzionale e amministrativa.

**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.

**Politica Ambientale:** le intenzioni e l'orientamento generali di un'organizzazione rispetto alla propria prestazione ambientale, così come espressa formalmente dall'alta direzione, ivi compresi il rispetto di tutti i pertinenti obblighi normativi in materia di ambiente e l'impegno al miglioramento continuo delle prestazioni ambientali. Tale politica fornisce un quadro di riferimento per gli interventi e per stabilire gli obiettivi e i traguardi ambientali.

**Prestazioni ambientali:** i risultati misurabili della gestione dei propri aspetti ambientali da parte di un'organizzazione.

**Programma ambientale:** una descrizione delle misure, delle responsabilità e dei mezzi adottati o previsti per raggiungere obiettivi e traguardi ambientali e delle scadenze per il conseguimento di tali obiettivi e traguardi.

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

**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):** la parte del sistema complessivo di gestione 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 e per gestire gli aspetti ambientali.

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

**Torre:** struttura che sostiene la navicella ed il rotore, di forma tronco-conica o reticolare a traliccio, 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.

**Traguardo ambientale:** un requisito di prestazione dettagliato, conseguente agli obiettivi ambientali, applicabile ad un'organizzazione o ad una sua parte, che occorre fissare e realizzare al fine di raggiungere tali obiettivi.

**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 25 m/s.

**Verifica:** la procedura di valutazione della conformità svolta da un verificatore ambientale al fine di accertare se l'analisi ambientale, la politica ambientale, il sistema di gestione ambientale e l'audit ambientale interno di un'organizzazione e la sua attuazione sono conformi alle disposizioni del Reg.1221/09.

**Verificatore ambientale accreditato:**

- a) un organismo di valutazione della conformità a norma del Regolamento (CE) n. 765/2008, un'associazione o un gruppo di tali organismi, che abbia ottenuto l'accreditamento secondo quanto previsto dal presente regolamento; oppure
- b) qualsiasi persona fisica o giuridica, associazione o gruppo di persone fisiche o giuridiche che abbia ottenuto l'abilitazione a svolgere le attività di verifica e convalida secondo quanto previsto dal Reg.1221/09.

## Appendice B – 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 <sub>2</sub>	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 <sub>x</sub>	Ossidi di Azoto
ppm	Parti per milione
RA	Responsabile Ambientale
R.D.	Regio Decreto
RDA	Rappresentante Ambientale per la Direzione
RE	Responsabile Emergenze
RSPP	Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione
RSAU	Rifiuti Solidi Assimilabili agli Urbani
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 <sub>x</sub>	Ossidi di Zolfo
VIA	Valutazione Impatto Ambientale

## Appendice C - Unità di misura

<b>SIGLA</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>	<b>GRANDEZZA</b>
cm	centimetro	lunghezza
dB(A)	decibel assoluti	livello di pressione sonora
gu	giornate 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 <sup>2</sup>	metriquadri	superficie
MJ	megajoule	energia
MVA	megavoltampere	potenza
MW	megawatt	potenza
MWh	megawattora	energia
sm <sup>3</sup>	standard metricubi	volume
t	tonnellate	massa
tep	t equivalenti di petrolio	massa
TWh	terawattora	energia
V	Volt	tensione