

**EMAS**

GESTIONE
AMBIENTALE
VERIFICATA
IT-001317

DICHIARAZIONE AMBIENTALE – ANNO 2018

Triennio 2018 - 2020

IMPIANTO EOLICO DI PIETRAMONTECORVINO

INFORMAZIONI UTILI PER IL PUBBLICO

Voreas fornisce informazioni sugli aspetti ambientali e tecnici dell'impianto di Pietramontecorvino ai soggetti interessati e alla popolazione.

La Dichiarazione Ambientale è disponibile sul sito internet della società www.voreas.it

PER INFORMAZIONI RIVOLGERSI A:

Paolo Guglielmina – Responsabile del Sistema Integrato Ambientale e Sicurezza

Indirizzo e-mail: paolo.guglielmina@woodplc.com

Joseph Sauchelli – Responsabile ambientale

Indirizzo e-mail: joseph_sauchelli@voreas.it

In relazione all'adesione volontaria al Regolamento comunitario di ecogestione e audit – EMAS – Voreas con il presente documento provvede al rinnovo triennale della propria Registrazione. Il codice NACE è 35.11 "Produzione di energia". I dati presentati sono aggiornati al 30.06.2018. Documento in rev. 01 del 09/08/2018.



INDICE

INDICE	3
1. PRESENTAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE	4
1.1 LA SOCIETA' E I SUOI AZIONISTI.....	4
1.2 L'ORGANIGRAMMA	5
2. L'IMPIANTO EOLICO DI PIETRAMONTECORVINO.....	6
2.1 LOCALIZZAZIONE DEL SITO.....	6
2.2 DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO.....	7
2.1 LA GESTIONE DELL'IMPIANTO.....	9
2.1 PROGETTAZIONE E ITER AUTORIZZATIVO.....	10
3. LA POLITICA AMBIENTALE E DELLA SICUREZZA	14
4. IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE	16
4.1 INTRODUZIONE.....	16
4.2 LA STRUTTURA DEL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE	17
4.3 IL METODO DI VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI	18
4.3.1. ANALISI DEI PRINCIPALI ASPETTI AMBIENTALI	20
4.4 LA CONFORMITA' NORMATIVA	24
4.5 LA COMUNICAZIONE CON LA COMUNITA' LOCALE.....	25
5. I DATI, GLI INDICATORI E LA VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI	27
5.1 PRODUZIONE E CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA	28

5.2	MANCATE EMISSIONI DI CO₂, NO_x E SO_x	30
5.3	MANCATO CONSUMO DI COMBUSTIBILE FOSSILE	32
5.4	RUMORE	32
5.5	DISPONIBILITA'	33
5.6	PRODUZIONE INDIRETTA DI RIFIUTI	36
6.	OBIETTIVI E PROGRAMMA AMBIENTALE	38
	Appendice A – Glossario	44
	Appendice B – Riferimenti Normativi	48
	Appendice C – Abbreviazioni e Sigle	51
	Appendice D – Unità di Misura	52
	Appendice E – Aspetti ambientali	53

LETTERA DEL PRESIDENTE

Per garantire il rispetto delle leggi ed il miglioramento continuo nella gestione delle attività svolte nel rispetto dell'ambiente circostante, ho voluto che in Voreas si implementasse un sistema di gestione ambientale conforme ai requisiti della Norma UNI EN ISO 14001. Ritengo, inoltre, che la certificazione ambientale rappresenti un efficace strumento di comunicazione, per trasmettere chiaramente all'esterno un forte messaggio d'impegno per la tutela dell'ambiente. L'adeguatezza, l'efficacia e l'efficienza di tale Sistema sono state validate la prima volta nel 2009 con la certificazione della conformità alla Norma e l'ottenimento della Registrazione EMAS, confermate nel corso di questi anni di esercizio con il mantenimento della Registrazione e ribadite oggi, al termine del nono anno di validità, dal rinnovo di questo prestigioso riconoscimento.

Sono molto orgoglioso di aver mantenuto l'iter intrapreso rivolto allo sviluppo industriale sostenibile, attento al territorio e all'ambiente circostante. Attraverso la Dichiarazione Ambientale desideriamo testimoniare in maniera trasparente tutte le informazioni che riguardano la nostra performance ambientale e i nostri progetti per il miglioramento continuo. Con tale obiettivo abbiamo cercato di dare a questo documento una forma che lo rendesse chiaro, accessibile a tutti ed anche interessante, affinché non solo i tecnici ed esperti del settore possano fruirne, ma anche chiunque sia interessato a conoscere ed approfondire il nostro impegno per l'ambiente.

La domanda mondiale di energia continua a crescere: negli ultimi dieci anni i consumi primari sono aumentati del 17% (+1,6% in media annua) e il trend di incremento proseguirà anche negli anni a venire. Parallelamente, è necessario che questo fabbisogno energetico venga prodotto utilizzando "energie pulite", energie cioè che non immettano nell'atmosfera sostanze inquinanti e/o climalteranti (come l'anidride carbonica).

Questa Dichiarazione Ambientale ha, anche, lo scopo di quantificare il beneficio ambientale prodotto da Voreas con la propria attività, pubblicando indicatori ambientali chiari e comprensibili.

L'attenzione ai temi ambientali da parte del personale di Voreas ha molto facilitato l'attento e costante presidio delle attività, la mitigazione degli impatti e il miglioramento delle prestazioni ambientali dell'impianto: a loro il mio sentito ringraziamento!

Lo staff di Voreas è sempre disponibile a fornire qualsiasi informazione aggiuntiva di pertinenza tecnica o ambientale ed accoglierà con piacere le richieste di visita all'impianto di Pietramontecorvino.

Andrea Belloli

Presidente

Corsico, 25 luglio 2018

LA DICHIARAZIONE DI APPROVAZIONE DELL'ENTE ACCREDITATO

Il verificatore accreditato RINA Services SpA, con sede in Via Corsica 12 – 16128 Genova (numero di accreditamento IT-V-0002), ha verificato, attraverso una visita all'Organizzazione, colloqui con il personale e l'analisi della documentazione e delle registrazioni che la Politica, il Sistema di Gestione nonché le procedure di audit sono conformi al Regolamento CE 1221/2009 come modificato dal Regolamento CE 1505/2017 e ha convalidato le informazioni e i dati presenti in quanto affidabili, credibili ed esatti nonché conformi a quanto richiesto dal Regolamento stesso.

VOREAS si impegna a sottoporre a verifica e a trasmettere all'organismo competente, previa convalida, gli aggiornamenti annuali nonché la revisione della Dichiarazione Ambientale completa entro tre anni dall'ultima convalida, rendendoli disponibili del pubblico secondo quanto previsto dal Regolamento EMAS.

RINA	DIREZIONE GENERALE Via Corsica, 12 16128 GENOVA
CONVALIDA PER CONFORMITA' AL REGOLAMENTO CE N° 1221/2009 del 25.11.2009 (Accredитamento IT - V - 0002)	
N. 383	
Andrea Alloisio Certification Sector Manager  RINA Services S.p.A.	
Genova, 14/09/2018	



☰ 1. PRESENTAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE

1.1 LA SOCIETÀ E I SUOI AZIONISTI

Voreas srl è partecipata da Amec Foster Wheeler Italiana srl e Star Wind srl. Ognuna delle società detiene il 50% delle quote.

Amec Foster Wheeler Italiana srl fa parte di Wood plc, società nata ad ottobre 2017 dalla unione tra Wood Group and Amec Foster Wheeler.

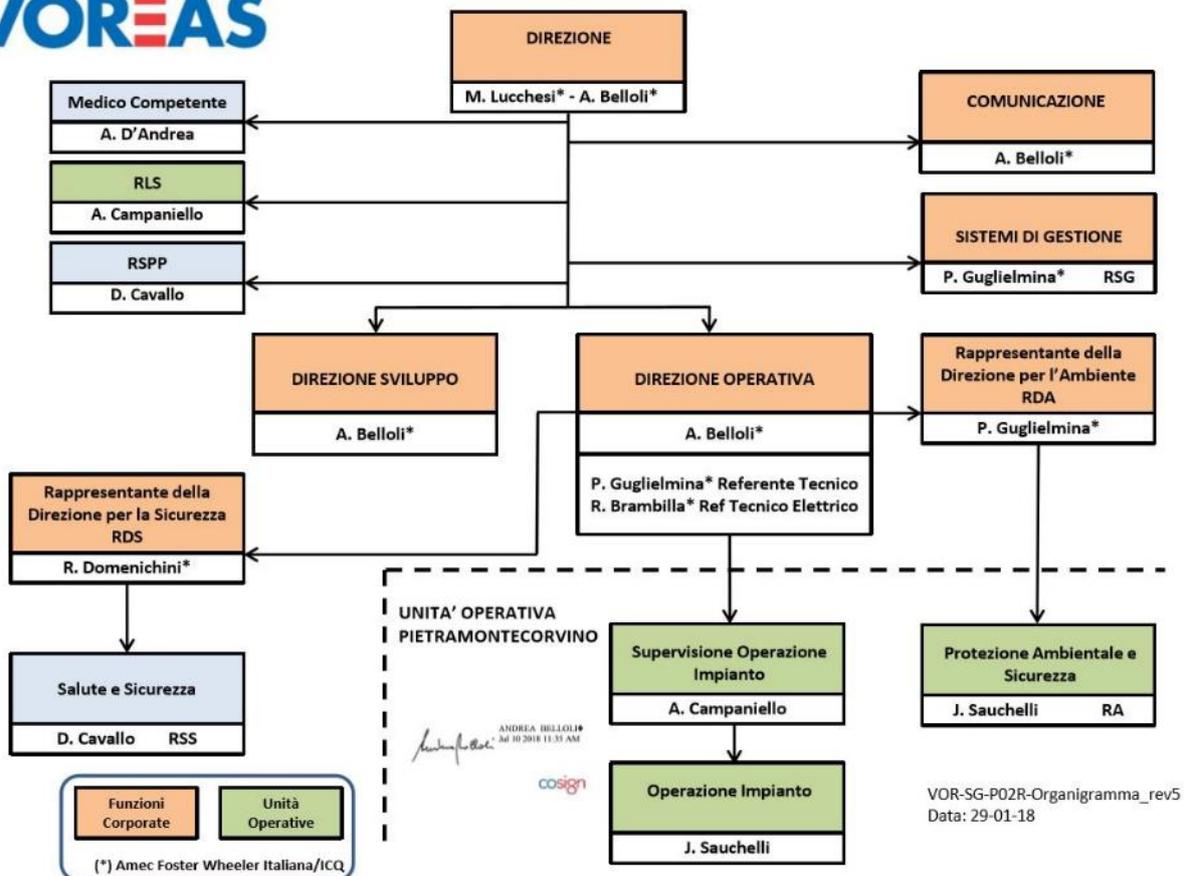
I mercati in cui Wood opera sono:

- **Petrolio e gas:** servizi lungo l'intero ciclo di vita degli impianti per l'estrazione di petrolio e gas offshore e a terra (convenzionale e non convenzionale, a monte, midstream e a valle).
- **Energia pulita:** copertura dell'intero ciclo di vita degli impianti, dalla costruzione di nuove strutture all'assistenza operativa e alla dismissione nel settore nucleare, delle energie rinnovabili, della trasmissione e distribuzione, dell'energia e della biotrasformazione.
- **Ambiente e Infrastrutture:** consulenza, ingegneria e servizi di gestione di progetti nel settore idraulico, dei trasporti e delle infrastrutture, governativo e industriale/farmaceutico.
- **Settore minerario:** Concezione e sviluppo dall'operatività alla chiusura di miniere, strutture per la lavorazione metallurgica e infrastrutture associate.

Star Wind srl fa parte del gruppo **ICQ Holding S.p.A**, una utility italiana specializzata nella produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili diversificate. ICQ Holding S.p.A, costituita nel 1982 come società di consulenza ambientale, è oggi in grado, attraverso una serie di società controllate, di gestire l'intera filiera della produzione di energia da fonti rinnovabili.

1.2 L'ORGANIGRAMMA

Voreas è diretta da un Consiglio di Amministrazione costituito da 2 consiglieri ed è gestita dal personale delle società che la controllano, attraverso i propri dipendenti, e mediante l'affidamento di incarichi specifici a società specializzate. In particolare, VOREAS gestisce l'impianto disponendo di 2 dipendenti, giornalmente presenti presso la sottostazione elettrica per la gestione operativa, e di dipendenti di Wood plc, che si occupano della gestione direttiva, amministrativa e di supervisione tecnica dagli uffici della sede di Corsico (MI). Gli addetti complessivi risultano pari a cinque.





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 e a Sud della SP 5 Lucera - Ponte Fortore, all'altezza dell'incrocio con la SP 18 Circumlucерina. 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 si colloca in un contesto collinare su quote comprese tra i 300 m ed i 400 m s.l.m.



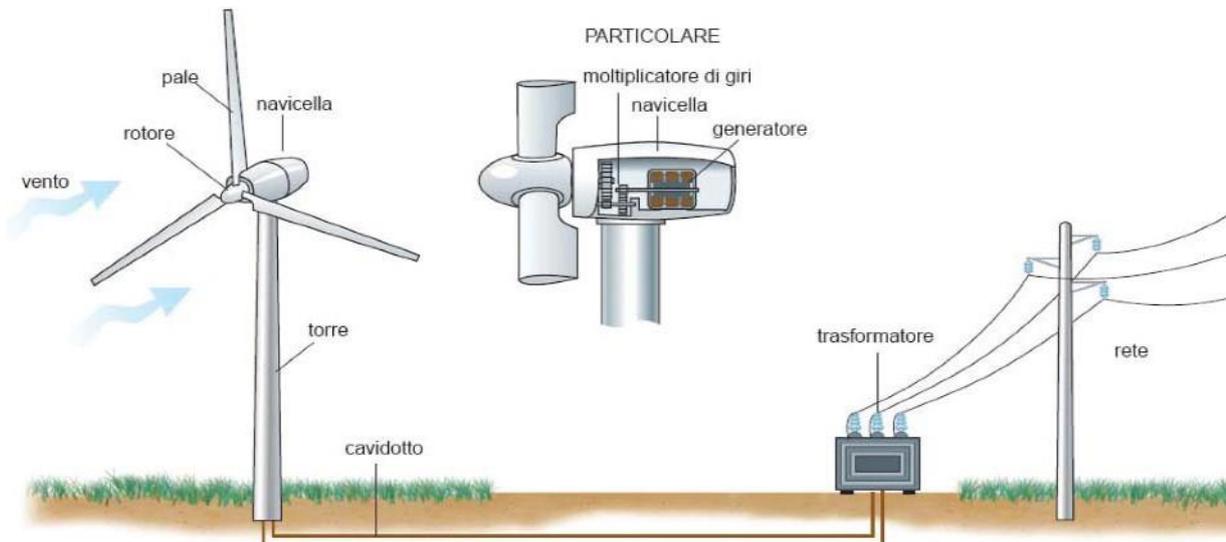
2.2 DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO

Modello aerogeneratore	MM 8 2
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)

L'impianto di Pietramontecorvino è costituito da due sistemi principali:

- un sistema di conversione dell'energia eolica in energia elettrica costituito da n° 24 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 2 MW, 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 del 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.

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 (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, i quali sono 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 costituita da strade bianche che collegano gli aerogeneratori tra loro ed alla sottostazione. realizzate in parte migliorando le condizioni di strade comunali ed in parte consolidando ed ampliando tratturi esistenti.

Nell'edificio della sottostazione è presente la sala controllo dalla quale è possibile controllare e monitorare, eventualmente anche da remoto (via modem), tutte le apparecchiature che costituiscono l'impianto.

Si possono avere informazioni non solo sullo stato di funzionamento di ciascuna macchina, ma anche su diversi parametri della navicella, come, ad esempio, la temperatura e 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.



2.1 LA GESTIONE DELL'IMPIANTO

La gestione di un impianto eolico può sinteticamente essere suddivisa in **gestione commerciale** e **gestione operativa**.

Gestione commerciale

A livello nazionale esiste una forma di incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili che si basa sull'obbligo, posto dalla normativa a carico dei produttori e degli importatori di energia elettrica prodotta da fonti non rinnovabili, di immettere annualmente nel sistema elettrico nazionale una quota di elettricità prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili.

L'impianto di Pietramontecorvino gode della priorità di dispacciamento in rete dell'energia prodotta e di incentivi sul prezzo in quanto utilizza una fonte rinnovabile.

L'energia può essere venduta direttamente sulla borsa dell'energia, oppure attraverso contratti bilaterali a prezzi fissi o variabili in funzione del prezzo di borsa.

Gestione operativa

La gestione operativa dell'impianto di Pietramontecorvino è essenzialmente costituita dalla quotidiana attività di conduzione e sorveglianza, svolta dal personale di Voreas presente in sito, assistito, secondo le necessità, dal personale di Amec Foster Wheeler Italiana. La manutenzione degli aerogeneratori e della sottostazione elettrica, invece, sono affidate in out-sourcing rispettivamente al costruttore delle macchine ed a società specializzata.



2.1 PROGETTAZIONE E ITER AUTORIZZATIVO

2.4.1. Il panorama normativo

Il Decreto Legislativo n. 387 del 29 dicembre 2003 rappresenta il recepimento, da parte dello stato italiano, della Direttiva europea 2001/77/CE sulla promozione delle fonti rinnovabili; detto decreto prevede che la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, siano soggetti ad una *autorizzazione unica*, rilasciata dalla Regione o da altro soggetto delegato ed ottenuta mediante un procedimento unico cui partecipano tutte le autorità interessate, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico.

Con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico il 10 settembre 2010 vengono emanate le Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Il 29 marzo 2011 è entrato in vigore il Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28 - "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE". Il provvedimento definisce strumenti, meccanismi, incentivi e quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi fino al 2020 in materia di energia da fonti rinnovabili. In tale decreto viene ribadito che la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili siano autorizzati secondo le medesime modalità procedurali previste dal D. Lgs 387/03 e siano progettati secondo quanto contenuto nelle linee guida previste dal comma 10 dell'articolo 12 del medesimo decreto, nonché dalle relative disposizioni delle Regioni e delle Province autonome.

L'ARPA Puglia, infine, ha pubblicato le Linee Guida per la valutazione della compatibilità ambientale -paesaggistica degli impianti di produzione ad energia eolica (Maggio 2013).

2.4.2. L'iter autorizzativo dell'impianto di Pietramontecorvino

L'iter autorizzativo dell'impianto di Pietramontecorvino si è svolto in accordo al Decreto Legislativo n. 387/03; l'11 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.

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 n. 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.

Nel seguito sono elencati i principali studi e rilevamenti che Voreas ha predisposto per garantire l'inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico ed il rispetto delle normative ambientali pertinenti:

- valutazione dell'idoneità della risorsa eolica: campagna anemometrica in situ, iniziata nel 2002 attraverso l'installazione di 5 torri anemometriche e la raccolta di migliaia di dati di ventosità;
- verifica, tramite analisi cartografica, di vicinanza ad aree critiche da un punto di vista ambientale (SIC, ZPS, aree protette nazionali e regionali istituite ai sensi della Legge n. 394/91 e della L.R. n. 19/97, oasi di protezione ai sensi della L.R. 27/98, aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi del Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio e i Beni Ambientali, Aree rientranti nella rete ecologica europea "Natura 2000", Zone umide ed aree di importanza avifaunistica);

- valutazione degli aspetti visivi tramite realizzazione della Carta delle interferenze visive;
- verifica rispetto limiti inquinamento acustico tramite la realizzazione di periodiche campagne di misura (realizzate n. 1 campagna ante operam e n. 3 campagne post operam). Il monitoraggio del clima acustico è un aspetto che VOREAS ritiene molto importante e per questo ha formulato un obiettivo di miglioramento;
- verifica rispetto dei limiti del campo elettromagnetico (realizzata n. 1 campagna)







3. LA POLITICA AMBIENTALE E DELLA SICUREZZA

La Politica è una dichiarazione d'intenti che, in relazione al campo di applicazione e alla natura degli impatti ambientali generati e dei rischi individuati, costituisce la base di tutte le azioni successive implementate al fine di migliorare le prestazioni complessive. Il documento di VOREAS è di seguito riportato.





LA POLITICA AMBIENTALE E DELLA SICUREZZA DI VOREAS SRL

Voreas, società produttrice di energia elettrica da fonte eolica per mezzo del proprio impianto di Pietramontecorvino (FG), consapevole degli aspetti ambientali positivi generati dalla propria attività, si prefigge come obiettivo primario di condotta la diffusione di una cultura attenta alla sicurezza e alla sostenibilità ambientale nel campo delle energie rinnovabili. Per questo la società ha adottato un Sistema di Gestione Integrato Ambiente, Salute e Sicurezza conforme alle norme B.S. OHSAS 18001:2007, UNI EN ISO 14001 nonché al Regolamento CE n. 1221/09 (EMAS III), ottenendone le relative certificazioni. 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 salute 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 della Sicurezza e del Sistema di Gestione Integrato.

■ Promuovere la sensibilizzazione, il coinvolgimento e la responsabilizzazione di tutto il personale nel perseguimento degli obiettivi identificati e nel miglioramento continuo delle attività svolte.

■ Introdurre, ove possibile, criteri di selezione basati, oltre che su parametri economico/qualitativi, anche su elevati standard in materia di salute e sicurezza, sulla efficienza ambientale e sulla eticità dei prodotti/servizi offerti.

■ Supportare il personale nella sensibilizzazione verso le tematiche ambientali e di salute e sicurezza sul lavoro attraverso opportuni e dedicati percorsi formativi.

■ Promuovere l'adozione di corretti comportamenti ambientali e di protezione dei lavoratori da parte di fornitori e/o società terze.

■ Valutare e controllare i rischi a cui sono soggetti il personale interno e quello delle ditte esterne, predisponendo adeguati piani di intervento per ridurne progressivamente la gravità.

■ Mettere in atto appropriate e rigorose metodologie di verifica, controllo e audit della gestione ambientale e della salute e sicurezza nonché delle relative prestazioni.

ALTE PRESTAZIONI

■ Perseguire, in ogni attività correlata con lo svolgimento della propria attività, la massimizzazione delle prestazioni in un contesto di piena attenzione alla sicurezza e all'ambiente.

■ Ricorrere alle migliori tecnologie e tecniche gestionali, ogni qualvolta 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 e di sicurezza.

SICUREZZA

■ Mettere in atto metodologie, procedure, interventi finalizzati alla riduzione degli infortuni e degli incidenti ad essi collegati.

■ Registrare tutti gli incidenti, infortuni e mancati infortuni al fine di analizzarne le cause e prevenire il ripetersi di qualsiasi situazione pericolosa.

■ 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.

■ Monitorare gli infortuni e i relativi indici dei fornitori di Service a livello europeo al fine di richiedere un eventuale miglioramento delle prestazioni.

■ Monitorare che nessuna attività svolta per Voreas, da parte del proprio personale o dei propri subappaltatori, venga condotta sotto l'influenza di alcool e/o droghe.

SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

■ Massimizzare l'impiego di energia rinnovabile e promuovere il responsabile impiego di ogni fonte energetica.

■ Accrescere le conoscenze relative alle emissioni acustiche dei propri impianti effettuando periodiche campagne di misura.

■ Monitorare con costanza e attenzione i parametri ambientali rilevanti correlati alla conduzione delle proprie attività e prevenire qualsiasi forma di inquinamento.

SENSIBILIZZAZIONE E COMUNICAZIONE

■ Ricerare un dialogo aperto ed un rapporto di collaborazione reciproca con le comunità locali, le autorità competenti e con tutti gli interessati, diffondendo 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.

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, 20 marzo 2014

Il Presidente

Andrea Belloli



4. IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

4.1 INTRODUZIONE



Implementare un Sistema di Gestione significa impostare un approccio sistemico, coinvolgere tutti i settori dell'azienda, privilegiare la prevenzione piuttosto che la correzione, formalizzare delle regole e raccogliere regolarmente dati ed informazioni al fine di governare dei processi tipicamente operativi, eliminando o riducendo gli impatti sull'ambiente ed i rischi per i lavoratori da un lato, e accrescendo il profitto dall'altro. Il Sistema di Gestione Ambientale e della Sicurezza di Voreas è stato certificato conforme alla norma UNI EN ISO 14001 da un ente di verifica accreditato per la prima volta in data 24.06.2009, mentre per gli aspetti relativi alla sicurezza è stato certificato conforme alla Specifica BS OHSAS 18001 da ente terzo accreditato in data 26.02.2014.

Il nostro Sistema di Gestione è composto da tre ambiti, ambientale, operativo e della sicurezza, interconnessi tra loro; 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, *la gestione delle risorse umane, la gestione documenti, la gestione ordini/fornitori, l'attività di verifica e riesame* del SG.

Per ciascun ambito è stato individuato un Responsabile (RDO, RDA e RDS), mentre il controllo sulla corretta implementazione del Sistema di Gestione complessivo è garantito da due figure: il Responsabile Ambientale, presente quotidianamente in impianto, e dal Responsabile del Sistema di Gestione, che garantisce i collegamenti tra gli ambiti stessi e la conformità alle linee strategiche definite dalla Società.

4.2 LA STRUTTURA DEL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

Per quanto concerne in particolare l'ambito ambientale, il sistema di Gestione prevede specifica documentazione e modulistica per:

- analizzare il contesto in cui VOREAS opera;
- individuare e valutare gli aspetti ambientali;
- individuare e valutare i rischi e le opportunità connessi agli aspetti ambientali
- identificare le pertinenti normative e verificarne adempimenti e stato di conformità;
- rispettare le scadenze attraverso l'utilizzo di uno scadenziario;
- sorvegliare operativamente l'impianto programmando attività differenti sia negli aerogeneratori che in sottostazione;
- controllare i fornitori che, nello svolgimento delle proprie attività, possano avere aspetti critici per l'ambiente e/o necessità di requisiti formativi minimi;
- controllare le attività date in out-sourcing;
- individuare obiettivi di miglioramento e controllare periodicamente l'avanzamento delle azioni necessarie al raggiungimento degli stessi;
- valutare le prestazioni ambientali dell'impianto e dell'organizzazione attraverso l'identificazione ed il calcolo di opportuni indicatori

4.3 IL METODO DI VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI

La fase di individuazione e valutazione degli aspetti costituisce uno dei momenti cruciali nell'implementazione di un sistema di gestione ambientale, perché dai suoi risultati dipende il programma di miglioramento e, in buona parte, le scelte in merito alla struttura organizzativa e le caratteristiche del sistema di gestione ambientale stesso.

Voreas ha individuato le attività che generano, o possono generare in condizioni particolari, degli impatti sull'ambiente, positivi e negativi, e ha specificato gli aspetti ambientali ad esse collegati. Sono stati, quindi, scelti dei criteri oggettivi che hanno permesso di valutare, in modo efficace, coerente e riproducibile, gli aspetti **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 mantenere un elevato livello di monitoraggio e controllo da parte del sistema o perché vi sono associati dei rischi o perché si ravvisano delle opportunità di miglioramento.

In base al livello di gestione degli aspetti risultati significativi, sono stati definiti quelli **prioritari**, sui quali la Società, avendone un controllo diretto, può intervenire con maggiore efficacia e, quindi, definire degli obiettivi di miglioramento.

I criteri con cui VOREAS valuta i propri aspetti sono:

- la **rilevanza ambientale**, con la quale si valuta la vastità, la severità, la probabilità di accadimento e la durata dell'impatto ambientale conseguenza dell'aspetto considerato;
- la **rispondenza ai requisiti di legge**, con cui si verifica la presenza di prescrizioni legislative relative all'aspetto/impatto ambientale considerato e lo scostamento da eventuali limiti di legge che regolano tale aspetto ambientale o la premialità;
- i **rapporti con le parti interessate**, con cui si valuta il grado di accettabilità da parte di lavoratori, vicinato, terze parti in genere, dell'aspetto ambientale in oggetto.

Il SGA garantisce il monitoraggio degli aspetti risultati significativi, individuando parametri pertinenti da controllare e registrare, vigilando sui risultati e prevedendo all'occorrenza specifiche procedure ed istruzioni operative per regolamentarne le attività, in modo da contenere i relativi impatti; tra i prioritari, ovvero tra quelli per i quali ha dirette leve di azione, valuta la possibilità di porre degli obiettivi di miglioramento

In tabella 1 sono riportati gli aspetti ambientali che, a seguito dell'annuale valutazione, sono risultati significativi e prioritari¹ e per i quali sono stati formulati specifici obiettivi di miglioramento. Il filtro del controllo gestionale modula il valore della significatività qualora sia indiretto.

Tabella 1. Aspetti ambientali significativi e prioritari

Aspetti ambientali	Significatività <i>Limite 55%</i>	Controllo gestionale	Priorità <i>Limite 55%</i>
Produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile	71%	DIR	71%
Sensibilità ambientale	63%	DIR	63%
Utilizzo del suolo	58%	DIR	58%
Consumo di energia elettrica	58%	DIR	58%

In aggiunta agli aspetti ambientali elencati in tabella, VOREAS considera come prioritario anche l'aspetto del "rumore generato dal funzionamento dell'impianto" che, sebbene non risulti significativo a seguito dell'applicazione dei criteri, costituisce un obiettivo di miglioramento poiché la Società ritiene utile e cautelativo monitorarne periodicamente le prestazioni.



¹ L'elenco completo degli aspetti individuati è riportato nell'Appendice E. Si sottolinea che eventuali aspetti ambientali riportati nell'Allegato I del Reg. CE 1505/17 e non inclusi nell'elenco non sono di attinenza rispetto alle attività svolte da VOREAS s.r.l.

4.3.1. Analisi dei principali aspetti ambientali

Nello schema sottostante sono analizzati gli aspetti ambientali identificati da Voreas collegandoli con gli strumenti del Sistema di Gestione.

Aspetto ambientale significativo	Descrizione	Strumento del SGA
Produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile	La produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile è un indiscusso beneficio ambientale	<p>La produzione di energia elettrica in un impianto eolico è massimamente determinata da elementi esogeni (vento e disponibilità della rete). È un parametro importante perché rappresenta il beneficio ambientale che la società realizza con il proprio operato.</p> <p>Tale beneficio viene convertito in termini di mancate emissioni inquinanti e di mancato consumo di combustibile fossile, impatti che si avrebbero se la stessa quantità di energia fosse prodotta da centrali termoelettriche. Inoltre correlata con la produzione vi sono gli aspetti inerenti le attività di manutenzione e funzionamento dell'impianto. Dati anch'essi raccolti ed elaborati in opportuni indicatori. Il controllo dell'aspetto è garantito attraverso l'implementazione di specifiche procedure, che stabiliscono la metodologia di recupero del dato di produzione ed il successivo calcolo degli indicatori.</p> <p>Tutti questi elementi sono registrati e monitorati attraverso il Sistema Informatico Ambientale.</p>
Consumo di energia elettrica	L'aspetto si riferisce ai limitati quantitativi di energia elettrica consumata dall'impianto solo in caso di mancata produzione degli aerogeneratori.	L'aspetto è tenuto sotto controllo attraverso la registrazione dei quantitativi di energia elettrica consumati.
Rifiuti	<p>I soli rifiuti prodotti direttamente sono: assimilabili agli urbani, rifiuti liquidi acquosi (vasca trasformatore), acque vasca settica, acque vasche esterne (raccolta acque meteoriche), fanghi delle fosse settiche, cartucce e toner esauriti.</p> <p>La gestione dei rifiuti provenienti dalle attività di manutenzione è in capo alle società incaricate della gestione di tali attività, per tanto si configura come un aspetto indiretto, sul quale Voreas può esercitare il controllo solo tramite clausole contrattuali.</p>	<p>Il SGA garantisce l'identificazione e l'analisi dei rifiuti prodotti in impianto; esiste specifica procedura, con relative istruzioni operative di dettaglio.</p> <p>Il controllo sulla produzione dei rifiuti da manutenzione, aspetto indiretto, è garantito da audit periodici.</p>

Aspetto ambientale significativo	Descrizione	Strumento del SGA
Emissioni atmosferiche di gas a effetto serra	<p>L'aspetto è legato alla presenza di apparecchiature (interruttori di media, alta tensione e trasformatori di corrente di alta tensione, quadri), installate in sottostazione ed in ciascun aerogeneratore, contenenti esafluoruro di zolfo, e alla presenza di condizionatori in sottostazione, contenenti gas refrigerante della categoria R410.</p> <p>I condizionatori hanno il principale scopo di mantenere ad una temperatura definita e funzionale le componenti informatiche presenti in sottostazione, mentre l'esafluoruro di zolfo presente negli interruttori elettrici è utilizzato per le sue eccellenti proprietà dielettriche, sia come mezzo isolante che come mezzo di estinzione di archi elettrici.</p> <p>In caso di rottura delle apparecchiature che li contengono, quindi in condizioni di emergenza, questi gas rilasciati in atmosfera contribuiscono all'effetto serra.</p>	<p>La corretta gestione dell'aspetto è garantita dall'applicazione della Procedura sulle manutenzioni e di quella relativa alle emergenze ambientali. Inoltre, nonostante la normativa cogente escluda i commutatori elettrici da controlli, le apparecchiature presenti in impianto vengono controllate annualmente da una ditta specializzata.</p>
Rumore dall'esercizio degli aerogeneratori	<p>Il rumore degli aerogeneratori dipende dalla rumorosità delle macchine nelle diverse condizioni di vento, dalla distanza delle singole turbine dai ricettori sensibili (abitazioni, aree protette, ecc.) e dal contesto ambientale in cui l'impianto si inserisce (orografia, tipologia di copertura del terreno. flora ecc.). Spesso il rumore del vento (rumore di fondo) risulta, comunque, maggiore e più fastidioso del rumore dovuto alla rotazione delle pale.</p>	<p>L'aspetto è controllato e monitorato attraverso la programmazione e realizzazione di campagne periodiche di misura.</p>
Radiazioni elettromagnetiche	<p>Un campo elettromagnetico (CEM) si origina in seguito alla presenza di cariche elettriche in movimento. Le apparecchiature di distribuzione elettrica (linee, sottostazioni e cabine di trasformazione), producono onde elettromagnetiche appartenenti al gruppo delle radiazioni non ionizzanti, di frequenza inferiore al campo infrarosso.</p> <p>Tra queste si distinguono frequenza estremamente basse (ELF) inferiori a 300 Hz, caratteristiche delle linee elettriche e frequenza radio comprese tra 300 Hz e 300 GHz, caratteristiche di cellulari e ripetitori radio. Gli elettrodotti in cui circola una frequenza alternata a 50 Hz, producono campi elettrici e magnetici variabili nel tempo, la cui intensità diminuisce all'aumentare della distanza dal conduttore.</p>	<p>La campagna di misura eseguita ha evidenziato un valore di campo elettrico e di campo magnetico talmente al di sotto dei limiti di attenzioni da non giustificare ulteriori campagne.</p>

Aspetto ambientale significativo	Descrizione	Strumento del SGA
Impatto visivo	L'impatto visivo è risultato significativo per l'evidente ingombro e l'indubbio interesse dell'opinione pubblica a riguardo. Tuttavia è noto che, proprio per questi motivi, gli impianti seguono lunghi e puntali processi autorizzativi che ne sanciscono la compatibilità ambientale. Inoltre una volta autorizzati e costruiti l'impatto visivo degli impianti non cambia.	Aspetto valutato in fase autorizzatoria
Consumo di risorse naturali e delle materie prime	L'acqua consumata è quella utilizzata per i servizi igienici della sottostazione e per le necessità di lavaggio e pulizia dei locali; viene periodicamente fornita da ditta autorizzata. Per quanto riguarda il consumo di combustibile esso si riferisce ai consumi di gasolio per alimentare il gruppo elettrogeno posto nell'area della sottostazione (dotato di un serbatoio integrato della capacità di circa 70 l) che nella normale conduzione d'impianto è acceso mensilmente solo per testarne la funzionalità, ed a quelli delle autovetture aziendali in dotazione all'impianto.	Essendo il consumo di risorse naturali del tutto trascurabile, si è convenuto che tale aspetto non necessitasse del controllo del SGA.
Impatto sull'avifauna	La potenziale interazione negativa potrebbe essere rappresentata dal rischio di collisione contro le pale eoliche da parte delle specie di chiropteri e delle popolazioni di rapaci che utilizzino l'area come territorio di caccia	Voreas monitora l'aspetto mediante sopralluoghi. Da quando l'impianto è stato realizzato non sono mai stati identificati cadaveri nelle vicinanze delle turbine.
Scarichi idrici	Non presenti. Presso la sottostazione elettrica è presente un locale adibito a servizio igienico; il refluo derivante è convogliato in una vasca a tenuta e quindi gestito come rifiuto dato che in zona manca la rete fognaria. Le acque meteoriche di dilavamento, esenti da sostanze inquinanti, sono opportunamente raccolte in una vasca a tenuta e smaltite come rifiuto.	-



4.4 LA CONFORMITA' NORMATIVA

VOREAS è dotata di due registri degli adempimenti: uno specifico per la normativa ambientale ed uno per le norme in materia di salute e sicurezza, che vengono tenuti costantemente aggiornati e che vengono utilizzati nella verifica periodica della conformità alla normativa. Un “Registro di monitoraggio” informatizzato permette, attraverso un sistema automatico di “alert”, di mantenere monitorate le date di scadenza degli atti autorizzativi ed i termini entro i quali osservare un determinato adempimento.

Le principali tematiche legislative applicabili alle attività svolte da VOREAS sono sintetizzate nello schema sottostante.

TEMATICA	VERIFICA EFFETTUATA	NOTE
Rifiuti	Registro C/S Formulario rifiuti Analisi annuali Documenti autorizzatori di trasportatori ed impianti di recupero/smaltimento	VOREAS s.r.l. non produce rifiuti pericolosi e le ditte che effettuano il Service si configurano come produttori dei rifiuti provenienti dall'attività di manutenzione. La documentazione relativa a trasportatori e destinatari finali viene controllata ed archiviata.
Antincendio	Manutenzione periodica presidi antincendio Sorveglianza periodica presidi antincendio Compilazione del Registro dell'antincendio Formazione addetti antincendio Simulazioni Certificato di Prevenzione Incendi	VOREAS è in possesso del Certificato di Prevenzione Incendi per macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiori a 1 m ³ (Categoria B), con riferimento al trasformatore AT (scadenza 12/2022).
Gas effetto serra	Manutenzione degli impianti contenenti questa tipologia di gas (pompa di calore e interruttori MT/AT) Compilazione del Registro delle apparecchiature Requisiti formativi personale di manutenzione	Tutti i condizionatori contengono una quantità di gas inferiore ai 3 kg (nonostante ciò vengono regolarmente mantenuti e gli interventi registrati). Negli interruttori di media e alta tensione è presente l'esafluoruro di zolfo, un gas ad effetto serra; i quantitativi sono inseriti in apposito registro e le manutenzioni e controlli delle fughe eseguiti con periodicità annuale anche se gli interruttori di media e alta tensione sono esentati dai controlli. La ditta a cui è affidata la manutenzione delle apparecchiature e gli operatori che eseguono gli interventi rispettano i requisiti formativi.
Energia	Libretto di efficienza energetica per gli impianti di climatizzazione estiva ed invernale	Gli impianti di climatizzazione sono muniti del libretto, anche se la Regione Puglia non ne ha stabilito un modello regionale.
Sostanze pericolose	Verifica delle schede di sicurezza dei prodotti. Corretta identificazione dei pericoli tramite segnaletica (es. pittogrammi)	Gli operatori fanno un utilizzo limitato di prodotti pericolosi sia come tipologia che quantitativi. Le schede di sicurezza sono archiviate presso la SSE. Pittogrammi presenti.
Rumore	Periodiche campagne di monitoraggio con verifica del rispetto dei limiti	Il territorio comunale è privo di zonizzazione acustica. Gli esiti dei monitoraggi hanno dimostrato il rispetto dei limiti normativi nazionali. Anche se non prescritto, il monitoraggio viene ripetuto con scadenza trimestrale.
Inquinamento luminoso	Rispetto dei limiti e dei valori imposti dalla normativa regionale	L'impianto di illuminazione esterna è stato dimensionato secondo la metodologia richiesta dalla normativa regionale. I lampioni esterni sono collegati a pannelli fotovoltaici.
Acqua	Approvvigionamento tramite cisterna Scarico acque di prima pioggia Scarico acque reflue assimilate alle domestiche	L'acqua presente nei servizi igienici non è potabile ed è fornita tramite cisterna. Non ci sono scarichi industriali. Gli scarichi assimilati ai domestici sono convogliati in vasca a tenuta e gestiti come rifiuti liquidi. Le acque meteoriche sono raccolte in apposita vasca e poi inviate a smaltimento.

4.5 LA COMUNICAZIONE CON LA COMUNITA' LOCALE

Con il duplice obiettivo di instaurare un dialogo trasparente con le parti interessate da un lato e diffondere una cultura "sostenibile" dall'altro, VOREAS organizza annualmente una iniziativa di educazione ambientale denominata "Amico Vento" durante la quale la Società ospita nel proprio parco eolico i bambini della Scuola Primaria di Pietramontecorvino (FG).

La giornata si svolge in due fasi. La prima in aula, durante la quale gli operatori di VOREAS trasferiscono le nozioni base dell'energia spiegando le varie fonti di produzione e il funzionamento di un impianto eolico. Nella seconda fase gli alunni, accompagnati dalle maestre, raggiungono la sede del parco eolico e visitano la sottostazione elettrica e la base di una turbina eolica.

Al termine della giornata viene organizzato un momento conviviale durante il quale gli alunni danno vita ad un confronto sui temi di inquinamento e dei benefici che apportano all'ambiente gli impianti di produzione da fonte rinnovabile ed in particolare dell'eolico.

Oltre a questo evento rivolto agli alunni della scuola primaria, VOREAS in passato ha aperto i cancelli del proprio impianto anche alle Università e, da due anni a questa parte, all'Istituto tecnico di Foggia.







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

Per garantire il controllo degli aspetti ambientali significativi e la valutazione delle proprie prestazioni ambientali, Voreas ha individuato un set di indicatori; in accordo a quanto richiesto dal Regolamento EMAS, per ogni indicatore “assoluto” si è provveduto a calcolare quello specifico, rapportato, cioè, alla produzione annua espressa in MWh.

Voreas raccoglie sistematicamente durante tutto l’anno i dati relativi alle proprie prestazioni ambientali, allo scopo di monitorare e tenere sotto controllo tutte le attività svolte. Attraverso la rappresentazione grafica e il calcolo di opportuni indicatori, vengono valutati nel tempo gli aspetti ambientali delle proprie attività e il grado di raggiungimento degli obiettivi definiti dalla Società. Inoltre, questo sistema di monitoraggio permette di verificare l’eventuale presenza di situazioni anomale e di conseguenza gestirle in maniera tempestiva, attraverso l’implementazione di idonei trattamenti e, se necessario, di specifiche azioni correttive.

Si riportano di seguito gli andamenti ed i valori degli indicatori che Voreas utilizza per quantificare e monitorare la propria prestazione ambientale; per quanto concerne, invece, gli indicatori chiave riportati nell'Allegato IV del Regolamento CE 1221/09, non sono stati calcolati il flusso di massa annuo dei diversi materiali utilizzati, in quanto Voreas per il proprio processo produttivo utilizza essenzialmente il vento, il consumo idrico totale annuo, in quanto non si utilizza acqua se non per i servizi igienici a disposizione dei due dipendenti presenti in impianto, e l'utilizzo del terreno, perché già calcolato in occasione della prima registrazione EMAS e rimasto immutato.

5.1 PRODUZIONE E CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

La produzione di energia elettrica in un impianto eolico è determinata dalla presenza e intensità del vento, dalla disponibilità dell'impianto e dalla disponibilità della rete di trasmissione nazionale che ritira l'energia ivi prodotta. Tali fattori non dipendono, ovviamente, dalle attività di gestione dell'impianto. Ciò nonostante Voreas ritiene che questo sia un parametro importante perché rappresenta il beneficio ambientale che la società realizza con il proprio operato. Inoltre, la produzione netta di energia è utilizzata per il calcolo del beneficio ambientale in termini di mancate emissioni di anidride carbonica e del risparmio di combustibile espresso in tonnellate equivalenti di petrolio (tep).

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, che normalmente vengono alimentati con l'energia elettrica prodotta dall'impianto stesso.



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.

Il 2017 è stato un anno molto produttivo, il secondo più produttivo di sempre! Anche se in prima battuta si potrebbe pensare che gli andamenti della produzione e del consumo siano inversamente proporzionale, nella realtà non è così in quanto la produzione è strettamente legata alla qualità del vento: pochi giorni di buon vento possono valere di più di molti giorni ventosi. Inoltre gli andamenti sono influenzati anche dalle limitazioni di potenza da parte del gestore.

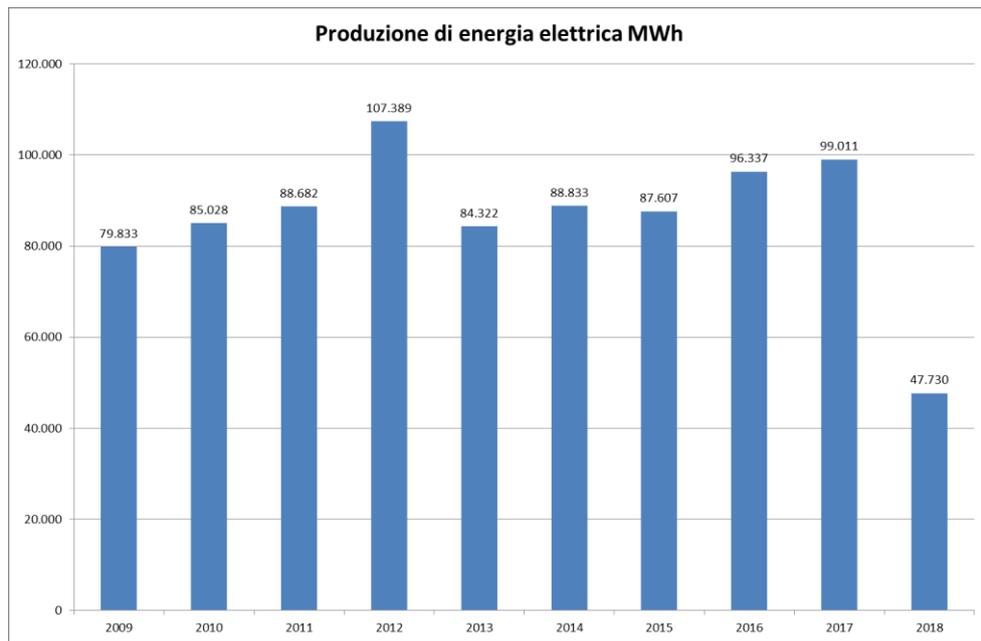


Grafico 1. Produzione netta di energia elettrica (MWh) (dati 2018 fino al mese di giugno)

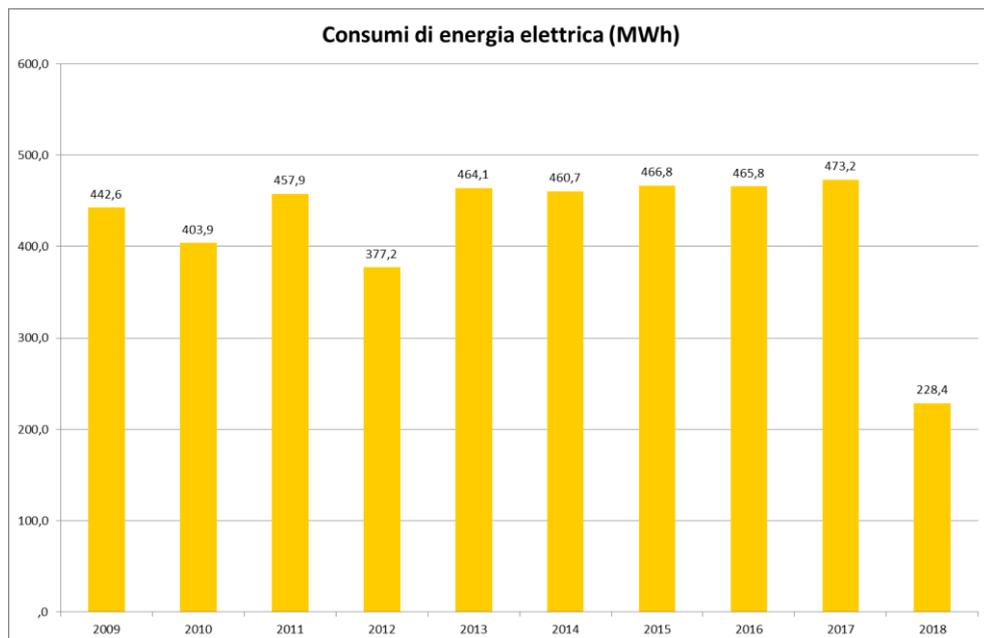


Grafico 2. Consumi di energia elettrica (MWh) (dati 2018 fino al mese di giugno)

La tabella seguente riporta tutti gli indicatori correlati con la produzione ed il consumo di energia elettrica; si avverte il lettore che, essendo gli indicatori calcolati su base annua, si riporta unicamente il 2017, anno solare completo.

Tabella 2. Indicatori correlati all'energia elettrica

Indicatore	u.m.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Produzione totale annua di energia elettrica rinnovabile</i>	MWh/anno	79.833	85.028	88.682	107.389	84.322	88.833	87.607	96.337	99.011
<i>Consumo totale diretto annuo di energia elettrica</i>	MWh/anno	443	404	458	377	464	461	467	466	473
<i>Consumo specifico diretto annuo di energia elettrica*</i>	%	0,55	0,48	0,52	0,35	0,55	0,52	0,53	0,48	0,48
<i>Consumo totale annuo di energie rinnovabili*</i>	%	0,00	0,00	6,74	100	100	100	100	100	100

* Indicatore Chiave ai sensi del Reg. 1221/09

Da giugno 2011 l'energia consumata proviene da fonti rinnovabili pertanto l'indicatore chiave sul consumo annuo di energie rinnovabili è pari al 100%.

5.2 MANCATE EMISSIONI DI CO₂, NO_x E SO_x

Per quantificare il beneficio per l'ambiente generato da Voreas in termini di mancate emissioni inquinanti si sono stimate le emissioni di anidride carbonica, ossidi di azoto ed ossidi di zolfo (CO₂, NO_x e SO_x) che sarebbero state immesse in atmosfera se la stessa quantità di energia fosse stata prodotta con 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.

La valutazione delle emissioni evitate è stata effettuata tramite un coefficiente di emissione specifica per ciascun tipo di inquinante gassoso, dato dal rapporto tra le tonnellate di CO₂, NO_x o SO_x prodotte nell'anno 2006 (anno preso come riferimento ed ultimo dato aggiornato disponibile) e ricavate dal registro INES² per le attività energetiche, e il dato pubblicato da Terna relativo alla produzione lorda globale del parco elettrico nazionale, sempre riferito allo stesso anno.

Moltiplicando poi i fattori così determinati per l'energia netta prodotta dall'impianto, si ha la stima delle mancate emissioni di inquinanti.

² Il Registro INES contiene informazioni su emissioni in aria ed acqua di specifici inquinanti provenienti dai principali settori produttivi e da stabilimenti generalmente di grossa capacità presenti sul territorio nazionale. Il registro è consultabile dal sito di APAT. I dati pubblicati si riferiscono all'anno 2006; non sono stati fatti aggiornamenti.

Tabella 3. Indicatori correlati alle emissioni (evitate) in atmosfera

Indicatore	u.m.	Valore riferimento	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Mancate emissioni totali annue di gas serra</i>	tCO ₂ /anno	65.757	54.952	58.575	61.088	74.072	58.045	61.169	60.317	66.361	68.206
<i>Mancate emissioni specifiche annue di gas serra</i>	tCO ₂ /MWh						0,6922				
<i>Mancate emissioni totali annue nell'atmosfera di NOx</i>	t	85	70,66	75,32	78,55	95,24	74,64	78,65	77,56	85,33	87,70
<i>Mancate emissioni totali annue nell'atmosfera di SOx</i>	t	88	73,29	78,12	81,47	98,79	77,41	81,58	80,44	88,51	90,97
<i>Mancate emissioni specifiche annue nell'atmosfera di NOx</i>	t/MWh						0,00089				
<i>Mancate emissioni specifiche annue nell'atmosfera di SOx</i>	t/MWh						0,00092				

Si avverte il lettore che, essendo gli indicatori calcolati su base annua, si riporta unicamente il 2017, anno solare completo.



5.3 MANCATO CONSUMO DI COMBUSTIBILE FOSSILE

Il mancato consumo di combustibile fossile viene valutato in termini di energia primaria espressa in tonnellate equivalenti di petrolio (tep), unità di misura che rappresenta la quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo. Tale unità è stata introdotta al fine di facilitare il confronto tra le varie fonti energetiche ed il petrolio. L'indicatore viene, quindi, calcolato moltiplicando il fattore di conversione definito dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas e pari a $0,187 \times 10^{-3}$ tep/kWh, per la produzione di riferimento, determinando così il relativo mancato consumo di combustibile.

Dal novembre 2011 Voreas consuma esclusivamente energia rinnovabile avendo stipulato un contratto per la fornitura con una società che fornisce tale servizio e pertanto, al consumo di energia elettrica associato all'impianto, non corrisponde alcun consumo di combustibile fossile.

Tabella 4. Indicatore correlati al consumo di combustibile fossile

Indicatore	u.m.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018*
<i>Mancato consumo di combustibile fossile</i>	tep	14.846	15.825	16.504	20.011	15.681	16.526	16.295	17.928	18.427	8.883

*Dato al 30/06/2018

5.4 RUMORE

VOREAS ha eseguito tre campagne di monitoraggio del clima acustico, nel 2009, nel 2012 e nel 2016, misurando i livelli di pressione sonora relativamente ai ricettori considerati sensibili in quanto effettivamente abitati e/o in condizione di essere luogo di attività umana. La sintesi dei risultati è pubblicata nelle edizioni precedenti delle Dichiarazioni Ambientali.

Le elaborazioni dei dati registrati hanno dimostrato come il Parco Eolico rispetti i limiti stabiliti ad oggi dalla legge (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**).

5.5 DISPONIBILITA'

Prestazioni elevate delle turbine eoliche e riduzione dei guasti sono fortemente collegati ad interventi manutentivi regolari e pianificati.

Fino alla fine del 2015 il parametro identificato per rappresentare l'efficienza del parco eolico era la **disponibilità temporale** degli aerogeneratori, che si esprime calcolando il rapporto tra il numero di ore in cui ogni aerogeneratore è disponibile per la produzione di energia ed il numero di ore nette all'anno.

Si riportano di seguito (tabella 5) i valori della media annuale calcolati per ciascuna turbina fino al 2015.

Tabella 5. Disponibilità temporale – media annua (2009 – 2015)

Disponibilità temporale (%)								
	turb. n°	Media annua 2009	Media annua 2010	Media annua 2011	Media annua 2012	Media annua 2013	Media annua 2014	Media annua 2015
1	2	97,14 %	98,81 %	99,19 %	96,38 %	98,56 %	97,64 %	96,85 %
2	3	96,28 %	99,09 %	99,49 %	98,42 %	98,56 %	99,69 %	97,91 %
3	4	97,30 %	98,49 %	98,30 %	98,41 %	99,40 %	99,50 %	98,92 %
4	5	98,00 %	99,21 %	99,81 %	97,74 %	97,78 %	98,34 %	98,92 %
5	7	97,99 %	97,37 %	98,91 %	95,98 %	99,77 %	99,02 %	88,83 %
6	8	96,03 %	99,34 %	97,74 %	96,62 %	99,31 %	98,78 %	94,81 %
7	10	98,41 %	99,37 %	99,96 %	98,27 %	96,35 %	98,33 %	98,31 %
8	11	98,78 %	98,62 %	99,44 %	98,44 %	99,76 %	99,03 %	99,53 %
9	14	97,56 %	96,05 %	99,48 %	99,06 %	99,38 %	91,36 %	99,41 %
10	15	98,92 %	99,65 %	99,84 %	99,10 %	96,53 %	99,04 %	98,61 %
11	16	96,65 %	98,90 %	99,30 %	98,23 %	97,88 %	98,20 %	98,57 %
12	17	97,62 %	99,59 %	98,72 %	98,55 %	98,89 %	89,04 %	99,55 %
13	18	97,66 %	99,36 %	99,39 %	95,47 %	97,82 %	98,57 %	98,21 %
14	19	96,02 %	99,49 %	99,21 %	98,31 %	98,30 %	99,98 %	99,76 %
15	20	98,07 %	99,41 %	99,75 %	98,25 %	98,11 %	99,42 %	98,58 %
16	22	96,76 %	99,72 %	99,37 %	85,09 %	99,45 %	91,10 %	97,35 %
17	24	97,70 %	98,85 %	99,81 %	98,44 %	99,63 %	98,99 %	99,19 %
18	25	95,55 %	98,34 %	99,13 %	97,22 %	98,31 %	99,55 %	99,02 %
19	26	96,96 %	99,64 %	99,73 %	96,91 %	98,98 %	98,97 %	99,28 %
20	29	95,98 %	99,64 %	99,31 %	99,35 %	99,61 %	98,47 %	98,81 %
21	30	93,68 %	97,70 %	97,91 %	98,66 %	96,97 %	98,32 %	99,06 %
22	33	98,55 %	99,42 %	99,17 %	97,91 %	99,08 %	99,01 %	98,63 %
23	34	98,75 %	99,63 %	99,79 %	98,30 %	96,04 %	99,55 %	98,28 %
24	36	88,80 %	99,26 %	98,41 %	96,33 %	99,03 %	98,92 %	98,53 %
	Media	96,88 %	98,96 %	99,21 %	97,31 %	98,48 %	97,87 %	98,12 %

Questi dati vengono desunti dai report che il manutentore emette mensilmente, verificati ed elaborati dagli operatori d'impianto. La società a cui è affidato il service deve garantire un valore di disponibilità stabilito dal contratto; negli ultimi 4 anni ci sono state alcune rotture di componenti meccaniche importanti di alcuni aerogeneratori che hanno abbassato il valore atteso.

A partire dal 2016 il management di VOREAS ha deciso di revisionare il contratto in fase di gara per il rinnovo dell'affidamento del servizio di manutenzione degli aerogeneratori, modificando il concetto di disponibilità delle macchine e definendone uno nuovo, la **disponibilità energetica**; per il calcolo di questo indicatore vengono considerati solo gli intervalli di tempo con vento "utile", cioè compreso tra i 4 m/s (con intensità di vento inferiori la turbina non si avvia) ed i 25 m/sec (con intensità di vento superiori la turbina viene arrestata per questioni legate alla sicurezza strutturale). Il valore della disponibilità energetica di ogni singola turbina è dato dal seguente rapporto:

$$D.E. = (A + B)/H$$

Dove:

D.E. = disponibilità energetica

A = numero di ore durante il relativo anno di funzionamento durante il quale la turbina è stata operativa, cioè è stata collegata alla rete ed ha prodotto energia, con vento compreso tra i 4 m/s e i 25 m/s

B = somma delle ore durante le quali la turbina non ha prodotto, ma deve considerarsi come se fosse stata operativa in quanto ferma per motivi normali di gestione operativa (es. fermi macchina per problemi di connessione della rete elettrica)

H = numero di ore di vento durante l'anno con valori di velocità compresi tra i 4 m/s e 25 m/s (cioè ore di produzione certa)

La differente modalità di calcolo dell'indicatore ha la finalità di ottimizzare la pianificazione degli interventi manutentivi ordinari, eseguendoli durante i giorni in cui la turbina non sarebbe comunque produttiva per carenza o eccesso di vento, limitando così le perdite di produzione di energia elettrica.

In tabella 6 sono pubblicati i dati riferiti agli anni 2016 e 2017, con riferimento alla media annua di ciascuna turbina. Anche in questo caso, valori particolarmente bassi sono dovuti a rotture meccaniche che hanno comportato un fermo macchina prolungato.

Tabella 6. Disponibilità energetica (media annua)

Disponibilità energetica (%)		
turb. n°	Media 2016	Media 2017
2	97,57	99,05
3	97,13	98,08
4	97,97	98,05
5	97,79	84,38
7	97,63	98,62
8	98,94	96,67
10	96,97	95,86
11	98,04	98,36
14	98,68	99,06
15	98,88	97,99
16	98,08	98,02
17	97,66	96,12
18	97,93	98,79
19	88,19	99,11
20	98,49	97,89
22	90,20	98,08
24	98,14	97,88
25	98,69	98,50
26	82,20	99,01
29	98,89	98,44
30	99,16	97,24
33	98,54	97,57
34	97,35	99,01
36	99,05	98,98
Media	96,73%	97,54%

La prestazione relativa al 2016 non ha soddisfatto le aspettative, anche se è necessario considerare che la presenza di un elevato numero di giorni di vento produttivo non ha permesso di effettuare un gran numero di interventi di manutenzione e che la nuova modalità di programmazione manutentiva ha probabilmente patito un primo anno di rodaggio da parte dei manutentori. La prestazione relativa al 2017 è migliorata, sia come valore medio annuo sia per singolo aerogeneratore.

Nella tabella seguente si riportano i valori dei primi sei mesi del 2018:

Tabella 7. Disponibilità energetica (I semestre 2018)

Disponibilità energetica 2018 (%)						
turb. n°	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
2	95,85%	93,83%	99,72%	99,87%	99,50%	100,00%
3	99,75%	96,37%	99,76%	99,85%	99,81%	97,16%
4	96,42%	99,64%	95,36%	99,56%	96,29%	96,96%
5	93,17%	99,13%	91,70%	99,88%	99,02%	85,12%
7	99,78%	99,79%	99,77%	97,32%	99,67%	99,76%
8	97,96%	95,51%	99,78%	96,07%	99,73%	98,96%
10	99,69%	99,88%	99,78%	98,67%	99,29%	94,77%
11	96,06%	98,10%	99,86%	97,71%	90,25%	99,79%
14	85,62%	94,89%	93,88%	99,83%	99,72%	99,58%
15	98,06%	97,73%	98,98%	95,72%	99,59%	99,39%
16	99,49%	80,24%	99,42%	99,48%	99,06%	99,72%
17	99,52%	99,24%	78,98%	97,55%	99,68%	99,82%
18	99,82%	99,12%	96,89%	99,81%	91,15%	99,67%
19	93,57%	92,88%	97,46%	99,67%	99,50%	98,81%
20	99,85%	98,74%	99,74%	99,44%	98,75%	99,59%
22	99,84%	99,80%	99,71%	99,59%	99,43%	91,07%
24	97,23%	94,38%	98,83%	98,40%	94,80%	99,50%
25	98,92%	98,22%	98,06%	99,33%	96,25%	100,00%
26	99,74%	98,25%	98,37%	99,83%	99,36%	98,74%
29	99,04%	99,96%	99,83%	99,49%	97,44%	95,91%
30	87,15%	95,75%	99,73%	99,39%	97,47%	97,74%
33	99,75%	97,40%	99,01%	99,66%	99,16%	99,70%
34	87,54%	97,95%	99,36%	99,69%	99,04%	97,92%
36	99,70%	99,10%	99,38%	99,39%	90,22%	99,38%
Media	96,80	96,97%	97,66%	98,97%	97,67%	97,91%

Commentare l'andamento su base semestrale non sarebbe sensato.

5.6 PRODUZIONE INDIRECTA DI RIFIUTI

I rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione degli aerogeneratori costituiscono per VOREAS un aspetto indiretto, la cui gestione è in capo all'impresa cui è affidata l'attività di service, che si configura come produttore dei rifiuti stessi. Tuttavia, considerandone la valenza ambientale, VOREAS richiede al manutentore di dare evidenza della tipologia di quanto prodotto, della sua corretta gestione e di fornire un'indicazione quantitativa attraverso i report che vengono redatti su base annuale.

Nonostante il valore sia frutto di una stima, Voreas ritiene importante pubblicare il dato.

Tabella 8. Aspetto indiretto: stima dei rifiuti prodotti dalla manutenzione degli aerogeneratori

Indicatore	u.m.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Stima produzione totale annua di rifiuti indiretti</i>	kg	n.d.	225	1.603	12.554	1.204	3.446	4.743	4.965	5.290
<i>Stima produzione totale annua di rifiuti pericolosi indiretti</i>	kg	n.d.	161	1.121	12.542	1.204	3.446	3.076	1.734	2.238

Siccome i valori sui rifiuti prodotti vengono desunti dal report annuale, il dato sui rifiuti del primo semestre 2018 non è ancora disponibile.





6. OBIETTIVI E PROGRAMMA AMBIENTALE

Gli obiettivi di miglioramento ambientale rappresentano i risultati che Voreas 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.

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.

Nella tabella 9 seguente è riportato il quadro complessivo degli obiettivi facenti parte del triennio appena concluso, sviluppato nel periodo 2015-2017, con una valutazione rispetto alla finalizzazione degli stessi.

Infine, in tabella 10 si presenta al lettore il programma di miglioramento ambientale per il prossimo triennio (2018-2020).



Tabella 9. Programma ambientale triennio scorso (2015-2017) – Sintesi dei risultati
(tabella da leggere su due pagine)

ASPETTI AMBIENTALI: OBIETTIVI	TARGET	INTERVENTO	TEMPI
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE			
Massimizzare la produzione di energia	Ridurre dell'1% in tre anni la perdita di energia elettrica dovuta alla fermata degli aerogeneratori per manutenzione.	Individuare adeguato indicatore Programmazione degli interventi in giorni con minor ventosità	Ogni anno (2015, 2016, 2017)
RUMORE			
Accrescere le conoscenze relative alle emissioni acustiche	Monitorare nel tempo l'evoluzione dell'emissione acustica eseguendo 1 campagna ogni 3 anni	Effettuare una campagna di rilievo ogni tre anni	Triennale (a partire dal 2015 e fino al 2018)
RAPPORTI CON IL TERRITORIO			
Sensibilizzazione e comunicazione	Diffusione delle conoscenze rispetto alle energie rinnovabili attraverso: A. Redazione estratto DA in inglese B. Pubblicazione compendio su energie rinnovabili per ragazzi C. Redazione sito web in inglese D. Organizzare ogni anno un evento con le scuole presso il sito di Pietramontecorvino	Redazione di un estratto della nuova Da in inglese Pubblicazione del compendio a fumetti sulle rinnovabili Traduzione del sito web in inglese Organizzare con le scuole elementari della zona il progetto "Amico Vento"	Entro il 2015 Entro il 2015 Entro il 2015 Ogni anno (2015, 2016, 2017)
IMPATTO VISIVO			
Riduzione dell'impatto visivo	Disinstallare l'anemometro di impianto	Disinstallare l'anemometro di impianto	Entro il 2015
CONSUMO DI RISORSE			
Riduzione dei consumi di energia elettrica	Riduzione dell'1% dei consumi di energia elettrica per i servizi ausiliari installati in sottostazione	Sostituzione dei locali uffici in sottostazione con modelli con migliori prestazioni ambientali Sostituzione delle lampade esterne (piazzale e parcheggio) con elementi a minor consumo Analisi consumi	Entro il 2017

INDICATORI	GIUDIZIO DI SINTESI	
MWh	<p>Obiettivo raggiunto considerando anche solo due anni. Perdita di produzione teorica per manutenzione (2016): 274.213 kWh Perdita di produzione teorica per manutenzione (2017): 210.300 kWh Riduzione Percentuale delle perdite: 23,31%</p>	
dB(A)	<p>Obiettivo raggiunto. Svolta una campagna nel 2013 ed una nel 2016. Le rilevazioni hanno dimostrato il rispetto dei limiti normativi</p>	
SI/NO	<p>Obiettivo parzialmente raggiunto.</p> <p>Di quanto programmato è stato portato avanti solamente l'evento Amico Vento, organizzato ogni anno.</p> <p>Il compendio in inglese, la DA a fumetti e la traduzione del sito in inglese si sono rivelati traguardi non utili per la Società considerando anche il target di riferimento.</p>	
SI/NO	<p>Obiettivo raggiunto: l'anemometro di impianto è stato disinstallato</p>	
kWh %	<p>Obiettivo non raggiunto: sono stati fatti i calcoli considerando sia l'illuminazione esterna che quella degli uffici.</p> <p>L'analisi costi/benefici ha dimostrato che l'intervento non era da attuare.</p>	

Tabella 10. Programma ambientale triennio 2018 – 2020 (tabella da leggere su due pagine)

ASPETTI AMBIENTALI: OBIETTIVI	TARGET	INTERVENTO	TEMPI
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE			
Massimizzare la produzione di energia	Ridurre dell'5% in tre anni la perdita di energia elettrica dovuta alla fermata degli aerogeneratori per manutenzione.	Individuare adeguato indicatore Programmazione degli interventi in giorni con minor ventosità	Ogni anno (2018, 2019, 2020)
RUMORE			
Accrescere le conoscenze relative alle emissioni acustiche	Monitorare nel tempo l'evoluzione dell'emissione acustica eseguendo 1 campagna ogni 3 anni	Effettuare una campagna di rilievo ogni tre anni	Entro il 2019
RAPPORTI CON IL TERRITORIO			
Sensibilizzazione e comunicazione	Diffusione delle conoscenze rispetto alle energie rinnovabili attraverso: A. l'organizzazione annuale di un evento con le scuole presso il sito di Pietramontecorvino B. l'organizzazione di almeno 1 visita presso l'impianto con almeno una scuola superiore	Organizzare con le scuole elementari della zona il progetto "Amico Vento" Organizzare almeno 1 visita presso l'impianto con almeno una scuola superiore	Ogni anno (2018, 2019, 2020)

INDICATORI	STATO DI AVANZAMENTO	RESPONSABILITA'	RISORSE
MWh		RSGI	30 gu
dB(A)		DIR	3.000 €
SI/NO	<p>Il Progetto amico Vento è stato organizzato nel mese di maggio 2018. Coinvolte le classi V di due scuole (Pietramontecorvino e Casalnuovo Monterotaro)</p> <p>Visita dell'Istituto tecnico di Foggia nel mese di maggio 2018</p>	RA	2.000 € 5 gu

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. L'aerogeneratore 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 Iniziale: esauriente analisi iniziale degli aspetti, degli impatti e delle prestazioni ambientali connessi alle attività, ai prodotti e ai servizi di un'organizzazione.

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

Aspetto ambientale diretto: aspetto ambientale associato alle attività, ai prodotti e ai servizi dell'organizzazione medesima sul quale quest'ultima ha un controllo di gestione diretto.

Aspetto ambientale indiretto: aspetto ambientale che può derivare dall'interazione di un'organizzazione con terzi e che può essere influenzato, in misura ragionevole, da un'organizzazione.

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.

Audit ambientale interno: 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: individuo o gruppo di individui, appartenenti 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.

CO₂: Anidride carbonica.

Convalida: conferma, da parte del verificatore ambientale che ha svolto la verifica, che le informazioni e i dati contenuti nella dichiarazione ambientale e in quella aggiornata di un'organizzazione sono affidabili, credibili e corretti e che soddisfano le disposizioni del Regolamento CE n. 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.

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

GW: Gigawatt.

GWh: Gigawattora.

Impatto ambientale: qualunque modifica dell'ambiente, negativa o benefica, derivante in tutto o in parte dalle attività, dai prodotti o dai servizi di un'organizzazione.

Impianto eolico: un impianto eolico (denominato anche campo eolico o centrale eolica) è costituito da un gruppo di aerogeneratori, disposti sul territorio in modo da meglio sfruttare la risorsa eolica del sito; gli aerogeneratori sono connessi fra loro elettricamente attraverso un cavidotto interrato. L'impianto viene quindi connesso alla rete di trasmissione nazionale presso una cabina primaria.

Inquinante: sostanza che immessa nell'ambiente può alterarne le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche, con potenziale rischio per la salute umana e l'ambiente stesso.

kW: Kilowatt.

kWh: Kilowattora.

Miglioramento continuo: processo di miglioramento, di anno in anno, dei risultati misurabili del sistema di gestione ambientale relativi alla gestione da parte di un'organizzazione dei suoi aspetti ambientali significativi in base alla sua politica, ai suoi obiettivi e target ambientali.

Monitoraggio: insieme di attività svolte nel tempo allo scopo di quantificare e qualificare i parametri indicanti la qualità ambientale.

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.

MW: Megawatt.

MWh: Megawattora.

Navicella: la navicella (o gondola) è una cabina in cui sono ubicati tutti i componenti di un aerogeneratore, ad eccezione, ovviamente, del rotore e del mozzo. La navicella è posizionata sulla cima della torre e può girare sul proprio asse.

Non conformità: mancato soddisfacimento di un requisito previsto dalla legislazione applicabile all'organizzazione o alle norme di riferimento per l'attuazione di un sistema di gestione ambientale.

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

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

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

Politica ambientale: le intenzioni e l'orientamento generali di un'organizzazione rispetto alla propria prestazione ambientale, cos' come espressa formalmente dall'alta direzione, ivi compresi il rispetto di tutti i pertinenti obblighi in materia ambientale e l'impegno a un 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: risultati misurabili della gestione dei propri 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: 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.

RSGI: Responsabile del sistema di gestione integrato

RDA: Rappresentante della Direzione per il sistema di gestione ambientale.

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 le pale dell'aerogeneratore. Il rotore è costituito da un mozzo su cui sono fissate le pale (di norma 2 o 3 pale). Le pale sono realizzate in materiali compositi rinforzati con fibra di vetro o materiali compositi di tipo innovativo ed hanno un profilo simile ad una ala di aereo. I rotori possono avere una sola pala con contrappeso, due pale, 3 pale o più. Le pale di alcuni rotori possono essere mobili. Variando la loro inclinazione al variare della velocità del vento è possibile ottimizzare la quantità di elettricità prodotta all'aerogeneratore.

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

Sistema di gestione ambientale (EMS=environmental management system): la parte del sistema di gestione generale che comprende la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi, le risorse per elaborare, mettere in atto, conseguire, riesaminare e mantenere attiva la politica (relativamente alla parte ambientale).

Stazione di trasformazione elettrica AT/MT (132-50 kV) o Cabina primaria (CP): 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.

TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio): unità di misura di energia. Rappresenta la quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo e vale circa 42 GJ

Torre: struttura che sostiene la navicella ed il rotore. Ha una forma tronco-conica (con una scala interna che permette le operazioni di salita e discesa per manutenzione) o reticolare a traliccio. In genere è in acciaio o con fibre sintetiche. La struttura dell'aerogeneratore per poter resistere alle oscillazioni ed alle vibrazioni causate dalla pressione del vento deve essere ancorata al terreno mediante fondamenti. Le fondamenti sono di norma completamente interrati e costruite con cemento armato.

Traguardo ambientale: requisito di prestazione dettagliato, conseguente agli obiettivi ambientali, applicabile all'organizzazione o a parti di essa, che occorre fissare e realizzare al fine di raggiungere tali obiettivi.

Velocità del vento di avvio (cut-in): è la minima velocità del vento alla quale il rotore si mette in rotazione. La velocità di avvio varia a seconda del modello di aerogeneratore tra 3 – 4 m/s.

Velocità del vento di arresto (cut-off): è la massima velocità del vento alla quale il rotore può ruotare in sicurezza ed a partire dalla quale viene fermato il rotore. La velocità di arresto varia a seconda del modello tra 25 – 34 m/s.

Verificatore ambientale: a) organismo di valutazione della conformità a norma del regolamento CE n. 765/2008, associazione o 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 che abbia ottenuto l'abilitazione a svolgere le attività di verifica e convalida secondo quanto previsto dal Regolamento CE n. 1221/09.

Verifica: 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 interno di un'organizzazione e la sua attuazione sono conformi alle disposizioni del Regolamento CE n. 1221/09.

Appendice B – Riferimenti Normativi

ACQUA

Legge n. 116 dell'11 agosto 2014 – Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 24 giugno 2014, n. 91, recanti disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea.

D.Lgs. n. 4 del 16.01.2008 – Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.

D.Lgs. n. 152 del 03.04.2006 – Norme in materia ambientale (Parte terza – Norme in materia di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche)

ARIA

Legge n. 549 del 28.12.1993 e ss. mm e ii. – Cessazione dell'impiego delle sostanze lesive dell'ozono stratosferico e dannose per l'ambiente, nonché disciplina delle fasi di raccolta, riciclo e smaltimento di tali sostanze.

DPR n. 147 del 15.02.2006 – Regolamento concernente modalità per il controllo ed il recupero delle fughe di sostanze lesive ozono da apparecchiature di refrigerazione e di condizionamento d'aria e pompe di calore, di cui al regolamento CEE/UE n° 2037 del 29/06/2000.

Regolamento UE 517/14 – Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il Regolamento (CE) n. 842/2006.

DPR n. 43 del 27/01/2012 - Regolamento recante attuazione del Regolamento (CE) n. 842/2006 su taluni gas fluorurati ad effetto serra

Regolamento di esecuzione (UE) 2015/2066 della Commissione, del 17 novembre 2015 – che stabilisce, a norma del regolamento (UE) n. 517/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, i requisiti minimi per il riconoscimento reciproco della certificazione delle persone fisiche addette all'installazione, assistenza, manutenzione, riparazione o disattivazione di commutatori elettrici contenenti gas fluorurati ad effetto serra o al recupero di gas fluorurati ad effetto serra da commutatori elettrici fissi

BONIFICA DEI SITI

D.Lgs. n. 4 del 16.01.2008 – Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.

D.Lgs. n. 152 del 03.04.2006 – Norme in materia ambientale (Parte sesta – Norme in materia di tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente)

D.Lgs. n. 152 del 03.04.2006 – Norme in materia ambientale (Parte quarta, titolo V - Bonifica di siti contaminati)

ELETTROMAGNETISMO

D.P.C.M. 08.07.03 – Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti.

ENERGIA

D.Lgs. n. 115 del 30.05.2008 – Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE

D.Lgs. n. 4 del 16.01.2008 – Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.

D.Lgs. n. 152 del 03.04.2006 – Norme in materia ambientale (Parte quinta Titolo II – Impianti termici civili)

Regio Decreto n. 1775 del 11.12.1933 – Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici.

Legge n. 1 del 03.01.1978 – Accelerazione delle procedure per la esecuzione di opere pubbliche e di impianti e costruzioni industriali.

Legge n. 9 del 09.01.1991 – Norme per l’attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali.

Delibera dell’autorità dell’energia elettrica e del gas n. 50/02 – Condizioni per l’erogazione del servizio di connessione alle reti elettriche con tensione nominale superiore ad 1 kv i cui gestori hanno obbligo di connessione di terzi.

D.Lgs. n. 387 del 29.12.2003 – Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità.

DPR n° 74 del 16 aprile 2013 - Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192. (13G00114)

RIFIUTI

D. Lgs n. 205 del 03.12.2010 – Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive. Correttivo al TU 152/06

Regolamento (UE) n. 1357/2014 della Commissione, del 18 dicembre 2014 , che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive Testo rilevante ai fini del SEE.

Regolamento (UE) n. 1342/2014, recante modifica del regolamento (CE) n. 850/2004 su inquinanti organici persistenti

Dec. Com. 2014/955/UE Elenco dei rifiuti ai sensi della Direttiva 2008/98/CE (catalogo europeo rifiuti CER)

D.Lgs. n. 4 del 16.01.2008 – Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.

Legge n. 116 dell’11 agosto 2014 – Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 24 giugno 2014, n. 91, recanti disposizioni urgenti per li settore agricolo, la tutela ambientale e l’efficientamento energetico dell’edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea.

D.Lgs. n. 152 del 03.04.2006 – Norme in materia ambientale (Parte quarta – Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati)

D.M. n. 145/1998 – Regolamento recante la definizione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti ai sensi degli articoli 15, 18, comma 2, lettera e) e comma 4 del d. lgs. N. 22/1997

BENI CULTURALI E AMBIENTALI

D. Lgs n. 42 del 22.01.2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137

RUMORE

D.P.C.M. 14.11.1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

Legge n. 447 del 26.10.1995 – Legge quadro sull'inquinamento acustico

D.P.C.M. del 01/03/1991 – Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno

D.Lgs n. 262 del 04.09.2002 – Emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto

D.M. del 16.03.2008 – Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

D.P.C.M. del 31.03.1998 – Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447

SICUREZZA E PREVENZIONE INCENDI

D. Lgs n. 81/2008 – Attuazione dell'art. 1 della legge n. 123/2007 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

D.P.R. n. 151 del 01.08.2011 – Semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi

D.M. del 10.03.1998 – Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro

D.P.R. 547 dell 27.04.1955, art. 34 punto c – Manutenzione di tutte le apparecchiature antincendio

D.P.R. n. 462 del 22.10.01 – Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazione e dispositivi di protezione, contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi

SOSTANZE PERICOLOSE

Regolamento 19/07/06 del 18.12.06 – Registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche (REACH) – in vigore in via generale dal 01.06.07

Decreto 24 gennaio 2011, n. 20 Regolamento recante l'individuazione della misura delle sostanze assorbenti e neutralizzanti di cui devono dotarsi gli impianti destinati allo stoccaggio, ricarica, manutenzione, deposito e sostituzione degli accumulatori

Regolamento 1272/2008 Classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze pericolose (CLP)

Regolamento 453/2010 del 20 maggio 2010 - Modifica del Regolamento 1907/06 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH)

Regolamento 1272/2008 Classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze pericolose (CLP)

SUOLO

L. n. 64 del 02.02.1974 – Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche

Regio Decreto n. 3267 del 30.12.1923 – Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani.

URBANISTICA ED EDILIZIA

L. n. 1086 del 05.11.1971 – Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica

D.P.R. n. 380 del 06.06.2001 – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia

D.M. 14.01.2008 – Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni

Appendice C – 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
CO₂	Anidride Carbonica
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
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
NO_x	Ossidi di Azoto
RA	Responsabile Ambientale
R.D.	Regio Decreto
RDA	Rappresentante Ambientale per la Direzione
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 D – Unità di Misura

SIGLA	UNITA' DI MISURA	GRANDEZZA
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
m²	metri quadrati	superficie
MJ	megajoule	energia
MVA	megavoltampere	potenza
MW	megawatt	potenza
MWh	megawattora	energia
t	tonnellate	massa
tep	t equivalenti di petrolio	massa
V	Volt	tensione

Appendice E – Aspetti ambientali

ASPETTI AMBIENTALI	SIGNIFICATIVITA' e PRIORITA'	MONITORAGGIO				INDICATORE CORRELATO (al.IV Reg.CE 1221/09)	OBETTIVO
		controllato ?	Monitoraggio per la priorità	Monitoraggio per indicatore corretto	Monitoraggio da Controllo Operatività		
Produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in condizioni normali	significativo e prioritario	✓	si	si	si	Produzione totale annua em. Elettrica - Mancate emissioni tot./specifiche - Mancato consumo combustibili - Disponibilità Ore fermata/manutenzione annua	si
Consumo di energia elettrica in condizioni normali	significativo e prioritario	✓	si	si	si	Consumo totale/spedifico annuo in elettrica	si
Rumore e dall'assetto degli aerogeneratori in condizioni normali	significativo e prioritario	✓	si	si	si	Rispetto limiti (si/no)	si
Sensibilità Ambientale in condizioni normali	significativo e prioritario	✓	si	si	si		si
Emissioni atmosferiche di gas a effetto serra in condizioni di emergenza	no	✓	no	si	si	no	no
Impatto sull'avifauna in condizioni normali	no	✗	no	no	no	Emissioni totali/specifiche annue di gas serra	no
Rifiuti assimilabili agli urbani in condizioni normali	no	✗	no	no	no	Presenza uccelli morti	no
Rifiuti speciali in condizioni normali	no	✗	no	no	no		no
Radiazioni elettromagnetiche da rete a cavo in condizioni normali	no	✓	no	no	no		no
Rifiuti da smaltimento impianto in condizioni anomale	no	✓	no	no	no		no
Rifiuti in caso di rottura aerogeneratori/apparecchiature in condizioni di emergenza	no	✓	no	no	si		no
Rifiuti da manutenzione in condizioni normali	no	✓	no	no	si		no
Impatto visivo degli aerogeneratori in condizioni normali	no	✓	no	no	si		no
Inquinamento luminoso per illuminazione della sottostazione in condizioni normali	no	✗	no	no	no		no
Utilizzo del suolo in condizioni normali	no	✓	no	si	no	PLUS	no
Incremento traffico veicolare per presenza impianto in condizioni normali	no	✗	no	no	no		no
Rumore trafo in condizioni normali	no	✗	no	no	no		no
Rifiuti in caso di incendio in condizioni di emergenza	no	✗	no	no	no		no
Emissioni diffuse di gas di scarico delle autovetture VOREAS in condizioni normali	no	✗	no	no	no		no
Consumo di combustibile fossile per alimentazione autovetture VOREAS in condizioni normali	no	✗	no	no	no		no
Consumo di materiali per attività amministrativa in condizioni normali	no	✗	no	no	no		no
Consumo di acqua per uso igienico-sanitario in condizioni normali	no	✗	no	no	no		no
Contaminazione del suolo da sversamento gasolio rottura serbatoio gruppo elettrogeno in condizioni di emergenza	no	✗	no	no	no		no
Contaminazione del suolo da fuoriuscita vasca a tenuta per reflui civili in condizioni di emergenza	no	✗	no	no	no		no
Contaminazione suolo da liquido batterie al piombo in condizioni normali	no	✗	no	no	no		no
Consumo di prodotti chimici in condizioni anomale	no	✗	no	no	no		no
Emissioni diffuse di polveri da transito autovetture VOREAS in condizioni normali	no	✗	no	no	no		no
Emissioni diffuse da combustibile per prove avviamento gruppo elettrogeno in condizioni anomale	no	✗	no	no	no		no
Emissioni diffuse da combustibile per funzionamento gruppo elettrogeno in condizioni di emergenza	no	✗	no	no	no		no
Emissioni diffuse in caso di incendio in condizioni di emergenza	no	✗	no	no	no		no
Consumo di combustibile fossile per prove di avviamento gruppo elettrogeno in condizioni anomale	no	✗	no	no	no		no
Rumore da prove di avviamento gruppo elettrogeno in condizioni anomale	no	✗	no	no	no		no
Rumore dal funzionamento del gruppo elettrogeno in condizioni di emergenza	no	✗	no	no	no		no
Contaminazione del suolo da sostanze pericolose in caso incidente durante manutenzione in condizioni di emergenza	no	✗	no	no	no		no
Consumo di energia elettrica FWI in condizioni normali	significativo	✗	no	no	no		no
Emissioni atmosferiche di gas a effetto serra FWI in condizioni di emergenza	no	✗	no	no	no		no
Emissioni di gas lesivi all'ozono FWI in condizioni di emergenza	no	✗	no	no	no		no
Rifiuti assimilabili agli urbani FWI in condizioni normali	no	✗	no	no	no		no
Rifiuti in caso di incendio FWI in condizioni di emergenza	no	✗	no	no	no		no
Consumo di acqua per uso igienico-sanitario FWI in condizioni normali	no	✗	no	no	no		no
Inquinamento luminoso per illuminazione FWI in condizioni normali	no	✗	no	no	no		no
Emissioni diffuse di gas di scarico delle autovetture in condizioni normali	no	✗	no	no	no		no
Consumo di combustibile fossile per alimentazione autovetture in condizioni normali	no	✗	no	no	no		no
Consumo di materiali per attività amministrativa FWI in condizioni normali	no	✗	no	no	no		no
Consumo di combustibile fossile FWI in condizioni normali	no	✗	no	no	no		no
Emissioni diffuse di polveri da transito autovetture in condizioni di emergenza	no	✗	no	no	no		no