

## IMPIANTO EOLICO DI PIETRAMONTECORVINO



**AGGIORNAMENTO DICHIARAZIONE AMBIENTALE**

ANNO 2017

### **INFORMAZIONI UTILI PER IL PUBBLICO**

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

Il presente documento è disponibile sul sito internet della società [www.VOREAS.it](http://www.VOREAS.it)

### **PER INFORMAZIONI RIVOLGERSI A:**

**Paolo Guglielmina – Responsabile del Sistema Integrato Ambientale e Sicurezza**

Indirizzo e-mail: [paolo.guglielmina@woodplc.com](mailto:paolo.guglielmina@woodplc.com)

**Joseph Sauchelli – Responsabile ambientale**

Indirizzo e-mail: [joseph\\_sauchelli@VOREAS.it](mailto:joseph_sauchelli@VOREAS.it)

Con il presente documento VOREAS provvede all'aggiornamento annuale della Dichiarazione ambientale. I dati presentati sono aggiornati al 31.12.2017.

Codice NACE: 35.11 "Produzione di energia"

Documento in rev. 01 del 05/02/2018



## **INDICE**

<b>INDICE .....</b>	<b>3</b>
<b>1. PRESENTAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 LA SOCIETA' E I SUOI AZIONISTI.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 L'ORGANIGRAMMA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. LA POLITICA AMBIENTALE E DELLA SICUREZZA .....</b>	<b>5</b>
<b>3. IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1 INTRODUZIONE.....</b>	<b>7</b>
<b>3.2 VALUTAZIONE ASPETTI AMBIENTALI.....</b>	<b>8</b>
<b>3.3 LA CONFORMITA' NORMATIVA .....</b>	<b>9</b>
<b>3.4 LA COMUNICAZIONE CON LA COMUNITA' LOCALE.....</b>	<b>10</b>
<b>4. I DATI, GLI INDICATORI E LA VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI .....</b>	<b>11</b>
<b>4.1 PRODUZIONE E CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA .....</b>	<b>12</b>
<b>4.2 MANCATE EMISSIONI DI CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> E SO<sub>x</sub>.....</b>	<b>14</b>
<b>4.3 MANCATO CONSUMO DI COMBUSTIBILE FOSSILE.....</b>	<b>16</b>
<b>4.4 RUMORE .....</b>	<b>16</b>
<b>4.5 DISPONIBILITA' .....</b>	<b>17</b>
<b>4.6 PRODUZIONE INDIRETTA DI RIFIUTI .....</b>	<b>19</b>
<b>5. OBIETTIVI E PROGRAMMA AMBIENTALE .....</b>	<b>22</b>
<b>Appendice A – Glossario.....</b>	<b>26</b>
<b>Appendice B – Riferimenti Normativi.....</b>	<b>28</b>
<b>Appendice C – Unità di Misura.....</b>	<b>31</b>
<b>Appendice D – Aspetti ambientali.....</b>	<b>32</b>

## LETTERA DEL PRESIDENTE

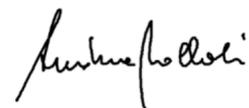
*A partire dal 2007, data in cui VOREAS ha ottenuto la registrazione EMAS, con la Dichiarazione Ambientale desideriamo testimoniare la nostra visione a lungo termine rispetto alla tutela dell'ambiente e all'impegno concreto nella riduzione dello spreco di risorse e di prevenzione dell'inquinamento.*

*Con il presente documento ribadiamo, quindi, l'attenzione di tutta la nostra organizzazione per la tutela dell'ambiente, in relazione alla quale desideriamo sensibilizzare anche i nostri fornitori e la collettività in generale.*

*VOREAS è un'Azienda fortemente impegnata in una politica di sensibilizzazione verso la produzione e l'utilizzo di energie pulite, "aprendo le porte" del proprio impianto a diverse categorie di destinatari nel corso di questi anni: prima alle Università (Progetto Erasmus, 2010 e 2011), poi agli operatori di settore (Wind Day 2012), ed infine alla scuola (Progetto Amico Vento, operativo dal 2014).*

*La volontà del Management della società è quella di porre il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali e la riduzione dei rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori quali obiettivi primari delle proprie azioni; il sistema di Gestione integrato qualità e sicurezza è lo strumento con cui garantire il raggiungimento di tali obiettivi, integrato dal costante impegno di tutto il personale e dal coinvolgimento del Management nell'intero processo.*

*Il mio sentito ringraziamento va alle numerose persone che, con dedizione e professionalità, hanno raggiunto e mantenuto i livelli di prestazione richiesti dalla società, contribuendo al miglioramento attraverso il loro agire meticoloso e proattivo!*



Andrea Belloli

Presidente

Corsico, 15 Dicembre 2017

## LA DICHIARAZIONE DI APPROVAZIONE DELL'ENTE ACCREDITATO

Il verificatore accreditato RINA Services SpA, sito 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 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.

<b>RINA</b>	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, 27/04/2018	



## 1. PRESENTAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE

### 1.1 LA SOCIETA' 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.

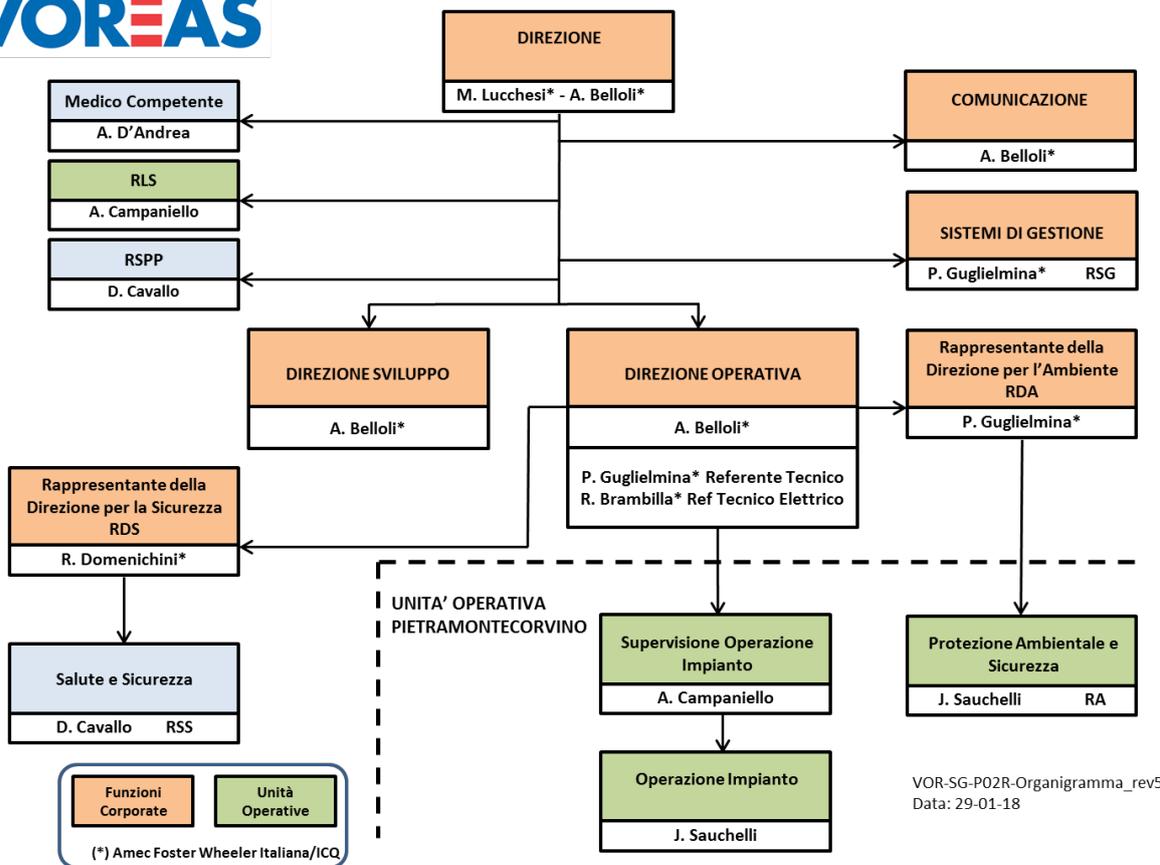
**Amec Foster Wheeler Italiana srl** fa parte di Wood, società nata ad ottobre 2017 dalla unione tra Wood Group and Amec Foster Wheeler.

**Star Wind srl** fa parte del gruppo **ICQ Holding S.p.A**, una utility italiana che produce energia da fonti rinnovabili diversificate.

### 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, 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. 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 ambientali complessive. In fase di definizione della politica, si stabiliscono i principi fondamentali dell'agire successivo. 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 ridurre 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 indici 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

■ Ricercare 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



## 3. IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

### 3.1 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 nostro Sistema di Gestione è composto da tre ambiti, ambientale, operativo e della sicurezza, interconnessi tra loro; il controllo sulla corretta implementazione del Sistema di Gestione 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.

Il nostro Sistema di Gestione è costituito da: 1 Manuale di Gestione, 23 procedure (5 appartenenti all'ambito "comune", 4 all'ambito ambientale, 7 all'ambito sicurezza, 7 all'ambito operativo), 11 istruzioni operative (1 in ambito ambientale, 3 in ambito sicurezza, 7 in ambito operativo) e specifici moduli e fogli elettronici per la registrazione e sorveglianza di dati ed informazioni.

Si presentano in sintesi le novità e gli aggiornamenti apportati durante il corso dell'anno 2017, invitando il lettore a consultare la Dichiarazione ambientale 2015 - 2018 qualora fossero di interesse informazioni più dettagliate.

### 3.2 VALUTAZIONE ASPETTI AMBIENTALI

La trattazione completa del metodo con cui VOREAS individua e valuta i propri aspetti ambientali è pubblicato nella Dichiarazione Ambientale 2015 – 2018, scaricabile dal sito web.

Annualmente la valutazione degli aspetti ambientali collegati alle attività svolte viene aggiornata per verificarne la completezza rispetto ad eventuali novità legislative, all'introduzione di nuove attività, alla sostituzione di macchinari o tecnologie. La metodologia si basa su tre criteri (*rilevanza ambientale, conformità normativa, rapporti con parti terze interessate*) al fine di attribuire una *significatività* ed una *priorità di intervento* agli aspetti ambientali individuati.

In tabella 1 sono riportati gli aspetti ambientali che, a seguito dell'annuale valutazione, sono risultati significativi e prioritari<sup>1</sup> 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 Limite 55%	Controllo gestionale	Priorità Limite 55%
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.

<sup>1</sup> L'elenco completo degli aspetti individuati è riportato nell'Appendice E. Si sottolinea che eventuali aspetti ambientali riportati nell'Allegato I del Reg. CE 1221/09 e non inclusi nell'elenco non sono attinenza rispetto alle attività svolte da VOREAS s.r.l.

### 3.3 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 quotidianamente 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. Le registrazioni dei rifiuti non sono dovute ma vengono eseguite per ottimizzarne il monitoraggio. 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 <sup>3</sup> (Categoria B), con riferimento al trasformatore AT (scadenza 12/2022).
Gas effetto serra	Manutenzione degli impianti contenenti questa tipologia di gas 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
Acqua	Approvvigionamento tramite cisterna Scarico acque di prima pioggia	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 di primo pioggia sono raccolte in apposita vasca e poi scaricate, previo trattamento con disoleatore.

### 3.4 LA COMUNICAZIONE CON LA COMUNITA' LOCALE

EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) è lo strumento di gestione che la Commissione Europea ha sviluppato per permettere alle organizzazioni di valutare e migliorare le loro prestazioni ambientali e fornire al pubblico e ad altri soggetti interessati informazioni pertinenti. Secondo VOREAS la comunicazione e la trasparenza sono gli strumenti per abbattere le barriere ed incentivare la cooperazione tra l'impresa, gli enti di controllo ed i cittadini.

Con tale finalità, ma anche con l'obiettivo di diffondere una cultura "sostenibile", VOREAS organizza annualmente una iniziativa di educazione ambientale denominata "Amico Vento".

Anche nel 2017 VOREAS ha avuto come graditi ospiti del proprio parco eolico i bambini della Scuola Primaria di Pietramontecorvino (FG).

La giornata si è svolta in due fasi. La prima si è tenuta presso la Scuola Primaria di Pietramontecorvino. Gli operatori di VOREAS hanno mostrato agli alunni un video con una serie di diapositive riguardanti le nozioni base dell'energia, le varie fonti di produzione e il funzionamento di un impianto eolico. Nella seconda fase gli alunni, accompagnati dalle maestre, hanno raggiunto la sede del parco eolico. Qui, sotto la guida del personale VOREAS, hanno visitato la sottostazione elettrica. In particolare hanno avuto modo di vedere la sala controllo con i relativi software di gestione dell'impianto ed, infine, la base di una turbina eolica.

Al termine della giornata il gruppo si è radunato presso la sottostazione del parco eolico per un momento di ristoro, durante il quale gli alunni hanno dato 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.

Figura 1. Immagini della giornata "Amico Vento 2017"





## **☰ 4. I DATI, GLI INDICATORI E LA VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI**

La trattazione dei singoli aspetti ambientali, che è stata fatta nella Dichiarazione Ambientale 2015-2018, mantiene la sua validità e gli stessi non hanno subito modificazioni che necessitino di ulteriori considerazioni; pertanto, per la conoscenza dettagliata delle modalità di calcolo utilizzate, si prega il lettore di consultare quanto descritto nella dichiarazione ambientale predetta, Capitolo 4 “I Dati, gli indicatori e la valutazione sulle prestazioni ambientali”.

Per garantire il controllo degli aspetti ambientali significativi e la valutazione delle proprie prestazioni ambientali, VOREAS ha individuato un set di indicatori, riportati nella tabella seguente.

In accordo a quanto richiesto dal Regolamento EMAS, per ogni indicatore “assoluto” si è provveduto a calcolare quello specifico, rapportato, cioè, alla produzione annua di energia elettrica espressa in MWh.

Tabella 2. Indicatori

INDICATORE	u.m.	DATO/DEFINIZIONE	Frequenza Raccolta/ Monitoraggio
Produzione totale annua di energia elettrica rinnovabile	MWh/anno	Produzione energia elettrica	Mensile/Trimestrale
Consumo totale diretto annuo di energia elettrica*	MWh/anno	Consumo energia elettrica	Mensile/Trimestrale
Consumo specifico diretto annuo di energia elettrica*	%	Consumo energia elettrica/ Produzione energia elettrica	Trimestrale
Consumo totale annuo di energie rinnovabili*	%	% consumo totale di energia (elettrica e termica) da fonte rinnovabile	Trimestrale
Mancato consumo di combustibile fossile	tep	Produzione energia elettrica x fattore di conversione tep/kWh	Trimestrale
Mancate emissioni totali annue di gas serra*	tCO <sub>2</sub> /anno	Mancate emissioni CO <sub>2</sub> – emissioni SF <sub>6</sub>	Trimestrale
Mancate emissioni specifiche annue di gas serra*	tCO <sub>2</sub> /MWh	Mancate Emissioni CO <sub>2</sub> /Produzione energia elettrica	Trimestrale
Mancate emissioni totali annue nell'atmosfera*	t	Mancate Emissioni SO <sub>x</sub> NO <sub>x</sub>	Trimestrale
Mancate emissioni specifiche annue nell'atmosfera*	t/MWh	Mancate Emissioni SO <sub>x</sub> NO <sub>x</sub> /Produzione energia elettrica	Trimestrale
Livello di pressione sonora	[dB(A) ]	Rispetto limiti pressione sonora ai ricettori	Triennale
Intensità campo elettromagnetico	[μT]	Rispetto limiti intensità campo elettromagnetico	Triennale
Utilizzo del terreno*	m <sup>2</sup>	Superficie dell'impianto	nuovo impianto
Utilizzo del terreno per MWh*	m <sup>2</sup> /MWh	Superficie dell'impianto/ Produzione energia elettrica	nuovo impianto
Ore di manutenzione/fermata per aerogeneratore all'anno	h/anno	Σ ore di manutenzione/fermata di ogni aerogeneratore	Mensile/Trimestrale
Disponibilità degli aerogeneratori	%	Σ ore in cui aerogeneratore è disponibile/totΣ ore annue	Mensile/Trimestrale

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

I dati di seguito riportati sono stati validati dall'Ente di Certificazione e sono il frutto di un monitoraggio periodico in capo alle figure coinvolte nel Sistema di Gestione.

#### 4.1 PRODUZIONE E CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

La produzione di energia elettrica dell'impianto dipende principalmente dalla presenza e dall'intensità del vento, in secondo luogo dalla disponibilità della rete ed, infine, da condizione manutentiva delle macchine e dei dispositivi.

Il dato puntuale sulla produzione di energia elettrica viene desunto dal contatore fiscale installato in impianto, in accordo ad una specifica procedura di sistema.

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

Nelle tabelle e nei grafici seguenti, viene riportata la produzione e il consumo di energia elettrica, espressa in MWh, nei diversi anni.

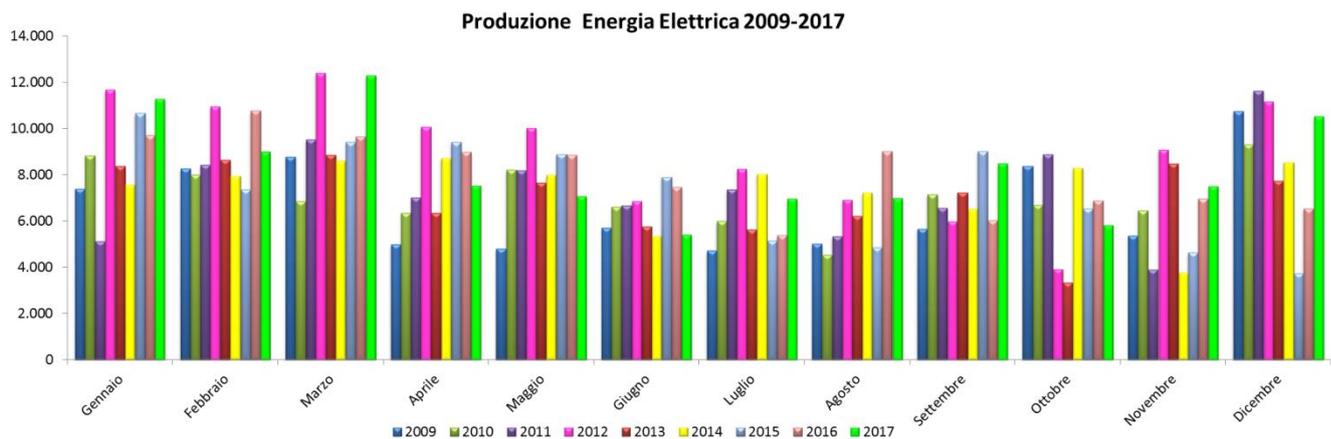


Grafico 1. Produzione netta di energia elettrica (MWh)

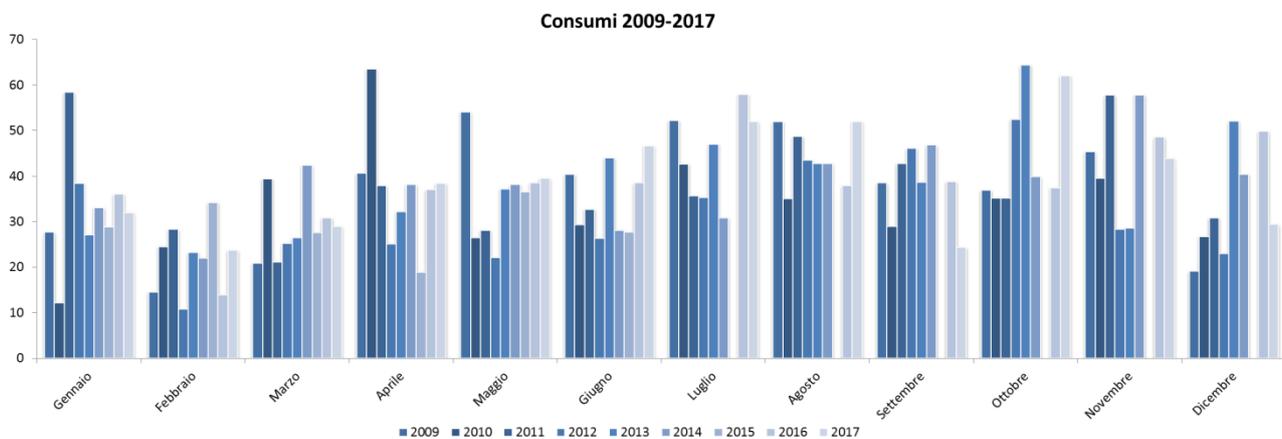


Grafico 2. Consumi di energia elettrica (MWh)

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

Tabella 3. 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

Il 2017 è stato un anno molto produttivo, secondo solo al 2012.

Per quanto concerne i consumi di energia elettrica, in assenza di vento o se l'impianto è in manutenzione, viene consumata

elettricità dalla rete per tenere attivi tutti quei dispositivi che normalmente vengono alimentati con l'energia elettrica prodotta dall'impianto stesso. Da giugno 2011 tale quota parte di energia è prodotta da fonti rinnovabili, come dichiarato dal gestore.

Nonostante l'elevato quantitativo di energia elettrica prodotta nel 2017, è stato registrato il maggior quantitativo di consumo di energia dalla rete da quando l'impianto è operativo. Tale apparente anomalia è probabilmente legata "brevi" periodi di vento intenso e "lunghi" periodi di mancanza di vento.

#### **4.2 MANCATE EMISSIONI DI CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> E SO<sub>x</sub>**

Il principale beneficio ambientale originato da una società che produce energia elettrica da fonti rinnovabili è quantificabile in termini di mancate emissioni inquinanti; in altre parole, vengono calcolate le emissioni di anidride carbonica, ossidi di azoto ed ossidi di zolfo (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e SO<sub>x</sub>) che sarebbero state immesse in atmosfera se la stessa quantità di energia fosse stata prodotta con fonte tradizionale. VOREAS calcola il beneficio ambientale in termini di produzione di energia nel periodo di riferimento moltiplicata per i fattori di emissione specifici, associati all'attività di produzione di energia elettrica in Italia.

La valutazione delle emissioni evitate è stata effettuata tramite un coefficiente di emissione specifico per ciascun tipo di inquinante gassoso, dato dal rapporto tra le tonnellate di CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> o SO<sub>x</sub> prodotte nell'anno 2006 (anno preso come riferimento ed ultimo aggiornamento disponibile) e ricavate dal registro INES<sup>2</sup> 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.

---

<sup>2</sup> 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. Consultabile dal sito di APAT.

Tabella 4. Indicatori correlati alle emissioni (evitate) in atmosfera (Indicatori chiave)

Indicatore	u.m.	Valore riferimento	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Mancate emissioni totali annue di gas serra</i>	tCO <sub>2</sub> /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 <sub>2</sub> /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				

Per come è stato calcolato il beneficio ambientale, gli indicatori specifici, rapportati ai valori di produzione realizzati nell'impianto, coincidono con gli stessi fattori di emissione.

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



### 4.3 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. Il valore di un tep è fissato convenzionalmente, dato che diverse varietà di petrolio posseggono diversi poteri calorifici e le convenzioni attualmente in uso sono più di una. VOREAS calcola questo indicatore utilizzando il fattore di conversione definito dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (pari a  $0,187 \times 10^{-3}$  tep/kWh), che viene moltiplicato per la produzione di riferimento.

Tabella 5. Indicatore correlati al consumo di combustibile fossile

Indicatore	u.m.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<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

### 4.4 RUMORE

VOREAS ha eseguito due campagne di monitoraggio del clima acustico, nel 2009 e nel 2012, 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 nella dichiarazione ambientale 2015 – 2018. Nel mese di novembre 2016 è stata realizzata la terza campagna di rilevamento, i cui esiti sono riportati nell'aggiornamento 2016 della dichiarazione ambientale.

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).

#### 4.5 DISPONIBILITA'

Prestazioni elevate 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<sup>3</sup> all'anno.

Si riportano qui di seguito i valori della media annuale calcolati per ciascuna turbina fino al 2015.

Tabella 6. Disponibilità degli aerogeneratori (media annua)

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 %
	<b>Media</b>	<b>96,88 %</b>	<b>98,96 %</b>	<b>99,21 %</b>	<b>97,31 %</b>	<b>98,48 %</b>	<b>97,87 %</b>	<b>98,12 %</b>

Questi dati sono stati desunti dai report che il manutentore redige su base mensile, verificati ed elaborati dagli operatori d'impianto. I dati evidenziano che l'impianto ha operato in maniera decisamente soddisfacente e con valori di disponibilità che raggiungono ogni anno valori superiori al 97%.

A partire dal 2016 il management di VOREAS ha deciso di revisionare il contratto in fase di gara per il rinnovo

<sup>3</sup> Al netto delle ore di manutenzione(in media 45 h/anno programmate)

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.

I valori misurati fino al 2015 non sono, quindi, confrontabili con quelli calcolati a partire dal 2016.



Tabella 7. 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	<b>84,38</b>
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
<b>19</b>	<b>88,19</b>	99,11
20	98,49	97,89
<b>22</b>	<b>90,20</b>	98,08
24	98,14	97,88
25	98,69	98,50
<b>26</b>	<b>82,20</b>	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
<b>Media</b>	<b>96,73%</b>	<b>97,54%</b>

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 molto migliorata, sia come valore medio annuo sia per singolo aerogeneratore.

#### 4.6 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 (il dato relativo al 2017 non è ancora disponibile).

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

Indicatore	u.m.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<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
<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







## 5. OBIETTIVI E PROGRAMMA AMBIENTALE

Gli obiettivi di miglioramento rappresentano i risultati che VOREAS si prefigge di ottenere in campo ambientale, coerentemente con gli impegni già espressi nel documento di Politica Ambientale e della sicurezza. Per il conseguimento degli obiettivi vengono stabiliti dei traguardi intermedi; ad ogni obiettivo sono correlati uno o più traguardi.

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

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

Nella tabella 9 seguente viene presentato lo stato di avanzamento (al 31/12/2017) degli obiettivi che VOREAS si è prefissata per il triennio in corso (2015-2018).



Tabella 9. Aggiornamento obiettivi e target ambientali (tabella visualizzata su due pagine)

ASPETTI AMBIENTALI: OBIETTIVI	TARGET	INTERVENTO	TEMPI
<b>PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE</b>			
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 (2016, 2017, 2018)
<b>RUMORE</b>			
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)
<b>RAPPORTI CON IL TERRITORIO</b>			
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 (2016, 2017, 2018)
<b>IMPATTO VISIVO</b>			
Riduzione dell'impatto visivo	Disinstallare l'anemometro di impianto	Disinstallare l'anemometro di impianto	Entro il 2015
<b>CONSUMO DI RISORSE</b>			
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	STATO DI AVANZAMENTO	RESPONSABILITA'	RISORSE
MWh	Sono state analizzate le perdite di produzione dovute a fermi macchina per manutenzione ordinaria nel periodo Maggio 2015/Maggio 2016 e Maggio 2016/Maggio 2017. Rispetto all'anno precedente la perdita media oraria per manutenzione è diminuita di ca. il 10%. Nel 2017 è stata fatta una importante attività di allineamento delle macchine con l'obiettivo di ulteriormente migliorare la producibilità delle stesse. Sono stati installati anemometri dedicati per questa verifica. Su 12 torri monitorate, solo due hanno evidenziato un lieve disallineamento che sarà eliminato a breve. Obiettivo raggiunto	RSGI	30 gu
dB(A)	La campagna è iniziata il 10/11/2016 ed è terminata il 18/11/2016. Relazione del gennaio 2017. Limiti normativi rispettati. Obiettivo raggiunto per questo triennio.	DIR	3.000 €
SI/NO	A, B e C Da una valutazione sui costi/benefici e sulla ridotta internazionalità della Società, si è deciso di eliminare i target  Il Progetto amico Vento è stato organizzato nel mese di maggio 2016 e maggio 2017.	RSGI	15 gu 3.000 €  2.000 € 5 gu
SI/NO	L'anemometro è stato disinstallato il 28/07/2015	RI	1.500 €
kWh %	Sono stati fatti i calcoli considerando sia l'illuminazione esterna che quella degli uffici. Di seguito le valutazioni. Illuminazione piazzale: analizzate due modifiche: 1a. OSRAM PARATHOM HQL LED 6000 LM 54 W: stessi lumen ma necessari la rimozione della protezione con conseguente dispersione del fascio luminoso 1b. OSRAM PARATHOM HQL LED 2500 LM 24 W: minore quantità di lumen ma no rimozione protezione Illuminazione uffici: Risparmio energetico: 2.Neon PHILIPS master TL-D 18W.840 - simili per caratteristiche a quelli attualmente installati. Lampade da 18 W. Flusso luminoso 1.350 lm 2a.Neon PHILIPS master LED tube TL-D 18W.840 – da installare. Lampada 8 W. Flusso luminoso 1.050 lm	RA	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.

**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.

**CO<sub>2</sub>:** 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.

---

**MW:** Megawatt.

---

**MWh:** Megawattora.

---

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

---

**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.

---

**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.

---

**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).

---

**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

---

**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.

---

**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 e s.m.i** – 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.

**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.

**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 del 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)

## 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

## Appendice C – Unità di Misura

<b>SIGLA</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>	<b>GRANDEZZA</b>
<b>cm</b>	centimetro	lunghezza
<b>dB(A)</b>	decibel assoluti	livello di pressione sonora
<b>gu</b>	giornate uomo	tempo
<b>GWh</b>	gigawattora	energia
<b>Hz</b>	hertz	frequenza
<b>kg</b>	chilogrammo	massa
<b>km</b>	chilometro	lunghezza
<b>kV</b>	chilovolt	tensione
<b>kW</b>	chilowatt	potenza
<b>kWh</b>	chilowattora	energia
<b>l</b>	litri	volume
<b>m/s</b>	metri al secondo	velocità
<b>m<sup>2</sup></b>	metri quadrati	superficie
<b>MJ</b>	megajoule	energia
<b>MVA</b>	megavoltampere	potenza
<b>MW</b>	megawatt	potenza
<b>MWh</b>	megawattora	energia
<b>t</b>	tonnellate	massa
<b>tep</b>	t equivalenti di petrolio	massa
<b>V</b>	Volt	tensione

# Appendice D – Aspetti ambientali

ASPETTI AMBIENTALI	SIGNIFICATIVITA' e PRIORITA'	MONITORAGGIO				INDICATORE CORRELATO (all. 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/spedifici annuo in elettrica	si
Rumore dell'aspiratore 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	Emissioni totali/specifiche annue di gas serra	no
Impatto sull'avifauna in condizioni normali	no	✗	no	no	no	Presenza uccelli in orti	no
Rifiuti assimilabili agli urbani in condizioni normali	no	✗	no	no	no		no
Rifiuti speciali in condizioni normali	no	✗	no	no	no		no
Radiatori elettromagnetiche da rete a cavo in condizioni normali	no	✓	no	no	no		no
Rifiuti da smaltimento impianto in condizioni anomale	no	✓	no	no	si		no
Rifiuti da manutenzione in condizioni anomale	no	✓	no	no	si		no
Rifiuti in caso di rottura aerogeneratori/apparecchiature in condizioni di emergenza	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 fessurazione 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

