



# Dichiarazione Ambientale Triennio 2024 – 2027

*ed. Febbraio 2025, dati al 31/12/2024*





# Dichiarazione Ambientale Triennio 2024-2027



## INDICE

<b>1</b>	<b>Distribuzione, Redazione e Convalida .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Premessa .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Presentazione dell'Organizzazione .....</b>	<b>7</b>
3.1	Descrizione del Gruppo Saras .....	7
3.2	Descrizione di Sardeolica.....	8
3.3	Ruoli e Responsabilità.....	9
3.4	Le certificazioni ottenute.....	10
3.5	L'attività svolta.....	11
3.6	L'impianto.....	12
3.6.1	Localizzazione.....	12
3.6.2	Dati tecnici .....	12
3.6.3	Documenti e autorizzazioni .....	13
3.7	Rapporto con il territorio .....	14
<b>4</b>	<b>La Gestione Ambientale di Sardeolica .....</b>	<b>15</b>
4.1	La Politica Ambientale .....	15
4.2	Il Sistema di Gestione Ambientale .....	16
4.3	Il contesto e le parti interessate.....	17
4.4	Conformità legislativa.....	18
<b>5</b>	<b>Gli Aspetti Ambientali: Analisi e Valutazione.....</b>	<b>19</b>
5.1	Il Metodo di Valutazione.....	19
5.2	Gli aspetti ambientali significativi.....	20
5.2.1	Produzione di Energia Elettrica .....	20
5.2.2	Consumo di Energia Elettrica .....	21
5.2.3	Emissioni in atmosfera.....	21
5.2.4	Consumi idrici.....	21
5.2.5	Consumi di materiali.....	21
5.2.6	Produzione di rifiuti.....	22
5.2.7	Impatto visivo.....	22
5.2.8	Biodiversità - occupazione del suolo/alterazione di habitat naturali.....	23
5.2.9	Rumore.....	25
5.2.10	Radiazioni Elettromagnetiche.....	25
5.3	La comunicazione ambientale.....	26
5.4	Gli obiettivi di miglioramento di Sardeolica.....	28
5.4.1	Obiettivi 2021-2023.....	28
5.4.2	Obiettivi 2024-2027.....	29
<b>6</b>	<b>Prestazioni Ambientali .....</b>	<b>30</b>
6.1	Produzione e consumo di Energia Elettrica.....	30
6.2	Disponibilità meccanica.....	31
6.3	Beneficio ambientale.....	32
6.3.1	Risparmio di combustibile .....	32
6.3.2	Emissioni evitate .....	33
6.4	Produzione di rifiuti.....	34
6.5	Occupazione del suolo.....	34
<b>7</b>	<b>Glossario.....</b>	<b>35</b>
<b>8</b>	<b>Riferimenti normativi .....</b>	<b>39</b>



### Storia delle revisioni

Edizione	Data	Motivo della revisione
Febbraio 2024	26/02/2024	Prima Emissione per il triennio 2024-2027
Febbraio 2025	12/02/2025	Aggiornamento dati al 31/12/2024



## 1 DISTRIBUZIONE, REDAZIONE E CONVALIDA

La presente Dichiarazione Ambientale, riferita al triennio 2024-2027 e con dati riferiti al 31/12/2024, è conforme ai requisiti del Regolamento CE n. 1221/2009 – EMAS III e ha validità annuale dalla data della presente convalida.

L'Ente accreditato che ha verificato e convalidato il documento ai sensi del Regolamento CE n. 1221/2009, è BUREAU VERITAS ITALIA SPA, Viale Monza 347 - 20126 Milano, n. di accreditamento IT-V-0006.

Attraverso una verifica ai siti, colloqui con il personale e l'analisi della documentazione e delle registrazioni, BUREAU VERITAS ITALIA SPA ha verificato che la politica, il sistema di gestione e le procedure di audit sono conformi al Regolamento CE 1221/2009 (EMAS III).

La prossima dichiarazione sarà predisposta e convalidata entro tre anni dalla presente.

Annualmente verranno predisposti e convalidati (da parte di un verificatore accreditato) gli aggiornamenti della Dichiarazione Ambientale, che conterranno i dati ambientali relativi all'anno di riferimento e il grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati.



## 2 PREMESSA

Sardeolica presenta la propria Dichiarazione Ambientale realizzata secondo il Sistema comunitario di eco-gestione e audit EMAS (Eco-Management and Audit Scheme), ai sensi del Regolamento CE n. 1221/2009, CE n. 1505/2017 e CE n. 2026/2018.

A EMAS aderiscono, volontariamente, le imprese e le organizzazioni, sia pubbliche che private, che si impegnano così a valutare, migliorare e divulgare la propria "efficienza" ambientale.

La Dichiarazione Ambientale è lo strumento prodotto dalle organizzazioni registrate EMAS che, aggiornato con periodicità annuale nella sezione "Dati e azioni di miglioramento", rappresenta il mezzo di comunicazione con la comunità esterna e con quella aziendale.

La Dichiarazione ha l'obiettivo di stabilire un rapporto trasparente con tutte le parti interessate, in particolare con la popolazione, le amministrazioni locali, le autorità e i lavoratori, parte attiva della corretta gestione delle attività svolte, garantendo in questo senso l'accesso alle informazioni sulle prestazioni ambientali.

Attraverso la presente Dichiarazione Ambientale, Sardeolica comunica al pubblico i risultati ambientali della società e i relativi traguardi.

Il presente documento descrive, inoltre, l'organizzazione e l'impianto.

La Dichiarazione Ambientale aggiornata annualmente sarà disponibile all'indirizzo:



<https://www.saras.it/it/cosa-facciamo/renewables>

Per informazioni e approfondimenti è possibile contattare:

Enrico Usai

Resp. Sistemi di Gestione HSEQ

Tel: 070 2464 151

e-mail: [comunicazioni@sardeolica.it](mailto:comunicazioni@sardeolica.it)



### 3 PRESENTAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE

#### 3.1 Descrizione del Gruppo Saras

Sardeolica S.r.l. è una società controllata da Saras S.p.A., operante da oltre cinquant'anni nel settore della raffinazione del petrolio.

Saras è la realtà industriale più grande della Sardegna e una delle più importanti in Italia. La presenza in Italia si concentra nel sito industriale di Sarroch sulla costa sud-occidentale della Sardegna, dove è ubicata la raffineria, ad Ulassai, Perdasdefogu e Macchiareddu, dove sorgono i parchi eolici e fotovoltaico, Arcola dove è situato un deposito costiero di proprietà, Roma dove si trova l'ufficio commerciale per il mercato italiano e Milano dove c'è l'headquarter del Gruppo.

Infine, in Spagna è attiva la commercializzazione di prodotti petroliferi attraverso la controllata Saras Energia che possiede e gestisce un deposito a Cartagena.

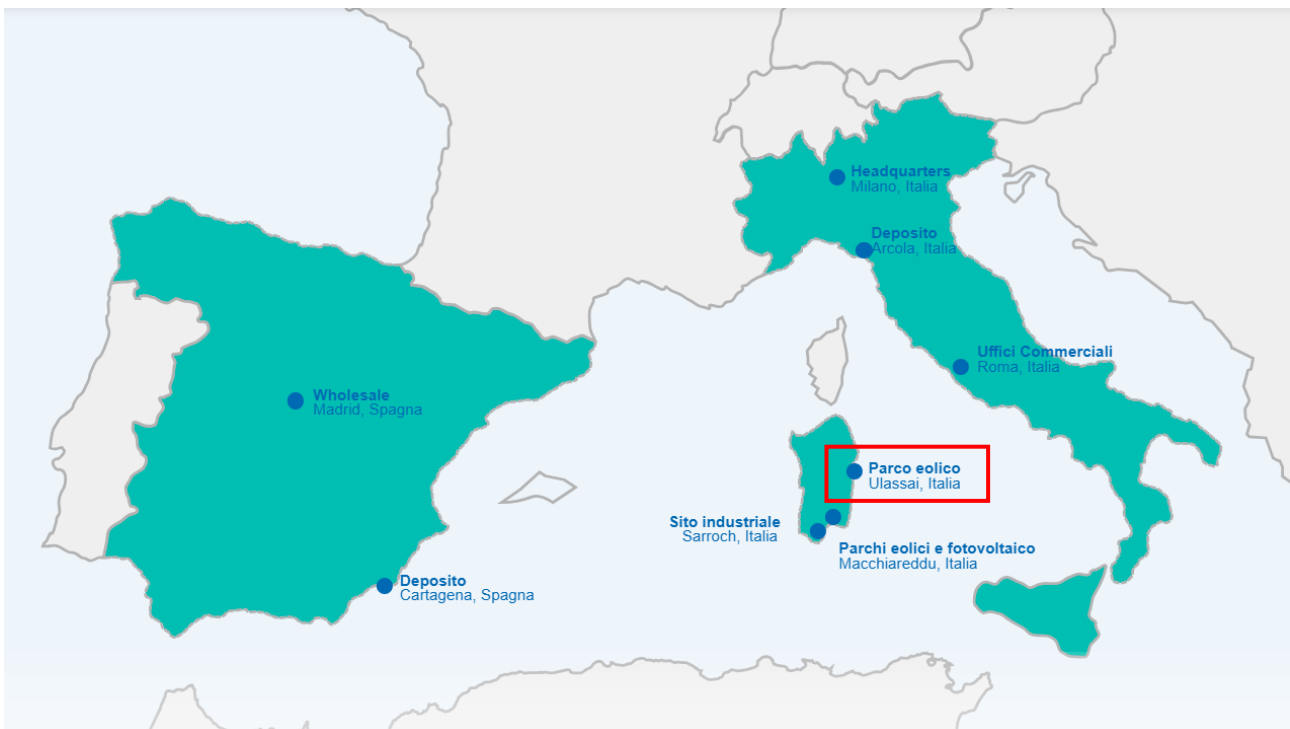


Figura 1: Geographical Footprint del gruppo Saras

I principali asset/attività sono:

- **Una delle più grandi raffinerie del Mediterraneo ad elevata complessità**
  - 300.000 barili/giorno di capacità di raffinazione (circa il 20% della capacità totale in Italia);
  - Oltre l'80% della produzione composta da prodotti a basso impatto ambientale quali gasolio autotrazione e benzina;
  - Integrazione con il petrolchimico e la produzione di energia elettrica.

- **IGCC (Integrated Gasification Combined Cycle): impianto di gasificazione (uno dei più grandi al mondo da combustibile liquido) che converte i residui pesanti della raffinazione in gas pulito a limitato impatto ambientale, poi utilizzato per la produzione di energia elettrica**
  - 575MW di potenza elettrica installata;
  - Tre treni indipendenti di gasificazione e di produzione;
  - Oltre 3,5 Terawattora all'anno di produzione di energia.
- **Attività di marketing in Italia e Spagna**
  - Vendita all'ingrosso di prodotti petroliferi ad alto valore aggiunto e a basso impatto ambientale quali gasolio da autotrazione e benzina;
  - Due depositi di proprietà per la distribuzione dei prodotti ad Arcola (Italia) e a Cartagena (Spagna);
  - Vendita nel canale rete attraverso numerose stazioni di servizio, situate principalmente nel sud della Spagna.
- **Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili**
  - Attraverso Sardeolica e le relative controllate

### 3.2 Descrizione di Sardeolica

Sardeolica produce energia elettrica da fonti rinnovabili a partire dal 2005. È proprietaria di un Parco Eolico in Ogliastra nella Sardegna centro-orientale (Ulassai, Ogliastra, SP13 km 11+500) in uno dei siti più ventosi della regione. Nel 2021 ha acquisito le società Energia Verde e Energia Alternativa, proprietarie del Parco Eolico di Macchiareddu (CA). Nel 2024 è stata completata la costruzione del parco fotovoltaico Helianto, gestito dalla controllata Sarhelianto.

Il Parco Eolico di Ulassai, cui la certificazione EMAS si riferisce, è composto da 57 aerogeneratori per una potenza totale installata di 126 MW che insistono nel territorio del Comune di Ulassai e Perdasdefogu.

La produzione a regime è mediamente di 240 GWh/anno corrispondenti al fabbisogno annuo di circa 165.000 persone e a 156.000 tonnellate di emissioni di CO<sub>2</sub> evitate all'anno. Il punto di connessione alla RTN è ubicato nel Comune di Ulassai.

All'interno dell'azienda sono impiegati 39 dipendenti, la maggioranza dei quali originari dell'Ogliastra.

La sede legale della Società si trova nella Zona Industriale di Macchiareddu, V Strada Traversa C, 09032 Assemini (CA); telefono: 070.2464 180.

Il codice NACE dell'attività prevalente è il 35.1 (produzione di energia elettrica).



### 3.3 Ruoli e Responsabilità

Per raggiungere la conformità ai requisiti del Sistema di Gestione Integrato Ambiente, Sicurezza, Qualità e Energia, Sardeolica ha definito ruoli e responsabilità come descritto in Figura 2.

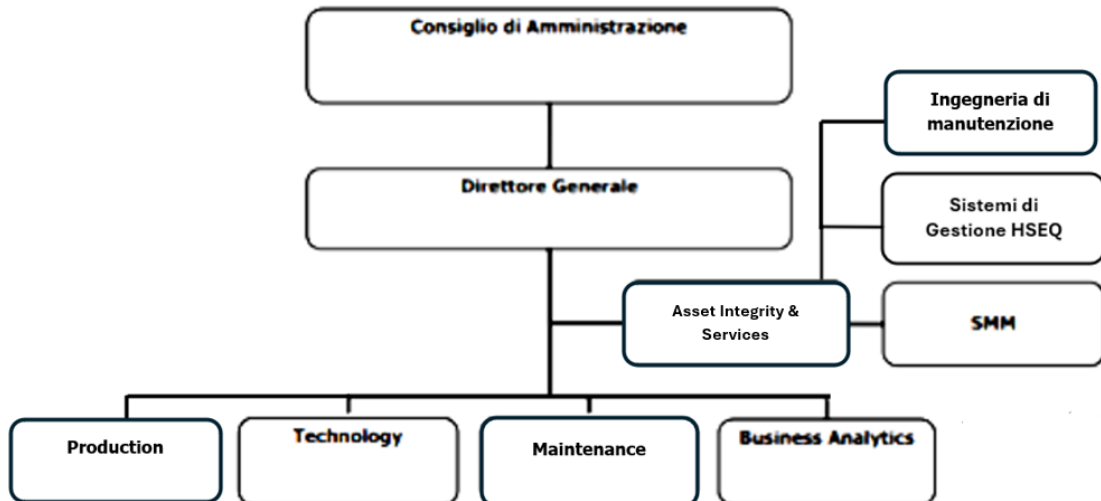


Figura 2: Organigramma Sardeolica



- **General Manager:** svolge ed esercita i compiti, le funzioni ed i poteri conferiti dal Consiglio di Amministrazione. È il datore di lavoro ai sensi della normativa vigente e come tale svolge ed esercita i compiti, le funzioni e i poteri riportati nello specifico mandato.  
Ha un ruolo di supervisione delle attività di esercizio e manutenzione degli impianti e, in accordo con il management del Gruppo, di indirizzo rispetto a possibili futuri ambiti di sviluppo nel settore delle rinnovabili.  
Per quanto concerne il Sistema di Gestione, assegna le risorse necessarie per attuare il miglioramento continuo delle prestazioni, approva la documentazione che costituisce il cardine del Sistema di Gestione Integrato e ricopre il ruolo di Rappresentante della Direzione per l'Ambiente, la Sicurezza, la Qualità e l'Energia, assicurando che il Sistema di Gestione venga attuato e mantenuto attivo in conformità alla ISO 14001, al Regolamento EMAS, alla ISO 45001, alla ISO 9001 e alla ISO 50001 e riferendo al CDA sull'andamento del Sistema e delle prestazioni della Società.
- **Responsabili Unità Organizzative:** in merito al Sistema di Gestione, agiscono in stretto contatto e con l'approvazione del Rappresentante della Direzione, per garantirne la completa e corretta implementazione.
- **Responsabile del Sistema di Gestione HSEQ:** garantisce la corretta implementazione del Sistema di Gestione Integrato.
- **Pool Manutenzione e impiegati tecnici:** effettuano le attività di loro competenza seguendo le specifiche indicazioni operative contenute nel sistema, comunicano ai propri responsabili eventuali problemi di natura ambientale e/o di salute e sicurezza riscontrati nell'esecuzione delle attività.

### 3.4 Le certificazioni ottenute

Sardeolica ha ottenuto nel 2006 la certificazione ambientale secondo la norma UNI EN ISO 14001, nel 2012 le certificazioni sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro secondo la norma OHSAS 18001, migrata poi alla norma UNI EN ISO 45001 nel 2020, sulla Qualità secondo la norma UNI EN ISO 9001 e nel 2017 la certificazione sull'efficienza energetica secondo la norma UNI EN ISO 50001.

L'implementazione di un Sistema di Gestione certificato da un Ente accreditato garantisce elevati standard di tutela sia ambientale sia della salute e sicurezza del personale che quotidianamente svolge la propria attività lavorativa.

L'ottenimento della registrazione EMAS, infine, riferita al Parco di Ulassai, ha consolidato il dialogo e la trasparenza con le parti interessate e con gli Enti di controllo.



### 3.5 L'attività svolta

Sardeolica si occupa della manutenzione e dell'esercizio del Parco Eolico di Ulassai.

La fonte di energia per un Parco Eolico è il vento.

Il vento è un'energia rinnovabile disponibile sotto forma di energia cinetica (cioè associata al movimento), trasformabile in energia elettrica senza alcun processo chimico. L'energia del vento è raccolta dalle pale e trasferita a un generatore di corrente che trasforma la spinta del vento in energia elettrica.

L'energia eolica è una fonte di energia ampiamente distribuita, pulita nel senso che non produce emissioni di gas serra, e fornisce un importante contributo al contenimento dei cambiamenti climatici.

L'elemento fondamentale di un parco eolico è l'**aerogeneratore**, costituito da una torre tubolare fissata alla base alla fondazione e, in cima, è sormontata da una **navicella**. All'interno della navicella sono installati i meccanismi e le apparecchiature necessarie al funzionamento della turbina e alla produzione di energia elettrica. Un sofisticato sistema di controllo mantiene la navicella sempre orientata lungo la direzione del vento.

Il sistema di controllo è in grado, inoltre, di arrestare automaticamente l'aerogeneratore in caso di necessità, ad esempio ogniqualvolta la velocità del vento superi i 25 m/s. Il sistema di controllo, inoltre, misura in continuo la velocità e la direzione del vento, nonché i parametri elettrici e meccanici dell'aerogeneratore.

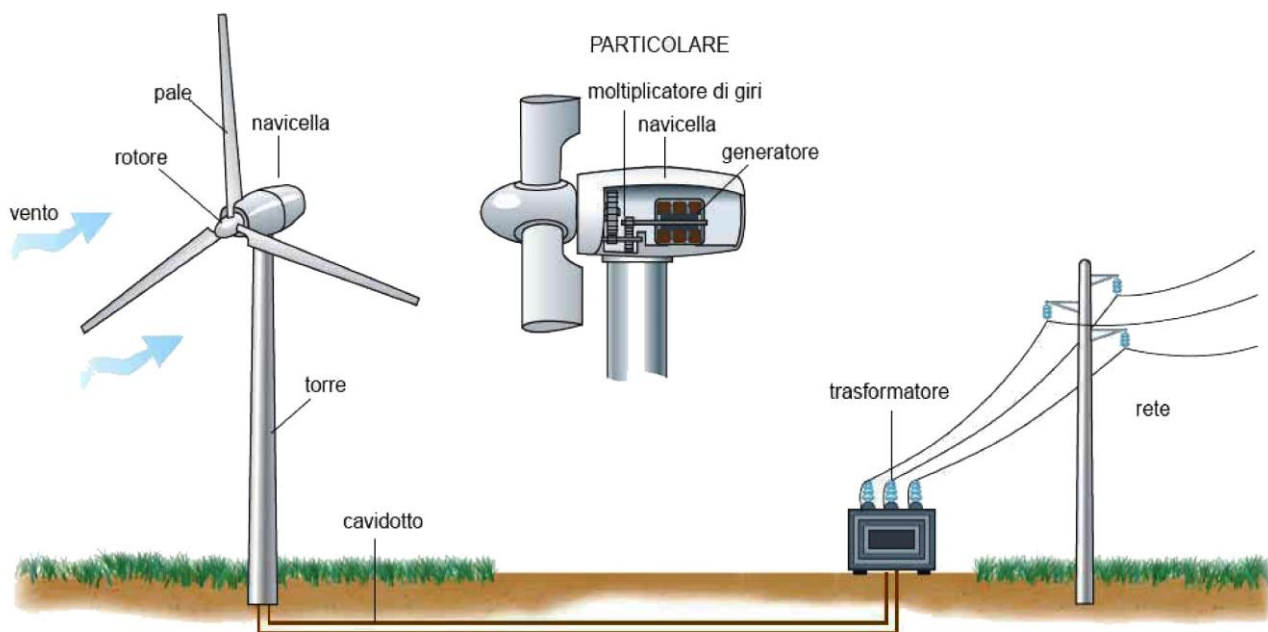


Figura 3: Schema di un impianto eolico

L'energia prodotta dagli aerogeneratori è inviata tramite dei cavidotti interrati alla sottostazione elettrica collegata a sua volta alla Rete di Trasmissione Nazionale in alta tensione.

Ogni aerogeneratore è raggiungibile tramite un sistema di strade di servizio, per la realizzazione delle quali, al fine di ridurre al minimo l'impatto e la modifica del territorio, è stata sostanzialmente utilizzata la viabilità rurale esistente.

### 3.6 L'impianto

#### 3.6.1 Localizzazione

Il Parco Eolico si sviluppa in Ogliastra tra il territorio di Ulassai e quello di Perdasdefogu e si trova al km 11+500 della SP 13.

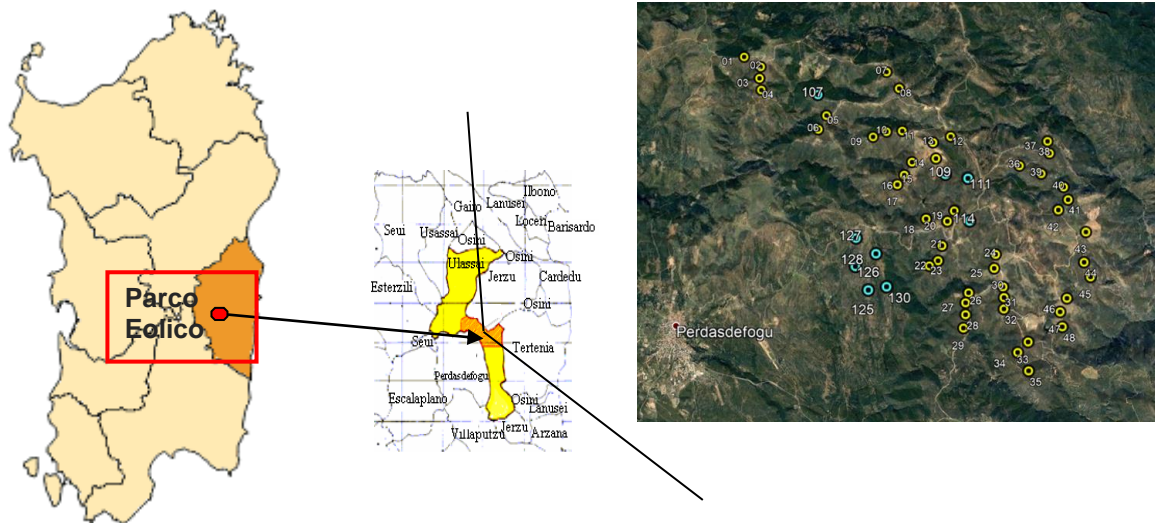


Figura 4: Localizzazione dell'impianto

#### 3.6.2 Dati tecnici

L'impianto è costituito da 48 aerogeneratori di potenza nominale di 2.000 kW e da 9 aerogeneratori di potenza nominale di 3.600 kW (ridotta a 3.330 kW per esigenze tecniche). Il periodo di vita previsto dell'impianto è di circa 25 anni.

La costruzione del Parco è iniziata a gennaio 2004. Tra agosto 2005 e aprile 2006 sono entrati in esercizio i primi 42 aerogeneratori, a settembre 2010 sono entrati in produzione altri 6 aerogeneratori mentre gli ultimi 9 aerogeneratori sono entrati in esercizio a settembre 2019.

Nel 2021 sono state completate le attività di reblading del parco comprendente i 48 aerogeneratori portando il diametro del rotore da 80 a 90 m.



Figura 5: Costruzione dell'impianto





Figura 6: Sottostazione AT/MT

All'interno del parco è presente un elettrodotto interrato che collega i singoli aerogeneratori alla centrale. Quest'ultima è collegata all'adiacente Stazione TERNA, società che si occupa, a livello nazionale, della trasmissione dell'energia elettrica.

### 3.6.3 Documenti e autorizzazioni

Di seguito vengono riportate tutte le autorizzazioni ottenute per l'esercizio dell'impianto:

- Autorizzazione Unica, prot.n. 1368 del 02/02/2011, rilasciata dal Servizio Energia, Assessorato dell'Industria della Regione Autonoma della Sardegna.
- Determinazione del Servizio Energia e Economia Verde dell'Assessorato dell'Industria, prot. n. 40477, rep. n. 705 del 08/11/2018.
- DGR 35/37 del 10/07/2018.
- Autorizzazione Unica Ambientale rilasciata ai sensi dell'art. 3 del DPR 59/2013 alla Società Sardeolica s.r.l. - Comune di Ulassai, Numero, Reg. Generale n. 731 del 12/08/2016.
- Certificato di prevenzione incendi - pratica 13932 per attività 48.1.B - 49.1.A relativo a Stazione elettrica esistente al servizio del Parco Eolico del 05/07/2013, rinnovato con Pratica nr. 01953460902-03072023-1136.641078 del 03/07/2023.
- Disciplinare per derivazione di acque sotterranee estratte mediante pozzo, Rep. 118 del 21/05/2014 rinnovata con pratica SUAPE Prot. N. 15672 del 02/07/2024.
- Procedimento di modifica dell'Autorizzazione Unica D.D.S. prot. 1353 rep. n. 62 del 2.2.2011 rilasciata dal Servizio Energia, Assessorato dell'Industria della Regione Autonoma della Sardegna, Prot. N. 24836 del 01/07/2019.



### 3.7 Rapporto con il territorio

Il Gruppo Saras pone particolare attenzione a iniziative e progetti considerati di maggiore impatto e valore per il territorio utili a sostenere il tessuto sociale e a valorizzare la storia e le tradizioni del territorio con una particolare attenzione verso i bisogni della comunità.

Sardeolica è un **produttore industriale sardo** di energia elettrica rinnovabile, pulita e sostenibile e considera, da sempre, la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili un'attività importante sia sotto il profilo del business, che dal punto di vista dell'impegno e del valore aggiunto creato per il territorio e le comunità locali coinvolte, che possono trarre beneficio dall'indotto in termini occupazionali ed economici.

Il modello industriale Sardeolica si caratterizza per:

- attenzione al territorio, sin dalle prime fasi della progettazione, integrandosi con le specificità delle comunità locali e le peculiarità del contesto ambientale;
- utilizzo di personale proveniente dal territorio dei Comuni interessati dall'impianto, orientando prioritariamente la scelta tra i soggetti residenti nel Comune ospitante e, in mancanza di disponibilità, provenienti da altri Comuni della zona;
- la gestione diretta del parco eolico, con l'impiego di addetti alle dipendenze di Sardeolica per le attività manutentive e di supporto all'esercizio;
- l'attivazione di piani di formazione tecnica per le risorse da impiegare per soddisfare i fabbisogni occupazionali del parco eolico, destinati ad un numero di risorse più elevato rispetto a quelle richieste e da indirizzare ad altri sbocchi occupazionali.

Tale modello è stato concretamente applicato negli ormai 19 anni di esercizio dell'impianto a Ulassai (NU), in cui Sardeolica:

- ha gestito il parco assicurando i massimi livelli produttivi, adottando le migliori soluzioni del settore e garantendo sempre la salvaguardia della Salute, della Sicurezza sul Lavoro e dell'Ambiente;
- si è impegnata con le Amministrazioni Comunali a favorire, nel rispetto della normativa vigente, l'utilizzo di forza lavoro e di imprenditoria locale dotata dei necessari requisiti tecnico-qualitativi ed economici;
- ha generato occupazione diretta oltre che indiretta attraverso l'impiego di fornitori locali opportunamente qualificati.




## 4 LA GESTIONE AMBIENTALE DI SARDEOLICA

### 4.1 La Politica Ambientale

Sardeolica riconosce che il miglioramento continuo dei propri risultati in materia di salute e sicurezza dei lavoratori, di ambiente, di qualità e di efficienza energetica, conduce a significativi vantaggi commerciali ed economici e soddisfa, nello stesso tempo, le attese di progresso del contesto territoriale in cui opera e di tutte le parti interessate.

I principi secondo cui operare e gli impegni presi sono sanciti all'interno della **Politica Sicurezza, Ambiente, Qualità e Energia** di seguito presentata.



**POLITICA SICUREZZA, AMBIENTE, QUALITÀ E ENERGIA**

La salvaguardia di Salute e Sicurezza dei lavoratori, la tutela dell'Ambiente, la Qualità dei processi e l'efficienza energetica rappresentano per Sardeolica valori fondanti nello svolgimento della propria attività di produzione di energia elettrica.

È convinzione di Sardeolica che condizioni primarie per il raggiungimento dei propri obiettivi debbano essere costituite da una positiva integrazione delle attività proprie nel territorio circostante e da una gestione responsabile nei rapporti con le parti interessate.


Per rispettare ciò Sardeolica:

- persegue la massima sicurezza dei dipendenti propri e di ogni persona presente all'interno del sito, impegnandosi a fornire condizioni di lavoro sicure e salubri per la prevenzione di lesioni e malattie correlate al lavoro, mettendo in atto ogni azione ed iniziativa utile a eliminare i pericoli e a ridurre i rischi per la Salute e Sicurezza, prevenire qualsiasi tipo di incidente, e a ridurre al minimo le eventuali conseguenze per persone, ambiente e beni aziendali;
- sostiene l'applicazione del proprio Sistema integrato di Gestione Sicurezza, Ambiente, Qualità e Energia in conformità con standard e normative europee e internazionali, anche utilizzando correttamente il patrimonio informativo aziendale;
- assicura la conformità ai requisiti cogenti, interni, del Cliente, e alle altre prescrizioni sottoscritte;
- valuta periodicamente i rischi connessi con la propria attività, individuando gli obiettivi e definendo i conseguenti programmi per il miglioramento continuo;
- migliora le proprie prestazioni adottando principi, standard e soluzioni che costituiscano le "best practices" del settore;
- assicura che progettazione, realizzazione e manutenzione di impianti, macchine e attrezzature, salvaguardino la salute e sicurezza dei lavoratori, l'ambiente e assicurino il miglioramento delle proprie prestazioni energetiche anche attraverso l'approvvigionamento di prodotti e servizi efficienti;
- garantisce che tutti i dipendenti, il personale delle ditte d'appalto, e ogni persona che abbia accesso al sito nell'ambito delle proprie competenze ed attribuzioni, siano informati, formati e addestrati ad operare in piena cognizione sui rischi potenziali connessi con le attività, sia in condizioni operative ordinarie, anomale che in caso di emergenza e per raggiungere obiettivi e traguardi, anche energetici, prefissati;
- sviluppa un rapporto di costruttiva collaborazione che prevede la consultazione e la partecipazione dei lavoratori anche attraverso il Rappresentante dei Lavoratori, improntato sulla massima trasparenza e fiducia, sia al proprio interno, che con la collettività esterna, in merito a problematiche di salute e sicurezza e ambientali;
- diffonde la sua Politica a tutti i dipendenti, fornitori, appaltatori e qualsiasi persona terza che acceda al sito, coinvolgendo attivamente nella Gestione del Sistema Integrato l'intera organizzazione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze e attribuzioni.


Il raggiungimento di tali obiettivi è possibile solo con il contributo attivo di tutto il personale e i dipendenti di Sardeolica hanno il dovere di comportarsi coerentemente con questi principi e di vigilare e verificare periodicamente che ciò venga rispettato.


La politica viene riesaminata periodicamente e aggiornata in caso di variazioni significative del rischio di incidenti, di cambiamenti della legislazione o delle conoscenze tecniche e di impatto ambientale dei processi.

Ulassai, 24 luglio 2020



Ing. Eraldo Carcassi  
DIRETTORE GENERALE



CONVALIDA DELLA DICHIARAZIONE  
AMBIENTALE EMAS  
BUREAU VERITAS  
IT-V-0006  
BUREAU VERITAS CERTIFICATION  
HOLDING SAS - ITALY BRANCH  
DATA: 13/06/2025  
FIRMA:  


#### 4.2 Il Sistema di Gestione Ambientale

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

Il successo del Sistema dipende dall'impegno e dal coinvolgimento di tutti i livelli e di tutte le funzioni della società, a partire dalla Direzione.

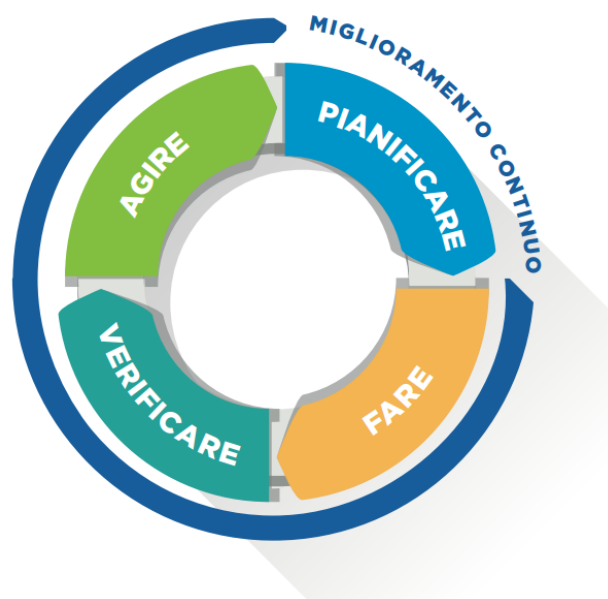
Attraverso l'Analisi Ambientale Iniziale, che viene rivisitata annualmente, si analizzano le attività dell'azienda e le relazioni tra queste e l'ambiente circostante, così da individuare gli aspetti ambientali più importanti per l'organizzazione, ovvero le priorità ambientali, e di scegliere gli obiettivi da raggiungere.

Il Sistema di Gestione Ambientale garantisce il monitoraggio costante delle attività necessarie a mantenere il controllo sugli aspetti ambientali ritenuti significativi e verifica le prestazioni ambientali dell'impianto e il raggiungimento degli obiettivi prefissati. A tale scopo sono stati creati una serie di documenti specifici: manuale del Sistema di Gestione, procedure, registri, moduli, che costituiscono lo strumento attraverso il quale il Sistema di Gestione opera e che vengono utilizzati da tutto il personale, sia interno che esterno, le cui attività possono generare in modo più o meno diretto impatti ambientali.

Periodicamente vengono effettuate delle verifiche, gli audit interni, per valutare la conformità alla legge e i miglioramenti ottenuti. I risultati vengono presi in esame dalla Direzione che controlla il percorso di miglioramento e revisiona gli obiettivi. Inoltre, con cadenza annuale si effettua un'ulteriore verifica da parte degli Enti accreditati per il mantenimento delle certificazioni ambientali, della sicurezza, della qualità e delle energia.

Il Sistema di Gestione di Sardeolica è costituito da circa trenta procedure, e da numerosi moduli a esse collegati, che danno indicazioni sulla gestione delle attività (per es. gestione dei fornitori, gestione delle manutenzioni, gestione degli adempimenti normativi, ecc.).

Tutta la documentazione è disponibile ai diretti interessati tramite un'apposita pagina web aziendale.



### 4.3 Il contesto e le parti interessate

A livello di Sistema vengono mappati tutti i processi e le attività svolte con l'individuazione dei processi primari e di supporto. Sono inoltre individuate le attività che possono essere affidate all'esterno. Lo schema dei processi con le loro interazioni e le indicazioni sugli input, output, vincoli e meccanismi sono riportati nel Manuale del Sistema di Gestione Integrato HSEQ.

Sardeolica ha determinato i fattori interni ed esterni rilevanti per le sue finalità e indirizzi strategici e che influenzano e hanno influenzato la sua capacità di conseguire i risultati attesi per il proprio Sistema di Gestione Integrato. A livello di processo sono inoltre valutati rischi e opportunità.

In seguito alla valutazione, tutti i rischi individuati sono risultati accettabili anche tenuto conto delle misure di controllo poste in essere. Sono inoltre state identificate opportunità per il miglioramento

Sempre attraverso l'analisi del contesto e dei fattori interni ed esterni, Sardeolica ha individuato le parti interessate rilevanti e le aspettative e bisogni di ciascuna:

Parti interessate	Aspettative/bisogni (correlate alle prestazioni di Sardeolica)	Obblighi di conformità di Sardeolica nei confronti delle parti interessate
Personale/lavoratori interni	Miglioramento organizzativo e gestionale	Fornire risorse, formazione e informazione, conformità legale HSE
Personale/lavoratori esterni	Collaborazione, partecipazione	Conformità legale HSE
Fornitori di servizi e beni	Chiara definizione delle specifiche tecniche e delle modalità di svolgimento delle attività, con particolare riguardo ai requisiti	-
Enti locali e Istituzioni	Collaborazione, partecipazione	Rispetto degli accordi
Popolazione/comunità	Collaborazione, partecipazione Impatto positivo sul climate change	Rispetto degli accordi
Enti di controllo e verifica	Collaborazione	-
Cliente	Soddisfazione	Conformità del prodotto a quanto previsto dal contratto
Terna	Collaborazione, comunicazione	Rispetto delle limitazioni imposte (ordini di dispacciamento)
Capogruppo	Raggiungimento degli obiettivi stabiliti	-



#### 4.4 Conformità legislativa

Sardeolica ha stabilito e mantiene attiva una procedura che garantisce l'identificazione e l'aggiornamento della normativa e di altri documenti che interessano le proprie attività.

Scopo della procedura è quello di definire le responsabilità e le modalità operative per la raccolta, la verifica ed il controllo delle prescrizioni legali applicabili all'organizzazione nonché il monitoraggio della conformità documentale e di azione dell'Organizzazione alla luce di tali normative.

Tutto ciò premesso, Sardeolica dichiara di essere conforme alla normativa applicabile alle attività svolte.



Figura 7 - Scorcio del parco di Ulassai



## 5 GLI ASPETTI AMBIENTALI: ANALISI E VALUTAZIONE

Sardeolica individua e valuta tutti gli aspetti ambientali e i relativi impatti associati alle proprie attività. Il processo di valutazione permette di considerare separatamente gli aspetti ambientali **diretti**, sui quali l'organizzazione ha un controllo totale, e gli aspetti ambientali **indiretti**, sui quali ha un controllo limitato. Il processo tiene in considerazione, inoltre, tutte le possibili condizioni di svolgimento delle attività: condizioni di **normale** produzione, di **anormalità** (es. manutenzione, spegnimento/accensione impianti) e di **emergenza**.

Annualmente Sardeolica rivede la valutazione e la aggiorna in caso di modifiche dell'impianto o di emanazione di nuove normative.

### 5.1 Il Metodo di Valutazione

Sardeolica conduce la valutazione dei propri aspetti ambientali classificandoli in **significativi e non significativi**.

Tale classificazione è la sintesi dell'applicazione di una serie di criteri di varia natura, sia ambientali che legali, di comunicazione esterna e di carattere tecnico-economico.

Sardeolica ha scelto di valutare la significatività dei propri aspetti ambientali in base a tre criteri di seguito descritti:

- *Impatto ambientale*: è determinato dalla combinazione della caratteristica della sostanza utilizzata/emessa/scaricata, dalla sensibilità del corpo recettore e/o dell'ambiente esterno e dalla quantità relativa utilizzata/emessa/scaricata;
- *Legislazione*: presenza o meno di prescrizioni legislative relative all'aspetto ambientale considerato e grado di difficoltà nella assicurare la conformità alla prescrizione;
- *Parti interessate*: frequenza delle contestazioni, denunce e lamentele che potrebbero pervenire o sono pervenute all'azienda.

Ogni criterio è classificato in base all'importanza relativa del singolo aspetto su una scala a quattro livelli che va da un valore minimo pari a zero (0) a un valore massimo pari a tre (3).

L'aspetto ambientale si considera significativo quando la somma dei criteri è pari o superiore a 6, oppure se uno dei criteri è pari a 3.

Per gli aspetti risultati significativi il miglioramento è possibile e si realizza mediante un controllo più efficace, monitoraggi programmati e una corretta gestione delle attività, rese talvolta più efficaci dall'applicazione di specifiche procedure e/o documenti del Sistema di Gestione Ambientale.

Si riporta di seguito la descrizione degli aspetti che sono stati analizzati e una breve descrizione dell'indicatore individuato per quelli rilevanti.



## 5.2 Gli aspetti ambientali significativi

### 5.2.1 Produzione di Energia Elettrica

L'energia elettrica prodotta dall'impianto è un aspetto ambientale positivo in quanto la produzione di energia da una fonte rinnovabile quale il vento rappresenta un beneficio per l'ambiente in termini di mancate emissioni di gas serra e di mancato consumo di combustibili fossili per la produzione di energia.

La produzione di energia è strettamente legata, oltre alla disponibilità del vento, all'assenza di guasti che possano pregiudicare il funzionamento della macchina. L'indicatore, chiamato disponibilità meccanica, rappresenta la percentuale di tempo in cui l'aerogeneratore è stato in grado di produrre energia in un determinato periodo.

L'andamento dell'indicatore è riportato nel paragrafo relativo alle prestazioni ambientali.



### 5.2.2 Consumo di Energia Elettrica

L'energia elettrica necessaria per far funzionare gli aerogeneratori in assenza di vento e tenerli pronti a entrare in produzione non appena disponibile, unitamente al consumo associato alle attività di ufficio, sono un aspetto non significativo.

Il relativo indicatore (indicatore di efficienza energetica) viene comunque riportato nel paragrafo relativo alle prestazioni ambientali.

### 5.2.3 Emissioni in atmosfera

Il Parco Eolico non genera emissioni in atmosfera. Le uniche emissioni sono legate alla movimentazione degli automezzi durante le attività di manutenzione e all'eventuale entrata in funzione dei gruppi elettrogeni nei rarissimi casi di assenza di energia elettrica. Tali emissioni sono costantemente monitorate e sotto la sorveglianza del Sistema di Gestione, così come lo sono l'impianto di condizionamento e gli interruttori che contengono gas a effetto serra. Anche in questo caso l'aspetto viene comunque considerato non significativo e il relativo indicatore non viene monitorato.

È possibile quantificare l'impatto positivo legato alla mancata emissione di CO<sub>2</sub>, che deriva dall'utilizzo di energia prodotta da fonti rinnovabili, al posto dell'energia prodotta tramite combustibili fossili.

I dati della mancata emissione di CO<sub>2</sub> sono riportati nel paragrafo delle prestazioni ambientali.

### 5.2.4 Consumi idrici

La produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile è un'attività che, in tutte le sue fasi, non comporta impatti sui consumi idrici. Il consumo in impianto è legato all'uso igienico-sanitario e risulta trascurabile anche in considerazione del fatto che le modeste quantità d'acqua prelevate provengono da una falda sotterranea. Per questo motivo il relativo indicatore non viene monitorato. Vengono però costantemente presidiate tutte le attività legate alla gestione della falda sotterranea attraverso, ad esempio: analisi periodiche delle acque prelevate, pulizia periodica dei sistemi di filtrazione, analisi delle acque di scarto e comunicazione alla provincia delle quantità di acqua prelevata.

### 5.2.5 Consumi di materiali

Il consumo di materiali ausiliari è del tutto trascurabile. In particolare:

- il consumo di combustibile è riferito al gasolio necessario ad alimentare i gruppi elettrogeni presenti nella sottostazione e nell'edificio polifunzionale e gli automezzi per gli spostamenti all'interno del Parco. Nella normale conduzione dell'impianto i gruppi vengono accesi per testarne la funzionalità per circa 20 ore all'anno, a cui corrisponde un consumo di circa 50 litri di gasolio.
- Il consumo di materiali ausiliari (es. olii) è strettamente legato alle attività di manutenzione e monitorato dalla funzione operativa.

Il consumo è talmente basso da rendere pressochè pari a zero il rapporto tra il consumo dei materiali e la produzione annua di energia. Per questo motivo questo aspetto, e il relativo indicatore, viene ritenuto non significativo e non riportato nel paragrafo delle prestazioni ambientali.

### 5.2.6 Produzione di rifiuti

La produzione dei rifiuti è strettamente legata alle attività di manutenzione.

Su di essa viene eseguita una sorveglianza sulla corretta gestione, assicurandosi che anche il trasporto e lo smaltimento vengano effettuati secondo quanto previsto dalla normativa.

Il Sistema di Gestione monitora i volumi di produzione e, pur essendo un aspetto non significativo, il relativo indicatore viene riportato nella sezione relativa alle "Prestazioni ambientali".

### 5.2.7 Impatto visivo

Durante la fase di progettazione è stata messa un'attenzione particolare all'integrazione dell'impianto nel paesaggio. Sono state scelte delle torri di colore neutro (bianco/grigio), gli aerogeneratori sono stati posizionati in modo da evitare lunghe file nei punti più alti in modo da non alterare in modo significativo il panorama (sky-line) e si è evitato di concentrarli in un unico punto così da annullare l'effetto selva.

Per quanto sopra si può considerare l'impatto visivo trascurabile.



Figura 8: Panoramica dell'impianto

### 5.2.8 Biodiversità - occupazione del suolo/alterazione di habitat naturali

Sardeolica ha il diritto di superficie sulle aree dove sono stati installati gli aerogeneratori. La proprietà del terreno è dei comuni di Ulassai e Perdasdefogu che destinano le aree agli usi civili, in particolare alle attività di allevamento. Pertanto l'impianto occupa una porzione molto modesta del territorio su cui è ubicato.

Durante la fase di costruzione del Parco sono state realizzate delle opere provvisorie, successivamente rimosse al termine della fase di realizzazione dell'impianto; i materiali di risulta dagli scavi eseguiti nella fase di costruzione sono stati riutilizzati in loco, secondo quanto previsto dalla normativa.

Per quanto riguarda la viabilità, sono state utilizzate prevalentemente le strade e gli stradelli esistenti, riducendo al minimo la creazione di nuove piste tra gli aerogeneratori e la viabilità principale.

Per quanto sopra, l'occupazione del suolo è risultato un aspetto non significativo come si evince anche dal relativo indicatore riportato nella sezione relativa alle "Prestazioni ambientali".

Si evidenzia, inoltre che, per quanto l'occupazione del suolo sia trascurabile, al termine della vita utile dell'impianto, inizialmente stimata in 20 anni, l'impianto verrà completamente smantellato e si riporterà la condizione dei luoghi allo stato originale. Le attività di dismissione dell'impianto e le modalità di gestione dei materiali di risulta sono state identificate con gli enti preposti, già in fase autorizzativa.

L'impianto eolico non ha impatti sulla flora e ha impatti trascurabili sulla fauna. Questo è confermato dalle specifiche campagne di monitoraggio prescritte dalle autorità ed affidate a professionisti del settore.

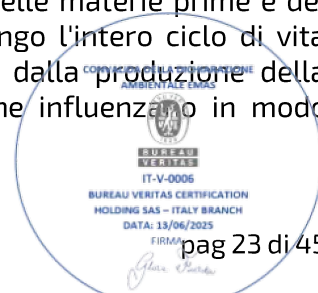
### 5.2.9 Aspetti legati al ciclo di vita (LCA)

Il Life Cycle Assessment (LCA) di un impianto eolico rappresenta uno strumento fondamentale per valutare in modo oggettivo e completo gli impatti ambientali associati all'intero ciclo di vita dell'impianto.

L'analisi, tipicamente condotta dai costruttori delle macchine, parte dalla fase di estrazione e lavorazione delle materie prime necessarie per la costruzione delle turbine, in particolare per le pale (spesso in materiali compositi), le torri (generalmente in acciaio) e i generatori. Si prendono in considerazione poi la produzione e l'assemblaggio dei componenti, il trasporto verso il sito di installazione e le operazioni di montaggio. Durante la fase operativa, che può durare anche 25 anni, l'impatto ambientale è contenuto, poiché la produzione di energia non comporta emissioni dirette. Infine, l'LCA include la dismissione dell'impianto, con particolare attenzione al riciclo dei materiali e allo smaltimento delle parti non recuperabili, come alcune componenti delle pale.

In generale, i risultati dell'LCA dimostrano che l'energia eolica ha un impatto ambientale complessivo molto contenuto rispetto alle fonti fossili, con un tempo di ritorno energetico (energy payback time) relativamente breve, spesso inferiore a un anno.

Dall'analisi LCA svolta dal costruttore si evidenzia che la produzione delle materie prime e dei componenti rappresenta la principale fonte di impatto ambientale lungo l'intero ciclo di vita dell'impianto. In particolare, i contributi più significativi provengono dalla produzione della navicella (nacelle), della torre e dei cavi di collegamento al sito, che influenzano in modo marcato tutti gli indicatori di impatto ambientale.



A seguire, anche le fondazioni della turbina e le pale giocano un ruolo importante. I contributi diretti delle fabbriche, invece, sono relativamente contenuti, variando tra l'1% e il 6% a seconda della categoria d'impatto. Il trasporto dei componenti della turbina può incidere in modo variabile, contribuendo tra il 2% e il 30% nei diversi indicatori, con un'incidenza del 9% sul riscaldamento globale complessivo. Interessante è anche il ruolo dei crediti ambientali derivanti dal riciclo a fine vita dell'impianto, che contribuiscono a ridurre in parte gli impatti complessivi.



Figura 9 - Scorcio del Parco Eolico





Figura 10: Scorcio del Parco Eolico

#### 5.2.10 Rumore

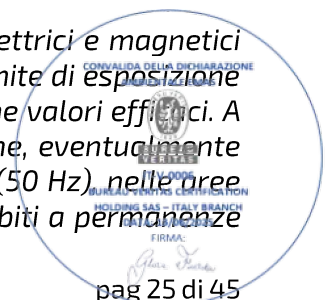
I moderni aerogeneratori sono caratterizzati da basse emissioni di rumore. Inoltre, in fase di progettazione, vengono posizionati ad adeguata distanza da tutti i possibili recettori.

In fase di esercizio sono state effettuate delle campagne di monitoraggio che hanno confermato come le emissioni acustiche dell'impianto siano al di sotto dei limiti di legge.

#### 5.2.11 Radiazioni Elettromagnetiche

Come anticipato, all'interno del Parco Eolico sono presenti dei cavidotti attraversati dall'energia elettrica. Per loro natura questi componenti generano dei campi elettromagnetici che devono essere tenuti al di sotto di una determinata soglia, stabilita da un Decreto Ministeriale (DPCM del 8 luglio 2003).

Nello specifico la normativa prevede che *"nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100  $\mu$ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci. A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e in luoghi adibiti a permanenze*



non inferiori a 4 ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10  $\mu$ T, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio".

Nonostante il sito non abbia le caratteristiche dei luoghi descritti nel decreto, Sardeolica ha eseguito una specifica campagna di monitoraggio e ha rilevato che i valori del campo elettromagnetico sono ampiamente al di sotto dei limiti normativi.

### 5.3 La comunicazione ambientale

Con lo scopo di diffondere la cultura sulle energie rinnovabili e sul risparmio energetico, dall'entrata in esercizio dell'impianto, Sardeolica promuove delle visite guidate del Parco.

Le visite sono diventate una realtà educativa particolarmente conosciuta e apprezzata nell'ambiente scolastico isolano. Dal 2006 ad oggi hanno partecipato alle visite circa 3.500 visitatori tra scolaresche, studenti universitari e turisti.



Figura 11: Scolaresca in visita al Parco

Durante la visita è proposta una presentazione dell'impianto, e delle attività che svolge la società, allo scopo di diffondere una cultura "sostenibile" fornendo un'informazione ampia e trasparente sulle fonti rinnovabili, sulla loro importanza e sulle possibilità offerte dal loro sviluppo.

La presentazione è strutturata in modo da facilitare la comprensione degli argomenti trattati e diversificata in base alle classi d'età dei visitatori.

A ogni visitatore vengono messi a disposizione la presentazione mostrata e il materiale informativo aggiornato sull'impianto.

Negli anni 2022, 2023 e 2024 l'Impianto di Ulassai ha accolto rispettivamente circa 150, 170 e 223 visitatori.



Si riporta nella figura sottostante, l'andamento delle visite negli ultimi 15 anni.

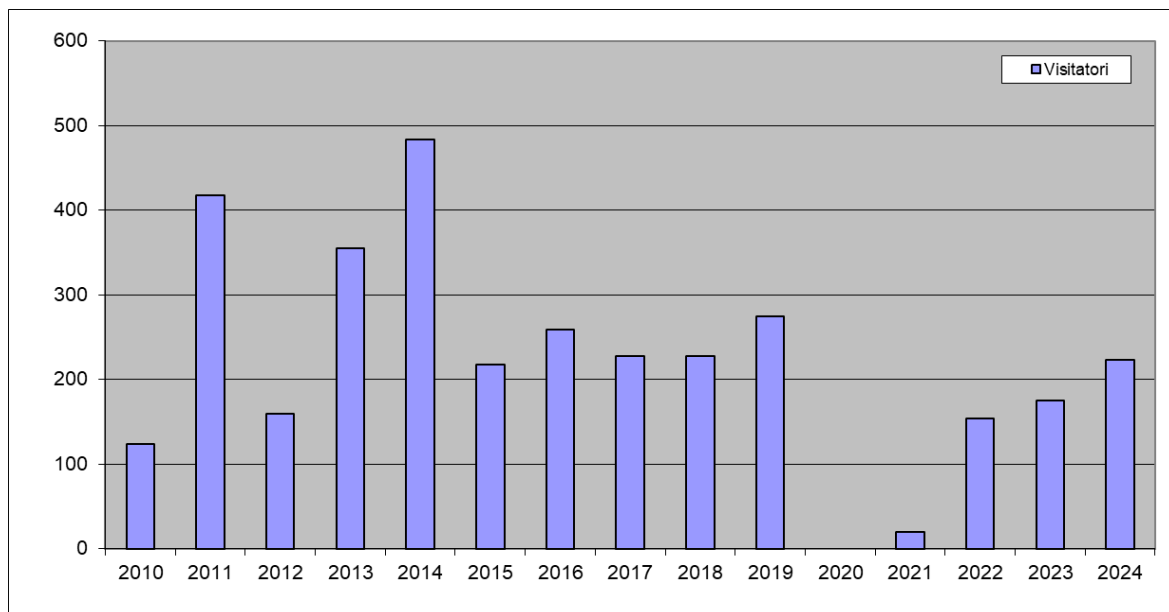


Figura 12: Andamento delle visite

I visitatori hanno sempre manifestato il loro gradimento per le visite e, nel caso delle scolaresche, per il grado di coinvolgimento degli alunni. Sono inoltre stati apprezzati i materiali didattici, la praticità degli argomenti trattati ed il loro legame alla realtà e al quotidiano e, infine, la visita all'impianto che permette la visione diretta dell'aerogeneratore dalla piazzola.



Figura 13 - Open Day con le scolaresche

#### 5.4 Gli obiettivi di miglioramento di Sardeolica

Sardeolica, partendo dall'analisi dei propri aspetti ambientali, definisce i suoi obiettivi di miglioramento coerentemente con quanto già espresso nella Politica e improntato su azioni volte a una gestione attenta delle tematiche ambientali, alla promozione di un uso più consapevole e più efficiente delle risorse energetiche, al miglioramento continuo delle proprie prestazioni.

Lo stato di avanzamento degli obiettivi viene costantemente monitorato e periodicamente aggiornato.

##### 5.4.1 Obiettivi 2021-2023

Il budget definito per il conseguimento degli obiettivi del triennio, illustrati nella tabella sotto, è di circa 18.000.000€ (diciotto milioni di euro). La responsabilità del raggiungimento degli obiettivi è stata affidata al Responsabile Operazioni.

<b>Obiettivo/traguardo</b>	<b>Tipologia intervento/Attività</b>	<b>Stato</b>
Incremento produzione di energia da FER stimata in circa 30GWh all'anno	Reblading (Sostituzione pale degli aerogeneratori Vestas V80)	Completato
Incremento produzione di energia da FER stimata in circa 2 GWh il primo anno per poi arrivare a circa 5GWh all'anno a regime	Incremento dell'efficienza degli aerogeneratori attraverso l'utilizzo di software per la manutenzione predittiva	Completato <i>In corso misurazione dell'efficacia</i>



#### 5.4.2 Obiettivi 2024-2027

Il budget definito per il conseguimento degli obiettivi del triennio, illustrati nella tabella sotto, è di circa 63.000.000€ (sessantatre milioni di euro). La responsabilità del raggiungimento degli obiettivi è affidata al Direttore Generale attraverso la sua struttura.

<b>Obiettivo/traguardo</b>	<b>Tipologia intervento/Attività</b>	<b>Stato</b>
Promozione, conoscenza e consapevolezza del mondo delle rinnovabili attraverso iniziative rivolte al territorio e alle parti interessate esterne	Almeno 1 intervento all'anno per il triennio di riferimento	<p>Garantite al territorio visite guidate al Parco Eolico con introduzione teorica, includendo gli aspetti ambientali ed EMAS, per un totale di oltre 200 visitatori nell'anno 2024.</p> <p>Avviata collaborazione con CEAS Legambiente per opportunità di progetti per l'anno 2025-2026.</p>
Incremento della consapevolezza su specifici temi ambientali da parte del personale interno	Almeno 1 intervento di sensibilizzazione all'anno nel triennio di riferimento	<p>Eseguito un approfondimento a tema rifiuti nel mese di ottobre nell'ambito del Comitato HSEQ.</p> <p>Da estendere nel 2025 a tutto il personale.</p>
Incremento produzione di energia elettrica da FER	<p>Costruzione e avvio del parco fotovoltaico Helianto</p> <p>(71.266 MWh anno 2024 e 144.600 MWh<sup>1</sup> anni 2025 e 2026 a regime)</p>	<p>Costruzione e avvio completati.</p> <p>62.400 MWh consuntivati nel 2024<sup>2</sup></p>



<sup>1</sup> Valore modificato rispetto al budget di progetto per il primo anno di esercizio.

<sup>2</sup> Risultato inferiore alle previsioni del 12,5% a causa del naturale avvio dei componenti dell'impianto con ottimizzazione graduale e condizioni di irraggiamento inferiori nei mesi da luglio a ottobre.

## 6 PRESTAZIONI AMBIENTALI

Per monitorare e tenere sotto controllo le attività svolte, nel corso dell'anno Sardeolica raccoglie sistematicamente i dati relativi alle proprie prestazioni ambientali e, attraverso opportuni indicatori di prestazione, valuta nel tempo l'andamento degli aspetti ambientali individuati e il loro scostamento rispetto agli obiettivi programmati.

Questo sistema di monitoraggio, inoltre, consente di gestire in maniera tempestiva eventuali anomalie degli impianti e definire, se necessario, idonee azioni correttive.

Nel seguito vengono riportate le prestazioni ambientali del Parco Eolico di Ulassai attraverso l'analisi dei valori e degli andamenti di specifici indicatori scelti dalla Società.

### 6.1 Produzione e consumo di Energia Elettrica

Nella figura seguente vengono riportate la produzione di energia elettrica negli ultimi dieci anni, e l'energia attesa per il relativo anno. I valori sono espressi in GWh.

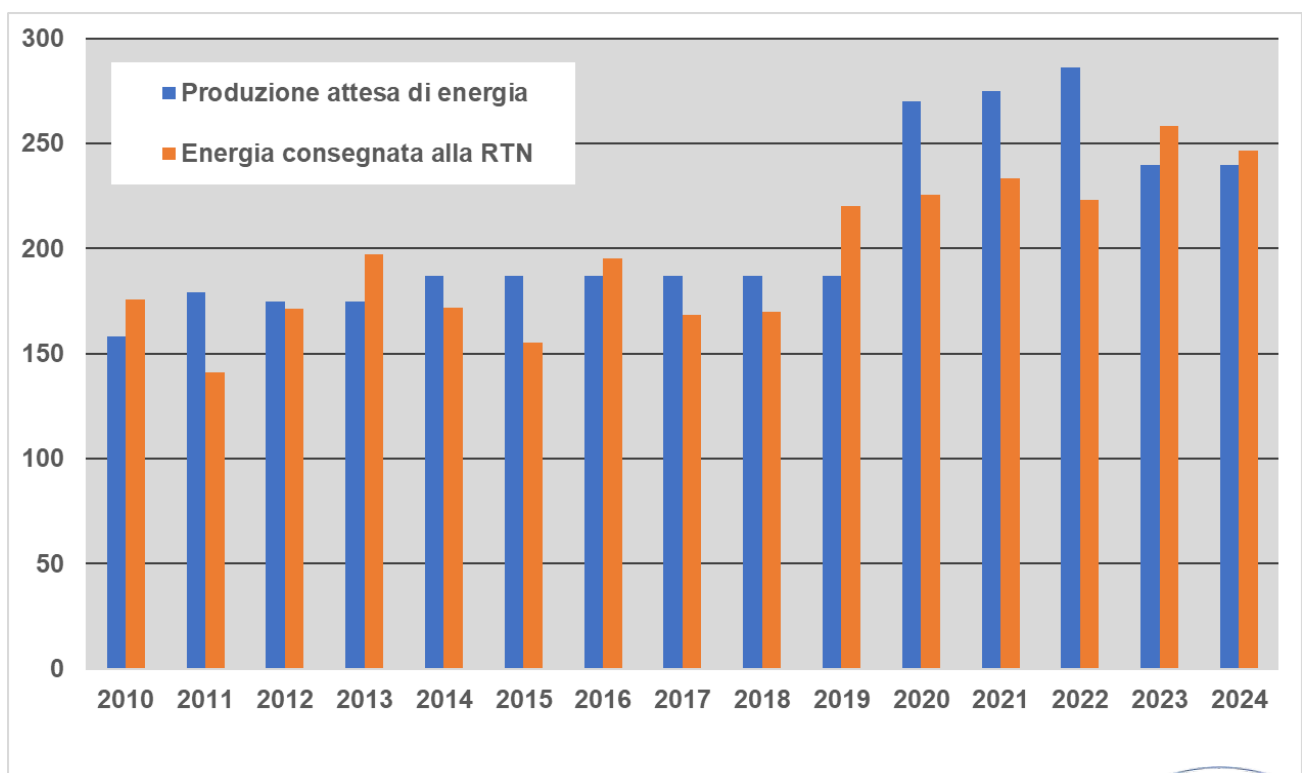


Figura 14: Energia consegnata vs produzione attesa



Nella tabella seguente vengono invece riportati i consumi di energia elettrica suddivisi per aree funzionali e i relativi indicatori.

Tabella 1: Consumi di energia elettrica calcolati al punto di prelievo e consegna e relativi indicatori

Anno	Area funzionale	Consumi [MWh/anno]	Indicatore [MWh/Dest. d'uso]
2022	Impianto	951	0,004 MWh/MWh
	Edificio polifunzionale	80	0,21 MWh/m <sup>2</sup>
2023	Impianto	915	0,004 MWh/MWh
	Edificio polifunzionale	84	0,22 MWh/m <sup>2</sup>
2024	Impianto	909	0,004 MWh/MWh
	Edificio polifunzionale	84	0,22 MWh/m <sup>2</sup>

L'indicatore relativo ai consumi dell'impianto risulta stabile, così come quello relativo ai consumi dell'Edificio polifunzionale in quanto non si sono verificate condizioni o modifiche tali da comportare variazioni. I dati del triennio sono stati aggiornati considerando le superfici dell'edificio polifunzionale post ampliamento unitamente al magazzino.

## 6.2 Disponibilità meccanica

Di seguito vengono riportati i dati relativi alla disponibilità degli aerogeneratori (espressa in percentuale) a partire dal 2010 e aggiornati al 2024.

Si ricorda che la disponibilità meccanica è un indicatore di quanto sia efficiente la gestione dell'impianto rappresentando la percentuale di tempo in cui l'aerogeneratore è stato in grado di produrre energia.

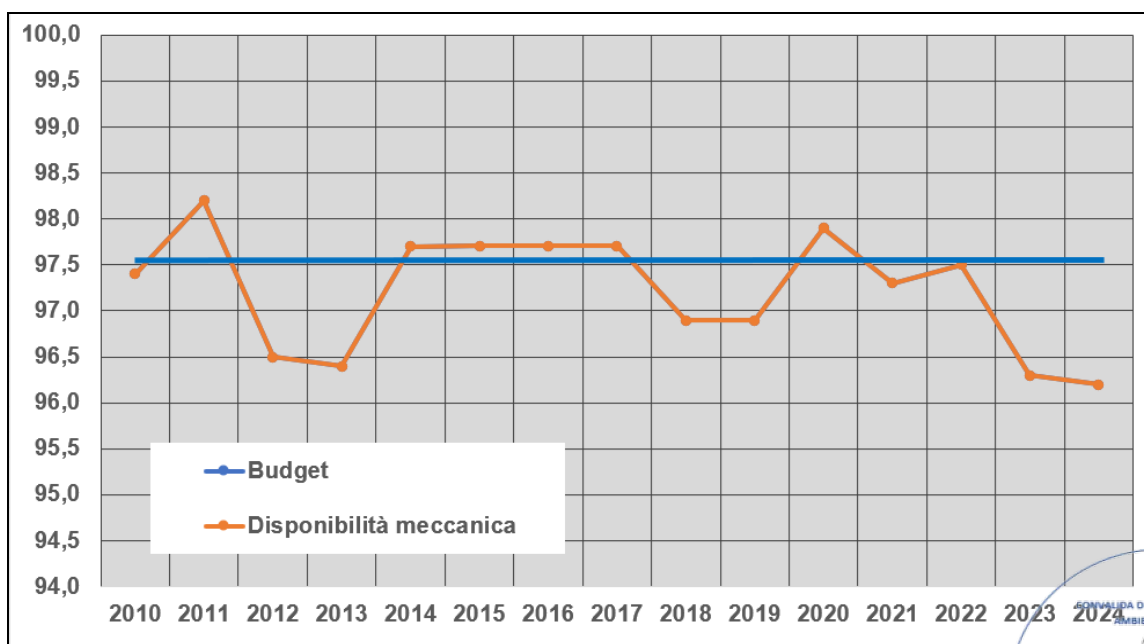


Figura 15: Disponibilità meccanica vs Budget

### 6.3 Beneficio ambientale

I benefici ambientali derivanti dalla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono relativi al mancato consumo di combustibile fossile necessario per produrre la stessa quantità equivalente di energia, e alle emissioni in atmosfera che si è così potuto evitare.

Di seguito vengono riportati e descritti gli indicatori e i dati degli anni dal 2006 al 2024.

#### 6.3.1 Risparmio di combustibile

Il mancato consumo di combustibile fossile si valuta, per convenzione, in tonnellate equivalenti di petrolio (tep), unità di misura che rappresenta la quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo.

L'Autorità Italiana per l'energia elettrica e il gas, con Delibera EEN 3/08 del 20/03/2008, ha fissato il valore del fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria in  $0,187 * 10^{-3}$  tep/kWh.

Nella tabella seguente vengono riportati i valori senza arrotondamenti corrispondenti al mancato uso di combustibili fossili.

Tabella 2: TEP "risparmiati"

Anno	TEP "risparmiati"
2006	29.413
2007	31.450
2008	28.748
2009	29.166
2010	32.900
2011	26.348
2012	31.986
2013	36.847
2014	32.099
2015	29.004
2016	36.532
2017	31.504
2018	31.755
2019	41.208
2020	42.174
2021	43.626
2022	41.703
2023	48.282
2024	46.147
<b>Totale</b>	<b>670.892</b>



### 6.3.2 Emissioni evitate

Le emissioni di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) evitate costituiscono un indicatore proprio delle produzioni da fonti rinnovabili, utile per stimare, attraverso un coefficiente di emissione specifica, il peso delle emissioni che si sarebbero avute utilizzando un'altra fonte o un mix di fonti energetiche tradizionali.

La valutazione delle emissioni evitate è stata effettuata utilizzando come coefficiente di emissione specifica quanto indicato nel Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna.

Il fattore di emissione utilizzato è di 648 kg/MWh.

Di seguito vengono riportate le tonnellate delle emissioni inquinanti evitate dalla produzione per ciascun anno. I dati vengono riportati i senza arrotondamenti.

Tabella 3: Emissioni di CO<sub>2</sub> evitate

Anno	Emissioni evitate di CO <sub>2</sub> [t]
2006	101.922
2007	108.983
2008	99.620
2009	101.069
2010	114.005
2011	91.301
2012	110.841
2013	127.683
2014	111.231
2015	100.504
2016	126.593
2017	109.170
2018	110.038
2019	142.795
2020	146.143
2021	151.174
2022	144.512
2023	167.307
2024	159.909
<b>Totale</b>	<b>2.324.802</b>



#### 6.4 Produzione di rifiuti.

I risultati del monitoraggio dei volumi di produzione dei rifiuti dell'ultimo triennio sono riportati di seguito.

Anno	MW installato	Urbani [t]	t/MW	Non pericolosi [t]	t/MW	Pericolosi [t]	t/MW
2022	126	1	0,01	66	0,5	4	0,03
2023	126	1	0,01	9,2	0,07	2,9	0,02
2024	126	1	0,01	7,6	0,06	1,8	0,01

I dati mostrano un indicatore stabile per quanto riguarda i rifiuti urbani nel triennio analizzato, in diminuzione per quanto riguarda la produzione di pericoli e non pericolosi con entrambi gli indicatori che mostrano un decremento nel triennio 2022-2024.

#### 6.5 Occupazione del suolo

Come indicatore relativo all'occupazione del suolo si è considerato il rapporto tra la superficie utilizzata per l'esercizio dell'impianto (piazzole e area occupata dalla Sottostazione Elettrica e relative pertinenze) e la superficie occupata considerando l'inviluppo di tutti gli aerogeneratori. Il valore di tale rapporto, espresso in percentuale è pari allo 0,3%.



Figura 16: Esempio di integrazione tra l'impianto e l'ambiente circostante

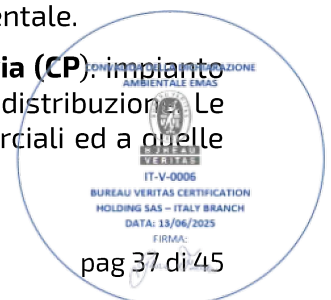
## 7 GLOSSARIO

- **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.
- **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. Si riferisce alla potenza delle macchine/impianti
  - **GWh:** gigawattora. Si riferisce all'energia prodotta, espressa in 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. Si riferisce alla potenza delle macchine/impianti
  - **MWh:** megawattora. Si riferisce all'energia prodotta.
  - **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 di 180° sul proprio asse.
  - **Non conformità:** mancato soddisfacimento di un requisito previsto dalla legislazione applicabile all'organizzazione o alle norme di riferimento per l'attuazione 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, così 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.
- **RSG:** Responsabile del sistema di gestione integrato
- **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 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 mantenere costante 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 ambientale.
- **Stazione di trasformazione elettrica AT/MT (150/20 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.
- **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 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 di 30 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.



## 8 RIFERIMENTI NORMATIVI

### AMBIENTE

**D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152**

Norme in materia ambientale.

**Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008, n. 37**

Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

### ACQUE

**Deliberazione della Giunta Regionale 10 dicembre 2008, n. 69/25**

Direttiva in materia di "Disciplina regionale degli scarichi".

**D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152**

Norme in materia ambientale. Parte III - Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche

**Legge Regionale 12 giugno 2006, n. 9**

Conferimento di funzioni e compiti agli enti locali

### RUMORE

**Piano di zonizzazione acustica del Comune di Ulassai**

Piano di zonizzazione acustica del Comune di Ulassai ed. 2018

**Legge 26 ottobre 1995, n. 447**

Legge quadro sull'inquinamento acustico

### ELETTROMAGNETISMO

**Delib. Giunta Reg. (Sardegna) 25 marzo 2010, n. 12/24**

Direttive regionali in materia di inquinamento elettromagnetico.

**Decreto Pres. Cons. Ministri 8 luglio 2003**

Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz.

**Legge 22 febbraio 2001, n. 36 (aggiornato alla Legge 30 dicembre 2023, n. 214)**

Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.



**ARIA**

**Comunicato (naz.) 30 novembre 2021**

Approvazione della Guida sul risparmio di carburante e sulle emissioni di CO2 delle autovetture

**D.Lgs. Governo 13 agosto 2010, n. 155**

Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

**Regolamento di esecuzione (UE) 2025/627 della Commissione del 28 Marzo 2025**

Stabilisce, in conformità al regolamento (UE) 2024/573 del Parlamento europeo e del Consiglio, i requisiti minimi per i certificati per le persone fisiche e le condizioni per il riconoscimento reciproco di tali certificati per quanto riguarda l'installazione, la manutenzione, l'assistenza, la riparazione o lo smantellamento di commutatori elettrici fissi contenenti gas fluorurati a effetto serra e il recupero di gas fluorurati a effetto serra da commutatori elettrici fissi e che abroga il regolamento di esecuzione (UE) 2015/2066 della Commissione

**Regolamento di esecuzione (UE) 2024/2174 della Commissione del 2 settembre 2024**

che reca modalità di applicazione del regolamento (UE) 2024/573 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda il formato delle etichette per determinati prodotti e apparecchiature contenenti gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento di esecuzione (UE) 2015/2068 della Commissione

**Regolamento di esecuzione (UE) 2024/2215 della commissione del 6 settembre 2024**

che stabilisce, a norma del regolamento (UE) 2024/573 del Parlamento europeo e del Consiglio, i requisiti minimi per il rilascio di certificati alle persone fisiche e giuridiche e le condizioni per il riconoscimento reciproco di tali certificati, per quanto riguarda le apparecchiature fisse di refrigerazione e di condizionamento d'aria e le pompe di calore, i cicli Rankine a fluido organico e le unità di refrigerazione di autocarri frigorifero, rimorchi frigorifero, veicoli leggeri frigorifero, container intermodali e vagoni ferroviari contenenti gas fluorurati a effetto serra o loro alternative, e che abroga il regolamento di esecuzione (UE) 2015/2067 della Commissione

**Regolamento (UE) 2024/573 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 7 febbraio 2024**

sui gas fluorurati a effetto serra, che modifica la direttiva (UE) 2019/1937 e che abroga il regolamento (UE) n. 517/2014

**D.Lgs. Governo 5 dicembre 2019, n. 163**

Disciplina sanzionatoria per la violazione delle disposizioni di cui al regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) n. 842/2006.

**Comunicato (naz.) 11 febbraio 2013**

Registro nazionale delle persone e delle imprese certificate di cui all'articolo 13 del d.P.R. n. 43/2012 recante attuazione del Regolamento (CE) n. 842/2006 su taluni gas fluorurati ad effetto serra.

**Regolamento CEE/UE 19 dicembre 2007, n. 1516**

Regolamento (CE) n. 1516/2007 della Commissione, del 19 dicembre 2007, che stabilisce, conformemente al regolamento (CE) n. 842/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, i requisiti standard di controllo delle perdite per le apparecchiature fisse di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore contenenti taluni gas fluorurati ad effetto serra

**Regolamento CEE/UE 18 dicembre 2007, n. 1497**

Regolamento (CE) n. 1497/2007 della Commissione, del 18 dicembre 2007, che stabilisce, conformemente al regolamento (CE) n. 842/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, i requisiti standard di controllo delle perdite per i sistemi di protezione antincendio fissi contenenti taluni gas fluorurati ad effetto serra



**D.Lgs. Governo 3 aprile 2006, n. 152**

Norme in materia ambientale. Parte V - Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività come modificato dall'art.3 del D.Lgs n.128 del 29/06/2010

--§--

Articolo/allegato: Art. 272: impianti e attività in deroga

**ENERGIA**

**Decreto Ministeriale 10 febbraio 2014**

Modelli di libretto di impianto per la climatizzazione e di rapporto di efficienza energetica di cui al decreto del Presidente della Repubblica n. 74/2013.

**D. Lgs. Governo 4 luglio 2014, n. 102**

Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE.

**Decreto Presidente Repubblica 16 aprile 2013, n. 74**

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.

**Direttiva (UE) 2023/2413 Del Parlamento Europeo e del Consiglio**

Promozione dell'energia da fonti rinnovabili che abroga la direttiva (UE) 2015/652 del Consiglio

**PIANIFICAZIONE E TUTELA DEL TERRITORIO E DEL SUOLO**

**Legge Regionale 3 luglio 2017, n. 11**

Disposizioni urgenti in materia urbanistica ed edilizia. Modifiche alla legge regionale n. 23 del 1985, alla legge regionale n. 45 del 1989, alla legge regionale n. 8 del 2015, alla legge regionale n. 28 del 1998, alla legge regionale n. 9 del 2006, alla legge regionale n. 22 del 1984 e alla legge regionale n. 12 del 1994.

**Circolare dell'Assessore Regionale (Sardegna) 14 aprile 2016**

Circolare relativa alla vigente regolamentazione regionale in materia di impianti eolici

**Delibera Giunta Regionale**

Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da fonti di energia eolica. Numero: 59/90 Data: 27/11/2020

**Legge 11 agosto 2014, n. 116**

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, recante 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.

**Legge Regionale (Sardegna) 12 ottobre 2012, n. 20**

Norme di interpretazione autentica in materia di beni paesaggistici.

**Delib. Giunta Reg. (Sardegna) 7 agosto 2012, n. 34/33**

Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale - Sostituzione della deliberazione n. 24/23 del 24 aprile 2008.



<p><b>Decreto Ministeriale 10 settembre 2010</b> Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.</p>
<p><b>Legge Regionale (Sardegna) 7 agosto 2009, n. 3</b> Disposizioni urgenti nei settori economico e sociale.</p>
<p><b>D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152</b> Norme in materia ambientale.</p>
<p><b>Decreto Presidente Repubblica 8 settembre 1997, n. 357</b> Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.</p>
<p><b>Regio Decreto Legge 30 dicembre 1923, n. 3267</b> Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani.</p>
<p><b>D.Lgs. Governo 16 giugno 2017, n. 104</b> Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114.</p>
<p><b>Delib. Giunta Reg. 13 giugno 2017, n. 28/11</b> Atto di indirizzo interpretativo e applicativo delle disposizioni contenute nell'articolo 58 delle norme di attuazione Piano paesaggistico regionale - primo ambito omogeneo, in relazione alle aree dell'organizzazione mineraria e al Parco geominerario storico e ambientale della Sardegna.</p>
<p><b>Circolare Ministeriale 10 novembre 2017, n. 15786</b> Disciplina delle matrici materiali di riporto - chiarimenti interpretativi.</p>

<p><b>RIFIUTI</b></p>
<p><b>Decreto Direttoriale n.251/2023</b> Modalità operative previste dall'articolo 21, comma 1, lettera d) del Decreto del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica 4 aprile 2023, n. 59 relative alle modalità di compilazione dei modelli di cui agli articoli 4 e 5 del citato D.M. n.59 del 2023</p>
<p><b>Decreto Ministeriale 4 aprile 2023, n. 59</b> Regolamento recante: "Disciplina del sistema di tracciabilità dei rifiuti e del registro elettronico nazionale per la tracciabilità dei rifiuti ai sensi dell'articolo 188-bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152"</p>
<p><b>Decreto Legge 20 giugno 2017, n. 91</b> Disposizioni urgenti per la crescita economica nel Mezzogiorno.</p>
<p><b>Decreto Presidente Repubblica 13 giugno 2017, n. 120</b> Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164.</p>
<p><b>D.Lgs. Governo 14 marzo 2014, n. 49</b> Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).</p>
<p><b>Decreto Ministeriale 10 novembre 2011, n. 219</b> Regolamento recante modifiche e integrazioni al decreto ministeriale del 18 febbraio 2011, n. 52, concernente il regolamento di istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTR)</p>
<p><b>Decreto Ministeriale 20 giugno 2011</b></p>

Modalità e importi delle garanzie finanziarie che devono essere prestate a favore dello Stato dai commercianti e intermediari dei rifiuti senza detenzione dei rifiuti stessi.

**Decreto Ministeriale 27 settembre 2010**

Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005.

**Decreto Ministeriale 8 marzo 2010, n. 65**

Regolamento recante modalità semplificate di gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) da parte dei distributori e degli installatori di apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE), nonché dei gestori dei centri di assistenza tecnica di tali apparecchiature.

**D.Lgs. Governo 27 gennaio 2010, n. 35**

Attuazione della direttiva 2008/68/CE, relativa al trasporto interno di merci pericolose.

**Decreto Legislativo 20 novembre 2008, n. 188**

Attuazione della direttiva 2006/66/CE concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti e che abroga la direttiva 91/157/CEE.

**Decreto Ministeriale 16 maggio 1996, n. 392**

Regolamento recante norme tecniche relative alla eliminazione degli olii usati.

**D.Lgs. Governo 27 gennaio 1992, n. 95**

Attuazione delle direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli olii usati.

**D.Lgs. Governo 15 novembre 1993, n. 507**

Revisione ed armonizzazione dell'imposta comunale sulla pubblicità e del diritto sulle pubbliche affissioni, della tassa per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche dei comuni e delle province nonché della tassa per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani a norma dell'art. 4 della legge 23 ottobre 1992, n. 421, concernente il riordino della finanza territoriale.

**D.Lgs. Governo 3 aprile 2006, n. 152**

Norme in materia ambientale.

**D. Lgs. 116/2020**

Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio.

**INCENDIO ED EMERGENZE**

**Deliberazione n. 5/48 del 29 gennaio 2025**

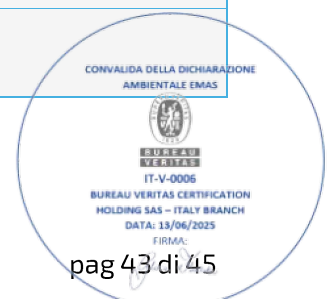
Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi. Triennio 2023-2025 - Aggiornamento 2025

**Decreto Presidente Repubblica 1 agosto 2011, n. 151**

Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

**Legge 21 novembre 2000, n. 353**

Legge-quadro in materia di incendi boschivi.



#### SOSTANZE E MERCI PERICOLOSE

##### **Decreto Ministeriale 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 (CE) n. 1272/2008**

Regolamento relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele

##### **Il Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio**

denominato regolamento "REACH" (dall'acronimo "Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals") e concernente la registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche, prevede la registrazione di tutte le sostanze prodotte o importate nell'Unione Europea in quantità maggiori di una tonnellata per anno.

##### **ADR 2025**

Regolamento UNECE sul trasporto stradale delle merci pericolose





GRUPPO DELLA CERTIFICAZIONE  
AMBIENTALE ENOS



GRUPPO  
CERTIFICAZIONE  
ITAL-SCS

GRUPPO CERTIFICAZIONE  
AMBIENTALE ITAL-SCS  
GRUPPO ITAL-SCS

FIRENZE

