



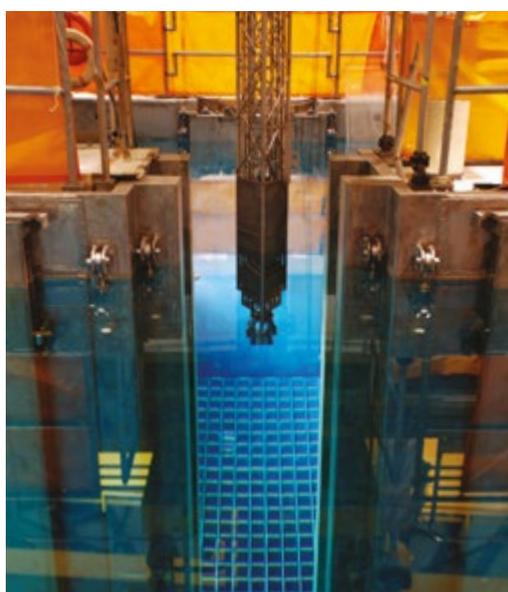
DICHIARAZIONE AMBIENTALE

Centrale nucleare di Caorso

III EDIZIONE TRIENNIO 2020-2022
RINNOVO 2020



PREMESSA



Il presente documento costituisce la prima emissione della terza edizione della Dichiarazione Ambientale della centrale di Caorso. Oltre a riportare i dati aggiornati al primo semestre 2020, il documento descrive, in un'ottica di trasparenza e di miglioramento continuo, le attività, gli obiettivi, il sistema di gestione e gli aspetti ambientali. In particolare, nella presente Dichiarazione sono riportate la consuntivazione degli obiettivi al primo semestre 2020 e la pianificazione del programma ambientale per il triennio 2021-2023. Inoltre per maggiore aderenza ai requisiti EMAS di sintesi e chiarezza delle informazioni, la terza edizione della Dichiarazione ambientale di Caorso è stata ristrutturata nel layout e nei contenuti. Il presente aggiornamento della Dichiarazione è altresì conforme al nuovo Regolamento UE 2026/2018 che modifica il Regolamento CE n. 1221/2009.

Sulla base di questa Dichiarazione, convalidata in conformità al regolamento CE n. 1221/2009, come modificato dal regolamento UE n.2026/2018, Sogin ha provveduto a richiedere al Comitato per l'ECOLABEL - ECOAUDIT la conferma, per il triennio 2021-2023 della registrazione EMAS n. IT-001706 ottenuta ad aprile 2015.

Caorso, luglio 2020

Paolo Viola

INDICE

| | |
|---|-----------|
| 1 PARTE GENERALE | 11 |
| 1.1 CHI SIAMO | 13 |
| 1.2 DEPOSITO NAZIONALE E PARCO TECNOLOGICO | 13 |
| 1.3 SOGIN ALL'ESTERO | 13 |
| 1.4 GARANZIE E FINANZIAMENTO | 14 |
| 1.5 RADWASTE MANAGEMENT SCHOOL | 14 |
| 1.6 ECONOMIA CIRCOLARE | 14 |
| 1.7 SOSTENIBILITÀ | 14 |
| 1.8 SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE | 15 |
| 1.9 PORTALE RE.MO. | 15 |
| 1.10 RAPPORTI CON IL TERRITORIO | 15 |
| 1.11 DECOMMISSIONING | 16 |
| 1.12 ORGANIZZAZIONE GENERALE SOGIN | 17 |
| 2 LA CENTRALE DI CAORSO | 19 |
| 2.1 GENERALITÀ | 22 |
| 2.2 ATTIVITÀ IN CORSO | 25 |
| 2.3 PRINCIPALI ATTIVITÀ DI DISATTIVAZIONE REALIZZATE | 26 |
| 2.4 ATTIVITÀ SVOLTE NEL 2018 – I SEMESTRE 2020 | 28 |
| 2.5 PROGRAMMA GENERALE DELLE ATTIVITÀ FUTURE | 29 |
| 2.6 INQUADRAMENTO TERRITORIALE | 29 |
| 2.6.1 UBICAZIONE DEL SITO | 29 |
| 3 IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE SOGIN | 31 |
| 3.1 LA STRUTTURA DI GOVERNANCE DEL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE | 34 |
| 4 IDENTIFICAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI CONVENZIONALI E NON CONVENZIONALI E INDICATORI DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI | 39 |
| 4.1 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI ASPETTI AMBIENTALI | 41 |
| 4.2 INDICATORI DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI | 43 |
| 4.3 ASPETTI AMBIENTALI CONVENZIONALI | 44 |
| 4.3.1 RISORSE IDRICHE | 44 |
| 4.3.2 CONSUMI ENERGETICI | 45 |
| 4.3.3 EMISSIONI DIRETTE E INDIRETTE DI CO ₂ | 47 |
| 4.3.4 PRODUZIONE DI RIFIUTI CONVENZIONALI | 49 |
| 4.3.5 SCARICHI IDRICI | 52 |
| 4.3.6 EMISSIONI CONVEZIONALI – SORGENTI FISSE | 53 |
| 4.3.7 USO DI SOSTANZE PERICOLOSE | 56 |
| 4.3.8 AMIANTO | 57 |
| 4.3.9 EMISSIONI SONORE | 57 |
| 4.3.10 IMPATTO VISIVO | 59 |
| 4.3.11 BIODIVERSITÀ E HABITAT PROTETTI | 59 |

| | |
|---|-----------|
| 4.4 ASPETTI AMBIENTALI NON CONVENZIONALI | 61 |
| 4.4.1 GESTIONE MATERIALI | 61 |
| 4.4.2 GESTIONE DEI RIFIUTI RADIOATTIVI | 62 |
| 4.4.3 RADIOPROTEZIONE AMBIENTALE | 63 |
| 4.4.4 EFFLUENTI RADIOATTIVI LIQUIDI | 63 |
| 4.4.5 EFFLUENTI RADIOATTIVI AERIFORMI | 64 |
| 4.4.6 CONTROLLO RADIOLOGICO DELL'AMBIENTE | 65 |
| 4.5 ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI | 66 |
| 5 PROGRAMMA AMBIENTALE E OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO | 69 |
| 6 MONITORAGGI AMBIENTALI | 75 |
| 6.1 QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI | 77 |
| 6.2 QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE | 77 |
| 6.3 QUALITÀ DELL'ARIA | 78 |
| 6.4 RUMORE | 78 |
| 6.5 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA | 78 |
| 6.6 PAESAGGIO | 78 |
| 7 AUTORIZZAZIONI DELLA CENTRALE E STATO DELLA CONFORMITÀ | 81 |
| 7.1 ORGANIZZAZIONE DEL SITO IN CASO DI EMERGENZA | 83 |
| GLOSSARIO | 86 |
| APPENDICE 1 - TABELLA EMAS | 88 |
| APPENDICE 2 - CERTIFICATO DI REGISTRAZIONE EMAS | 89 |
| APPENDICE 3 - CERTIFICATO ISO 14001:2015 | 90 |

Gli aggiornamenti al 1° semestre 2019 dei dati e delle informazioni riportate all'interno del presente documento sono evidenziati in **grassetto** nell'indice. Inoltre nel capitolo 6 sono illustrati gli stati di avanzamento in merito agli obiettivi di miglioramento ambientale riferiti al programma 2018-2020 (consuntivo), e quelli riferiti al triennio 2021-2023 (pianificazione).

DICHIARAZIONE AMBIENTALE DELLA CENTRALE SOGIN DI CAORSO

La Dichiarazione Ambientale della centrale nucleare di Caorso redatta ai sensi del Regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio, è lo strumento informativo rivolto a tutti i soggetti interessati dalle attività svolte nell'impianto, con la quale Sogin diffonde i principali dati e le prestazioni ambientali delle attività di smantellamento e di messa in sicurezza dei rifiuti radioattivi. Inoltre, conformemente al Regolamento UE 2017/1505, sono stati implementati, nel Sistema di Gestione Ambientale di sito, gli elementi modificati dal Regolamento stesso (allegati I, II e III del regolamento CE n. 1221/2009) unitamente agli elementi introdotti dalla nuova norma UNI EN ISO 14001:2015, incluse le modifiche apportate dal Regolamento UE 2026/2018 (che modifica l'allegato IV del Regolamento CE 1221/09). La Dichiarazione Ambientale illustra, oltre alla conformità delle attività svolte nella centrale alla normativa internazionale, nazionale e locale, sia in ambito radiologico che convenzionale, gli orientamenti e le strategie ambientali adottate e le modalità sviluppate per coinvolgere tutti i soggetti interessati. La Dichiarazione Ambientale è composta da una parte generale che descrive l'organizzazione del Gruppo Sogin e da una parte specifica sulla centrale di Caorso, oggetto di registrazione EMAS. Inoltre, al fine di dare evidenza dell'ottemperanza ai requisiti richiesti dal Regolamento UE 2026/2018 (che modifica l'allegato IV del Regolamento CE 1221/09 EMAS) in appendice 1 al documento è stata inserita la "Tabella EMAS", ovvero lo strumento che traccia la corrispondenza tra i requisiti di cui all'allegato IV come modificato dal citato Regolamento e il numero di paragrafo della presente Dichiarazione Ambientale in cui tali requisiti sono soddisfatti.

1

PARTE GENERALE



1.1 CHI SIAMO



Sogin è la Società pubblica responsabile del decommissioning degli impianti nucleari italiani e della gestione dei rifiuti radioattivi.

La Società è interamente partecipata dal Ministero dell'Economia e delle Finanze e opera in base agli indirizzi strategici del Governo italiano. Fondata nel 1999, nel 2004 Sogin diventa un Gruppo con l'acquisizione del 60% di Nucleco, la società impegnata nella gestione integrata dei rifiuti e delle sorgenti radioattive, nelle attività di decommissioning di installazioni nucleari e nella decontaminazione di siti industriali. Oltre alle quattro centrali nucleari italiane di Trino (VC), Caorso (PC), Latina e Garigliano (CE) e all'impianto FN di Bosco Marengo (AL), Sogin gestisce il decommissioning degli impianti di ricerca Enea EUREX di Saluggia (VC), OPEC e IPU di Casaccia (RM) e ITREC di Rotondella (MT).

Con la legge di Bilancio 2018, è stato affidato a Sogin il decommissioning del reattore ISPRA-1, situato all'interno del Centro Comune di Ricerca (CCR) della Commissione Europea di Ispra (VA).

1.2 DEPOSITO NAZIONALE E PARCO TECNOLOGICO



Il d. lgs. 31/2010 affida a Sogin il compito di localizzare, progettare, realizzare e gestire il Deposito Nazionale, un'infrastruttura ambientale di superficie dove mettere in sicurezza i rifiuti radioattivi.

La sua realizzazione consentirà di completare il decommissioning degli impianti nucleari italiani e di gestire tutti i rifiuti radioattivi, compresi quelli provenienti dalle attività di medicina nucleare, industriali e di ricerca. Insieme al Deposito Nazionale sarà realizzato il Parco Tecnologico: un centro di ricerca, aperto a collaborazioni internazionali, dove svolgere attività nel campo del decommissioning, della gestione dei rifiuti radioattivi e dello sviluppo sostenibile in accordo con il territorio interessato.

1.3 SOGIN ALL'ESTERO



Il Gruppo Sogin, grazie all'esperienza maturata nel decommissioning e nella gestione dei rifiuti radioattivi, da anni opera nel mercato sia internazionale che nazionale, creando un importante network di settore e promuovendo collaborazioni con i principali organismi internazionali e operatori esteri, pubblici e privati.

1.4 GARANZIE E FINANZIAMENTO



Tutte le attività, sottoposte a controlli sistematici da parte delle Istituzioni statali e locali preposte, sono svolte nel rispetto della normativa nazionale, tra le più stringenti in Europa, e delle linee guida dell'IAEA (International Atomic Energy Agency). Il loro svolgimento prevede iter autorizzativi specifici, articolati in base a criteri di sicurezza nucleare, radioprotezione e compatibilità ambientale. Il finanziamento delle attività, stabilito dall'Autorità per la Regolazione Reti Energia e Ambiente (ARERA), è garantito tramite una componente della tariffa elettrica.

1.5 RADWASTE MANAGEMENT SCHOOL



La Radwaste Management School (RMS) è il centro di formazione del Gruppo Sogin che assicura l'aggiornamento professionale di alto livello e promuove l'innovazione gestionale e tecnologica sulla base dell'esperienza e del know-how specialistico nel campo della sicurezza. Nata nel 2008, è aperta anche a soggetti esterni privati o provenienti da istituzioni e aziende e contribuisce a diffondere un modello di gestione della sicurezza nei processi di tipo industriale, rappresentando un'interfaccia tecnica con il mondo universitario e i diversi centri di formazione nazionali e internazionali.

1.6 ECONOMIA CIRCOLARE



Sogin adotta da sempre i principi dell'economia circolare, indirizzando le proprie azioni verso la minimizzazione dei rifiuti radioattivi e la massimizzazione dei materiali da inviare a recupero nella realizzazione delle attività di decommissioning, gestione dei rifiuti radioattivi e mantenimento in sicurezza degli impianti nucleari.

1.7 SOSTENIBILITÀ



La sostenibilità è insita nella mission del Gruppo Sogin e, nel tempo, ha assunto sempre maggiore rilievo nella gestione del core business.

Sogin rendiconta annualmente la propria performance economica, sociale e ambientale nel Bilancio di Sostenibilità, il principale strumento informativo rivolto a tutti i suoi stakeholder, elaborato secondo i Sustainability Reporting Standards, predisposti dalla Global Reporting Initiative (GRI), secondo l'opzione "in accordance-core". Il documento illustra gli orientamenti e le strategie industriali adottate e le modalità sviluppate per coinvolgere tutti i soggetti interessati nella realizzazione della missione e del mandato istituzionale del Gruppo ed è disponibile nella sezione "Sostenibilità" del portale *sogin.it*.

1.8 SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE



Sogin ha inoltre un sistema di gestione ambientale certificato ai sensi della norma internazionale UNI EN ISO 14001:2015 dall'ente di certificazione per la sede centrale di Roma e per i siti (Appendice 3). La Politica Ambientale di Sogin è riportata al paragrafo 4. Sogin ha inoltre avviato un percorso di registrazione EMAS ai sensi del Regolamento CE 1221/2009 che ha interessato inizialmente la centrale di Caorso (PC) (registrata EMAS con n. IT001706 del 28/04/2015), successivamente la centrale di Trino (VC) (registrata EMAS con n. IT001736 del 28/10/2015) e poi è stato esteso agli impianti EUREX di Saluggia (VC) (registrata EMAS con n.IT001797 del 01/02/2017) e ITREC di Rotondella (MT) (in attesa di registrazione).

1.9 PORTALE RE.MO.



Nel gennaio 2016 è stato lanciato il portale cartografico “RE.MO. - REte di MOonitoraggio”, accessibile dal sito sogin.it, articolato in quattro sezioni per ciascun impianto:

- Stato avanzamento lavori
- Monitoraggio ambientale convenzionale
- Monitoraggio ambientale radiologico
- Monitoraggio dei cantieri in corso

L'insieme di tali monitoraggi consente di valutare gli eventuali impatti sull'uomo e sull'ambiente. L'obiettivo di RE.MO. è favorire l'informazione e la trasparenza sulle attività che Sogin sta portando avanti nei siti nucleari, rafforzando il rapporto con gli stakeholder e il dialogo con il territorio. Il portale, dove sono già disponibili i dati riguardanti le centrali di Caorso, Trino e Garigliano, e gli impianti ITREC di Rotondella e EUREX di Saluggia, sarà integrato progressivamente con le informazioni relative alla centrale di Latina.

1.10 RAPPORTI CON IL TERRITORIO



La centrale di Caorso è costantemente impegnata in attività di stakeholder engagement finalizzate a garantire il coinvolgimento e la partecipazione alle attività svolte da Sogin nel territorio. Ha partecipato a tutte le edizioni dell'evento Open Gate, due giornate di informazione e trasparenza durante le quali circa 3.000 persone hanno visitato le quattro centrali nucleari in dismissione.

Si conferma come il più grande evento di comunicazione della Società per l'elevato interesse e l'ampia partecipazione da parte degli stakeholder. L'edizione 2019 è stata realizzata in modalità Plastic free, ottenendo il Patrocinio morale del Ministero dell'Ambiente.

La centrale è da anni impegnata in attività di coinvolgimento delle imprese e delle loro associazioni di categoria per presentare loro i piani di committenza e il sistema di qualificazione per accedere alle gare (Progetto Supply Chain nel 2017 e partecipazione all'evento a Connex 2019, organizzato da Confindustria). Nell'ultimo anno inoltre, dopo la partecipazione a RemTech (settembre 2018) e ad Ecomondo (novembre 2018), che sono state l'occasione per presentare agli stakeholder le attività del Gruppo, i colleghi del sito hanno partecipato al XXXVII Congresso Nazionale dell'Associazione Italiana di Radioprotezione (AIRP) a Bergamo (ottobre 2018), dove si sono discusse le problematiche legate al decommissioning degli impianti nucleari, alla radioprotezione e alle tecniche di caratterizzazione. Negli stessi giorni è stato tenuto, sempre a cura del Sito, presso il Joint Research Center di ISPRA (VA), un intervento sul decommissioning del sito di Caorso, nell'ambito di un corso organizzato dalla Scuola Polvani di AIRP.

La centrale di Caorso ha poi ospitato uno dei sopralluoghi della 10a Commissione Industria del Senato (gennaio 2019) nell'ambito dell'Affare 60, durante il quale sono stati illustrati in dettaglio i progetti di smantellamento e gestione dei rifiuti radioattivi e l'avanzamento delle attività di decommissioning della centrale.

1.11 DECOMMISSIONING



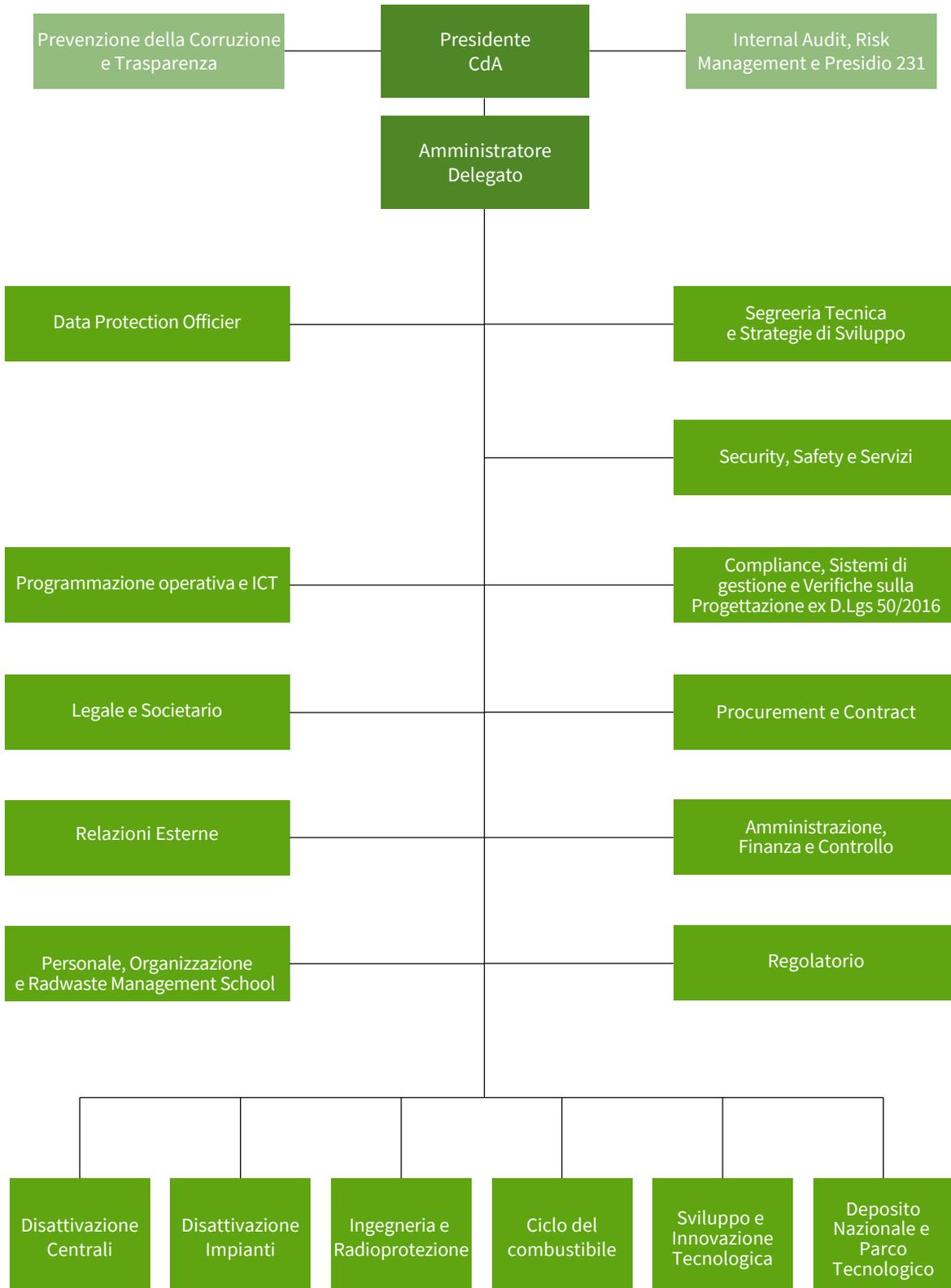
Il decommissioning (smantellamento) di un impianto nucleare rappresenta l'ultima fase del suo ciclo di vita dopo la costruzione e l'esercizio. I principi alla base del suo svolgimento sono:

1. la non rilevanza radiologica per la popolazione e l'ambiente
2. la minimizzazione delle esposizioni radiologiche degli operatori
3. la minimizzazione dei rifiuti
4. la compatibilità ambientale

Il decommissioning è un'attività che richiede una complessa pianificazione, in quanto i programmi di decommissioning devono avanzare parallelamente, e lo sviluppo di soluzioni tecnologiche specifiche, molto spesso prototipali, che non sono replicabili su scala industriale. Si possono individuare 5 macro attività che compongono il decommissioning:

1. **Mantenimento in sicurezza**, per mantenere in efficienza le strutture, i sistemi e i componenti necessari per garantire la sicurezza dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente.
2. **Allontanamento del combustibile nucleare esaurito**, che ha cioè completato il suo ciclo di vita. Rappresenta circa il 97% della radioattività associata al sito nucleare e va rimosso dall'impianto prima di procedere con le operazioni più complesse di decommissioning, al fine di stoccarlo in sicurezza e trasferirlo per il riprocessamento. Tale processo permette di separare le materie riutilizzabili dai rifiuti finali e di condizionare questi ultimi in una forma chimico-fisica che ne garantisca il trasporto e la conservazione in sicurezza nel lungo periodo. La quasi totalità del combustibile esaurito, prodotto durante l'esercizio delle centrali nucleari italiane, è stato inviato all'estero per il suo riprocessamento
3. **Decontaminazione e smantellamento delle installazioni nucleari**, a seguito della caratterizzazione radiologica che ha l'obiettivo di fornire informazioni connesse al tipo e alla quantità di radionuclidi presenti e di stabilirne la loro distribuzione e lo stato chimico e fisico.
4. **Gestione e messa in sicurezza dei rifiuti radioattivi**, attraverso la caratterizzazione, il trattamento, il condizionamento e lo stoccaggio in depositi temporanei in attesa del loro trasferimento al Deposito Nazionale. Al termine delle operazioni di decommissioning, i depositi temporanei saranno smantellati.
5. **Caratterizzazione radiologica finale e rilascio del sito privo di vincoli radiologici**, per altri usi.

1.12 ORGANIZZAZIONE GENERALE SOGIN



2

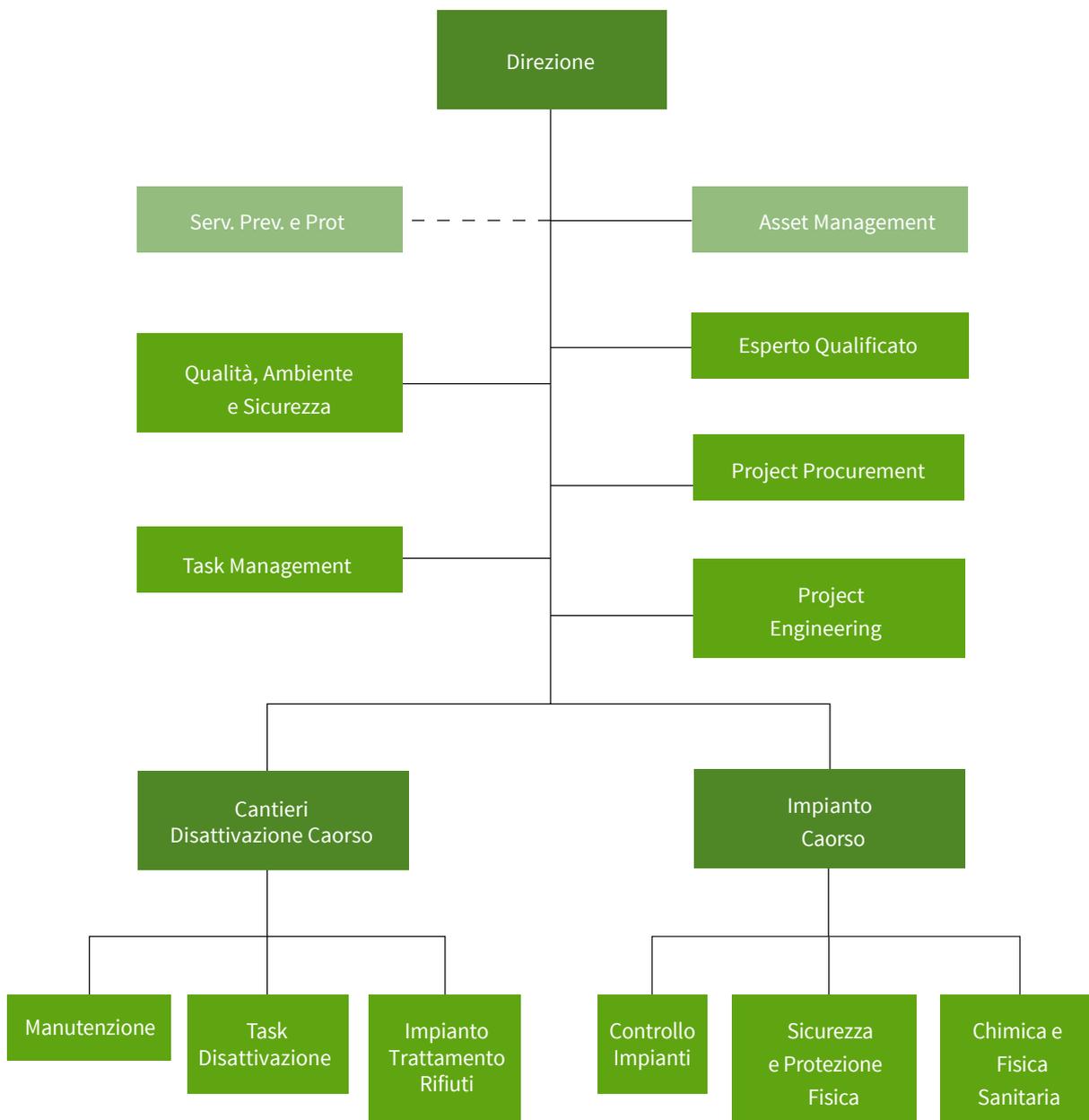
| LA CENTRALE DI CAORSO



ORGANIZZAZIONE DELLA CENTRALE

L'organigramma che segue indica in modo schematico le principali figure previste dal Regolamento di Esercizio (art. 46 comma 1 D. lgs. 17 marzo 1995, nr. 230) e dal Programma di Garanzia Qualità della centrale di Caorso, nonché dalla struttura organizzativa Sogin. Il Regolamento di Esercizio, in particolare, è il documento che specifica l'organizzazione e le funzioni in condizioni normali ed eccezionali del personale addetto alla direzione, alla conduzione e alla manutenzione di un impianto nucleare, e alla sorveglianza fisica e medica della protezione, in tutte le fasi, comprese quelle di disattivazione.

Organigramma operativo della centrale di Caorso



2.1 GENERALITÀ

STORIA



La costruzione della centrale di Caorso è stata avviata nel 1970 da parte del raggruppamento Enel, Ansaldo Meccanica Nucleare e GETSCO. La centrale, entrata in funzione nel 1977, ha cominciato la produzione commerciale di energia elettrica nel 1981, con una capacità installata di 860 MW. La centrale era equipaggiata con un generatore nucleare di vapore da 2.651 MW termici e un gruppo turboalternatore capace di generare una potenza elettrica netta di 860 MW. Il reattore è del tipo ad acqua bollente a ciclo diretto con ricircolazione del refrigerante primario attraverso il nocciolo, tipo GE BWR 4. Il sistema di contenimento è a soppressione di pressione tipo Mark II. Il nocciolo è posizionato nella zona cilindrica del recipiente a pressione ed era costituito da 560 elementi di combustibile, da 137 barre di controllo e dalla strumentazione nucleare. Ogni elemento di combustibile era costituito da 62 barrette formate da pastiglie di ossido di uranio, arricchito in U-235, incamiciate in tubi di Zircaloy-2. Gli elementi di combustibile sono stati allontanati e trasferiti in Francia, a La Hague, per il riprocessamento. La turbina, del tipo “tandem-compound”, oggi completamente smantellata, era composta da un corpo di alta pressione e tre corpi di bassa pressione collegati sullo stesso asse.



Foto del cantiere della centrale di Caorso

STATO AUTORIZZATIVO



Nel 1986 l'Impianto è stato fermato per la periodica ricarica del combustibile e, a seguito del referendum sul nucleare del 1987, non è più stato riavviato. La centrale nucleare di Caorso è di proprietà Sogin dal 1999.

Da allora si è continuato a mantenere in sicurezza le strutture e gli impianti e, dal 2001, Sogin ha avviato il decommissioning del sito, in linea con gli indirizzi del Governo.

In sintesi, si riportano gli eventi principali legati alla centrale fino all'emanazione del Decreto 4/08/2000:

- Inizio costruzione ottobre 1970
- Inizio dell'esercizio commerciale dicembre 1981
- Fermata dell'impianto - IV ricarica ottobre 1986
- Delibera del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica di chiusura definitiva dell'impianto luglio 1990
- Decreto Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato agosto 2000

Il DM 4/08/2000 ha autorizzato 5 attività "preliminari alla disattivazione":

1. Sistemazione del combustibile irraggiato in contenitori per lo stoccaggio in sito;
2. Trattamento e condizionamento dei rifiuti radioattivi
3. Interventi nell'edificio Turbina ed edificio off-gas
4. Smantellamento Edificio Torri di raffreddamento
5. Decontaminazione del circuito primario

L'attività di cui al punto 1, a seguito di accordo intergovernativo tra Italia e Francia, è stata sostituita con l'invio del combustibile irraggiato al riprocessamento.

Ad eccezione del trattamento e condizionamento dei rifiuti radioattivi (tuttora in corso), le suddette attività sono state svolte e ultimate tra il 2001 e il 2013.

In relazione alle autorizzazioni, i principali eventi successivi al Decreto MICA del 4/08/2000 sono i seguenti:

- Presentazione, da parte di Sogin, dell'istanza di disattivazione accelerata luglio 2001
- Presentazione, da parte di Sogin, dello Studio di Impatto Ambientale dicembre 2003
- Decreto di Compatibilità Ambientale ottobre 2008
- Presentazione dell'aggiornamento al 31/12/2010 dell'istanza di disattivazione dicembre 2011
- Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico di autorizzazione alla disattivazione 10 febbraio 2014
- Approvazione da parte di ISPRA (ora ISIN) del Progetto Particolareggiato di adeguamento dell'Edificio Turbina ad area buffer e stazione trattamento rifiuti: febbraio 2016
- Approvazione Nuovo Piano di Emergenza Esterna luglio 2017
- Autorizzazione MiSE alle spedizioni di rifiuti radioattivi dall'Italia alla Repubblica Slovacca maggio 2018
- Autorizzazione dell'Addendum al Piano Globale di Disattivazione con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico ottobre 2019;
- Approvazione da parte di ISIN del Piano Operativo per il trattamento e condizionamento delle resine a scambio ionico esaurite e fanghi radioattivi ottobre 2019;
- Approvazione Rapporto di Progetto Particolareggiato Waste Route marzo 2020.

DESCRIZIONE DEGLI EDIFICI



La centrale comprende tre complessi principali:

L'edificio reattore

Racchiude il contenitore primario, del tipo a piscina di soppressione della pressione, e i sistemi ausiliari del reattore. Il contenitore primario è suddiviso in una parte superiore (drywell) che racchiude il recipiente a pressione del reattore (vessel), le pompe di ricircolazione a velocità variabile e i meccanismi di azionamento barre di controllo, e una parte inferiore (wetwell) contenente i tubi di scarico alla piscina di soppressione (downcomers), i tubi di scarico delle valvole di sicurezza e la piscina stessa. Tra dicembre 2007 e giugno 2010, tutto il combustibile irraggiato presente in centrale, originariamente contenuto nell'edificio reattore, è stato trasferito all'estero per il riprocessamento.

L'edificio turbina

Conteneva il gruppo turboalternatore e tutti i componenti del ciclo termico (condensatore, pompe estrazione condensato e alimento, preriscaldatori, ecc.) attualmente smantellati. A partire dal 2003 sono iniziate le attività di rimozione delle coibentazioni e delle apparecchiature contenenti sostanze pericolose (es. PCB o policlorobifenili), nonché la rimozione, al piano governo turbina del gruppo turboalternatore. Tali attività hanno consentito la successiva installazione, al piano governo turbina, della Stazione Gestione Materiali (SGM) per le lavorazioni meccaniche, la decontaminazione ed il monitoraggio radiologico di componenti e strutture rimossi dall'impianto. I materiali provenienti dallo smantellamento dei restanti sistemi ed apparecchiature presenti nell'edificio turbina, attività svolta tra il 2009 ed il 2012, sono stati trattati e monitorati nell'SGM.

L'edificio ausiliari

Comprende l'accesso controllato, gli spogliatoi, il laboratorio chimico caldo, la lavanderia, alcuni uffici, la sala manovra, i sistemi di ventilazione, i sistemi di trattamento dei rifiuti radioattivi ed i sistemi elettrici normali e di emergenza. La centrale comprende, inoltre, l'edificio diesel, le torri di rimozione del calore residuo (torri RHR, parzialmente demolite), l'opera di presa dell'acqua del Po, i depositi dei rifiuti di media e bassa radioattività, l'avancorpo uffici, le officine, il magazzino, il centro di taratura, il laboratorio ambientale, la portineria, la mensa e il centro di emergenza. L'edificio off-gas, preposto al trattamento degli effluenti gassosi, è stato demolito fino a piano campagna. L'attività che si è conclusa nel 2013, rappresenta il primo esempio di demolizione di un edificio non convenzionale. Alcune aree dell'impianto sono classificate come "Zona Controllata", ai sensi dell'allegato 3 del D.lgs. 230/95 e ss.mm.ii. Presso la centrale, opera un centro di taratura di strumentazione radioprotezionistica, accreditato da ACCREDIA ai sensi della norma ISO/IEC 17025:2005.

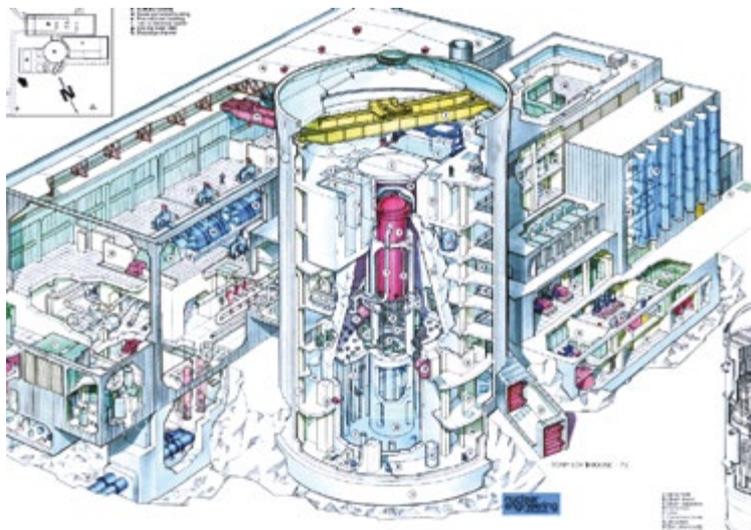


Foto della centrale precedente agli smantellamenti del 2008 (torri di raffreddamento) e del 2010 (edificio off-gas)

2.2 ATTIVITÀ IN CORSO

Attualmente in sito si svolgono in parallelo attività di disattivazione, di gestione dei rifiuti radioattivi pregressi e di mantenimento in sicurezza.

| Attività di mantenimento in sicurezza | Attività di disattivazione |
|--|--|
| Rispetto delle prescrizioni di disattivazione (Decreto del MiSE del 10 febbraio 2014), inclusa la sorveglianza sui sistemi rilevanti per la sicurezza nucleare e per la protezione sanitaria | |
| Rispetto delle prescrizioni del Decreto di Compatibilità Ambientale DEC n. 1264 del 31 ottobre 2008 e del Decreto di Non Assoggettabilità a VIA (MATTM prot. DVA – 2013 n.18706 del 6/08/2013) | |
| Esecuzione procedure di controllo sui sistemi di impianto | Gestione cantieri per la realizzazione di nuovi impianti/edifici |
| Attuazione programmi di manutenzione ordinaria e manutenzione straordinaria | Gestione dei cantieri riguardanti modifiche degli impianti esistenti propedeutiche alla disattivazione |
| Adeguamenti alle normative di legge | Gestione dei cantieri di demolizione |
| Esercitazioni periodiche di emergenza | Gestione delle attività di bonifica da amianto e da altri materiali pericolosi |
| Caratterizzazione radiologica degli impianti | |
| Gestione della strumentazione | |
| Gestione dei rifiuti radioattivi | |
| Gestione dei rifiuti convenzionali e monitoraggio dei materiali destinati all'allontanamento | |
| Monitoraggi ambientali e sorveglianza radiologica | |
| Formazione ed informazione del personale interno ed esterno | |



Schema di funzionamento del corpo principale della Centrale in un disegno del 1973

2.3 PRINCIPALI ATTIVITÀ DI DISATTIVAZIONE REALIZZATE

Di seguito le principali attività di decommissioning svolte nella centrale di Caorso e gli obiettivi aggiunti.

| | |
|-------------|--|
| 2003 -2004 | Decontaminazione del circuito primario dell'edificio reattore - L'attività di decontaminazione chimica in linea ha comportato una riduzione di oltre 200 volte dei livelli di radiazione negli ambienti di lavoro. |
| 2004 - 2006 | Smantellamento delle turbine e del turbogeneratore, compresa bonifica da amianto - Smantellamento, decontaminazione e monitoraggio dei corpi di turbina (1 di alta pressione e 3 di bassa pressione); smantellamento e monitoraggio dell'alternatore principale e di altri componenti. Peso complessivo dei componenti rimossi: 4.800 ton. |
| 2007-2008 | Demolizione parziale delle torri di raffreddamento ausiliarie - Volume delle opere civili demolite: 3.100 m ³ . Peso dei componenti rimossi: 300 ton. |
| 2007-2009 | Costruzione della stazione gestioni materiali per le operazioni di smontaggio, taglio e decontaminazione dei materiali metallici - Installazioni poste al "piano governo turbina": stazioni di taglio termico e meccanico; stazioni di decontaminazione meccanica e chimica, aree attrezzate per il monitoraggio radiologico e la pesatura. |
| 2007-2010 | Allontanamento del combustibile nucleare irraggiato presente nella piscina della Centrale - 1032 elementi (circa 190 ton) inviati all'impianto di La Hague in Francia. Rimosso dalla centrale oltre il 99% della radioattività totale. |
| 2007-2010 | Rimozione del camino metallico e smantellamento dei componenti interni dell'Edificio off-gas - Tra il 2007 e il 2009 sono state eseguite le attività preliminari, come la rimozione dei carboni. Le attività di rimozione del camino e lo smantellamento dei componenti interni si sono svolte tra gennaio e novembre 2010 e hanno consentito la rimozione di circa 350 ton di materiali metallici destinati al recupero. |
| 2003-2010 | Rimozione di coibenti, tra i quali l'amianto, dall'edificio turbina, dall'edificio off-gas e dall'edificio reattore - Nel periodo compreso tra il 2003 e il 2010 sono state svolte attività propedeutiche allo smantellamento degli impianti. Sono stati bonificati da sostanze pericolose i sistemi contenuti negli edifici. |
| 2009-2012 | Smantellamento e decontaminazione dei sistemi e componenti presenti nell'edificio turbina - Prodotte 6.500 ton di materiali metallici, di cui 700 ton decontaminate in centrale. |
| 2010-2013 | Demolizione dell'edificio off-gas - La fase operativa di demolizione dell'edificio fuori terra si è sviluppata tra novembre 2012 e novembre 2013. Sono state rimosse 7.200 ton di materiale, parzialmente riutilizzate per il riempimento dell'adiacente locale interrato. |
| 2007-2013 | Trattamento dei rifiuti radioattivi - Tra il 2007 e il 2008 sono stati compattati in sito ~300 m ³ di coibenti (equivalenti a ~1350 fusti da 220 l), ottenendo una riduzione di volume pari a ~3. Nel 2009 sono stati inviati a Nucleco ~600 fusti da 220 l per la supercompattazione; nel 2010 sono rientrati i manufatti, contenuti in ~170 overpack da 400 l. Tra il 2011 e il 2012 sono state inviate a Studsvik Nuclear, in Svezia, ~350 ton di rifiuti a bassa attività per l'incenerimento, la fusione ed il condizionamento; nel 2013 sono rientrati i residui condizionati, in 204 fusti da 220 l. |
| 2015-2016 | Attività di riqualificazione della Stazione Gestione Materiali - Nell'edificio turbina sono state effettuate attività di riqualificazione tecnologica della Stazione Gestione Materiali (SGM), tra cui la sostituzione della precedente cella di sabbiatura funzionale alla decontaminazione meccanica dei materiali e la demolizione di un carroponete secondario. |
| 2016-2017 | Adeguamento dell'Edificio Turbina ad area buffer e stazione trattamento rifiuti - Sono state eseguite le opere civili di adeguamento dell'Edificio Turbina, propedeutiche all'installazione dei nuovi impianti. |

2018-2019 In merito alle attività propedeutiche allo smantellamento dell'Edificio Reattore (ER) nel corso del 2019 è stata eseguita una modifica dell'impianto elettrico relativo ai collegamenti elettrici di potenza, comando, controllo e supervisione esistenti tra l'ER e gli altri edifici dell'impianto; tale modifica è propedeutica agli interventi di smantellamento nell'Edificio Reattore. Parallelamente è stata avviata la sostituzione del sistema di Raffreddamento a Ciclo Chiuso Edificio Reattore, mediante l'installazione di nuove unità refrigeranti. Tali attività una volta completata unitamente all'adeguamento del sistema di condizionamento dell'Edificio Ausiliari consentiranno un significativo risparmio energetico e una riduzione del volume di acqua prelevata dal fiume. Nel corso del 2019 sono terminati l'installazione e il collaudo del supercompattatore da 1500 tonnellate della Stazione Trattamento Rifiuti (STR) che una volta completata consentirà sia una sostanziale riduzione del volume dei rifiuti compattabili pregressi e prodotti dal decommissioning, che il condizionamento in matrice cementizia in una forma stabile ed accettabile dal Deposito Nazionale.

I sem 2020 In conseguenza all'emergenza da COVID-19 le attività hanno subito in generale un rallentamento. In particolare nel semestre è stato effettuato un trasporto di resine verso l'impianto di trattamento di Bohunice e sono state avviate le fasi propedeutiche all'installazione dei carriponte e dell'impiantistica nell'edificio turbina nell'ambito dell'adeguamento a stazione trattamento rifiuti e relative aree buffer di stoccaggio.



2.4 ATTIVITÀ SVOLTE NEL 2018 – I SEMESTRE 2020

Nell'Edificio Turbina, che già ospita la Stazione Gestione Materiali (SGM), sono in corso le attività di realizzazione di aree di stoccaggio provvisorio per rifiuti condizionati, sia già presenti sul sito che di futura produzione.

Complessivamente è prevista la realizzazione di 4 aree di stoccaggio attrezzate con sistemi di sollevamento (carriponte), protette mediante sistemi di rilevazione ed estinzione incendi e monitorate dal punto di vista radiologico. Complessivamente, nelle 4 aree di stoccaggio provvisorio è prevista la possibilità di immagazzinare sino a 2.832 fusti da 440 litri e 180 contenitori prismatici da 5,2 m³, per complessivi 2.000 m³ circa (volume lordo totale dei contenitori).

Oltre alle aree di stoccaggio provvisorio è in corso l'implementazione di una Stazione Trattamento Rifiuti (STR) comprendente, in sintesi:

- un supercompattatore da 1.500 t per fusti standard da 220 litri
- una stazione di cementazione dedicata ai fusti da 440 litri, destinati a ospitare le "cialde" supercompattate
- una stazione di cementazione dedicata a contenitori prismatici da 5,2 m³, destinati ad ospitare prevalentemente rifiuti metallici da smantellamento
- sistemi di confinamento dinamico
- un sistema di selezione delle cialde compattate
- un'area tecnica di "maturazione", adiacente alla STR dedicata allo stoccaggio dei contenitori.

La STR così sviluppata consentirà una sostanziale riduzione del volume dei rifiuti compattabili ed il successivo condizionamento mediante matrice cementizia in una forma stabile ed accettabile per il Deposito Nazionale. Sono state avviate le attività funzionali all'installazione dei carriponte e dell'impiantistica.

In merito all'edificio reattore è in fase di validazione la progettazione esecutiva per la realizzazione di una "Waste Route" consistente in un collegamento tra gli Edifici Turbina, Reattore e Ausiliari, propedeutico

alle successive fasi di smantellamento dei sistemi e componenti.

Sono inoltre state completate le attività di adeguamento dell'impianto elettrico dell'Edificio Reattore e risultano in corso le modifiche del sistema di raffreddamento dell'Edificio Reattore e dell'Edificio Ausiliari che consentiranno un risparmio energetico e una riduzione del volume di acqua prelevata dal fiume. Nel 2018 è stato completato il progetto esecutivo di adeguamento ai nuovi standard di sicurezza dei due depositi temporanei di sito a bassa attività (ERSBA 1 e 2).

Nel mese di giugno 2018, ottenute le autorizzazioni sia dal MiSE che da ISIN, sono stati inviati presso l'impianto slovacco di Bohunice 336 fusti di resine e fanghi radioattivi per le prove a caldo, concluse nel giugno 2019. Nel primo semestre del 2019, è stata collaudata, all'interno del deposito temporaneo di sito a media attività (ERSMA) una Macchina Recupero Fusti (MRF), che consentirà l'estrazione dalle celle schermate di circa 1600 fusti di rifiuti radioattivi destinati al trattamento e condizionamento in Slovacchia. Il trattamento delle resine e dei fanghi consentirà il rientro nel sito di manufatti condizionati, pronti per essere trasferiti al Deposito Nazionale.

A fine 2019 dopo l'ottenimento delle autorizzazioni definitive al Piano Operativo di trattamento resine e fanghi, è stato caricato il primo container di rifiuti radioattivi e ad inizio 2020 sono state avviate le prime spedizioni per la Slovacchia, quindi sono stati momentaneamente sospesi i trasporti in conseguenza all'evento pandemico legato al Covid 19.

2.5 PROGRAMMA GENERALE DELLE ATTIVITÀ FUTURE

| | |
|--|---|
| Adeguamento dei depositi temporanei dei rifiuti radioattivi a bassa e media attività | <ul style="list-style-type: none"> • Svuotamento del deposito temporaneo di rifiuti radioattivi ERSBA 2 e stoccaggio transitorio di parte dei rifiuti in esso contenuti in Iso Container • Adeguamento del deposito volto a incrementarne la sicurezza e migliorare la gestione |
| Trattamento/condizionamento dei rifiuti radioattivi | <ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione di una stazione di super compattazione e cementazione per il trattamento e condizionamento dei rifiuti pregressi e di quelli futuri derivanti dalle attività di disattivazione • Trattamento resine e fanghi radioattivi |
| Decontaminazione e smantellamento dei sistemi dell'edificio reattore | <ul style="list-style-type: none"> • Smantellamento dei sistemi e componenti presenti nei contenitori primario e secondario • Smantellamento degli internals, del vessel e delle strutture interne attivate e/o contaminate |
| Decontaminazione e smantellamento degli altri edifici | <ul style="list-style-type: none"> • Decontaminazione, rilascio e demolizione degli edifici precedentemente svuotati da sistemi e componenti di impianto |
| Rilascio del sito senza vincoli di natura radiologica | <ul style="list-style-type: none"> • Conferimento dei rifiuti al Deposito Nazionale • Demolizione dei depositi temporanei e degli altri edifici e strutture dell'impianto • Monitoraggio finale per il rilascio del sito |

2.6 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.6.1 UBICAZIONE DEL SITO

Il sito, comprendente la centrale e le aree circostanti di proprietà Sogin, è ubicato nel territorio comunale di Caorso a circa 2,5 km a nord dell'abitato, nella porzione di Pianura Padana posta al confine tra Lombardia ed Emilia Romagna tra le città di Cremona e Piacenza. Ha un'estensione di circa 2,5 km² ed è posto alla quota di 48 m s.l.m. in corrispondenza di un'area golenale la cui quota media è di circa 41,5 m s.l.m., in destra idrografica del fiume Po. Nell'intorno le aree maggiormente urbanizzate corrispondono ai centri abitati di Caorso, Castelnuovo Bocca D'Adda e Monticelli d'Ongina. Il centro abitato più vicino alla centrale è Zerbio frazione del comune di Caorso. L'intorno è caratterizzato da un territorio subpianeggiante (con quote comprese tra i 40 e i 50 m. s.l.m.). I primi rilievi appenninici (Monte Santo, 679 m s.l.m., e Monte Giogo, 460 m s.l.m.) sorgono a una distanza di circa 20 km dal sito, verso sud

3

IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE SOGIN

La finalità del sistema è rappresentata dal miglioramento continuo delle prestazioni ambientali nella centrale. Pianificazione, attuazione, controllo e riesame sono le quattro fasi logiche alla base del funzionamento di un sistema di gestione ordinato per rispondere ai requisiti della norma internazionale UNI EN ISO 14001:2015. Il compimento ciclico delle fasi di cui sopra consente di ridefinire continuamente obiettivi e programmi ambientali e, se del caso, la Politica Ambientale, in modo da tener conto di nuove esigenze, dell'evoluzione delle conoscenze e della normativa di settore, nonché dell'impegno aziendale al miglioramento continuo delle prestazioni ambientali. In un sistema certificato, come nel caso del sito Sogin di Caorso, il mantenimento della conformità alla norma UNI EN ISO 14001:2015 è oggetto di verifiche periodiche da parte dell'Ente di certificazione, e il certificato è riemesso con frequenza triennale. La presa in carico delle disposizioni legali, l'analisi del contesto e dei rischi, la formazione e la sensibilizzazione del personale, e l'adozione di un valido sistema di comunicazione, sia verso l'interno che verso l'esterno di Sogin, sono elementi basilari per attuare in modo efficace il sistema di gestione ambientale.

Nel mese di novembre 2019 l'Ente di certificazione ha deliberato con esito positivo il mantenimento del certificato di cui alla norma UNI EN ISO 14001:2015, ribadendo il corretto funzionamento del sistema di gestione ambientale.

Lo scopo di certificazione riportato nel certificato alla norma UNI EN ISO 14001:2015 riguarda le seguenti attività:

- servizi di ingegneria e approvvigionamento per conto terzi in ambito nucleare, energetico e ambientale
- progettazione e realizzazione delle attività di disattivazione delle centrali nucleari e degli impianti del ciclo di combustibile
- progettazione ed erogazione di servizi di formazione nel campo della radioprotezione e sicurezza nucleare

Per quanto attiene alla registrazione EMAS della centrale di Caorso si fa riferimento ai codici NACE rev.2: 38.12, 43.11, 71.12 e 85.32.

Il concetto di contesto introdotto dalla norma UNI EN ISO 14001:2015 è multidimensionale, non solo "ambientale" in senso fisico e naturale, e "popolato" da vari soggetti (Parti Interessate) portatori di specifici bisogni e aspettative. Sogin ha condotto un'analisi che descrive gli aspetti generali del contesto in cui opera, rispetto all'implementazione delle proprie attività, anche al fine di soddisfare il requisito introdotto dalla nuova versione della norma. L'analisi e la valutazione dei fattori di contesto, condotta da Sogin, ha preso in considerazione sia il perimetro aziendale (interno) che quello esterno, con l'identificazione delle questioni rilevanti (bisogni e aspettative) delle parti interessate, che rappresentano la compliance obligation del Sistema di Gestione Ambientale (SGA).

Operativamente, il percorso di analisi è articolato in tre fasi:

- identificazione delle Parti Interessate ed individuazione di quelle rilevanti
- identificazione delle questioni del contesto, esterne ed interne, e individuazione di quelle rilevanti per il SGA
- identificazione dei bisogni e delle aspettative delle Parti Interessate e valutazione di quelle rilevanti, che rappresentano compliance obligation del SGA

Una volta definite le questioni rilevanti delle Parti Interessate in relazione alle diverse dimensioni del contesto, sono state mappate/identificate le possibili tipologie di rischio associate e le opportunità che, direttamente o indirettamente, possono avere ripercussione sulla gestione ambientale di Sogin.

L'identificazione dei rischi e la relativa valutazione fa riferimento alla metodologia di "Risk Assessment" applicata in azienda e opportunamente indirizzata alla valutazione dei Rischi Ambientali. La valutazione è effettuata tramite applicativo informatico aziendale e la mappatura, con la relativa analisi dei rischi/opportunità, è revisionata a seguito di cambiamenti pianificati e/o imprevisti relativi agli elementi di cui sopra (e.g. contesto, fattori interni ed esterni esigenze ed aspettative della parti interessate, obblighi di conformità, ecc. ecc.).

SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

- UNI EN ISO 14001:2015



#

Pianificazione



#

Attuazione



#

Controllo



#

Riesame

3.1 LA STRUTTURA DI GOVERNANCE DEL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

All'interno di un Sistema di Gestione Ambientale multisito integrato con gli altri Sistemi di Qualità, Salute e Sicurezza esiste parallelamente una Registrazione EMAS sito-specifica che permette alla centrale di poter descrivere attraverso la Dichiarazione Ambientale i propri aspetti specifici e il proprio contesto ambientale, nel quale si esplicano le attività di mantenimento in sicurezza e di decommissioning. Ciò permette di comunicare in maniera efficace alle parti interessate la propria politica, gli aspetti ambientali significativi, gli obiettivi e le prestazioni ambientali. L'organizzazione, per garantire gli aspetti di sistema appena riportati, è composta da:

- Strutture di sito (rif.to organigramma Cap. 2) che operano i diversi ambiti di attività applicando in modo pedissequo quanto stabilito dalla normativa cogente ambientale e quanto previsto dalle procedure aziendali in ottica di miglioramento ambientale (e.g. nella gestione degli aspetti/ impatti ambientali);
- L' Unità Qualità, Ambiente e Sicurezza (QAS) di sito che

verifica l'operato delle predette Unità conformemente alle linee guida aziendali tramite apposita attività di sorveglianza, e tramite attività di redazione di procedure operative specifiche e verifiche di conformità legislativa;

- La struttura di Sede Centrale (rif.to § 1.11) che detta gli indirizzi generali per l'applicazione del Sistema di Gestione Ambientale (SGA) tramite attività di aggiornamento legislativo ambientale, redazione di linee guida generali, attività di verifica (audit mirati) su tutti i siti Sogin.

Nel mese di gennaio 2020 Sogin ha comunicato al Comitato per l'Ecoaudit e l'Ecolabel il rinnovo del proprio Consiglio d'Amministrazione, incluse le nuove nomine del Presidente e dell'Amministratore Delegato, confermando l'impegno al mantenimento delle condizioni che hanno portato alla registrazione EMAS dei propri siti, tra cui la politica ambientale sottoscritta nel 2017.



POLITICA PER LA QUALITA', L'AMBIENTE E LA SICUREZZA

Sogin è la Società di Stato, interamente partecipata dal Ministero dell'Economia e delle Finanze, che ha la missione di restituire ad altri usi i siti nucleari presenti sul territorio nazionale, privi di vincoli di natura radiologica, salvaguardare l'ambiente e tutelare le generazioni presenti e future.

Gli obiettivi istituzionali assegnati a Sogin sono il mantenimento in sicurezza, lo smantellamento e la bonifica ambientale dei siti nucleari italiani (decommissioning), nonché la gestione dei rifiuti radioattivi prodotti.

Oltre alle quattro centrali nucleari ex Enel di Caorso (Piacenza), Garigliano (Caserta), Latina, Trino (Vercelli) e all'impianto FN-Fabbricazioni Nucleari di Bosco Marengo (Alessandria), Sogin gestisce il mantenimento in sicurezza e il decommissioning degli impianti Enea del ciclo del combustibile di Casaccia (Roma), Rotondella (Matera) e Saluggia (Vercelli).

Sogin, inoltre, ha il compito di localizzare, progettare, realizzare e gestire il Deposito Nazionale, un'infrastruttura ambientale di superficie, ubicata all'interno di un Parco Tecnologico, dove smaltire in sicurezza tutti i rifiuti radioattivi presenti in Italia, compresi quelli prodotti dalle attività industriali, di ricerca e di medicina nucleare.

Dal 2008 Sogin ha istituito al suo interno la Radwaste Management School (RMS), per la realizzazione dei programmi di formazione tecnica del personale con l'obiettivo di accrescere le competenze e raggiungere livelli di eccellenza nelle discipline inerenti il decommissioning; attualmente la RMS rivolge la sua offerta formativa anche all'esterno al fine di diffondere la conoscenza della cultura della sicurezza in ambito decommissioning, waste management, radioprotezione, ambiente e nuclear safety management.

Per il perseguimento della mission aziendale e il raggiungimento degli obiettivi istituzionali, Sogin si è dotata di un Sistema di Gestione Integrato (SGI) certificato UNI EN ISO 9001 (Qualità), UNI EN ISO 14001 (Ambiente) e BS OHSAS 18001 (Salute e Sicurezza sui luoghi di lavoro) al fine di gestire in modo coerente ed organizzato i processi, integrando gli aspetti legati alla Qualità, alla Tutela dell'Ambiente e alla Salute e Sicurezza sui luoghi di lavoro.

In ottemperanza agli IAEA Safety Standards inoltre il Sistema di Gestione Integrato Sogin garantisce la sicurezza nucleare volta alla protezione dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente dagli effetti negativi delle radiazioni ionizzanti.

In tale accezione il SGI si configura come Nuclear Safety Management System, determinato dall'insieme dei processi aziendali connessi con la sicurezza nucleare, la sicurezza sul lavoro, la salute, l'ambiente, la security, la qualità, l'etica e gli aspetti economici.

Inoltre, nell'ambito dello sviluppo delle politiche di compatibilità ambientale, l'azienda ha avviato l'iter di Registrazione EMAS (Eco Management and Audit Scheme - Regolamento CE 1221/2009) delle singole unità produttive (che comprenderà anche il Deposito Nazionale e Parco Tecnologico).

Nell'ambito della propria organizzazione, Sogin recepisce ed evidenzia a tutto il management, a tutto il personale ed alle imprese esterne che lavorano per lei le responsabilità oggetto della propria mission, affinché nel lavoro quotidiano ognuno sia consapevole di mettere in atto azioni volte a garantire il pieno rispetto dei disposti legislativi e delle prescrizioni tecniche e normative connesse alle Licenze di Esercizio, alle Autorizzazioni alla Disattivazione in essere e future e ai Decreti di Compatibilità Ambientale.



Sogin garantisce un dialogo continuo con tutte le parti interessate al fine di prendere in considerazione le istanze provenienti dai vari stakeholder per uno sviluppo delle proprie attività compatibile con i requisiti di Qualità, con il rispetto e protezione dell'Ambiente, dei requisiti di Salute e Sicurezza sui luoghi di lavoro e con la prevenzione e riduzione dell'inquinamento, degli infortuni sul lavoro e delle eventuali malattie professionali.

I requisiti del Sistema di Gestione Integrato sono definiti nel Manuale SGI e nei documenti ad esso correlati, al fine di specificare i livelli di responsabilità e l'impiego ottimale delle risorse umane, con le seguenti finalità:

- assicurare la disponibilità delle risorse umane, tecnologiche, strutturali ed economiche che hanno impatto, diretto e/o indiretto, sulle attività aziendali;
- analizzare e valutare sistematicamente i risultati ottenuti e individuare per tempo eventuali anomalie, in modo che possa essere dato luogo alle opportune misure di intervento e azioni di miglioramento;
- condurre le attività con modalità efficaci ed efficienti, pianificando ed attuando le azioni per individuare ed affrontare rischi ed opportunità, nel rispetto dei disposti legislativi applicabili;
- individuare i fattori, le risorse e i processi attraverso i quali perseguire il miglioramento continuo delle prestazioni del sistema nel suo complesso;
- selezionare progressivamente fornitori ed appaltatori in coerenza con i requisiti posti a cardine del proprio sistema di gestione e con la normativa in materia nucleare;
- adottare un confronto sistematico con le migliori pratiche internazionali.

Il Sistema di Gestione Integrato è coerente con gli orientamenti generali a medio e lungo termine contenuti nel Piano a vita intera e nel Piano Industriale di Sogin; il management e le diverse strutture aziendali sono chiamate ad applicarlo ed a impegnarsi nel miglioramento continuo del Sistema, nonché a contribuire al suo adeguamento, qualora sorgano aspetti operativi e/o prescrittivi che lo richiedano.

A tale scopo sono previsti momenti di confronto istituzionale tra i responsabili aziendali in merito a Politica e Obiettivi, affinché siano condivisi e resi operativi.

Il Sistema di Gestione Integrato, inoltre, è periodicamente verificato attraverso cicli di audit integrati volti a garantire la corretta ed efficace attuazione dei processi di realizzazione e il rispetto dei requisiti applicabili. E' altresì programmato un riesame annuale finalizzato alla verifica dell'andamento del Sistema nel suo insieme ed al conseguimento degli obiettivi.

Il presente documento è condiviso ed approvato dai Datori di Lavoro delle Unità Produttive di Sogin, dai Rappresentanti della Direzione per il Sistema di Gestione Integrato e dal Vertice Aziendale.

Roma, 21 Dicembre 2017

L'Amministratore Delegato

Luca Desiata

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Luca Desiata", written over the printed name.

4

**IDENTIFICAZIONE
DEGLI ASPETTI
AMBIENTALI
CONVENZIONALI
E NON
CONVENZIONALI E
INDICATORI DELLE
PRESTAZIONI
AMBIENTALI**

Per la loro natura in Sogin si definiscono fattori di impatto:

- non convenzionali, radioattivi
- convenzionali, non radioattivi

Gli aspetti ambientali che Sogin può prevedere possono essere suddivisi in:

- aspetti ambientali legati al mantenimento in sicurezza e all'esercizio dei siti nucleari, che si definiscono "continui"
- aspetti ambientali legati alla disattivazione e messa in sicurezza dei siti nucleari, che si definiscono "temporanei" (cantieri).

A loro volta questi possono essere:

- "diretti", ossia quelli per cui Sogin può svolgere un controllo ed esercitare un'influenza
- "indiretti", ossia quelli per cui Sogin non può operare direttamente ma può svolgere funzione di indirizzo verso terzi.

Infine, gli aspetti ambientali sono identificati in condizioni:

- normali
- anomali
- di emergenza

I fattori di impatto, oltre alla radioattività discussa separatamente, connessi con gli aspetti ambientali della centrale di Caorso sono:

- 1) consumo di risorse idriche
- 2) consumo energetico
- 3) produzione di rifiuti
- 4) scarichi idrici
- 5) emissioni in atmosfera
- 6) rilasci al suolo di sostanze pericolose
- 7) emissioni di rumore
- 8) impatto visivo

Per quanto attiene agli aspetti ambientali e ai relativi fattori di impatto riferiti alla Radwaste Management School presente in sito, gli stessi sono presi in considerazione nella valutazione della significatività di cui al paragrafo 4.1 del presente documento.

Tali aspetti/fattori di impatto sono gestiti e tenuti sotto controllo secondo le procedure operative e di sorveglianza del sistema di gestione ambientale della centrale.

4.1 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Sogin dispone di una procedura di valutazione della significatività degli aspetti ambientali. In accordo con tale procedura, nella Dichiarazione Ambientale vengono valutati come significativi gli aspetti ambientali che determinano uno o più fattori di impatto soggetti al rispetto di prescrizioni legali e/o regolatorie.

Per prescrizione legale e/o regolatoria si intende:

- ogni prescrizione stabilita da leggi nazionali, locali e atti autorizzativi
- qualsiasi forma di adesione ad accordi pubblici o privati (protocolli di intesa, accordi di programma, adesione a carte di tutela ambientale) a carattere ambientale sottoscritta da Sogin.

Sono, inoltre, ritenuti significativi gli aspetti ambientali aventi implicazioni in un impegno di miglioramento della prestazione ambientale in essere o prevedibile, da parte dell'Alta Direzione.

Oltre a quanto stabilito in precedenza, nel pianificare il Sistema di Gestione Ambientale (SGA), al fine di una completa valutazione della significatività degli aspetti ambientali, Sogin prende in considerazione l'analisi dei seguenti capisaldi:

- Il contesto dell'organizzazione (Sogin è una realtà multi-sito)
- Le aspettative delle parti interessate interne/esterne
- L'approccio alla Life Cycle Perspective

Ovviamente tali analisi sono condotte prendendo in considerazione i fattori rilevanti che potrebbero avere una ricaduta, positiva o negativa, sulle modalità di gestione delle responsabilità ambientali da parte di Sogin, unitamente al raggiungimento degli obiettivi ambientali stabiliti. A valle di tali analisi, al fine di rispettare e soddisfare i requisiti della norma UNI EN ISO 14001:2015 Sogin conduce una valutazione dei rischi e delle opportunità rilevanti per il SGA. Nella determinazione e valutazione dei rischi e delle opportunità rilevanti per il proprio SGA, Sogin considera dunque:

- Il contesto in cui opera, in termini di fattori interni ed esterni, oltre alle esigenze e alle aspettative delle parti interessate
- I propri aspetti/impatti ambientali significativi
- I propri obblighi di conformità

La valutazione della significatività degli aspetti viene fatta sia in condizioni di esercizio normale sia in condizioni anomale e di emergenza. La tabella che segue riporta il risultato della valutazione della significatività degli aspetti ambientali.

Matrice di sintesi della valutazione della significatività degli aspetti ambientali

| | | Fattore di impatto | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|--------------------|----|----|----|----|----|----|-------------------|----|-----------|----|-----|-------|
| Esercizio e mantenimento in sicurezza | | convenzionale | | | | | | | non convenzionale | | controllo | | | |
| n° | Aspetto Ambientale | RI | CE | PR | SI | EA | RV | RS | IV | PR | SI | EA | dir | indir |
| 1 | Presenza della Centrale | | | | | | | | SI | | | | SI | |
| 2 | Produzione calore edifici* | | SI | | | SI | | | | | | | SI | |
| 3 | Sistemi di ventilazione locali della Centrale* | | SI | | | SI | SI | | | | | SI | SI | |
| 4 | Sistemi di condizionamento della Centrale* | | SI | | | SI | SI | | | | | | SI | |
| 5 | Produzione energia elettrica ausiliaria* | | SI | | | SI | SI | | | | | | SI | |
| 6 | Impianti antincendio | SI | SI | | SI | SI | | | | | SI | SI | SI | |
| 7 | Raffreddamento sistemi | SI | SI | | SI | | | | | | SI | | SI | |
| 8 | Servizi igienici * | SI | | | SI | | | | | | | | SI | |
| 9 | Gestione mensa | SI | SI | SI | SI | SI | | | | | | | | SI |
| 10 | Lavanderia, Rad Waste, make up P21 | SI | SI | | SI | | | | | SI | SI | | SI | |
| 11 | Laboratori | SI | SI | SI | SI | SI | | | | SI | SI | | SI | SI |
| 12 | Dilavamento piazzali e pluviali | | | | SI | | | | | | | | SI | |
| 13 | Impianti trattamento acque | | SI | SI | SI | SI | | | | | | | SI | |
| 14 | Gestione depositi temporanei rifiuti | | | | SI | SI | | SI | | | SI | SI | SI | SI |
| 15 | Manutenzione impianti di Centrale** | | SI | SI | | | SI | SI | | SI | | | SI | SI |
| 16 | Servizi logistici (pulizia e verde) | SI | SI | SI | | | | | | | | | | SI |
| 17 | Approvvigionamento arredi complementi d'ufficio e consumabili per uffici e scuola | | SI | SI | | | | | | | | | | SI |
| 18 | Stoccaggio e manipolazione sostanze pericolose | | | SI | SI | | | SI | | | | | SI | SI |
| 19 | Mobilità personale uffici e scuola | | SI | | | SI | | | | | | | SI | |
| | | Fattore di impatto | | | | | | | | | | | | |
| Decommissioning | | convenzionale | | | | | | | non convenzionale | | controllo | | | |
| n° | Aspetto Ambientale | RI | CE | PR | SI | EA | RV | RS | IV | PR | SI | EA | dir | indir |
| 20 | Adeguamento edifici e componenti impiantistiche | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | | SI | SI | SI | SI | SI |
| 21 | Smantellamento dei componenti impiantistici e trattamento e condizionamento materiali solidi radioattivi derivanti dal decommissioning | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | | SI | SI | SI | SI | SI |
| 22 | Rimozione coibenti e rifiuti pericolosi | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | | SI | SI | SI | | SI |
| 23 | Bonifica radiologica di strutture civili attivate e/o contaminate | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | | SI | SI | SI | SI | SI |
| 24 | Demolizione opere civili | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | | | | | | SI |
| 25 | Trasporti da e per il sito | | SI | | | SI | SI | | | | | | | SI |
| 26 | Gestione depositi temporanei rifiuti | | | | SI | SI | | SI | | | SI | SI | SI | SI |
| 27 | Ripristino del sito | SI | SI | SI | | SI | SI | | SI | | | | SI | SI |

*edifici-uffici-scuola e mensa **compresa rimozione coibenti e rifiuti pericolosi

COD. FATTORE DI IMPATTO

| | |
|-----------|-------------------------|
| RI | Consumo risorse idriche |
| CE | Consumo energetico |
| PR | Produzione rifiuti |
| SI | Scarichi idrici |
| EA | Emissioni in atmosfera |
| RS | Rilasci al suolo |
| RV | Rumore/Vibrazioni |
| IV | Impatto visivo |

| | |
|------------|-------------------------|
| dir | Diretto |
| ind | Indiretto |
| SI | Condizioni normali |
| SI | Condizioni anomale |
| SI | Condizioni di emergenza |

Questa metodologia di valutazione degli aspetti ambientali ha permesso di correlare le attività di disattivazione e di mantenimento in sicurezza con gli specifici aspetti ambientali e quindi di definire gli obiettivi specifici di programma di miglioramento ambientale.

4.2 INDICATORI DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI

Per valutare e monitorare nel tempo l'evoluzione delle prestazioni ambientali correlate ai processi/attività di decommissioning e di mantenimento in sicurezza della centrale di Caorso, sono stati introdotti alcuni indicatori chiave.

Gli indicatori utilizzati prevedono, come da Regolamento EMAS CE 1221/09, il rapporto tra:

- un dato A che rappresenta il consumo/impatto totale annuo¹
- un dato B che indica il n° di addetti Sogin nell'anno di riferimento²
- infine il dato R risultante rappresenta il rapporto tra A e B e stabilisce il trend della prestazione ambientale di riferimento.

Gli indicatori utilizzati sono:

- energia
- acqua
- rifiuti
- uso del suolo in relazione alla biodiversità
- emissioni

Per quanto attiene all'indicatore "energia", si riporta che la centrale di Caorso non produce energia da fonti rinnovabili. In merito al consumo di energia elettrica una certa percentuale proviene da fonti rinnovabili, come riportato nel successivo indicatore specifico. Non si ritiene necessario riferire in merito all'indicatore relativo all'efficienza dei materiali in quanto l'aspetto ambientale "consumo materiali" è indiretto, generato da un'attività funzionale al decommissioning, a carattere temporaneo e discontinuo e non rappresentativo dell'attività dell'organizzazione. Per quanto concerne la produzione dei rifiuti, al fine di meglio rappresentare la prestazione legata al decommissioning, il relativo indicatore tiene conto anche di quelli prodotti dagli appaltatori. Per quanto attiene all'indicatore "uso del suolo in relazione alla biodiversità" lo stesso è stato suddiviso in:

- superficie totale di proprietà del sito espressa in m²
- superficie impermeabilizzata espressa in m²
- superficie orientata alla natura³/biodiversità esistente espressa in m² in sito
- superficie orientata alla natura/biodiversità esistente espressa in m² fuori dal sito.

Sebbene le emissioni in atmosfera relativamente a SO₂, NO_x, PM risultino non significative, in quanto gli impianti esistenti sui siti Sogin che generano tali emissioni non rientrano nella tipologia di "grandi impianti di combustione", di seguito si riporta comunque l'indicatore chiave per tali categorie di sostanze, stimato a partire da fattori di emissione riscontrati in letteratura⁴. Tale indicatore è riferito di norma alle emissioni prodotte dal solo combustibile da riscaldamento utilizzato nelle caldaie; tuttavia, per il 2019 e I sem. 2020, considerato l'utilizzo in continuo dei generatori di emergenza, causa indisponibilità della linea elettrica principale, l'indicatore è comprensivo anche di tali emissioni. Relativamente alle emissioni di anidride carbonica si tiene conto anche del combustibile utilizzato per altri usi, delle perdite di f-gas e delle emissioni indirette legate al consumo di energia elettrica. Inoltre al fine di rendere evidente anche il rispetto del comparto radiologico (non convenzionale) è stato introdotto anche l'indicatore pertinente di performance ambientale inerente alla Formula di Scarico (FdS):

- rispetto della Formula di Scarico impegnata in riferimento al limite imposto dall'Autorità di Controllo (%FdS).

1 Per il 2020 i dati sono aggiornati al I semestre 2020.

2 Il personale (diretto) al 31/12/2018 è di 109, al 31/12/2019 è pari a 104, mentre al 30/06/2020 è pari a 102. Il dato della consistenza è puntuale per le date ivi riportate.

3 Le superfici orientate alla natura possono essere rappresentate sia da aree espressamente dedicate tramite progetti mirati come da prescrizioni VIA (fuori dal sito), sia da aree già presenti fuori dal sito (categorie uso del suolo come agricole, forestali, ripariali) che da spazi "verdi" interni al sito (e.g aiuole/prati).

4 Sintesi dei fattori di emissione (EEA 2003b)- Indagine ARPA Lombardia, 2003.

4.3 ASPETTI AMBIENTALI CONVENZIONALI

In questa sezione del documento sono riportati i dati aggiornati al I semestre 2020 per quanto attiene l'andamento quantitativo e qualitativo dei parametri che caratterizzano gli aspetti ambientali convenzionali relativi alle attività di mantenimento in sicurezza e di decommissioning della centrale di Caorso.

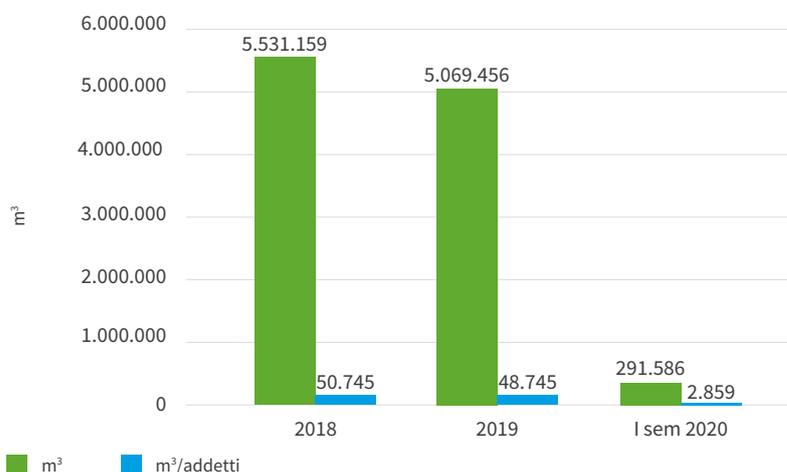
4.3.1 RISORSE IDRICHE

La principale fonte di approvvigionamento idrico della centrale di Caorso è il fiume Po, prelievo autorizzato con Decreto di concessione del Ministero dei Lavori Pubblici (prot. n.TB 1090 del 04/08/1993). La concessione attualmente prevede un volume massimo di prelievo di 18 milioni di m³/anno. L'acqua prelevata dal fiume Po è utilizzata per il raffreddamento dei sistemi di centrale. L'acqua prelevata, oltre che per la refrigerazione delle apparecchiature di cui sopra, è impiegata per la veicolazione degli scarichi liquidi al fiume attraverso il canale di scarico. Si evidenzia che l'acqua prelevata è comunque restituita integralmente al fiume in condizioni inalterate, tramite apposito canale di scarico. La centrale utilizza inoltre:

- acqua potabile proveniente dall'acquedotto del comune di Caorso, utilizzata per la preparazione dei pasti e per la gestione della mensa aziendale;
- acque sotterranee, destinate a uso civile e industriale e prelevate da 18 pozzi.

Di seguito si riportano gli andamenti riferiti all'aspetto ambientale e all'indicatore di prestazione ambientale relativi alle risorse idriche aggiornati al I semestre 2020.

PRELIEVO TOTALE RISORSE IDRICHE



Prelievo idrico distinto per tipologia

| | 2018 | 2019 | I sem 2020 |
|-------------------|-----------|-----------|------------|
| Fiume | 5.299.228 | 4.805.823 | 170.174 |
| Pozzi | 230.955 | 262.504 | 120.874 |
| Acquedotto | 936 | 1.129 | 538 |

L'incremento dei consumi di risorsa idrica emunta da pozzi antincendio è dovuta, per il 2019 e per il primo semestre del 2020, all'esecuzione delle prove sul relativo sistema. Per quanto riguarda l'acqua industriale, la variazione è dovuta a una minor richiesta da parte dell'impianto (veicolazione degli scarichi verso il canale di scarico) e a una variazione dei sistemi di condizionamento che non necessitano dell'utilizzo dell'acqua da fiume. La quantità di risorsa idrica prelevata dai pozzi "Ex-reintegro Torri RHR" dipende dal tempo di funzionamento delle pompe durante l'esecuzione delle prove periodiche.

4.3.2 CONSUMI ENERGETICI

I consumi energetici della centrale sono riconducibili a:

- consumi energia elettrica per il funzionamento dei servizi ausiliari
- consumi di combustibili per il riscaldamento degli edifici, parco auto e funzionamento dei quattro gruppi diesel di emergenza di cui la centrale è dotata e il cui utilizzo è tipicamente legato alle sole prove periodiche di funzionamento.

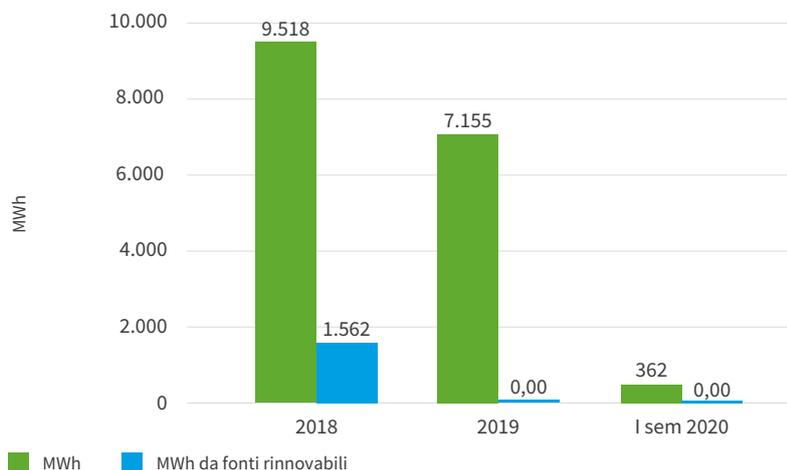
A partire dal 2010, in seguito al completamento delle attività di allontanamento del combustibile irraggiato e alla minore necessità di riscaldamento dell'edificio reattore, la richiesta di gasolio e di energia elettrica si è ridotta sensibilmente.

Di seguito si riportano i grafici riferiti all'aspetto ambientale e all'indicatore di prestazione ambientale relativi alle risorse energetiche aggiornati al I semestre 2020.

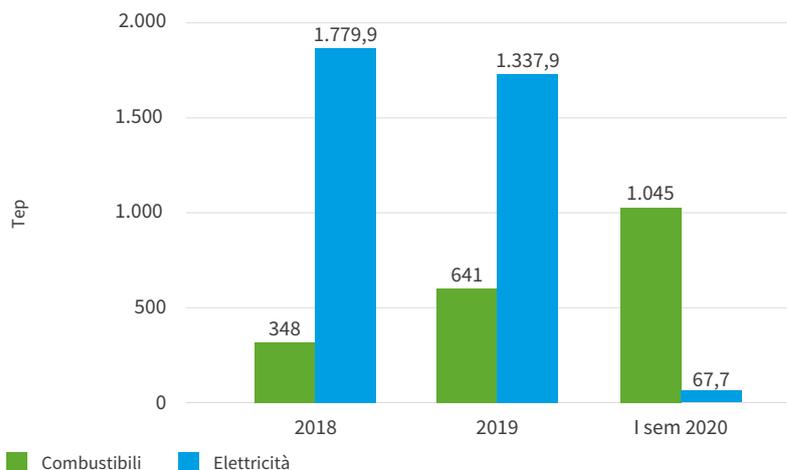
RISORSE ENERGETICHE



ENERGIA ELETTRICA



RISORSE ENERGETICHE

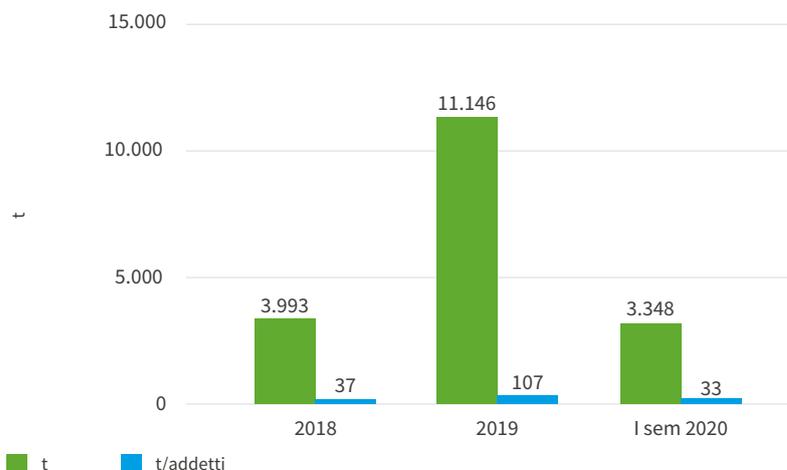


Il trend dei consumi di combustibile è in aumento nel triennio di riferimento, in quanto a partire da settembre 2019, a causa dell'indisponibilità della linea elettrica principale, l'alimentazione elettrica è stata fornita tramite gruppi diesel di emergenza, e conseguentemente è calato l'utilizzo di energia elettrica. A partire dal 2018 si segnala l'avvio della progressiva sostituzione di sistemi illuminanti con illuminazione a consumo ridotto (LED). In seguito all'entrata in vigore del D.lgs. 102/2014 del 19 luglio, che recepisce la direttiva europea 2012/27/EU, la centrale di Caorso è stata sottoposta a diagnosi energetica i cui risultati sono stati trasmessi a ENEA con le modalità previste dal decreto legislativo. Nel 2019 è stata effettuata la diagnosi energetica relativa al triennio 2016-2018.

4.3.3 EMISSIONI DIRETTE E INDIRETTE DI CO₂

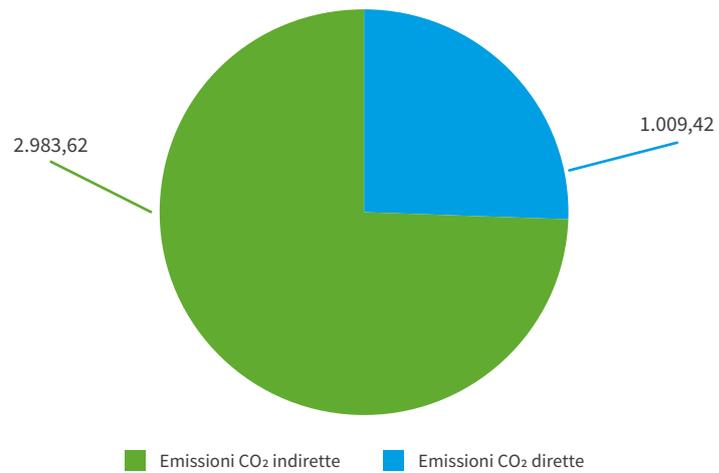
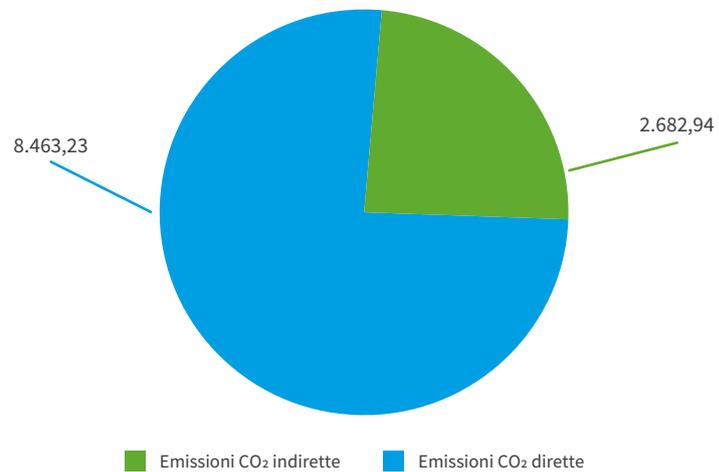
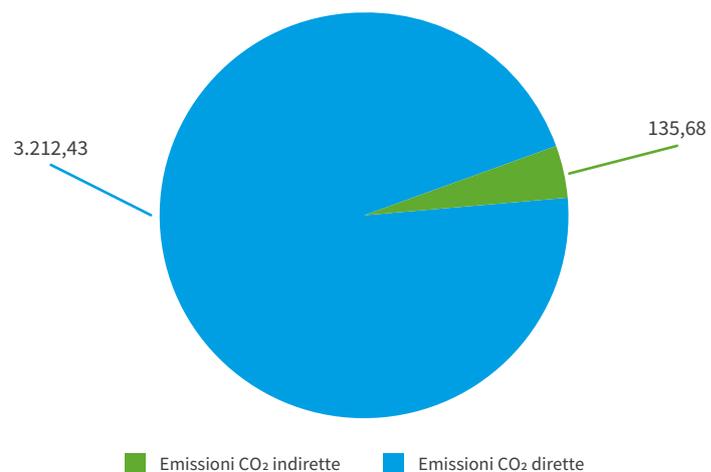
Le emissioni indirette di CO₂ dovute alle attività eseguite in centrale sono correlate al consumo di energia elettrica, mentre quelle dirette sono correlate al consumo di combustibili e a eventuali fughe di gas HFC (F-GAS). La metodologia di calcolo delle emissioni di CO₂ equivalente si basa sull'utilizzo di fattori di emissione ufficiali⁵. Di seguito si riportano i grafici riferiti all'aspetto ambientale e all'indicatore di prestazione ambientale relativi alle emissioni di CO₂. Alle emissioni totali di CO₂ è stata sottratta la quota parte relativa al consumo di energia elettrica da fonti rinnovabili (e.g. CO₂ evitata).

EMISSIONI CO₂ EQ. TOTALI



Durante il 2019 si riscontra un aumento delle emissioni di CO₂ eq dovuto principalmente al contributo di F-Gas (pari a circa il 60% del totale) proveniente dal sistema di estinzione fisso antincendio.

⁵ Per l'energia elettrica dato Terna "Confronti internazionali 2015". Per i combustibili dato ISPRA "Tabella parametri standard nazionali" 2019. Per gli F-Gas dato GWP Reg. UE n° 517/14

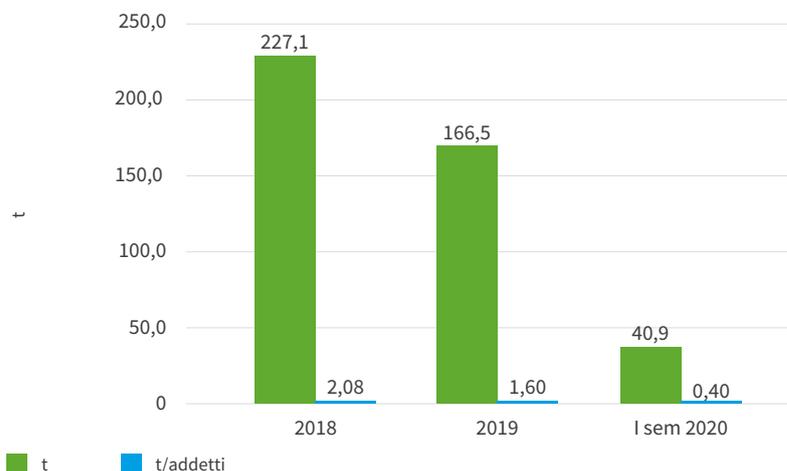
RIPARTIZIONE EMISSIONI CO₂ 2018**RIPARTIZIONE EMISSIONI CO₂ 2019****RIPARTIZIONE EMISSIONI CO₂
I SEMESTRE 2020**

Come si evince dai grafici la ripartizione delle emissioni vede un aumento di quelle legate al consumo di combustibili, dirette (da settembre 2019, a causa dell'indisponibilità della linea elettrica principale, l'alimentazione elettrica è stata fornita tramite gruppi diesel di emergenza), e un conseguente decremento di quelle legate al consumo di energia elettrica, indirette.

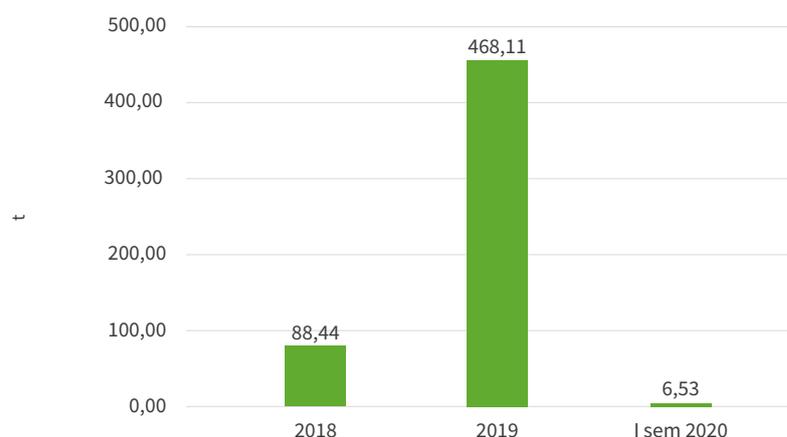
4.3.4 PRODUZIONE DI RIFIUTI CONVENZIONALI

Le attività svolte all'interno della centrale che comportano la produzione di rifiuti convenzionali sono legate sia ad attività di mantenimento in sicurezza, sia ad attività di decommissioning. La gestione dei rifiuti convenzionali consiste nella loro raccolta, nell'analisi per l'attribuzione del codice CER⁶, nel deposito temporaneo, nell'aggiornamento delle registrazioni ai sensi di legge, fino all'allontanamento dall'impianto tramite trasportatori autorizzati e destinati ad attività di recupero o smaltimento. Per alcune di queste attività è previsto contrattualmente che la figura del produttore dei rifiuti sia attribuita all'appaltatore. Conseguentemente sono riportati nella presente Dichiarazione Ambientale anche i dati riferiti alla tipologia e quantità di rifiuti convenzionali prodotti dagli appaltatori⁷. Di seguito si riportano i grafici riferiti all'aspetto ambientale e all'indicatore di prestazione ambientale relativi alla gestione dei rifiuti convenzionali.

RIFIUTI SOGIN (PERICOLOSI E NON PERICOLOSI)

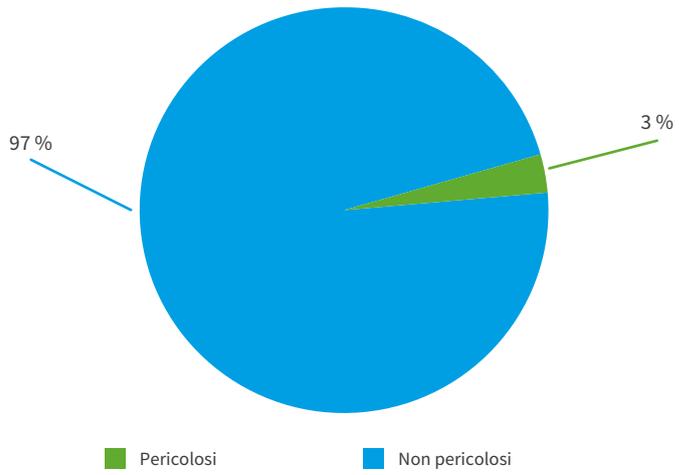


RIFIUTI APPALTATORI (PERICOLOSI E NON PERICOLOSI)

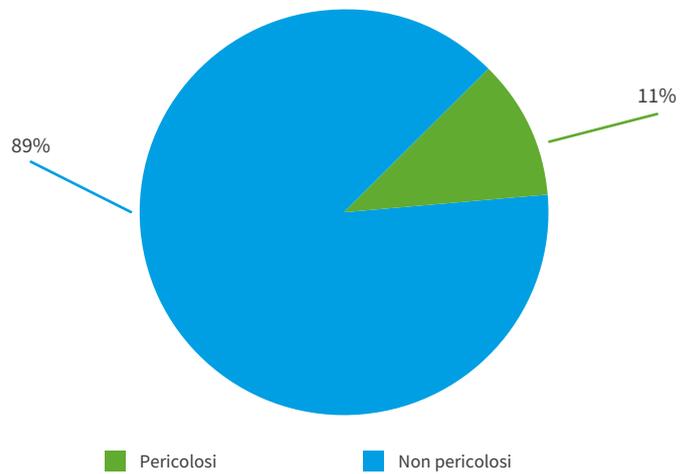


- 6 CER rifiuti Sogin:
 - 2018 - 150202* 1300802* 170410* 200121* 200133* 140603* 160504* 160506* 150110* 180103* 170405 160214 150101 170411 150104 080318 150102 150106
 - 2019 - 150110* 150202* 160303* 160601* 161001* 180103* 200121* 200133* 080318 150101 150102 150103 150106 160605 170201 170401 170405 170411
 - I sem 2020 - 160111* 180103* 160708* 150106 160214 170401 170402 170405.
- 7 CER rifiuti F/A:
 - 2018: 160601* 130301* 200121* 70405 170411 170403 160214 150106 200136
 - 2019: 130301* 130802* 150202* 160601* 161001* 170603* 60505 161002 170101 170103 170302 170405 170407 170411 170504 170904
 - I Sem 2020: 160505 170302.

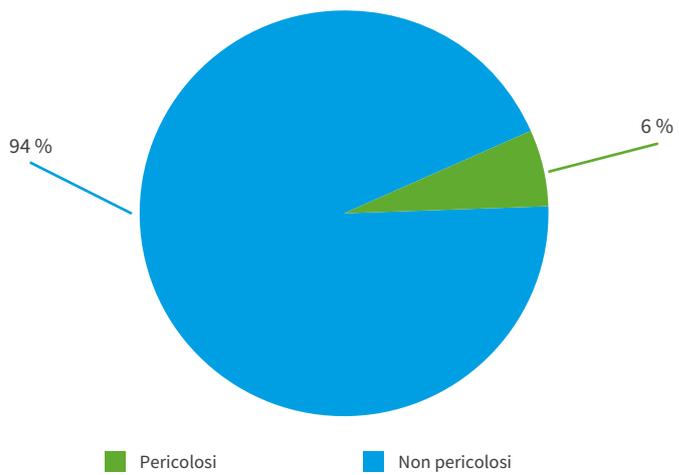
RIPARTIZIONE RIFIUTI SOGIN 2018



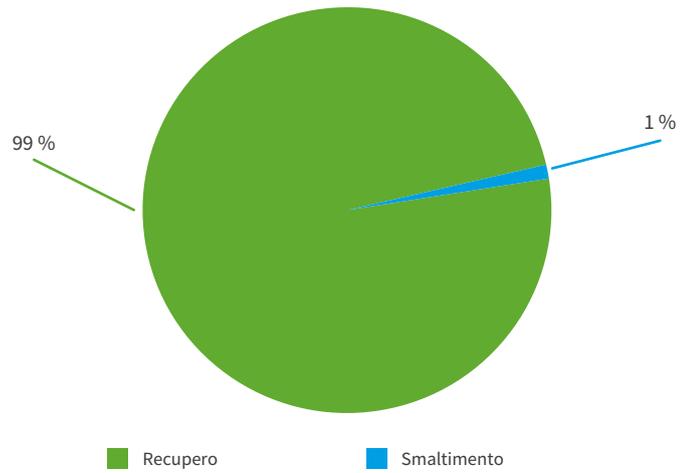
RIPARTIZIONE RIFIUTI SOGIN 2019



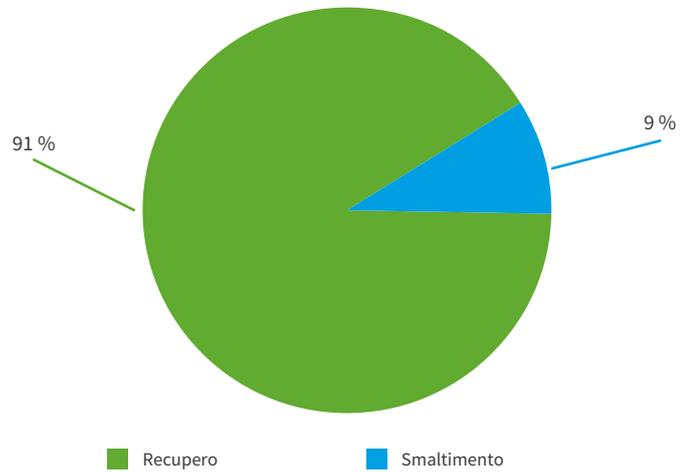
**RIPARTIZIONE RIFIUTI SOGIN
I SEMESTRE 2020**



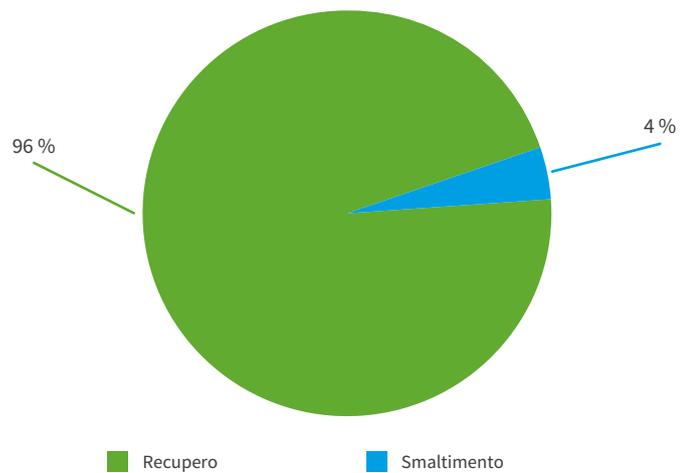
RIPARTIZIONE RIFIUTI SOGIN 2018



RIPARTIZIONE RIFIUTI SOGIN 2019



RIPARTIZIONE RIFIUTI SOGIN I SEMESTRE 2020



A partire dal 2018 la percentuale dei rifiuti inviati a recupero viene calcolata in rapporto ai rifiuti effettivamente inviati a destino, senza tenere conto delle giacenze. Nel corso del I semestre 2020 si è registrato un calo dei rifiuti prodotti sia da Sogin che dagli appaltatori, a causa del rallentamento delle attività dovuto all'emergenza COVID-19. La maggior parte dei rifiuti ha come destinazione finale le operazioni di recupero.

4.3.5 SCARICHI IDRICI

All'interno della centrale sono presenti scarichi convenzionali (di seguito trattati) e scarichi di natura non convenzionale o radioattiva, per la cui trattazione si rimanda al paragrafo 4.4.4. Gli scarichi idrici convenzionali sono autorizzati con Autorizzazione Unica Ambientale rilasciata ai sensi del D.P.R. n.59/2013:

| | |
|---------------------------------------|---|
| Punto scarico C1 (fiume Po) | Scarichi domestici, provenienti dagli edifici della centrale (impianto di depurazione BIOSAFE 400) |
| Punto scarico C2 (torrente Chiavenna) | Scarichi domestici da spogliatoi, portineria e mensa aziendale Impianto (impianto di depurazione CREA) |
| Punto scarico C3 (fiume Po) | Scarichi industriali convenzionali costituiti da acque di raffreddamento (sistema P41 acqua servizi, acqua antincendio, acque dei fluidi di processo (sistemi Radwaste e Lavanderia G11), acque meteoriche dei pluviali degli edifici principali e dei piazzali della Zona Sud. |

Il corretto funzionamento dei due impianti di depurazione è verificato da ispezioni costanti eseguite mediante istruzioni operative afferenti al Sistema di Gestione Ambientale.

In ottemperanza alle prescrizioni inserite nell'AUA sono effettuate analisi chimico-fisiche delle acque scaricate nei punti C1, C2 e C3.

Nel corso del 2020 si è registrato un superamento dei limiti previsti per l'azoto ammoniacale nello scarico C1. L'anomalia è stata segnalata agli enti competenti. A seguito di verifiche sui parametri di funzionamento del sistema di depurazione i valori riscontrati sono rientrati entro i limiti previsti.

Nella tabella seguente si riporta il dettaglio di alcune analisi effettuate nel 2018, 2019 e semestre 2020, dal quale si evince il rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente in materia di scarichi convenzionali. I valori sono riportati in mg/l.

| Punto di scarico | Data di analisi | Solidi sospesi | BOD 5 | COD | Tensioattivi | | | Zinco | Ferro | Idrocarburi totali | Azoto Ammoniacale | Grassi e Oli | |
|------------------------------------|-----------------|----------------|-----------|------------|--------------|-----------|--------------|--------------|----------------|--------------------|-------------------|--------------------|----|
| | | | | | anionici | cationici | non ionici | | | | | | |
| C3: acque reflue industriali | 13/07/2018 | 30±5 | < 5 | 12 ±5 | < 0.025 | | < 0.1 | < 0.2 | < 0.01 | 0,9±0,10 | < 0.03 | 00.34.00±0,04 <0.3 | |
| | 18/04/2019 | <5 | <5 | 6,00 ±0,90 | < 0,025 | | < 0,1 | < 0,2 | < 0,01 | 0,941 ±0,059 | < 0,03 | 0,0200 ±0,0024 < 3 | |
| | 15/05/2020 | <5 | <5 | 8±0,96 | < 0,025 | | < 0,1 | < 0,2 | < 0,01 | 0,423±0,028 | < 0,03 | 0,72±0,086 < 3 | |
| Limiti scarico D.Lgs 152/06 (mg/l) | | 80 | 40 | 160 | | | 2 | 0,5 | 2 | 5 | 15 | 20 | |
| C1: acque reflue domestiche | 17/10/2018 | < 5 | < 5 | 17,00 | 0,28 | | < 0.1 | 0,30 | 0,01 | 0,14 | < 0,03 | 0,02 <3 | |
| | 18/04/2019 | <5 | <5 | 23,0 ±3,5 | 0,199 ±0,030 | | 0,200 ±0,030 | 0,400 ±0,060 | 0,0400 ±0,0046 | 0,1160 ±0,0090 | < 0,03 | 0,0600 ±0,0072 < 3 | |
| | 15/05/2020 | < 5 | <5 | 42±5,0 | 0,48±0,072 | | < 0,1 | 0,7±0,11 | 0,051±0,0053 | 0,31±0,021 | < 0,03 | 0,33±0,040 < 3 | |
| C2: acque reflue domestiche | 17/10/2018 | < 5 | < 5 | 9,00 | 0,05 | | < 0.1 | < 0.2 | < 0.01 | 0,585 | < 0,03 | 0,04 < 3 | |
| | 18/04/2019 | 16,0 ±1,1 | 20,0 ±1,6 | 89 ±13 | 0,186 ±0,028 | | 0,300 ±0,045 | 0,500 ±0,075 | 0,150 ±0,011 | 0,247 ±0,017 | 0,0400 ±0,0058 | 13,0 ±1,6 < 3 | |
| | 15/05/2020 | < 5 | < 5 | < 5 | < 0,025 | | < 0,1 | < 0,2 | 0,362±0,024 | 0,154 ±0,011 | < 0,03 | 0,05±0,0060 < 3 | |
| Limiti scarico D.Lgs 152/06 (mg/l) | | 80 | 40 | 160 | - | - | - | 2 | 0,5 | 2 | 5 | 25* | 20 |

*D.G.R. n. 1053/2003

4.3.6 EMISSIONI CONVEZIONALI – SORGENTI FISSE

All'interno della centrale sono presenti punti di emissioni in atmosfera convenzionali (di seguito trattate) ed emissioni di natura non convenzionale o radioattiva, per la cui trattazione si rimanda al paragrafo 4.4.5. Per quanto concerne il monitoraggio della qualità dell'aria si rimanda al paragrafo 6.3. Le emissioni convenzionali da sorgenti fisse (impianti) hanno le seguenti origini: Nel grafico successivo è riportato l'indicatore relativo alle emissioni in atmosfera di SO₂, NO_x, PM.

Impianti termici

Gli impianti di riscaldamento presenti in centrale sono a servizio degli edifici principali (reattore, turbina ed ausiliari) e di strutture indipendenti di minori dimensioni (officine, magazzino, uffici, portineria, mensa, centro emergenza). La potenza termica complessiva installata nella centrale è pari a 14.251 kW, di cui:

- 11.460 kW per riscaldamento di edifici industriali (edificio reattore, edificio turbina, edificio ausiliari, magazzino (temporaneamente dismessa), officine, centro emergenza);
- 2.791 kW per riscaldamento di edifici di servizio (uffici, portineria, mensa).

Tutti i sistemi di riscaldamento interni alla doppia recinzione sono alimentati a gasolio, mentre gli impianti esterni sono alimentati a gas naturale. L'Autorizzazione Unica Ambientale prevede, per quanto concerne le emissioni in atmosfera, il monitoraggio dei fumi e, per il punto di scarico delle caldaie di riscaldamento principali, il controllo del materiale particolato, degli ossidi di azoto e della portata di scarico. Sugli impianti termici vengono inoltre effettuate verifiche di efficienza energetica ai sensi e secondo la periodicità dettata dal D.P.R. n.74/2013, registrate in ottemperanza al D.M. 10 febbraio 2014. La tabella seguente riporta i risultati, nel rispetto dei limiti autorizzati, delle analisi emissive per gli impianti termici soggetti a controllo delle sostanze inquinanti presenti nei fumi.

Sistemi di ventilazione e cappe di aspirazione

Le ventilazioni relative alla zona non controllata svolgono funzione di ricambio aria e controllo delle condizioni climatiche, garantendo al tempo stesso l'evacuazione del calore generato negli edifici dagli impianti elettrici e dalle apparecchiature di condizionamento aria in essi presenti. Il sistema di ventilazione V40 ha il compito di mantenere nella sala controllo una pressione positiva rispetto all'esterno, impedendo che in condizioni incidentali un eventuale rilascio radioattivo aeriforme venga trasferito all'interno di tale locale. Nell'aria scaricata non sono presenti inquinanti convenzionali in concentrazioni significative, mentre è esclusa la presenza di isotopi radioattivi. Ulteriori emissioni in atmosfera provengono dalle cappe di aspirazione del laboratorio freddo e della mensa aziendale.

Generatori di emergenza

I generatori di emergenza principali sono costituiti da 4 motori diesel, accoppiati ad altrettanti generatori elettrici trifase a 6 kV, di potenza nominale pari a 4.830 kVA ciascuno. È presente, inoltre, un gruppo elettrogeno di potenza pari a 50 kW che fornisce l'alimentazione di emergenza alle torri faro anti-intrusione. Al generatore è asservito un serbatoio di stoccaggio interrato da 1 m³. Sono infine temporaneamente presenti due generatori mobili ausiliari asserviti ai depositi da utilizzarsi solo in caso di necessità (indisponibilità dei gruppi di emergenza di centrale).

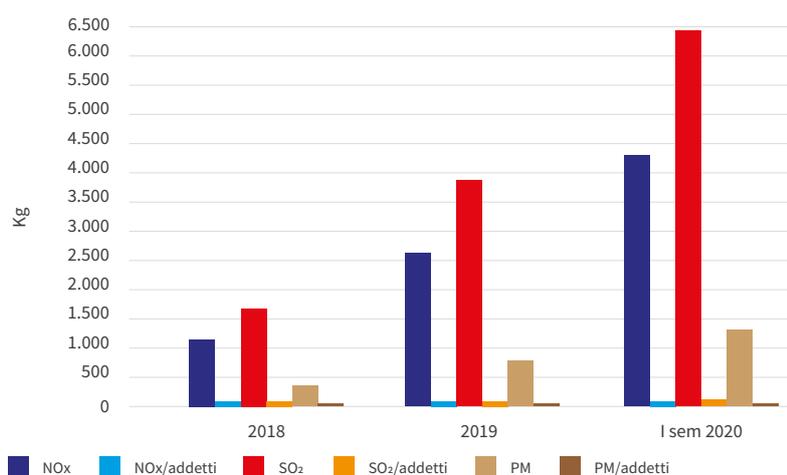
Apparecchiature contenenti gas ozono - lesivi e gas effetto serra

All'interno del sito di Caorso sono attualmente presenti impianti di condizionamento contenenti F-GAS, periodicamente controllati da ditte esterne abilitate secondo le modalità e le frequenze indicate dal Regolamento UE 517/2014, iscritte al registro F-Gas secondo quanto previsto dal DPR n.146/2018 I Sistemi V40 e V41 contengono gas ozono-lesivi e vengono sottoposti a controlli per le assenze di fughe con le modalità previste dal Regolamento (CE) 1005/2009. Tali sistemi sono stati rimossi e la loro completa sostituzione è prevista entro la fine del 2020.

Monitoraggio dei fumi per i punti di emissione autorizzati

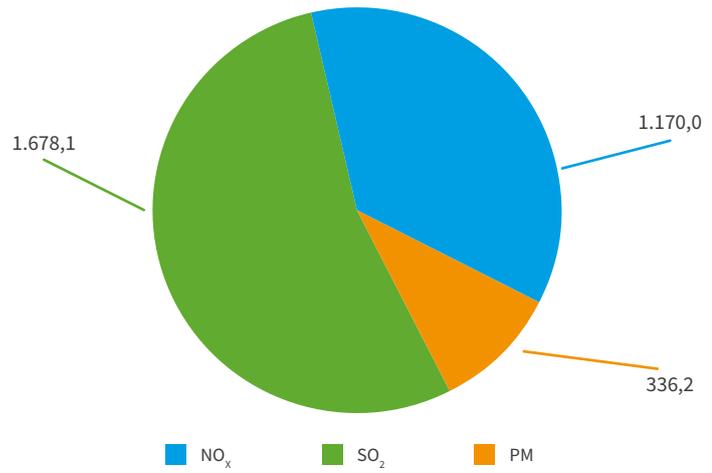
| Sigla punti di emissione | INQUINANTI EMESSI | Data Prelievo | VALORI RILEVATI | VALORI LIMITE DA RISPETTARE |
|--------------------------|------------------------------------|---------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | | | CONCENTRAZIONE (mg/Nm ³) | CONCENTRAZIONE (mg/Nm ³) |
| G- Centrale termica | Materiale particolare | 17/01/2020 | 4,9 ±1,2 | 20 |
| | Ossidi di azoto (NO ₂) | | 143 ±14 | 200 |
| | Ossidi di zolfo (SO ₂) | | 51,7±15 | 200 |
| | Monossido di Carbonio (CO) | | 92,4±9,2 | 100 |
| | Materiale particolare | | 7,7±1,9 | 20 |
| G- Centrale termica | Ossidi di azoto (NO ₂) | | 157±15 | 200 |
| | Ossidi di zolfo (SO ₂) | | 40,5±11,8 | 200 |
| | Monossido di Carbonio (CO) | | 24±2,4 | 100 |

Come già discusso nel § 4.2, tale indicatore è riferito di norma alle emissioni prodotte dal solo combustibile da riscaldamento utilizzato nelle caldaie; tuttavia, per il 2019 e per il primo semestre 2020, considerato l'utilizzo in continuo dei generatori di emergenza, a causa dell'indisponibilità della linea elettrica principale, l'indicatore è comprensivo anche di tali emissioni, che per tale motivo presentano un trend in crescita.

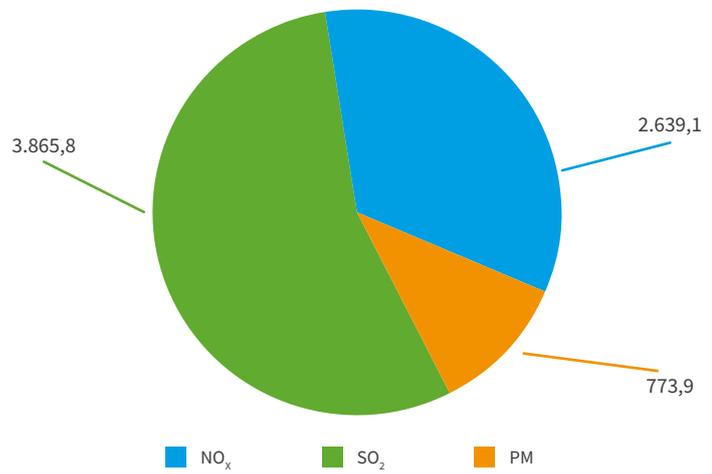
EMISSIONI NO_x, SO₂ E PM

| | 2018 | 2019 | I sem 2020 |
|-------------------------------|-------|-------|------------|
| NO_x | 1.170 | 2.639 | 4.357 |
| NO_x/addetti | 11 | 25 | 43 |
| SO₂ | 1.678 | 3.866 | 6.482 |
| SO₂/addetti | 15 | 37 | 64 |
| PM | 336 | 774 | 1.297 |
| PM/addetti | 3 | 7 | 13 |

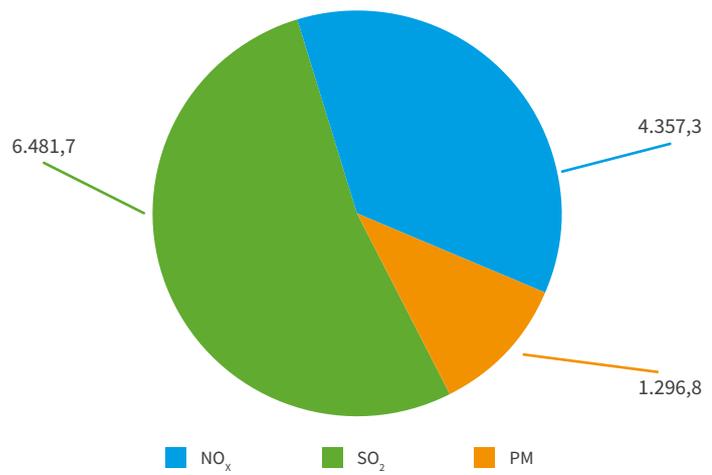
RIPARTIZIONE EMISSIONI 2018 (KG)



RIPARTIZIONE EMISSIONI 2019 (KG)



**RIPARTIZIONE EMISSIONI
I SEMESTRE 2020 (KG)**



4.3.7 USO DI SOSTANZE PERICOLOSE

Le principali sostanze pericolose utilizzate in centrale sono:

| | |
|--------------------------|--|
| Oli | Per attività di lubrificazione gruppi diesel di emergenza e ingrassaggio (officina meccanica), dielettrico per i trasformatori (sono presenti vasche di contenimento per sversamenti). |
| Sostanze chimiche | Reagenti e gas tecnici (azoto liquido, CO ₂ , argon-metano, ecc.) per laboratori interni, sostanze acide e basiche (trattamento superficiale dei metalli da decontaminare PHADEC). I locali in cui si utilizzano reagenti sono predisposti per la raccolta di eventuali acque acide o basiche, perdite e sversamenti. I drenaggi e gli sversamenti accidentali di tutti gli edifici ubicati nella zona controllata sono inviati all'Impianto RadWaste che raccoglie anche gli eventuali sversamenti accidentali di olii all'interno degli edifici. Le vasche di decontaminazione e di rigenerazione SGM sono dotate di vasche di contenimento per raccogliere i liquidi in caso di perdite. |
| Combustibili | Gasolio (alimentazione della centrale termica e dei gruppi elettrogeni di emergenza) contenuto in 13 serbatoi per una capacità totale di stoccaggio pari a 698.000 litri. Al fine di verificare la tenuta stagna dei serbatoi della centrale ed evitare dispersione nel suolo di gasolio, viene effettuata nel corso dell'anno solare una prova speditiva volumetrica mediante il metodo Asterm (Uni Chim 195). Inoltre l'attività di controllo periodico di tenuta dei serbatoi interrati asserviti alla centrale, per la prevenzione di fenomeni di inquinamento del sottosuolo e delle falde acquifere, è dettagliata in apposita procedura di esercizio. |

Di seguito si riportano i risultati dei monitoraggi di possibili contaminazioni da idrocarburi provenienti da eventuali perdite da serbatoi interrati.

Come si evince dai risultati non si apprezzano fenomeni di contaminazione.

| IDROCARBURI TOTALI | | | | | | | | |
|--------------------|------|------------|------------|------------|------------|------------|---------|--|
| ANNO | U.M. | Pozzo | Pozzo | Pozzo | Pozzo | Pozzo | Pozzo | Limite DLgs 152/06 all. 5 Tab 2 (µg/L) |
| | | NC19.10/13 | NC23.10/13 | NC30.10/13 | NC32.10/13 | NC33.10/13 | A.10/13 | |
| 2018 | µg/L | 31 | < 25 | | < 25 | < 31 | < 31 | |
| 2019 | µg/L | 34 ±10 | 75 ±22 | | 32 ±10 | 53 ±16 | 40 ±12 | 350 |
| I sem 2020 | µg/L | <30 | <30 | | <30 | <30 | <30 | |

Nel maggio 2020, a seguito di uno sversamento accidentale di gasolio durante le operazioni di rifornimento dei gruppi elettrogeni di emergenza, è stato notificato agli enti competenti l'evento di potenziale contaminazione ai sensi dell'art. 249 del D. lgs 152/2006 ss.mm.ii. Nell'immediatezza dell'evento è stata attivata la squadra per le emergenze ambientali ed è stata adottata la procedura di Sito applicabile. In particolare, l'area è stata immediatamente circoscritta e messa in sicurezza ed il gasolio sversato è stato completamente assorbito tramite lo spargimento di idoneo materiale assorbente. I pozzetti per la raccolta delle acque, in prossimità delle aree di scarico del gasolio, erano stati preventivamente coperti con il posizionamento di tappeti copritombino di sicurezza come previsto da procedura. Sono state quindi eseguite le indagini ambientali sulle matrici interessate, al fine di verificare l'eventuale superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alle tabelle 1 e 2 dell'Allegato V alla Parte IV del D.lgs. 152/06. Le analisi di laboratorio effettuate sui terreni e sulle acque di falda campionati, hanno restituito esiti al di sotto dei suddetti limiti normativi. Pertanto, in data 16 giugno 2020 è stata trasmessa agli Enti competenti la Relazione tecnica di autocertificazione del non superamento delle CSC e contestualmente l'istanza di chiusura del procedimento. Per gli step successivi relativi al procedimento si rimanda al prossimo aggiornamento della Dichiarazione Ambientale.

4.3.8 AMIANTO

Al fine degli adempimenti previsti dalla legislazione applicabile, all'interno del sito sono stati eseguiti rilievi, e relative analisi, che hanno permesso una mappatura dei materiali contenenti amianto. La maggior parte dell'amianto presente nella centrale di Caorso è stato rimosso nel corso di campagne condotte da Sogin tra il 2001 e il 2014. Le attività di rimozione dell'amianto sono state condotte da ditte abilitate, previa presentazione di regolari piani di lavoro alle ASL competenti. Sul sito, come previsto dalla normativa vigente, è presente la figura del Responsabile Amianto, che provvede all'emissione della relazione annuale sullo stato di conservazione dell'amianto ed esegue valutazioni in materia ogniqualvolta sia necessario. Nel corso del 2019 sono state eseguite alcune attività di bonifica con rimozione di modesti quantitativi di matrici contenenti amianto. In particolare sono state rimosse:

- le barriere antifiamma all'interno dei due quadri elettrici e sugli imbrocchi dei cavidotti nell'edificio ex-torri RHR;
- le barriere antifiamma all'interno di n. 2 pozzetti passacavi situati nel piazzale retrostante l'edificio Diesel d'emergenza;
- delle flange sui passi d'uomo dei serbatoi interrati di gasolio n. 3 e 4 asserventi il sistema P61 (caldaie riscaldamento).

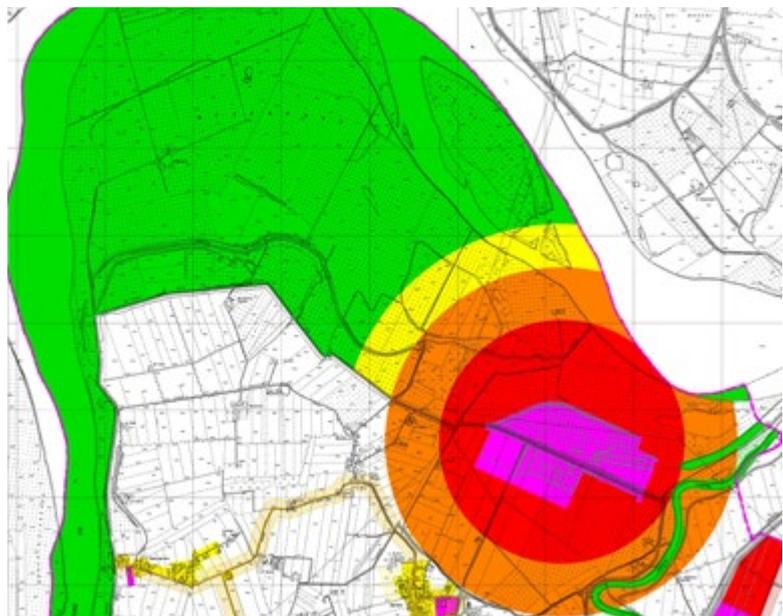
4.3.9 EMISSIONI SONORE

Il Piano strutturale comunale – zonizzazione acustica del comune di Caorso è stato adottato con Delibera di Consiglio Comunale n.13 del 22.06.2012 (variante adottata nel mese di luglio 2015).

Zonizzazione acustica del Comune di Caorso

Legenda

| | |
|---|--|
| STATO DI PROGETTO | CLASSE I - Area perfettamente protetta |
| CLASSE II - Area prevalentemente residenziale | |
| CLASSE III - Area mista | |
| CLASSE IV - Area ad intensa attività umana | |
| CLASSE V - Area prevalentemente industriale | |
| CLASSE VI - Area esclusivamente industriale | |
| Zone esterne all'area urbana: aree agricole - CLASSE II | |
| SISTEMA INFRASTRUTTURALE | |
| CLASSE IV - Strade di progetto | CLASSE IV - Strade suburbane |
| | Autostada |
| | Ferrovie |
| | CLASSE III - Strade interquartiere |
| Fascia A - D.P.R. N° 142/2004 | |
| Fascia B - D.P.R. N° 142/2004 | |
| Fascia A - D.P.R. N° 459/1986 | |
| Fascia B - D.P.R. N° 459/1986 | |



Nella centrale è presente una sorgente continua di emissione rappresentata dall'impianto di ventilazione dell'edificio turbina. Tale sorgente, come già dimostrato in ambito di Studio di Impatto Ambientale (SIA) e dalle successive integrazioni, nonché dai rilievi e studi acustici effettuati nel corso degli anni, non determina effetti sui livelli sensibili di immissione presso i recettori individuati. Nel mese di giugno 2015 è stata condotta una campagna per determinare il rispetto dei valori limite di emissione prodotte dalle sorgenti sonore presenti sul sito Sogin di Caorso, nonché gli effetti acustici, dovuti alle attività svolte, negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno e il rispetto dei limiti massimi di esposizione al rumore ai sensi del DPCM 14/11/1997. A tale scopo sono stati effettuati rilievi acustici in periodo diurno e notturno, lungo il perimetro dell'area di centrale in 5 punti interni opportunamente dislocati in modo da consentire una caratterizzazione acustica completa e valutare il rispetto dei limiti delle emissioni. Gli esiti del monitoraggio acustico per la verifica dei limiti di immissione ed emissione dimostrano che i livelli sonori generati dalle attività svolte all'interno della centrale, nella condizione di normale esercizio di impianto, non comportano il superamento dei limiti assoluti previsti. Le misure nei punti interni all'area di centrale nel periodo diurno e notturno sono state effettuate in diverse condizioni operative degli impianti di ventilazione dell'Edificio Reattore e dell'Edificio Turbina. Nel corso del 2020 è stato pianificato un monitoraggio straordinario finalizzato a verificare l'impatto acustico derivante dal funzionamento del gruppo diesel di emergenza, i cui risultati saranno pubblicati nella prossimo aggiornamento della Dichiarazione Ambientale.

Verifica dei valori limite di emissione

| | Punto | Ubicazione | Valori rilevati Leq dB(A) | | Limiti di emissione Leq dB(A) | | Verifica rispetto del limite |
|-------------------------|-------|------------|------------------------------|----------|----------------------------------|----------|---------------------------------|
| | | | diurno | notturno | diurno | notturno | |
| configurazione A | E1 | Classe V | 42.9 | -- | 65 | 55 | ok |
| | E2 | Classe V | 42.8 | -- | 65 | 55 | ok |
| | E3 | Classe V | 47 | -- | 65 | 55 | ok |
| | E4 | Classe V | 49.3 | -- | 65 | 55 | ok |
| | E5 | Classe V | 49.7 | -- | 65 | 55 | ok |
| configurazione B | E1 | Classe V | 41.6 | 36.4 | 65 | 55 | ok |
| | E2 | Classe V | 42.3 | 38.9 | 65 | 55 | ok |
| | E3 | Classe V | 41.7 | 38 | 65 | 55 | ok |
| | E4 | Classe V | 47.4 | 47.2 | 65 | 55 | ok |
| | E5 | Classe V | 43.7 | 39.5 | 65 | 55 | ok |
| configurazione C | E1 | Classe V | 44.2 | -- | 65 | 55 | ok |
| | E2 | Classe V | 44.1 | -- | 65 | 55 | ok |
| | E3 | Classe V | 45.4 | -- | 65 | 55 | ok |
| | E4 | Classe V | 48.5 | -- | 65 | 55 | ok |
| | E5 | Classe V | 44.9 | -- | 65 | 55 | ok |

4.3.10 IMPATTO VISIVO

L'impatto visivo della centrale è principalmente dovuto a due strutture:

- l'Edificio Reattore, costituito da una struttura cilindrica con raggio di 20,70 m che si eleva sul piano di campagna per circa 61 m
- l'Edificio Turbina, la cui altezza massima è di circa 34 m dal piano campagna

Allo stato iniziale, contribuiva all'impatto visivo anche l'edificio off-gas, demolito tra il 2010 e il 2013 (in primo piano sulla destra nella figura sottostante).

Laddove richiesto, prima dell'inizio delle attività, sono espletati gli adempimenti previsti dalla normativa vigente per la minimizzazione dell'impatto visivo così come declinato nelle procedure aziendali.

Impatto visivo della Centrale



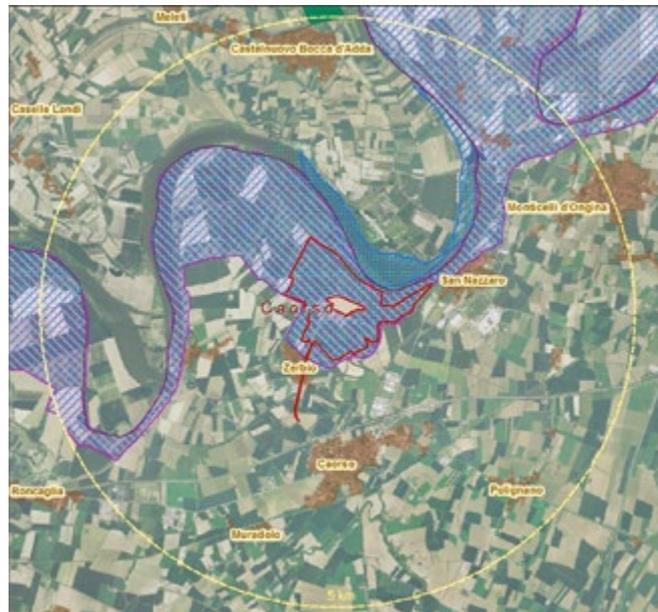
4.3.11 BIODIVERSITÀ E HABITAT PROTETTI

La centrale si trova all'interno del Sito di Interesse Comunitario (SIC) – Zona di Protezione Speciale (ZPS) “Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio” ed è limitrofa alla ZPS “Castelnuovo Bocca d'Adda”. Le ZPS e il SIC sono localizzati lungo la fascia di meandreggiamento del fiume Po e lungo alcuni dei suoi affluenti (Tidone, Trebbia, Nure). Questi ambienti assumono particolare importanza poiché in essi si concentra il maggior numero di specie nidificanti di interesse conservazionistico presenti nel territorio piacentino.

Aree protette nei dintorni del sito

Legenda

-  Area di proprietà SOGIN
-  SIC - Siti di Importanza Comunitaria
-  ZPS - Zone di Protezione Speciale
-  EUAP - Elenco Ufficiale Aree Protette
-  Località ISTAT2011

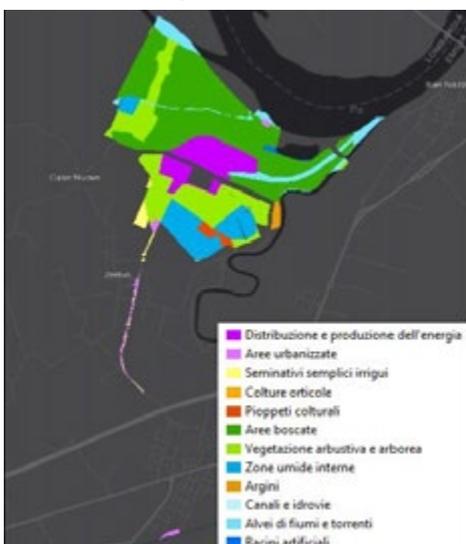


Per quanto attiene all'indicatore "uso del suolo in relazione alla biodiversità" lo stesso è stato suddiviso in:

- superficie totale di proprietà del sito espressa in m²
- superficie impermeabilizzata espressa in m²
- superficie orientata alla natura/biodiversità esistente espressa in m², in sito
- superficie orientata alla natura/biodiversità esistente, espressa in m², fuori dal sito.

Le informazioni relative al suddetto indicatore, sono state determinate attraverso l'identificazione delle particelle delle aree di proprietà Sogin, l'analisi della cartografia dell'uso del suolo più recente (Banca Dati dell'Uso del Suolo di dettaglio, versione 2014) e le successive elaborazioni cartografiche.

Cartografia dell'uso del suolo delle aree di proprietà Sogin

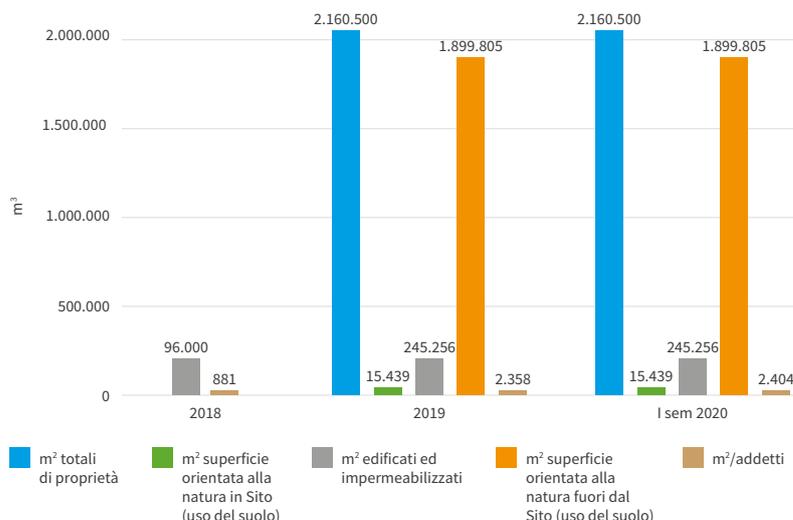


Perimetrazione delle aree coperte e non coperte



USO DEL SUOLO IN RELAZIONE ALLA BIODIVERSITÀ

INDICATORE PRESTAZIONE AMBIENTALE BIODIVERSITÀ⁸



4.4 ASPETTI AMBIENTALI NON CONVENZIONALI

4.4.1 GESTIONE MATERIALI

Nella centrale di Caorso è stata allestita una struttura denominata Stazione Gestione Materiali (SGM) che dispone delle attrezzature necessarie per la segmentazione, controllo radiologico, decontaminazione dei materiali rimossi dall'impianto.

La SGM è suddivisa nelle seguenti aree:

- aree di stoccaggio
- aree attrezzate per operazioni di taglio a freddo e a caldo
- aree di decontaminazione meccanica e chimica
- aree destinate al monitoraggio radiologico dei materiali

Sono attualmente in corso i lavori per la realizzazione di un'area buffer di stoccaggio rifiuti e della Stazione di Trattamento Rifiuti complementare alla SGM e funzionale al trattamento e condizionamento nell'Edificio Turbina di una parte dei rifiuti prodotti da decommissioning. I materiali in ingresso alla SGM sono costituiti principalmente da materiali ferrosi (tubazioni, valvole, componenti e apparecchiature elettromeccaniche smantellate) che, a valle delle operazioni sopra indicate, saranno classificati come materiali allontanabili o rifiuti radioattivi a seconda del contenuto di radioattività residua. I materiali trattati nella SGM, una volta sottoposti a controllo radiologico e risultati rilasciabili, rientrano nella normale gestione dei rifiuti convenzionali e pertanto sono allontanati dal sito. Sogin garantisce la tracciabilità di tutti i materiali e rifiuti smantellati, dal momento dello smontaggio o della demolizione fino alla piattaforma di smaltimento. Per tutti i rifiuti metallici provenienti dalla zona controllata, ceduti al circuito di recupero, Sogin richiede, secondo prescrizione da Decreto di Disattivazione, la miscelazione in ragione di 1 a 10 con materiali convenzionali prima della fusione in acciaieria.

⁸ Le superfici orientate alla natura possono essere rappresentate sia da aree espressamente dedicate tramite progetti mirati come da prescrizioni VIA (fuori dal sito), sia da aree già presenti fuori dal sito (categorie uso del suolo come agricole, forestali, ripariali) che da spazi "verdi" interni al sito (e.g aiuole/prati).

4.4.2 GESTIONE DEI RIFIUTI RADIOATTIVI

I rifiuti radioattivi provengono dall'esercizio pregresso della centrale, dalle attività di smantellamento e dal mantenimento in sicurezza. La ripartizione tra rifiuti radioattivi condizionati e da condizionare nel corso degli ultimi anni è riportata nella tabella seguente.

Volume di rifiuti radioattivi (m³) stoccati nei depositi di sito (dato progressivo)

| Anno | Da trattare e condizionare | Trattati e condizionati ⁹ |
|--------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| 2018 ¹⁰ | 2.254 | 111 |
| 2019 | 2.255 | 111 |
| I sem 2020 | 2.206 | 111 |

La ripartizione a tutto il 2019 dei rifiuti stoccati in funzione della categoria di appartenenza è riportata nella seguente tabella.

Ripartizione attuale (ultimo anno disponibile - 2019) dei rifiuti stoccati in funzione della categoria nei depositi della centrale di Caorso

| Volume di rifiuti radioattivi (m ³) | | | | | | |
|---|------|----------|----------|-----|-----|----------|
| Rifiuti radioattivi (m ³) | VSLW | VLLW | LLW | ILW | HLW | Totale |
| Da trattare o condizionare | - | 7,80E+02 | 1,43E+03 | - | - | 2,21E+03 |
| Trattati o condizionati | - | 1,03E+02 | 8,26E+00 | - | - | 1,11E+02 |

Legenda

VSLW: very short level waste / rifiuti a vita molto breve
 VLLW: very low level waste / rifiuti ad attività molto bassa
 LLW: low level waste / rifiuti a bassa attività
 ILW: intermediate level waste / rifiuti a media attività
 HLW: high level waste / rifiuti ad alta attività

A gennaio 2020, durante le operazioni remotizzate di recupero fusti da un deposito di sito si è verificata un'anomalia che ha comportato la caduta di un fusto all'interno dello stesso senza comportare alcun impatto interno ed esterno di natura radiologica e convenzionale.

⁹ Per rifiuti condizionati si intendono quelli idonei allo stoccaggio, al trasporto e allo smaltimento

¹⁰ I quantitativi di rifiuti radioattivi dichiarati nella scorsa Dichiarazione ambientale hanno subito una rettifica a seguito di chiarimenti ricevuti da ISIN in merito al criterio da utilizzare per contabilizzare i rifiuti radioattivi condizionati

4.4.3 RADIOPROTEZIONE AMBIENTALE

Formule di scarico

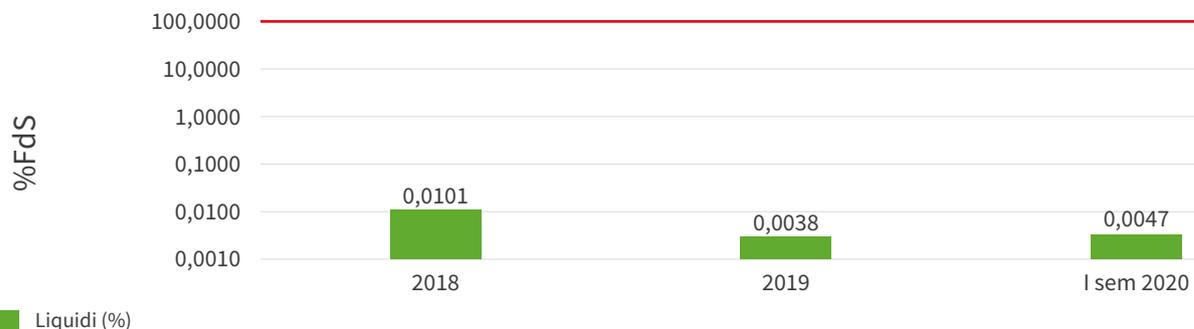
Le formule di scarico stabiliscono la quantità massima di radioattività che la centrale di Caorso può scaricare in un anno ¹¹. Il limite della formula di scarico, pari a un utilizzo del 100% della stessa, è fissato in modo che non siano modificate le condizioni radiologiche dovute al fondo ambientale; in questo modo le dosi alla popolazione, derivate da un impegno del 100% delle formule di scarico, rientrano nelle normali fluttuazioni dovute alla radioattività dell'ambiente. Il limite delle formule di scarico è fissato in modo che, anche qualora fosse raggiunto, comporterebbe per l'individuo della popolazione maggiormente esposto (individuo della popolazione residente a circa 800 m dall'impianto) un assorbimento di dose pari a 1/100 del limite di dose per le persone del pubblico (1 mSv/a) e meno di 1/200 della dose media ambientale (circa 2.4 mSv/a, fonte UNSCEAR). La quantità di radioattività scaricata dalla centrale di Caorso nell'anno 2019 e nel I semestre 2020 è stata molto inferiore a un millesimo del limite autorizzato, comportando una conseguente dose all'individuo maggiormente esposto dell'ordine di a un milionesimo del limite annuo. In aggiunta, si consideri che la dose assorbita da una persona sottoposta a una radiografia panoramica dentale è circa 10.000 volte superiore a quella potenzialmente derivante dagli scarichi di radioattività nell'ambiente effettuati dalla centrale di Caorso nell'anno 2019 e del I semestre 2020 (cfr. European guidelines on radiation protection in dental radiology – Issue n. 136 EC).

4.4.4 EFFLUENTI RADIOATTIVI LIQUIDI

Gli effluenti radioattivi liquidi provengono dalla zona controllata dell'impianto. Prima dello scarico, i reflui sono trattati attraverso un impianto denominato "Radwaste". Il quantitativo massimo di radioattività scaricabile, espresso attraverso la Formula di Scarico, è imposto dalle Prescrizioni Tecniche di Sito. Il rispetto del limite viene verificato contestualmente all'autorizzazione allo scarico di ciascun serbatoio di raccolta da parte dell'Esperto Qualificato. Periodicamente i quantitativi scaricati vengono comunicati all'Autorità di Controllo (ISIN).

Il grafico riporta l'impegno percentuale della formula di scarico annuale dal 2018 al I semestre 2020, da cui risulta evidente che i quantitativi di radioattività annualmente scaricata dalla centrale sono sempre ampiamente inferiori al 1% del limite imposto dalle prescrizioni tecniche e che negli ultimi anni il dato si è attestato su frazioni pressoché nulle.

Andamento percentuale della formula di scarico annuale (effluenti liquidi) dal 2018 al I semestre 2020



¹¹ La quantità massima di radioattività scaricabile in un anno è imposta dalle Prescrizioni Tecniche allegate al Decreto MISE10.2.14, che autorizzano le attività di dismissione della centrale di Caorso

4.4.5 EFFLUENTI RADIOATTIVI AERIFORMI

Il rilascio di effluenti aeriformi non convenzionali è di tipo continuo e avviene a due quote distinte:

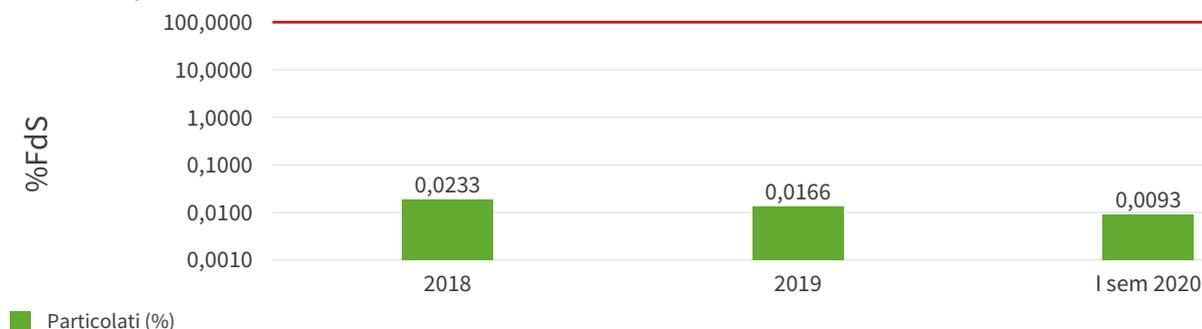
- quota 60 m: camino dell'Edificio Reattore
- quota 0 m: ventilazione dell'Edificio Turbina (piano governo e zona ciclo termico)

Dal I semestre 2018, allo scarico a quota 0 si è aggiunta la ventilazione del deposito temporaneo a media attività; tale ventilazione è in servizio continuo durante le operazioni di recupero dei fusti dai loculi; inoltre, al di fuori di tali attività, si avvia in automatico solo in condizioni di allarme per alta concentrazione di attività in aria nel deposito.

La quantità di radionuclidi rilasciati in ciascun punto di scarico è monitorata costantemente. Il quantitativo massimo di radioattività scaricabile, espresso attraverso la Formula di Scarico, è imposto dalle Prescrizioni Tecniche di Sito. Periodicamente i quantitativi scaricati vengono comunicati all'Autorità di Controllo (ISIN). In caso di superamento di valori soglia molto conservativi rispetto ai limiti di scarico, nell'Edificio Reattore si avvia automaticamente un sistema di emergenza in grado di garantire efficienze di rimozione superiori al 99,9% (filtri HEPA ovvero High Efficiency Particulate Air filter). I sistemi locali a servizio delle stazioni di taglio e decontaminazione operanti nell'Edificio Turbina sono dotati di filtri HEPA. Il grafico riporta l'impegno percentuale della formula di scarico annuale dei particolati e dei gas nobili dal 2018 al I semestre 2020. Risulta evidente che i quantitativi di radioattività annualmente scaricati dalla centrale sono sempre ampiamente inferiori al 1% del limite imposto dalle prescrizioni tecniche e che negli ultimi anni il dato si è attestato su frazioni pressoché nulle. Il dato relativo al primo semestre 2020 è in linea con quello del precedente anno.

Dal 2015 viene applicata la nuova Formula di Scarico prevista dal Decreto di Disattivazione (DM 10/2/2014), che prevede la sola misura del Particolato e non più dei Gas Nobili.

Andamento percentuale della formula di scarico annuale dal 2018 al I semestre 2020



4.4.6 CONTROLLO RADIOLOGICO DELL'AMBIENTE

Il monitoraggio radiologico dell'ambiente circostante la centrale si concretizza in un Programma di Sorveglianza Ambientale (PSA), verificato e approvato da ISIN e sintetizzato per i principali aspetti qualitativi nella tabella che segue. Le misure svolte nell'arco del 2019 nelle matrici alimentari e ambientali, oggetto del programma di monitoraggio hanno mostrato, a eccezione dei radionuclidi non riconducibili alle attività della centrale (es. ricaduta radioattiva causata dall'incidente di Chernobyl):

- concentrazioni inferiori ai livelli di riferimento
- dove applicabile, concentrazioni nei punti a valle dell'impianto in linea con quelle a monte
- nessun fenomeno di aumento significativo di radioattività

Le stesse considerazioni fatte per l'anno 2019 possono essere estese come stima al I semestre 2020. Ne risulta che l'attività della centrale non ha alterato lo stato dell'ambiente circostante.

| Matrice | Azioni previste dal programma di sorveglianza (2019) |
|----------------------|---|
| ARIA | L'aria è campionata in modo continuo su filtro, nei seguenti punti: <ul style="list-style-type: none">• canale di scarico• centro emergenza I filtri sono sostituiti e misurati settimanalmente per la determinazione dell'attività β totale, e mensilmente tramite spettrometria γ . |
| ACQUA DEL FIUME PO | L'acqua del fiume Po è campionata in continuo in stazioni situate presso: <ul style="list-style-type: none">• canale di scarico, prima della restituzione al fiume• a valle della centrale di Isola Serafini, sul ramo di scarico della turbina, prima del ricongiungimento dei due rami del fiume Si eseguono mensilmente misure di attività γ in soluzione ed in sospensione. |
| ACQUA POTABILE | Periodicamente si eseguono prelievi di acqua proveniente da: <ul style="list-style-type: none">• acquedotto di Monticelli d'Ongina, alimentato da pozzi a ~70 m di profondità• pozzo profondo ~20 metri situato presso S. Nazario d'Ongina, in località Cascina Scazzola. I campioni sono sottoposti a spettrometria γ ; su uno si esegue la determinazione dello 90Sr. |
| TERRENO AGRICOLO | Due campioni di terreno agricolo sono prelevati con frequenza semestrale: <ul style="list-style-type: none">• in prossimità di Cascina Roma (irrigata con acqua di fiume)• in prossimità di Cascina Placca (non irrigata con acqua di fiume) I campioni sono sottoposti a spettrometria γ . |
| SEDIMENTI FLUVIALI | I sedimenti sono prelevati con frequenza semestrale: <ul style="list-style-type: none">• a monte dell'opera di presa• alla confluenza del canale di scarico con il Po• in due punti lungo la sponda lombarda del Po fra l'immissione del canale di scarico e la centrale di Isola Serafini• nel torrente Chiavenna in prossimità della foce. I campioni sono sottoposti a spettrometria γ . |
| PESCE | Con frequenza semestrale si prelevano due campioni di pesce: <ul style="list-style-type: none">• uno a ~35 km a monte della centrale• l'altro a valle del canale di scarico I campioni sono sottoposti a spettrometria γ . |
| CARNE BOVINA E SUINA | Si prelevano annualmente campioni di carne in due zone prossime all'impianto e in una zona di riferimento più lontana (zona 0). I campioni sono sottoposti a spettrometria γ . |
| VEGETALI | Si prelevano annualmente campioni di pomodori, mais, insalata e foraggio, nelle stesse zone individuate per il prelievo della carne. I campioni sono sottoposti a spettrometria γ . |
| LATTE | Si prelevano trimestralmente tre campioni nelle stesse zone individuate per il prelievo della carne. I campioni sono sottoposti a spettrometria γ ed alla determinazione dello 90Sr. |
| UOVA | Con cadenza semestrale si prelevano nella zona di Monticelli d'Ongina uova di gallina ruspante, alimentata nella zona di interesse. I campioni sono sottoposti a spettrometria γ . |
| FALL OUT | Mensilmente viene misurata l'acqua piovana raccolta per determinare l'attività radiologica (spettrometria γ e misura β totale) attribuibile alle ricadute radioattive (Fall Out). |
| DOSE AMBIENTALE | Misura della dose integrata con lettura bimestrale di dosimetri passivi a termoluminescenza |

4.5 ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI

Sono definiti “indiretti” gli aspetti ambientali collegati a servizi, prodotti e attività assegnate a ditte esterne, sui quali Sogin può esercitare una limitata attività di controllo.

In particolare, sono individuabili le seguenti categorie di aspetti indiretti:

- aspetti connessi alle forniture di beni, prodotti e servizi
- aspetti connessi alle attività affidate a ditte esterne

Su tali aspetti Sogin esercita la propria attività di controllo rispettivamente attraverso le scelte di approvvigionamento, la selezione e la sorveglianza delle ditte appaltatrici. Le politiche di committenza adottate da Sogin si conformano alla disciplina del codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, D. lgs. n 50/2016 e s.mi.i, e ai principi previsti dal Trattato UE a tutela della concorrenza.

L'attività di acquisti in Sogin viene svolta nel rispetto di due principi basilari:

- assicurare la massima partecipazione agli operatori del mercato, nel rispetto dei principi di libera concorrenza e parità di trattamento;
- commissionare lavori e servizi ad alto contenuto tecnologico a fornitori riconosciuti idonei allo scopo, attingendo preferibilmente dall'albo dei fornitori qualificati o dall'elenco degli operatori economici. A tal fine, Sogin ha sviluppato un sistema di qualificazione secondo l'art.128 del Codice degli Appalti, in modo da assicurare la qualità delle prestazioni e la trasparenza nella gestione delle risorse economico-finanziarie necessarie a realizzare la sua missione.

5

PROGRAMMA AMBIENTALE E OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO

L'attività svolta da Sogin ha come obiettivo la minimizzazione del rischio ambientale: la produzione del quantitativo minimo di rifiuti, il ripristino delle aree oggetto di demolizione e il rilascio delle stesse prive di vincoli radiologici. La missione di Sogin, il decommissioning degli impianti nucleari, è un'attività ad alto valore sociale e ambientale e pertanto, già di per sé, è da ritenersi un macro programma di miglioramento ambientale. Le fasi del piano di decommissioning del sito di Caorso sono da considerarsi obiettivi ambientali, tralasciati attraverso la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori e la salvaguardia della popolazione e dell'ambiente. Premesso questo, gli obiettivi di miglioramento ambientale

per quanto riguarda le operazioni di disattivazione della centrale di Caorso sono perseguiti attraverso un Programma Ambientale che copre un orizzonte temporale di tre anni (2021 - 2023). Il programma, coerentemente con i requisiti del Reg. 1221/09 (come modificato dal Reg. UE 2026/18) definisce per l'aspetto ambientale significativo individuato e il relativo impatto l'obiettivo da raggiungere, con gli eventuali traguardi intermedi, gli interventi/azioni da realizzare, le scadenze da rispettare, tutti parametri sottoposti a sorveglianza per il relativo raggiungimento degli obiettivi prefissati. Nella tabella seguente è riportato da un lato lo stato degli obiettivi del triennio 2018 - 2020 a consuntivo, dall'altro la

Consuntivazione obiettivi-traguardi del programma ambientale triennio 2018-2020

| N° | Aspetto ambientale | Fattore di impatto | | Obiettivo | Traguardo |
|----|--|--------------------|---|--|--|
| | | Convenzionale | Non convenzionale | | |
| 1 | Smantellamento dei componenti impiantistici e trattamento e condizionamento dei materiali solidi radioattivi derivanti dal decommissioning | | Emissioni in atmosfera/scarichi idrici | Disattivazione della centrale (rilascio del sito privo di vincoli radiologici) | Mantenimento del livello delle emissioni (effluenti liquidi e aeriformi radioattivi) al di sotto del limite della Formula di Scarico (FdS) autorizzata |
| | | | Produzione rifiuti | Riduzione del volume dei rifiuti radioattivi prodotti | Riduzione di almeno 3 volte del volume lordo complessivo delle resine a scambio ionico esauste presenti nei depositi temporanei al 31.12.2013 |
| | | | | | Riduzione di almeno 2 volte del volume lordo complessivo dei rifiuti tecnologici presenti nei depositi temporanei al 31.12.2013 |
| 2 | Adeguamento edifici e componenti impiantistiche | | Produzione rifiuti | Adeguamento aree di deposito temporaneo | Miglioramento ed adeguamento delle aree di deposito temporanee ERSBA 1 ed ERSBA 2 |
| 3 | Rimozione coibenti e rifiuti pericolosi | Produzione rifiuti | Produzione rifiuti | Miglioramento delle aree di lavoro | Rimozione materiali contenenti amianto |
| 4 | Smantellamento dei componenti impiantistici e trattamento e condizionamento dei materiali solidi radioattivi derivanti dal decommissioning | | Emissioni in atmosfera e consumo di risorse idriche | Riduzione sostanze ozono-lesive (ODP) e riduzione volumi acqua da fiume Po | Alienazione di 105 kg di gas HCFC (R401) e riduzione del prelievo di acqua da fiume di almeno 3 milioni di m ³ /anno. |
| | | | Rilascio al suolo | Riduzione di sostanze pericolose | Rimozione gasolio dal serbatoio diesel emergenza torri faro. |

pianificazione degli stessi per il nuovo triennio 2021-2023. Per quanto riguarda quelli non raggiunti sono riportate nelle note a margine le motivazioni del mancato raggiungimento. Per i singoli obiettivi è sempre indicato il relativo stato di avanzamento:

- traguardo/obiettivo raggiunto
- traguardo/obiettivo in progress
- traguardo/obiettivo non raggiunto e ripianificato

Per quanto riguarda gli obiettivi ambientali del programma 2018-2020 non sono stati raggiunti la spedizione del

35% delle resine pregresse ai fini del trattamento e condizionamento presso l'impianto di Bohunice (Slovacchia), la sostituzione dei sistemi di condizionamento V40 e V41 e la rimozione del serbatoio interrato asservito al gruppo diesel torri faro. Sono in corso le attività relative al completamento dell'adeguamento dell'Edificio Turbina a Stazione Trattamento Rifiuti e aree buffer di stoccaggio. Relativamente al programma 2021-2023 sono state previste azioni mirate al contenimento delle emissioni in atmosfera ed in acque superficiali da attuarsi mediante interventi di adeguamento di sistemi esistenti per garantire un efficientamento energetico e ambientale.

| Azione | Scadenza | Stato avanzamento |
|--|--|---------------------------------------|
| Misurazione e monitoraggio della radioattività rilasciata in effluenti liquidi ed aeriformi | 2018-2020 (fino al 2032) | ● |
| Attività di incenerimento delle resine presso impianto specializzato e autorizzato | Entro il 2018 inizio spedizione resine | ● |
| | Entro fine 2019 invio di almeno il 35% delle resine al trattamento. Ripianificato al 2020 causa ritardo nell'ottenimento dell'autorizzazione Prot. 54482 del 25/10/2019 del Piano Operativo e per evento del 25 settembre 2019 | ● |
| Riduzione tramite la pressa da installare nel buffer | Entro fine 2020 fornitura in opera della pressa | ● |
| Ristrutturazione dei depositi esistenti ed adeguamento alle norme attuali (sismica, tornado ecc.), innalzamento di 1 m delle strutture | Entro 2020 predisposizione e utilizzo dell'ex locale turbina come buffer per lo stoccaggio provvisorio dei rifiuti dei depositi temporanei ed inizio lavori adeguamento del primo deposito ERSBA | ● |
| Bonifica amianto generatori diesel di emergenza | Entro il I sem. 2018 conclusione bonifica. | ● |
| Sostituzione dei gruppi refrigeranti V40 e V41 con nuovi gruppi raffreddati ad aria | Assegnazione contratto entro il 2018 | ● |
| | Completamento lavori entro il 2019 | ● |
| Dismissione gruppo elettrogeno emergenza torri faro e svuotamento relativo serbatoio interrato. | Entro il 2021 (non raggiunto entro il 2018 e ripianificato) | ● |

Consuntivazione obiettivi-traguardi del programma ambientale triennio II sem 2020-II sem 2023

| N° | Aspetto ambientale | Fattore di impatto | | Obiettivo | Traguardo |
|----|--|--------------------------------|--|--|--|
| | | Convenzionale | Non convenzionale | | |
| 1 | Smantellamento dei componenti impiantistici e condizionamento dei materiali solidi radioattivi derivanti dal decommissioning | | Emissioni in atmosfera/scarichi idrici | Disattivazione della centrale (rilascio del sito privo di vincoli radiologici) | Mantenimento del livello delle emissioni (effluenti liquidi e aeriformi radioattivi) al di sotto del limite della Formula di Scarico (FdS) autorizzata |
| | | | Produzione rifiuti | Riduzione del volume dei rifiuti radioattivi prodotti | Riduzione di almeno 3 volte del volume lordo complessivo delle resine a scambio ionico esauste presenti nei depositi temporanei al 31.12.2013 |
| 2 | Smantellamento di componenti di impianto | Rilascio al suolo | | Riduzione di sostanze pericolose | Rimozione serbatoio diesel emergenza torri faro. |
| 3 | Rimozione coibenti e rifiuti pericolosi | Rilascio in acque superficiali | | Ulteriore riduzione delle immissioni autorizzate in acque superficiali | Sostituzione dei sistemi di depurazione entro 2023 |
| 4 | Sostituzione delle caldaie riscaldamento principali Sistema P61 | Emissioni in atmosfera | | Ulteriore riduzione delle emissioni autorizzate in atmosfera | Sostituzione delle due centrali termiche afferenti il sistema P61 entro il 2023 |
| 5 | Smantellamento dei componenti impiantistici e condizionamento dei materiali solidi radioattivi derivanti dal decommissioning | Emissioni in atmosfera | | Riduzione sostanze ozono-lesive (ODP) e riduzione volumi acqua da fiume Po | Alienazione di 105 kg di gas HCFC (R401) e riduzione del prelievo di acqua da fiume di almeno 3 milioni di m ³ /anno. |

| Azione | Scadenza | Stato avanzamento |
|---|---|---|
| Misurazione e monitoraggio della radioattività rilasciata in effluenti liquidi ed aeriformi | 2021-2023 (fino al green field) |  |
| Attività di incenerimento delle resine presso impianto specializzato e autorizzato | Entro fine 2021 invio di almeno il 35% delle resine al trattamento Ripianificato da programma 2018-2020 |  |
| | Completamento spedizione resine al trattamento 2022 |  |
| Dismissione gruppo elettrogeno emergenza torri | Entro 2021 Ripianificato da programma 2018-2020 |  |
| Progettazione sostituzione dei sistemi di trattamento delle acque reflue domestiche (Sistemi di depurazione scarichi C1 e C2) | Completamento progettazione e documentazione di committenza entro 2021 |  |
| Progettazione e lavori di sostituzione caldaie | Entro il 2023 sostituzione caldaie |  |
| Sostituzione dei gruppi refrigeranti V40 e V41 con nuovi gruppi raffreddati ad aria | Completamento lavori entro il 2020 |  |

6

MONITORAGGI AMBIENTALI

Il Decreto di Compatibilità Ambientale DEC- 2008 1264 del 31/10/2008, rilasciato a conclusione della procedura di Valutazione dell’Impatto Ambientale per l’attuazione delle attività di decommissioning, prescrive il monitoraggio delle componenti ambientali durante tutte le attività. Sogin, pertanto, emette annualmente, in riferimento allo stato di avanzamento delle attività, un “Rapporto di verifica dello stato ambientale” delle componenti considerate nello Studio di Impatto Ambientale, trasmettendolo alle autorità competenti.

Nella centrale di Caorso è operante, sin dalla fase di esercizio della stessa, una rete di sorveglianza ambientale. Tale rete, nel corso degli anni, è stata di volta in volta adeguata alle diverse condizioni di impianto e oggi, in considerazione dell’avvio delle attività di decommissioning, è stata implementata per conformarsi ai nuovi obiettivi di monitoraggio dell’ambiente circostante il sito. L’articolazione della rete di sorveglianza ambientale è soggetta a revisione con il procedere delle attività poiché, in funzione del progressivo avvio delle stesse, si provvede a individuare gli eventuali aspetti ambientali e i relativi fattori perturbativi dell’ambiente, al fine di programmare ed eseguire uno specifico monitoraggio sulle diverse matrici ambientali interessate. Qualora, in relazione agli impatti in tal modo analizzati e in relazione allo stato di avanzamento delle attività, non si possano individuare specifici indicatori di valutazione dell’evoluzione dello stato ambientale per le singole componenti, si procede a una valutazione generale dello stato di qualità ambientale delle stesse.

Le campagne vengono svolte con le seguenti modalità:

- “fase ante operam” delle componenti ambientali considerate nello Studio di Impatto Ambientale
- “fase di opera” (attività di cantiere) delle sole componenti potenzialmente impattate in forma diretta.

Per quanto riguarda il periodo di riferimento (2018, 2019, e I semestre 2020), in relazione al fatto che le attività di decommissioning eseguite nel corso del 2018 e nel primo semestre 2019 sono state ritenute sostanzialmente esenti da fattori perturbativi delle componenti ambientali, il monitoraggio ambientale di sito, eccezion fatta per la componente radiologica, è stato effettuato solo a partire dal settembre 2019.

Per le attività di monitoraggio eseguite nel 2019, i risultati delle campagne relative alle componenti ambientali potenzialmente interessate (acque superficiali e acque sotterranee), sono stati elaborati e formalizzati nel “Rapporto di verifica dello stato ambientale” inviato alle autorità competenti a marzo 2019 e attualmente in attesa di validazione da parte del MATTM.

6.1 QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Gli impatti potenziali indotti sulle acque superficiali dalle attività di decommissioning sono connessi alla modifica della qualità delle acque superficiali (per lo scarico degli effluenti liquidi dell’impianto) e i corpi idrici interessati in questo caso sono il fiume Po ed il torrente Chiavenna. In relazione alla componente in esame, le attività di decommissioning eseguite nel corso del periodo di riferimento sono state ritenute sostanzialmente esenti da fattori perturbativi e pertanto il monitoraggio ambientale della componente non è stato effettuato.

6.2 QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Gli impatti potenziali indotti sulle acque sotterranee dalle attività di decommissioning sono connessi alla modifica del regime idraulico e alla modifica della qualità delle acque sotterranee della falda sottostante il sito. In relazione alla componente in esame, le attività di decommissioning eseguite nel 2018 e nel I semestre del 2019 sono state ritenute sostanzialmente esenti da fattori perturbativi e pertanto, il monitoraggio ambientale della componente è stato effettuato solo a partire da settembre 2019. I risultati delle campagne effettuate sono stati elaborati e formalizzati nel “Rapporto di verifica dello stato ambientale” inviato alle autorità competenti a marzo 2019 ed attualmente sono in attesa di validazione da parte del MATTM.

Per quanto riguarda la contaminazione da PCB emersa in precedenza nel sito e notificata nel 2016, in merito al superamento dei limiti di riferimento per il parametro PCB nelle acque sotterranee, già segnalato nel corso del precedente rapporto, si conferma il persistere della problematica in un solo punto all’interno del sito. Sono tuttora in atto le procedure previste in merito dalla legislazione vigente. È stato presentato e approvato dall’autorità competente, in sede di

conferenza dei Servizi, il Progetto di Bonifica del sito ai sensi dell'Art. 242 del D. lgs. n.152/06 e ss.mm.ii. Allo stato attuale è in fase di realizzazione l'impianto di trattamento delle acque di falda previsto dal suddetto Progetto. In ogni caso si evidenzia che il punto di campionamento in questione è ubicato all'interno di un diaframma verticale impermeabile che circonda e isola dal punto di vista idrogeologico l'area dell'impianto "nucleare" della centrale. Tale condizione garantisce la non diffusione della contaminazione al di fuori del diaframma stesso, come evidenziato dagli esiti analitici relativi ai punti di campionamento esterni al diaframma che non hanno rilevato alcuna presenza di PCB nelle acque al loro interno prelevate. Inoltre nel corso del 2019 nell'ambito del monitoraggio è stata riscontrata una concentrazione anomala nelle acque della falda superficiale di Tetracloroetilene (PCE) e Azoto ammoniacale (NH₄); pertanto, a dicembre 2019, è stata inviata la comunicazione di potenziale contaminazione ed eventuale minaccia di danno ambientale ai sensi dell'articolo 245 del D. lgs. 152/06. Sempre nel dicembre del 2019 è stato trasmesso uno Studio di approfondimento da cui si evince la risoluzione della contaminazione potenziale da PCE e si conferma la presenza di NH₄ in concentrazioni eccedenti le CSC. Per tale motivo, a febbraio 2020 è stato trasmesso il Piano di investigazione. Successivamente a maggio 2020 ARPAE ha trasmesso la nota di approvazione del Piano di Investigazione. Allo stato attuale è in corso di esecuzione nel sito la gara per la realizzazione del Piano di Investigazione.

6.3 QUALITÀ DELL'ARIA

Relativamente alla componente atmosfera e in particolare allo stato di qualità dell'aria, le attività di cantiere con potenziali impatti sulla componente sono le opere civili, la movimentazione di materiali, la realizzazione di scavi e la circolazione dei mezzi. In relazione alla componente in esame, le attività di decommissioning eseguite nel corso del periodo di riferimento sono state ritenute sostanzialmente esenti da fattori perturbativi e pertanto il monitoraggio ambientale della componente non è stato effettuato.

6.4 RUMORE

Relativamente alla componente rumore e in particolare allo stato del clima acustico delle aree limitrofe alla centrale, le attività di monitoraggio per il periodo di riferimento non sono state effettuate in considerazione del fatto che le attività di decommissioning eseguite non hanno determinato impatti potenziali sulla componente specifica.

6.5 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

Gli impatti potenziali indotti sulle componenti naturalistiche dalle attività di decommissioning sono indiretti in quanto i fattori perturbativi sono sostanzialmente connessi ad una variazione dei livelli di qualità di altre componenti ambientali (Atmosfera, Ambiente idrico superficiale, Rumore). In relazione a quanto detto sopra, le attività di decommissioning eseguite nel corso del periodo di riferimento sono state ritenute sostanzialmente esenti da fattori perturbativi sulle componenti in esame e pertanto il monitoraggio ambientale delle componenti naturalistiche non è stato effettuato.

6.6 PAESAGGIO

Relativamente alla componente paesaggio, le attività di monitoraggio per il periodo di riferimento non sono state effettuate in considerazione del fatto che le attività di decommissioning eseguite non hanno determinato impatti potenziali sulla componente specifica.

7

AUTORIZZAZIONI DELLA CENTRALE

La disattivazione della centrale è sottoposta a vincoli autorizzativi derivanti sia dalla normativa nazionale che da quella locale. Le attività di disattivazione della centrale sono state autorizzate con il Decreto MICA 4/08/2000, con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del Mare n. 1264 del 31 ottobre 2008 (Decreto di Compatibilità Ambientale) e con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 febbraio 2014 (Decreto di Autorizzazione alla Disattivazione).

Tutte le attività sono dunque progettate, pianificate e realizzate nel rispetto della normativa e delle prescrizioni previste dal Decreto MiSE e dal Decreto di Compatibilità Ambientale. Per le task di progetto, rilevanti ai fini della sicurezza nucleare e per le quali è prevista l'autorizzazione da parte dell'Ente di Controllo (ISIN), vengono predisposti specifici Progetti di Disattivazione (PDD), documenti che tracciano un quadro dei progetti tra loro interconnessi elencandoli e descrivendo gli aspetti interdipendenti.

I progetti contenuti all'interno di ogni PDD sono sviluppati, ai fini autorizzativi, attraverso Rapporti di Progetto Particolareggiato (RPP, tipicamente per nuove realizzazioni o modifiche di quelle esistenti) oppure Piani Operativi (PO, tipicamente per attività di smantellamento).

Sia gli RPP che i PO sono sottoposti a ISIN per autorizzazione; una volta autorizzati i progetti possono essere messi in esecuzione.

Nella fase esecutiva ISIN verifica il corretto svolgimento delle attività, che devono inoltre essere svolte anche nel rispetto delle prescrizioni del Decreto di Compatibilità Ambientale.

Le emissioni nell'ambiente, non convenzionali (radioattive), sono regolamentate da rigorosi limiti e da specifiche formule di scarico, che garantiscono la non rilevanza radiologica delle emissioni e la compatibilità dell'attività nel suo insieme con l'ambiente.

Le Regione Emilia Romagna, a valle di una Valutazione di Impatto Ambientale, ha concesso l'autorizzazione all'emungimento di acqua di falda dai pozzi a servizio della centrale (Determinazione della Regione ER n. 14798 del 2/11/2015).

È stato emanato il Decreto di ottemperanza alla Prescrizione n.10 del Decreto Di Compatibilità Ambientale (MATTM prot. DSA - DEC- 2008 1264 del 31/10/2008) relativa al monitoraggio dello stato dell'ambiente.

Con determina MATTM DVA-DEC-0000106 del 23/04/2015 è stata rilasciata l'ottemperanza alla prescrizione 2.b del Decreto di Non Assoggettabilità a VIA (MATTM prot. DVA - 2013 n.18706 del 6/08/2013), in relazione all'autorizzazione paesaggistica in forma "semplificata" riguardante l'accesso confinato temporaneo realizzato sul lato Sud dell'Edificio Turbina per le movimentazioni dei materiali durante le attività di adeguamento dell'edificio stesso. Il SUAP, in data 18/04/2016, ha rilasciato alla centrale di Caorso l'Autorizzazione Unica Ambientale ai sensi del D.P.R. n. 59/2013 per le emissioni in atmosfera, gli scarichi

idrici industriali e domestici e le emissioni sonore.

La centrale è in possesso di CPI rilasciato il 25/03/2019 con validità fino al 27/3/2024 e ricomprende le attività presenti in sito come individuate nell'elenco allegato al DPR 151/2011.

Il prelievo da fiume Po è autorizzato con decreto di concessione del Ministero dei Lavori Pubblici con atto n.17622 del 17/6/1976.

Si segnalano infine la modifica della prescrizione n.3b) della Determina di Assoggettabilità a VIA n° DVA-2013-0018706 del 06/08/2013 in merito ai materiali da scavo, prodotti dall'adeguamento dei depositi ERSBA (giugno 2019) e il rinnovo dell'autorizzazione allo stoccaggio di rifiuti speciali e speciali pericolosi prodotti in proprio presso la centrale ai sensi art. 208. D. lgs. n.152/2006 con DET-AMB-2018-4968 ARPAE del 28/09/2018.

È stata ottenuta l'autorizzazione dell'Addendum al Piano Globale di Disattivazione (Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico trasmesso in data 08/10/2019) per lo stoccaggio transitorio di rifiuti a bassa attività in ISO container (art. 55 del D.lgs. n. 230/95 e s.m.i. e art. 24, c. 4, del D.L. n. 1/12, convertito con L. n. 27/12), nonché la Determina di non assoggettabilità a VIA DVA-DEC-2018-0000457 del 30/11/2018 per le suddette attività di gestione alternativa dei rifiuti radioattivi pregressi, mediante lo stoccaggio transitorio in aree appositamente individuate in sito.

È stato approvato da ISIN, il 24/10/2019, il Piano Operativo per il trattamento e condizionamento delle resine a scambio ionico esaurite e fanghi. Ad ottobre 2019 il Ministero dello Sviluppo Economico ha fornito autorizzazione, a valle dell'esito favorevole delle prove a caldo di trattamento delle resine e dei fanghi in Slovacchia così come valutato dalla competente Autorità, all'invio delle restanti resine e fanghi al trattamento. Con riferimento a quanto sopra, si evidenzia che le attività di trattamento e condizionamento delle resine a scambio ionico e dei fanghi, essendo eseguite in appositi impianti di trattamento al di fuori del sito, non sono soggette a procedura di VIA.

In data 15/01/2020 il Suap dell'Unione dei Comuni BASSA VAL D'ARDA ha rilasciato il provvedimento conclusivo del procedimento AUA n. SUAP 264/2019, ai sensi del D.P.R. 7 settembre 2010. La modifica all'AUA si era resa necessaria al fine di inserire nel piano emissivo di Centrale di una cappa per l'aspirazione dei fumi di saldatura.

In data 14/04/2020, la centrale ha espresso la rinuncia all'autorizzazione allo stoccaggio rifiuti rilasciata da ARPAE con Determinazione Dirigenziale DET-AMB-2018-4968 del 28/09/2018 optando per una gestione conforme alle modalità e ai vincoli stabiliti dall'Art 183 comma 1. lett. bb) "Deposito Temporaneo" del D.Lgs 152/2006 ss.mm.ii.

Alla data della convalida della presente Dichiarazione Ambientale non risultano in essere procedimenti giudiziari di carattere ambientale che vedono coinvolto la centrale di Caorso.

7.1 ORGANIZZAZIONE DEL SITO IN CASO DI EMERGENZA

Nel caso in cui si verifichi una situazione di emergenza, l'organizzazione attua quanto previsto dal piano di emergenza interna, con lo scopo di ridurre al minimo il potenziale impatto e ripristinare le normali condizioni di sicurezza. Nel caso in cui tale situazione di emergenza porti al rischio di rilascio di sostanze radioattive all'esterno del sito, si attiva il "Piano interprovinciale di emergenza esterna".

Al fine di garantire la corretta applicazione dei piani di emergenza interna ed esterna vengono realizzate, almeno annualmente, esercitazioni. Il personale di Caorso è stato formato anche per intervento in caso di emergenza ambientale convenzionale ed è stata predisposta una procedura di sito ad hoc, assieme alla formazione annuale delle squadre di emergenza che prevedono un aggiornamento continuo e relative prove pratiche.



[+]

GLOSSARIO

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 di un'attività, prodotto o servizio di un'organizzazione che può interagire con l'ambiente. Può essere:

- di tipo diretto, se l'organizzazione ha su di esso un controllo di gestione diretto
- di tipo indiretto, se deriva dall'interazione di un'organizzazione con terzi e può essere influenzato in misura ragionevole dall'organizzazione

Becquerel (Bq)

Unità di misura del Sistema internazionale dell'attività di un radionuclide (spesso chiamata in modo non corretto radioattività), definita come l'attività di un radionuclide che ha un decadimento al secondo. Il becquerel deve il suo nome a Antoine Henri Becquerel, che nel 1903 vinse il premio Nobel insieme a Marie Curie e Pierre Curie per il loro pionieristico lavoro sulla radioattività. 1 Bq equivale a 1 disintegrazione al secondo.

BOD₅ (biochemical oxygen demand)

Domanda biochimica di ossigeno, quantità di ossigeno necessaria per la decomposizione ossidata della sostanza organica per un periodo di 5 giorni.

COD (chemical oxygen demand)

Domanda chimica di ossigeno. Ossigeno richiesto per l'ossidazione di sostanze organiche e inorganiche presenti in un campione d'acqua.

Decreto VIA

Provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale emesso dall'Autorità Competente per alcune categorie di attività, obbligatorio, vincolante e sostitutivo di ogni altro provvedimento in materia ambientale e di patrimonio culturale.

Fattore di impatto

Elemento che concorre a produrre un determinato effetto o risultato sull'ambiente.

Formula di scarico

La formula di scarico definisce le limitazioni degli scarichi nell'ambiente esterno degli effluenti radioattivi di un'installazione nucleare. Le limitazioni sono normalmente riferite ad un periodo di un anno e di un giorno. La formula di scarico può essere definita sia per rilasci liquidi sia per rilasci aeriformi.

Impatto ambientale

Qualsiasi modifica all'ambiente, positiva o negativa, totale o parziale, derivante in tutto o in parte dalle attività, dai prodotti o servizi di un'organizzazione.

Indicatore di prestazione ambientale

Espressione specifica che consente di quantificare la prestazione ambientale di un'organizzazione.

Piano Operativo (PO)

Documento autorizzativo in cui si descrive un progetto di smantellamento, completo delle valutazioni di sicurezza nucleare e convenzionale, radioprotezione dei lavoratori e della popolazione.

Rapporto Particolareggiato di Progetto (RPP)

Documento autorizzativo in cui si descrive il progetto di una nuova realizzazione o di adeguamento di una esistente, completo delle valutazioni di sicurezza nucleare e convenzionale, radioprotezione dei lavoratori e della popolazione.

Rifiuti radioattivi (VSLW, VLLW, LLW, ILW e HLW)

In Italia la classificazione dei rifiuti radioattivi è disciplinata dal DM 7 agosto 2015 emanato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio in accordo con l'articolo 5 del Decreto Legislativo 4 marzo 2014, n. 45. Il DM sancisce che i soggetti che producono o che gestiscono rifiuti radioattivi già classificati in base alla Guida Tecnica n. 26 del 1987, aggiornino le registrazioni e la tenuta della contabilità entro sei mesi dalla data di entrata in vigore dello stesso Decreto.

La classificazione è riportata nella tabella seguente.

| Categoria | Condizioni e/o Concentrazioni di attività | Destinazione finale |
|--------------------------|--|--|
| Esenti | <ul style="list-style-type: none"> • Art. 154 comma 2 del D. lgs. n. 230/1995 • Art. 30 o art. 154 comma 3-bis del D. lgs. n. 230/1995 | Rispetto delle disposizioni del D. lgs. n. 152/2006 |
| A vita media molto breve | <ul style="list-style-type: none"> • $T_{1/2} < 100$ giorni Raggiungimento in 5 anni delle condizioni: • Art. 154 comma 2 del D. lgs. n. 230/1995 • Art. 30 o art. 154 comma 3-bis del D. lgs. n. 230/1995 | Stoccaggio temporaneo (art. 33 D. lgs. n. 230/1995) e smaltimento nel rispetto delle disposizioni del D. lgs. n. 152/2006 |
| Attività molto bassa | <ul style="list-style-type: none"> • ≤ 100 Bq/g (di cui alfa ≤ 10 Bq/g) | |
| Bassa attività | <ul style="list-style-type: none"> • Radionuclidi a vita breve ≤ 5 MBq/g • Ni59-Ni63 ≤ 40 kBq/g • Radionuclidi a lunga vita ≤ 400 Bq/g | Impianti di smaltimento superficiali, o a piccola profondità, con barriere ingegneristiche (Deposito Nazionale D. lgs. n. 31/2010) |
| Media attività | <ul style="list-style-type: none"> • Radionuclidi a vita breve > 5 MBq/g • Ni59-Ni63 > 40 kBq/g • Radionuclidi a lunga vita > 400 Bq/g • No produzione di calore | |
| Alta attività | Produzione di calore o di elevate concentrazioni di radionuclidi a lunga vita, o di entrambe tali caratteristiche | Impianto di immagazzinamento temporaneo del Deposito Nazionale (D. lgs. n. 31/2010) in attesa di smaltimento in formazione geologica |

VSLW - a vita media molto breve

VLLW - ad attività molto bassa

LLW - a bassa attività

ILW - a media attività

HLW - ad alta attività

Sostanze ozonolesive

Sostanze in grado di attivare i processi di deplezione dell'ozono stratosferico.

TEP (Tonnellate equivalenti di petrolio)

Un'unità di misura dell'energia che indica la quantità di energia liberata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo. 1 TEP equivale a 42 GJ (giga joule), cioè 42 miliardi di Joule.

Valutazione impatto ambientale (VIA)

Strumento per individuare, descrivere e valutare gli effetti diretti ed indiretti di un progetto sulla salute umana e su alcune componenti ambientali quali la fauna, la flora, il suolo, le acque, l'aria, il clima, il paesaggio e il patrimonio culturale e sull'interazione fra questi fattori e componenti. Obiettivo del processo di VIA è proteggere la salute umana, contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in quanto risorsa essenziale per la vita.

APPENDICE 1

TABELLA EMAS

TABELLA EMAS - ALLEGATO IV REGOLAMENTO CE 1221/09

| REQUISITO | PARAGRAFO DICHIARAZIONE |
|--|-----------------------------|
| Una sintesi delle attività, dei prodotti e servizi dell'organizzazione, se opportuno le relazioni dell'organizzazione con le eventuali organizzazioni capo gruppo e una descrizione chiara e priva di ambiguità della portata della registrazione EMAS, compreso un elenco di siti inclusi nella registrazione. | Da 1 a 2.6.3 |
| La politica ambientale e una breve illustrazione della struttura di governance su cui si basa il sistema di gestione ambientale dell'organizzazione. | Da 3 a 3.1 |
| Una descrizione di tutti gli aspetti ambientali significativi, diretti e indiretti, che determinano impatti ambientali significativi dell'organizzazione, una breve descrizione dell'approccio utilizzato per stabilirne la rilevanza e una spiegazione della natura degli impatti connessi a tali aspetti. | Da 4 a 4.5 |
| Una descrizione degli obiettivi e dei traguardi ambientali in relazione agli aspetti e impatti ambientali significativi | 5 |
| Una descrizione delle azioni attuate e programmate per migliorare le prestazioni ambientali, conseguire gli obiettivi e i traguardi e garantire la conformità agli obblighi normativi relativi all'ambiente. | Da 5 a 6 |
| Una sintesi dei dati disponibili sulle prestazioni ambientali dell'organizzazione per quanto riguarda i suoi aspetti ambientali significativi. La relazione riporta sia gli indicatori chiave sia gli indicatori specifici di prestazione ambientale di cui alla sezione C. Se esistono obiettivi e traguardi ambientali, occorre indicare i rispettivi dati | Da 4.2 a 4.5 |
| Un riferimento alle principali disposizioni giuridiche di cui l'organizzazione deve tener conto per garantire la conformità agli obblighi normativi ambientali e una dichiarazione relativa alla conformità giuridica | Da 7 a 7.1 |
| Una conferma degli obblighi di cui all'articolo 25, paragrafo 8 e il nome e il numero di accreditamento o di abilitazione del verificatore ambientale con la data di convalida. In alternativa, è possibile usare la dichiarazione di cui all'allegato VII firmata dal verificatore ambientale | Riferimenti per il pubblico |

APPENDICE 2

CERTIFICATO DI REGISTRAZIONE EMAS

Certificato di Registrazione *Registration Certificate*



SO.G.IN. S.P.A.
Via Marsala, 51/c
00185 - Roma (Roma)

N. Registrazione: **IT-001706**
Registration Number

Data di Registrazione: 28 Aprile 2015
Registration Date

Siti:
1] Centrale di Caorso - Via E. Fermi, 5/a - Caorso (PC)

RACCOLTA DI RIFIUTI PERICOLOSI
COLLECTION OF HAZARDOUS WASTE

NACE: 38.12

DEMOLIZIONE
DEMOLITION

NACE: 43.11

ATTIVITÀ DEGLI STUDI D'INGEGNERIA ED ALTRI STUDI TECNICI
ENGINEERING ACTIVITIES AND RELATED TECHNICAL CONSULTANCY

NACE: 71.12

ISTRUZIONE SECONDARIA TECNICA E PROFESSIONALE
TECHNICAL AND VOCATIONAL SECONDARY EDUCATION

NACE: 85.32

Questa Organizzazione ha adottato un sistema di gestione ambientale conforme al Regolamento EMAS allo scopo di attuare il miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali e di pubblicare una dichiarazione ambientale. Il sistema di gestione ambientale è stato verificato e la dichiarazione ambientale è stata convalidata da un verificatore ambientale accreditato. L'Organizzazione è stata registrata secondo lo schema EMAS e pertanto è autorizzata a utilizzare il relativo logo. Il presente certificato ha validità soltanto se l'organizzazione risulta inserita nell'elenco nazionale delle organizzazioni registrate EMAS.

This Organisation has established an environmental management system according to EMAS Regulation in order to promote the continuous improvement of its environmental performance and to publish an environmental statement. The environmental management system has been verified and the environmental statement has been validated by accredited environmental verifier. The Organization is registered under EMAS and therefore is entitled to use the EMAS Logo. This certificate is valid only if the Organization is listed into the national EMAS Register.

Roma, 25 Febbraio 2021
Rome

Certificato valido fino al: 17 Ottobre 2023
Expiry date

Comitato Ecolabel - Ecoaudit
Sezione EMAS Italia
Il Presidente
Dott. Silvio Schinaia

APPENDICE 3

CERTIFICATO ISO 14001:2015

DNV·GL

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificato no./Certificate No.:
146664-2013-AE-ITA-RVA

Data prima emissione/Initial date:
26 dicembre 2013

Validità:/Valid:
27 dicembre 2019 - 26 dicembre 2022

Si certifica che il sistema di gestione di/This is to certify that the management system of

SOGIN S.p.A. - Head Office

Via Marsala, 51C - 185 Roma (RM) - Italia
e i siti come elencati nell'Appendix che accompagna questo certificato / and the sites as mentioned in
the appendix accompanying this certificate

È conforme ai requisiti della norma per il Sistema di Gestione Ambientale/
Has been found to conform to the Environmental Management System standard:

ISO 14001:2015

Questa certificazione è valida
per il seguente campo applicativo:

**Servizi di ingegneria ed
approvvigionamento per conto terzi in
ambito nucleare, energetico ed ambientale.
Progettazione e realizzazione delle attività
di disattivazione delle Centrali nucleari e
degli Impianti del ciclo del combustibile.
Progettazione ed erogazione di servizi di
formazione nel campo della radioprotezione
e sicurezza nucleare
(IAF : 11, 28, 34, 37)**

This certificate is valid
for the following scope:

**Engineering and procurement services for
third parties in the nuclear field, energy
and environment. Design and
implementation of the decommissioning of
nuclear power plants and Plant of the fuel
cycle. Design and delivery of training
services in the field of radiation protection
and nuclear Safety
(IAF : 11, 28, 34, 37)**

Luogo e Data/Place and date:
Vimercate (MB), 23 dicembre 2019



Per l'Organismo di Certificazione/
For the Issuing Office
DNV GL - Business Assurance
Via Energy Park, 14, - 20871
Vimercate (MB) - Italy

Zeno Beltrami
Management Representative



Certificato no.:/Certificate No.: 146664-2013-AE-ITA-RVA
 Luogo e Data:/Place and date: Vimercate (MB), 23 dicembre 2019

Appendix to Certificate

SOGIN S.p.A. - Head Office

I siti inclusi nella certificazione sono i seguenti / Locations included in the certification are as follows:

| Site Name | Site Address | Site Scope Local | Site Scope |
|---|---|---|---|
| SOGIN S.p.A. - Head Office | Via Marsala, 51C - 185 Roma (RM) - Italia | Progettazione ed esecuzione delle attività di disattivazione di installazioni nucleari. Servizi di ingegneria ed approvvigionamenti in ambito nucleare, energetico ed ambientale per conto terzi. Progettazione ed erogazione di servizi di formazione nel campo della radioprotezione e sicurezza nucleare | Design and carry out activities for nuclear installations de-commissioning. Engineering and procurement services on behalf of third parties in sectors: nuclear, energy and environment. Design and delivery of training services in the field of radiation protection and nuclear safety |
| SOGIN S.p.A - Bratislava | Michalska' 7, Bratislava, Czech Republic | Progettazione ed esecuzione delle attività di disattivazione di installazioni nucleari. Servizi di ingegneria ed approvvigionamenti in ambito nucleare, energetico ed ambientale per conto terzi. Progettazione ed erogazione di servizi di formazione nel campo della radioprotezione e sicurezza nucleare | Design and carry out activities for nuclear installations de-commissioning. Engineering and procurement services on behalf of third parties in sectors: nuclear, energy and environment. Design and delivery of training services in the field of radiation protection and nuclear safety |
| SOGIN S.p.A - Mosca | ., Mosca, ., Russian Federation, . | Progettazione ed esecuzione delle attività di disattivazione di installazioni nucleari. Servizi di ingegneria ed approvvigionamenti in ambito nucleare, energetico ed ambientale per conto terzi. Progettazione ed erogazione di servizi di formazione nel campo della radioprotezione e sicurezza nucleare | Design and carry out activities for nuclear installations de-commissioning. Engineering and procurement services on behalf of third parties in sectors: nuclear, energy and environment. Design and delivery of training services in the field of radiation protection and nuclear safety |
| SOGIN S.p.A - Centrale nucleare di Garigliano | Via Appia km 160.400 - San Venditto - 81100 Sessa Aurunca (CE) - Italia | Progettazione ed esecuzione delle attività di disattivazione di installazioni nucleari. Servizi di ingegneria ed approvvigionamenti in ambito nucleare, energetico ed ambientale per conto terzi. Progettazione ed erogazione di servizi di formazione nel campo della radioprotezione e | Design and carry out activities for nuclear installations de-commissioning. Engineering and procurement services on behalf of third parties in sectors: nuclear, energy and environment. Design and delivery of training services in the field of radiation protection and |

Certificato no.:/Certificate No.: 146664-2013-AE-ITA-RVA
 Luogo e Data:/Place and date: Vimercate (MB), 23 dicembre 2019

| | | sicurezza nucleare | nuclear safety |
|---|--|---|---|
| SOGIN S.p.A - Impianti OPEC e IPU di Casaccia | SP Anguillarese 301 - 00060 Santa Maria di Galeria (RM) - Italia | Progettazione ed esecuzione delle attività di disattivazione di installazioni nucleari. Servizi di ingegneria ed approvvigionamenti in ambito nucleare, energetico ed ambientale per conto terzi. Progettazione ed erogazione di servizi di formazione nel campo della radioprotezione e sicurezza nucleare | Design and carry out activities for nuclear installations de-commissioning. Engineering and procurement services on behalf of third parties in sectors: nuclear, energy and environment. Design and delivery of training services in the field of radiation protection and nuclear safety |
| SOGIN S.p.A - Impianto FN di Bosco Marengo | SS 35 bis dei Giovi km 15 - 15062 Bosco Marengo (AL) - Italia | Progettazione ed esecuzione delle attività di disattivazione di installazioni nucleari. Servizi di ingegneria ed approvvigionamenti in ambito nucleare, energetico ed ambientale per conto terzi. Progettazione ed erogazione di servizi di formazione nel campo della radioprotezione e sicurezza nucleare | Design and carry out activities for nuclear installations de-commissioning. Engineering and procurement services on behalf of third parties in sectors: nuclear, energy and environment. Design and delivery of training services in the field of radiation protection and nuclear safety |
| SOGIN S.p.A - Impianto Eurex di Saluggia | Strada per Crescentino - 13040 Saluggia (VC) - Italia | Progettazione ed esecuzione delle attività di disattivazione di installazioni nucleari. Servizi di ingegneria ed approvvigionamenti in ambito nucleare, energetico ed ambientale per conto terzi. Progettazione ed erogazione di servizi di formazione nel campo della radioprotezione e sicurezza nucleare | Design and carry out activities for nuclear installations de-commissioning. Engineering and procurement services on behalf of third parties in sectors: nuclear, energy and environment. Design and delivery of training services in the field of radiation protection and nuclear safety |
| SOGIN S.p.A. | Via E. Fermi, 5/A, Fraz. Zerbio - 29012 Caorso (PC) - Italia | Progettazione ed esecuzione delle attività di disattivazione di installazioni nucleari. Servizi di ingegneria ed approvvigionamenti in ambito nucleare, energetico ed ambientale per conto terzi. Progettazione ed erogazione di servizi di formazione nel campo della radioprotezione e sicurezza nucleare | Design and carry out activities for nuclear installations de-commissioning. Engineering and procurement services on behalf of third parties in sectors: nuclear, energy and environment. Design and delivery of training services in the field of radiation protection and nuclear safety |
| SOGIN S.p.A - Centrale nucleare di Latina | Via Macchiagrande, 6 - 04100 Borgo Sabotino (LT) - Italia | Progettazione ed esecuzione delle attività di disattivazione di installazioni nucleari. Servizi di ingegneria ed | Design and carry out activities for nuclear installations de-commissioning. Engineering and |



Certificato no.:/Certificate No.: 146664-2013-AE-ITA-RVA
 Luogo e Data:/Place and date: Vimercate (MB), 23 dicembre 2019

| | | | |
|---|--|--|--|
| | | <p>approvvigionamenti in ambito nucleare, energetico ed ambientale per conto terzi. Progettazione ed erogazione di servizi di formazione nel campo della radioprotezione e sicurezza nucleare</p> | <p>procurement services on behalf of third parties in sectors: nuclear, energy and environment. Design and delivery of training services in the field of radiation protection and nuclear safety</p> |
| <p>SOGIN S.p.A. - Impianto ITREC Trisaia</p> | <p>S.S. 106 Ionica, Km. 419 - 75026 Rotondella (MT) - Italia</p> | <p>Progettazione ed esecuzione delle attività di disattivazione di installazioni nucleari. Servizi di ingegneria ed approvvigionamenti in ambito nucleare, energetico ed ambientale per conto terzi. Progettazione ed erogazione di servizi di formazione nel campo della radioprotezione e sicurezza nucleare</p> | <p>Design and carry out activities for nuclear installations de-commissioning. Engineering and procurement services on behalf of third parties in sectors: nuclear, energy and environment. Design and delivery of training services in the field of radiation protection and nuclear safety</p> |
| <p>SOGIN S.p.A - Centrale Nucleare di Trino</p> | <p>Strada Regionale 31 Bis - 13039 Trino (VC) - Italia</p> | <p>Progettazione ed esecuzione delle attività di disattivazione di installazioni nucleari. Servizi di ingegneria ed approvvigionamenti in ambito nucleare, energetico ed ambientale per conto terzi. Progettazione ed erogazione di servizi di formazione nel campo della radioprotezione e sicurezza nucleare</p> | <p>Design and carry out activities for nuclear installations de-commissioning. Engineering and procurement services on behalf of third parties in sectors: nuclear, energy and environment. Design and delivery of training services in the field of radiation protection and nuclear safety</p> |



RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO

Sogin SpA
Sede legale: Via Marsala,51C
00185Roma
sogin.it

Presidente: Luigi Perri
Amministratore Delegato: Emanuele Fontani

Centrale di Caorso
Via Enrico Fermi 5/a - Loc.Zerbio 29012 Caorso(PC)
Responsabile Disattivazione: Paolo Viola

Informazioni relative alla Dichiarazione Ambientale:

| Dichiarazione di riferimento | Data di convalida dell'Ente Verificatore | Verificatore ambientale accreditato e n° accreditamento |
|---|--|---|
| Dichiarazione Ambientale Centrale di Caorso | 10 settembre 2020 | IT-V-0003 |

Per informazioni rivolgersi al
Referente Emas centrale di Caorso: Tamara Trotta
e-mail: emascaorso@sogin.it

a cura di

Funzioni Regolatorio e Disattivazione Caorso -Sogin



Sogin S.p.A. – Società Gestione Impianti Nucleari

Sede legale: Via Marsala, 51/c - 00185 Roma
Registro Imprese di Roma - C.F. e partita I.V.A.05779721009 Iscritta al numero R.E.A.922437
Società con Unico socio
Capitale sociale euro 15.100.000 i.v.

Documento ad USO PUBBLICO

Le informazioni contenute nel presente documento appartengono a Sogin e possono essere liberamente divulgate nel rispetto delle norme vigenti.

