



*Ministero dell' Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare*

DIREZIONE GENERALE PER LE VALUTAZIONI AMBIENTALI

IL DIRETTORE GENERALE



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e  
del Mare – Direzione Generale Valutazioni Ambientali

U.prot DVA – 2013 – 0013943 del 14/06/2013

Pratica N. ....

Ref. Mittente: .....

SOGIN s.p.a.

C. A. Dott. Fabio Chiaravalli

Direttore Ambiente, Radioprotezione, Sicurezza  
e Qualità

sogin@pec.sogin.it

**OGGETTO: [ID\_VIP: [2275] Attività di decommissioning - disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito dell'impianto nucleare di Caorso (PC) - DEC/VIA/1264 del 31.10.2008 - Procedura di Verifica di Ottemperanza alla prescrizione n. 10 - rapporto stato ambientale 2012. Notifica esito istruttoria.**

Con Decreto VIA n. DEC/VIA/1264 del 31.10.2008 è stato espresso giudizio positivo di compatibilità ambientale per il progetto della Società S.O.G.I.N. S.p.A. di "Attività di decommissioning del sito dell'impianto nucleare di Caorso (PC)".

Tale pronuncia è stata subordinata al rispetto di specifiche prescrizioni, tra le quali la n. 10 che cita testualmente: "Allo scopo di consentire un monitoraggio costante del mantenimento della compatibilità ambientale durante tutte le attività di decommissioning, SOGIN emetterà a cadenza almeno annuale dei rapporti di verifica dello stato ambientale delle componenti considerate nello studio di impatto ambientale, in relazione all'avanzamento delle attività. Nel caso di eventi particolari, non previsti o pianificati, SOGIN dovrà produrre documentazione specifica per le componenti e gli aspetti ambientali coinvolti."

Con nota prot. 12912 del 28/03/2013 (DVA-2013-7785 del 02/04/2013) la Società S.O.G.I.N. S.p.A., in relazione a quanto indicato nella sopradetta prescrizione, ha inviato il documento NP-VA-00585 "Centrale di Caorso — Rapporto di verifica dello stato ambientale in relazione all'avanzamento delle attività di decommissioning" successivamente integrato con la nota prot. 13905 del 15/05/2013 (DVA-2013-7785 del 02/04/2013).

La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA/VAS, con nota prot. CTVA-2013-2043 del 07/06/2013 (DVA-2013-13511 del 11/06/2013), ha trasmesso il proprio Parere n. 1243 del 31 maggio 2013 che, allegato al presente provvedimento, ne costituisce parte integrante. Sulla base del medesimo

Ufficio Mittente: Div. 2 VA - Sezione Impianti Industriali  
Funzionario responsabile: venditti.antonio@minambiente.it - tel. 0657225927  
DVA-2VA-II-03\_2013-0119.DOC

**SI DETERMINA**

**l'ottemperanza della prescrizione n. 10 del Decreto DEC/VIA/1264 del 31.10.2008 relativo all' "Attività di decommissioning - disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito dell'impianto nucleare di Caorso (PC)", per le attività di decommissioning svolte nel corso del 2012.**

Quanto sopra si comunica alla Società S.O.G.I.N. S.p.A. e alle Amministrazioni in indirizzo per i rispettivi seguiti di competenza.

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso al TAR entro 60 giorni ed al Capo dello Stato entro 120 giorni decorrenti dalla notifica dell'atto.

IL DIRETTORE GENERALE  
(Dott. Mariano Grillo)

*Allegati: nota DVA-2013-13511 del 11/06/2013.*



*Ministero dell' Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare*

COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL'IMPATTO  
AMBIENTALE - VIA E VAS

IL SEGRETARIO



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio  
e del Mare - Commissione Tecnica VIA - VAS

U.prot. CTVA - 2013 - 0002043 del 07/06/2013

Pratica N: .....

Prof. Mittente: .....



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio  
e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

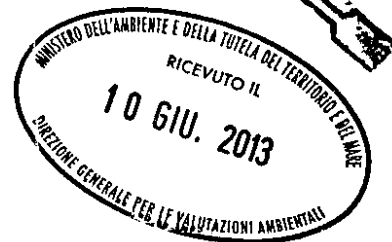
E.prot DVA - 2013 - 0013511 del 11/06/2013

Al Sig. Ministro  
per il tramite del Sig. Capo di Gabinetto

Sede

Direzione Generale per le  
Valutazioni Ambientali

Sede



**OGGETTO: I.D. VIP 2275 trasmissione parere n. 1243 CTVA del 31 maggio 2013. Verifica di ottemperanza, n. 443 CTVA, centrale nucleare di Caorso - attività di decommissioning disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito. DSA/DEC/2008/1264, del 31/10/2008. Prescrizione n. 10 "Rapporto di verifica dello stato ambientale in relazione all'avanzamento delle attività di decommissioning riferito all'anno 2012", proponente Sogin Spa.**

Ai sensi dell'art. 11, comma 4 lettera e) del D.M. GAB/DEC/150/2007, e per le successive azioni di competenza della Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali, si trasmette copia conforme del parere relativo al procedimento in oggetto, approvato dalla Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS nella seduta Plenaria del 31 maggio 2013.

Si saluta.

Il Segretario della Commissione  
(avv. Sandro Campilongo)

All. c/s

Ufficio Mittente: MATT-CTVA-US-00  
Funzionario responsabile: CTVA-US-06  
CTVA-US-06\_2013-0172.DOC

Commissione Tecnica di Verifica  
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS  
il Segretario della Commissione

La presente copia fotostatica composta  
di N° 12 fogli è conforme al  
suo originale.

Roma, li 07-06-2013



*Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare*

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

\* \* \*

Parere n. 1243 del 31 maggio 2013

<b>Progetto</b>	<b>Verifica di ottemperanza</b> <b>Centrale nucleare di Caorso</b> <b>(decommissioning)</b> <b>prescrizione n. 10 DSA/DEC/2008/1264</b> <b>del 31/10/2008</b>
<b>Proponente</b>	<b>Sogin S.p.A.</b>

L. H. Teller

BR  
P. C.  
BR  
Latt  
M  
P  
N  
AM  
C

### La Commissione Tecnica di Verifica per l'Impatto Ambientale – VIA e VAS

**VISTA** la nota prot. n. DVA-2013-8072 del 04/04/2013, acquisita con prot. CTVA-2013-1243 del 05/04/2013, con la quale la Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali (DVA) ha trasmesso per i *seguiti di competenza* la nota della Società SOGIN S.p.A. prot. n. 12912 del 28.03.2013 relativa alla trasmissione della documentazione predisposta in ottemperanza alla prescrizione n. 10 del decreto di compatibilità ambientale n. DSA-DEC-2008/1264 del 31/10/2008 concernente il progetto di *decommissioning* della Centrale nucleare di Caorso;

**VISTO** il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” così come modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 concernente “Ulteriori disposizioni *correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale*” e dal Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n.128 recante “*Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69*”;

**VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente “*Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248*” ed in particolare l'art.9 che ha istituito la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale - VIA e VAS;

**VISTO** il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 “*Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile*” ed in particolare l'art. 7 che modifica l'art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90;

**VISTO** il Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98 convertito in legge il 15 luglio 2011, L. 111/2011 “*Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98 recante disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria*” ed in particolare l'art. 5 comma 2-bis;

**VISTO** il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot.n.GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale – VIA e VAS;

**VISTI** i Decreti del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS prot.n.GAB/DEC/194/2008 del 23 giugno 2008 e prot.n.GAB/DEC/217/08 del 28 luglio 2008;

**VISTO** il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. GAB/DEC/112/2011 del 20/07/2011 di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS;

**VISTA** la documentazione trasmessa dalla Società Sogin S.p.A. in ottemperanza alla prescrizione n. 10:

1. con nota prot. n. 12912 del 28.03.2013 acquisita con prot. DVA-2013-7785 del 02/04/2013 - documento NP-VA-00585 "Centrale di Caorso Rapporto di verifica dello stato ambientale in relazione all'avanzamento delle attività di *decommissioning*" del 27/03/2013;
2. con nota prot. DVA-2013-11659 del 21/05/2013 acquisita con prot. CTVA-2013-1761 del 22/05/2013 documento CACH00057 “Rapporto sullo stato della radioattività nell'ambiente circostante la Centrale Nucleare di Caorso - anno 2012” del 18/04/2013;

**PRESO ATTO** che

oggetto della presente procedura è la verifica di ottemperanza alla prescrizione n. 10 del decreto di Compatibilità Ambientale n. DSA-DEC-2008/1264 del 31/10/2008, di seguito riportata:

*"Allo scopo di consentire un monitoraggio costante del mantenimento della compatibilità ambientale durante tutte le attività di decommissioning, SOGIN emetterà a cadenza almeno annuale dei rapporti di verifica dello stato ambientale delle componenti considerate nello studio di impatto ambientale, in relazione all'avanzamento delle attività. Nel caso di eventi particolari, non previsti o pianificati, SOGIN dovrà produrre documentazione specifica per le componenti e gli aspetti ambientali coinvolti";*

**PRESO ATTO** che nel mese di agosto 2001 Sogin ha presentato al Ministero dell'Industria Commercio ed Artigianato (MICA), oggi Ministero dello Sviluppo Economico, l'istanza per l'ottenimento dell'autorizzazione alla disattivazione dell'impianto di Caorso ai sensi dell'art. 55 del D.Lgs. 230/95 e ss.mm.ii. Allo stato attuale Sogin è in attesa della suddetta autorizzazione; tuttavia alcune attività di smantellamento del sito, prese in considerazione nello Studio di Impatto Ambientale, sono state autorizzate con Decreto MICA del 4/08/2000 e tra queste, l'attività di "Interventi nel sistema Off-Gas". Tale attività, iniziata nel 2010 per quanto riguarda lo smantellamento di sistemi e componenti interni, è stata portata avanti nel corso del 2012.

**PRESO ATTO** che le attività di decommissioning della Centrale procederanno per Piani Operativi progressivi, di volta in volta approvati dall'Autorità di controllo nucleare (ISPRA); l'articolazione della rete di sorveglianza ambientale viene modificata col procedere delle attività individuando di volta in volta gli eventuali aspetti ambientali delle singole attività ed i relativi fattori perturbativi dell'ambiente, al fine di programmare uno specifico monitoraggio;

**PRESO ATTO** che nel corso dell'anno 2012 sono state eseguite le seguenti attività nell'ambito dei lavori di smantellamento dell'Edificio Off-Gas:

- completamento delle attività di cantierizzazione (allestimento aree di cantiere ed area di supporto tecnico, posizionamento autogru, ricevimento mezzi ed attrezzature);
- rimozione del materiale (c.a. frantumato) presente all'interno del locale Hold-Up e trasporto alla zona di deferrizzazione;
- carotaggi sulle pareti dell'edificio Off-Gas per il prelievo di campioni di calcestruzzo per misure radiologiche di tipo massico come richiesto da ISPRA;
- realizzazione protezione antirumore con pannelli fonoassorbenti zona locale Hold-Up;
- completamento dello smantellamento delle strutture superiori interne al locale Hold-Up mediante taglio con disco diamantato;
- rimozione dei blocchi di copertura del cunicolo di collegamento tra il locale Hold Up e l'Edificio Off-Gas;
- rimozione della protezione antirumore zona locale Hold-Up.

**CONSIDERATO** che in riferimento alla componente

Atmosfera

la potenziale perturbazione indotta dal progetto è costituita essenzialmente dalla polverosità causata dalla demolizione delle opere Civili, dalla movimentazione dei materiali, dal funzionamento di mezzi e macchine di cantiere e dal traffico veicolare dei mezzi di trasporto afferenti al cantiere per le attività suddette durante le varie fasi dei lavori.

**PRESO ATTO** che per quanto riguarda l'area di interesse, nel periodo di luglio 2012, è stata avviata una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria avente le seguenti caratteristiche:

- monitoraggio in continuo con cadenza oraria di alcuni parametri della qualità dell'aria, selezionati quali indicatori rappresentativi dell'intero processo di progetto, ossia gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, NO), l'ozono (O<sub>3</sub>), il particolato fine (PM<sub>10</sub>/PM<sub>2.5</sub>) (stazione di tipo 1);
- monitoraggio della deposizione delle polveri totali (PTS) con tecniche di campionamento e successiva determinazione della curva granulometrica (stazione di tipo 2); registrazione in continuo con cadenza oraria dei principali parametri meteorologici mediante una stazione di riferimento per tutta l'area di indagine.

Le stazioni di monitoraggio sono state ubicate tenendo conto della presenza dei principali agglomerati urbani, della direzione prevalente del vento e delle massime ricadute di inquinanti valutate:

- n. 1 stazione chimica + meteo in direzione Zerbio (Centro Emergenza, proprietà Sogin), denominata "Centrale";
- n. 1 stazione chimica a Caorso (Scuola media "M.Buonarroti", suolo pubblico), denominata "Scuola";
- n. 3 deposimetri all'interno della proprietà SOGIN, denominati, in base alla posizione, "Lato generatore", "Lato corrente" e "Centro informazioni".

<b>Impianto</b>	CAORSO																			
<b>Caratteristiche del servizio</b>	1) Monitoraggio in continuo con cadenza oraria di ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub> , NO), ozono (O <sub>3</sub> ) e particolato fine (PM <sub>10</sub> /PM <sub>2.5</sub> ) (stazione di tipo 1)																			
	2) Monitoraggio delle deposizioni delle polveri totali (PTS) con tecniche di campionamento e successiva determinazione della curva granulometrica (stazione di tipo 2)																			
	3) Registrazione in continuo con cadenza oraria dei principali parametri meteorologici mediante una stazione di riferimento per tutta l'area di indagine																			
<b>Tipologia e numero delle stazioni</b>	n. 2 stazioni di tipo 1 all'esterno della proprietà SOGIN; n. 3 stazioni di tipo 2 all'interno della proprietà SOGIN; n. 1 stazione meteorologica in abbinamento ad una stazione di tipo 1.																			
<b>Programma temporale</b>	Monitoraggio della componente atmosfera su base annuale, con quattro fasi di rilievo. La durata di ciascuna fase è fissata in 15 giorni consecutivi, pertanto la durata del monitoraggio complessivo sarà di 60 giorni l'anno. Per ciascun anno vengono monitorati due periodi, uno in concomitanza con la stagione calda e l'altro con la stagione fredda, indicativamente da individuarsi tra maggio-ottobre e dicembre-marzo. Le stazioni di monitoraggio devono operare contemporaneamente nel corso di ciascuna fase																			
<b>Metodi di misura - Punto 1)</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>parametro</th> <th>norma tecnica</th> <th>metodo</th> <th>note</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NO<sub>x</sub> - NO<sub>2</sub> - NO</td> <td>UNI EN 14211:2005</td> <td>chemiluminescenza</td> <td>il metodo si basa sulla reazione tra NO e O<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td>UNI EN 14625:2005</td> <td>assorbimento UV</td> <td>il metodo si basa sull'assorbimento della radiazione UV da parte dell'O<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub> (PM<sub>2.5</sub>)</td> <td>UNI EN 12341:1999 (UNI EN 14907:2005)</td> <td>nefelometria o equivalente</td> <td>si richiede metodo automatico che fornisca valori orari</td> </tr> </tbody> </table>				parametro	norma tecnica	metodo	note	NO <sub>x</sub> - NO <sub>2</sub> - NO	UNI EN 14211:2005	chemiluminescenza	il metodo si basa sulla reazione tra NO e O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>	UNI EN 14625:2005	assorbimento UV	il metodo si basa sull'assorbimento della radiazione UV da parte dell'O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub> (PM <sub>2.5</sub> )	UNI EN 12341:1999 (UNI EN 14907:2005)	nefelometria o equivalente	si richiede metodo automatico che fornisca valori orari
parametro	norma tecnica	metodo	note																	
NO <sub>x</sub> - NO <sub>2</sub> - NO	UNI EN 14211:2005	chemiluminescenza	il metodo si basa sulla reazione tra NO e O <sub>3</sub>																	
O <sub>3</sub>	UNI EN 14625:2005	assorbimento UV	il metodo si basa sull'assorbimento della radiazione UV da parte dell'O <sub>3</sub>																	
PM <sub>10</sub> (PM <sub>2.5</sub> )	UNI EN 12341:1999 (UNI EN 14907:2005)	nefelometria o equivalente	si richiede metodo automatico che fornisca valori orari																	
<b>Metodi di misura - Punto 2)</b>	Campionamento delle polveri su base quindicinale per mezzo di n. 3 deposimetri tipo wet&dry. Prelievo di un campione della frazione dry per ciascuna delle fasi di monitoraggio (1 campione ogni 15 giorni) per un totale di 12 campioni																			
<b>Metodi di misura - Punto 3)</b>	monitoraggio in continuo (valori orari) di: velocità e direzione del vento temperatura dell'aria a 10 m temperatura dell'aria a 2 m umidità relativa radiazione solare globale e netta pioggia																			

Tabella 4.1/3 - Scheda sintetica del monitoraggio eseguito

Nel mese di luglio 2012 è stata eseguita una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria avente le seguenti caratteristiche:

- monitoraggio in continuo con cadenza oraria di alcuni parametri della qualità dell'aria: ossidi di azoto (NOX, NO2, NO), ozono (O3), particolato fine (PM10 /PM2.5) (stazione di tipo 1);
- monitoraggio della deposizione delle polveri totali (PTS) con tecniche di campionamento e successiva determinazione della curva granulometrica (stazione di tipo 2);

Stazione	Parametro	Valore campagna luglio 2012	Limite normativo vigente*	Superamento
Postazione "Centrale"	NO <sub>2</sub>	59.4 µg/m <sup>3</sup>	Concentrazione su base oraria da non superare più di 18 volte all'anno per la protezione della salute umana <b>200 µg/m<sup>3</sup></b>	NO
		15.4 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale per la protezione della salute umana <b>40 µg/m<sup>3</sup></b>	NO
	NO <sub>x</sub>	20.7 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale per la protezione degli ecosistemi ** <b>30 µg/m<sup>3</sup></b>	NO
	PM <sub>10</sub>	22.9 µg/m <sup>3</sup>	Concentrazione su 24 ore da non superare più di 35 volte all'anno per la protezione della salute umana <b>50 µg/m<sup>3</sup></b>	NO
	O <sub>3</sub>	84.6 µg/m <sup>3</sup>	Soglia di informazione (media oraria): <b>180 µg/m<sup>3</sup></b>	NO
Postazione "Scuola"	NO <sub>2</sub>	60.5 µg/m <sup>3</sup>	Concentrazione su base oraria da non superare più di 18 volte all'anno per la protezione della salute umana <b>200 µg/m<sup>3</sup></b>	NO
		24.2 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale per la protezione della salute umana <b>40 µg/m<sup>3</sup></b>	NO
	NO <sub>x</sub>	45.1 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale per la protezione degli ecosistemi ** <b>30 µg/m<sup>3</sup></b>	SI
	PM <sub>10</sub>	25.5 µg/m <sup>3</sup>	Concentrazione su 24 ore da non superare più di 35 volte all'anno per la protezione della salute umana <b>50 µg/m<sup>3</sup></b>	NO
	O <sub>3</sub>	72.6 µg/m <sup>3</sup>	Soglia di informazione (media oraria): <b>180 µg/m<sup>3</sup></b>	NO

\* Allegato XI D.Lgs. 155/2010

\*\* in base all'allegato XI si tratta di un **LIVELLO CRITICO** ossia " un livello fissato in base a conoscenze scientifiche oltre il quale possono sussistere effetti negativi diretti su ricettori quali alberi, altre piante o gli ecosistemi naturali, esclusi gli esseri umani"

**CONSIDERATO** che nella postazione di Centrale non emergono criticità per superamento dei limiti vigenti.

**CONSIDERATO** che in riferimento alla componente

**Ambiente idrico superficiale**

Gli impatti potenziali indotti sulle acque superficiali dalle attività di decommissioning sono connessi alla modifica del regime idraulico del fiume Po interessato da prelievi idrici e da scarichi di acque reflue dall'impianto, nonché alla modifica della qualità delle acque superficiali per lo scarico degli effluenti liquidi dell'impianto; i corpi idrici interessati sono il fiume Po e il Torrente Chiavenna.



Interferenze sul regime idraulico del fiume Po

I prelievi dal fiume Po sono associati al fabbisogno idrico del sistema di raffreddamento P41 della Centrale di Caorso; tali prelievi sono quantificabili in circa 18 milioni di m<sup>3</sup>/anno, corrispondenti ad una portata di circa 0,57 m<sup>3</sup>/s.

Complessivamente la portata di effluenti liquidi scaricati nel fiume Po è pari a circa 0,58 m<sup>3</sup>/s. Gli effluenti liquidi prodotti dall'impianto e che, attraverso vari punti di scarico, sono recapitati nel fiume Po, si compongono di:

- effluenti provenienti dalla Zona Controllata dell'impianto, di natura radiologica,
- effluenti provenienti dalla Zona Convenzionale;

Trattasi

- di acque reflue provenienti dal sistema di trattamento liquami per un volume pari a 28.000 m<sup>3</sup>/anno;
- ed acque industriali per circa 18 milioni di m<sup>3</sup>/anno;
- acque connesse al funzionamento del sistema di "dewatering", operante nell'area dell'isola nucleare che, mediante pozzi di emungimento, mantiene costante il livello della falda superficiale sottostante; tale acqua viene scaricata in Po tal quale e l'apporto idrico è quantificabile in 220.000 m<sup>3</sup>/anno.

Il bilancio idrico conseguente, dato dalla differenza tra i prelievi e gli scarichi, individua una portata differenziale in ingresso al fiume Po pari a 0,01 m<sup>3</sup>/s, irrilevante in confronto al valore della portata minima giornaliera del fiume Po.

Interferenze sulla qualità delle acque superficiali

Gli effluenti liquidi provenienti dalla Zona Convenzionale dell'impianto comprendono

- acque reflue industriali e domestiche, convogliate nella rete fognaria del sito, che, dopo eventuale trattamento, sono scaricate nel fiume Po;
- acque reflue domestiche provenienti dalla mensa (punto di scarico C2) che, dopo trattamento, sono recapitate nel Torrente Chiavenna.

Lo scarico in acque superficiali è autorizzato dal Comune di Caorso per quanto riguarda le acque reflue domestiche, dalla Provincia di Piacenza per quanto riguarda le acque reflue industriali ed in tale ambito lo scarico è controllato. Periodicamente si provvede al campionamento ed all'analisi delle acque reflue domestiche ed industriali per la verifica del non superamento dei limiti di cui alla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/06 per lo scarico in acque superficiali.

Nel corso del 2012 i controlli analitici di laboratorio hanno accertato il non superamento dei suddetti limiti. Nelle successive Tabelle 4.2/1 e 4.2/2 sono riportati i valori rilevati nel corso del 2012 per i suddetti parametri.

Acque fiume Po	Solidi sospesi totali (mg/l)	BOD <sub>5</sub> (mg/l)	COD (mg/l)	Tensioattivi anionici (mg/l)	Tensioattivi cationici (mg/l)	Tensioattivi non ionici (mg/l)	Tensioattivi totali (mg/l)	Zinco totale (mg/l)	Ferro (mg/l)	Idrocarburi totali (mg/l)
Data prelievo	Metodo APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	Metodo Oxi Top	ISO 15705 2002	M.I. + APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	Metodo interno laboratorio	M.I. + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	M.I. + APAT CNR IRSA Man 29 2003	Metodo EPA 6020* 2007	Metodo EPA 6020* 2007	Metodo APAT CNR IRSA 5160B2 Man 29 2003
25/01/2012	< 5	< 10	< 10	< 0.2	0.26	< 0.2	< 0.6	< 0.05	0.20	< 0.1
23/04/2012	< 5	< 10	14.9	< 0.2	< 0.2	0.28	< 0.6	< 0.05	0.31	< 0.1
26/07/2012	< 10	< 10	15.7	< 0.2	< 0.2	0.26	0.37	< 0.05	0.26	< 0.03
22/10/2012	22.4	21	35.1	< 0.2	0.25	< 0.2	< 0.6	< 0.05	0.06	< 0.1

Tabella 4.2/1 - Risultati del monitoraggio eseguito sulle acque del fiume Po nell'ambito della rete di sorveglianza ambientale del sito (2012)

Acque reflue impianto	Solidi sospesi totali (mg/l)	BOD <sub>5</sub> (mg/l)	COD (mg/l)	Tensioattivi anionici (mg/l)	Tensioattivi cationici (mg/l)	Tensioattivi non ionici (mg/l)	Tensioattivi totali (mg/l)	Zinco totale (mg/l)	Ferro (mg/l)	Idrocarburi totali (mg/l)
Data prelievo	Metodo APAT CNR IRSA 20909 Man 29 2003	Metodo Oxil Top	ISO 15705 2002	M.I. * APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	Metodo interno laboratorio	M.I. * APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	M.I. * APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	Metodo EPA 6020* 2007	Metodo EPA 6020* 2007	Metodo APAT CNR IRSA 516052 Man 29 2003
25/01/2012	< 5	< 10	29.2	< 0.2	0.53	0.51	1.07	< 0.05	0.32	< 0.1
23/04/2012	< 10	< 10	36.1	< 0.2	< 0.2	0.29	< 0.6	< 0.05	0.27	< 0.1
26/07/2012	< 10	< 10	19.3	< 0.2	< 0.2	0.31	0.37	< 0.05	0.35	< 0.1
22/10/2012	< 5	< 10	35.1	0.26	0.31	1.04	1.37	< 0.05	0.31	< 0.03

Tabella 4.2/2 – Risultati del monitoraggio eseguito sulle acque di scarico in Po nell'ambito della rete di sorveglianza ambientale del sito (2012)\*  
 \*(per ciascun analita è stato considerato il peggior valore rilevato dal punto di vista qualitativo)

**VALUTATO** che dal confronto tra le due tabelle è possibile rilevare che, per quanto riguarda i parametri analizzati, la qualità delle acque prelevate e scaricate è pressoché invariata.

**PRESO ATTO** che per una valutazione dello stato qualitativo complessivo delle acque superficiali in corrispondenza del sito, nel corso del 2012 è stato avviato un programma di monitoraggio delle acque superficiali a cadenza semestrale. I punti di indagine selezionati riguardano tre sezioni significative del Fiume Po e tre del Torrente Chiavenna. I punti di campionamento sono stati posizionati, per entrambi i corsi d'acqua, in corrispondenza dei punti di scarico delle acque reflue di Centrale (Po2 e Ch2), di un punto idraulicamente a monte di essi ed uno a valle. Il codice identificativo dei punti riporta, oltre alla sigla del corso d'acqua (Po e Ch), la cifra 1, 2 o 3 che indica la localizzazione della sezione (a monte 1, al centro 2 e a valle 3) e la data di monitoraggio (7/12 = luglio 2012).

Codice	Corso d'acqua	Portata istantanea	Analisi delle comunità macro zoobentoniche	Analisi fisiche, chimiche e microbiologiche
Po1.7/12	Fiume Po		X	X
Po2.7/12	Fiume Po		X	X
Po3.7/12	Fiume Po	X	X	X
Ch1.7/12	Torrente Chiavenna		X	X
Ch2.7/12	Torrente Chiavenna		X	X
Ch3.7/12	Torrente Chiavenna	X	X	X

Il 12 luglio 2012 sono state eseguite misure di parametri morfometrici ed idrodinamici nel Fiume Po e nel Torrente Chiavenna. Nel corso della misura

- nel Fiume Po, attraverso la sezione Po3 ampia 2038,4 m2 (con larghezza di superficie di 313,76 m e battente idrico medio di 6,5 m) transitavano 464,32m3/s ad una velocità media di 0,228 m/s;
- nel Torrente Chiavenna, alla sezione di foce Ch3, ampia 65,1 m2 (con larghezza di superficie di 31,43 m e battente idrico medio di 2,1 m) si è misurato un rigurgito idraulico di -0,07 m3/s, ad una velocità media di -0,001 m/s, indicativa di un modestissimo reflusso nella direzione Po -> Chiavenna imputabile all'assenza di portata da parte del Torrente Chiavenna.

Per classificare lo stato qualitativo delle acque superficiali sono stati applicati indicatori ed indici previsti dal D.Lgs. 152/99, utili a determinare lo stato ecologico ed ambientale delle acque, ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale fissati nel Piano Regionale di Tutela Acque (PTA 2005), recepiti nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP 2009).

Gli Indici applicati alla fauna macrobentonica sono i seguenti:

- IBE (Indice Biotico Esteso) tramite il quale si identifica la classe di qualità biologica dei corsi d'acqua (O.lgs. 152/99) utilizzando le comunità dei macroinvertebrati bentonici (Ghetti, 1997, APAT, 2003: met. 9010);
- Indici Trofico-Funzionali: relativi al ruolo trofico degli invertebrati bentonici che sono condizionati dalla disponibilità di cibo e quindi dalla tipologia dell'habitat acquatico (Merritt & Cummins, 1988; Shackleford, 1988);

- Indici di Diversità (H', H max, J e D) applicati alla densità relativa e alla varietà tassonomica degli invertebrati che compongono le comunità bentoniche (Washington, 1982; Krebs, 1989).

Classi di Qualità	Valore di I.B.E.	Giudizio	Colore di riferimento
I	10-11-12	Ambiente non alterato in modo sensibile	azzurro
II	8-9	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	verde
III	6-7	Ambiente alterato	giallo
IV	4-5	Ambiente molto alterato	arancione
V	1-2-3-...	Ambiente fortemente degradato	rosso

Le caratteristiche chimiche, chimico-fisiche e microbiologiche delle acque sono state analizzate e valutate mediante i seguenti indici:

- L.I.M. (Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori): calcolato mediante la procedura indicata nel D. Lgs. 152/99 e s.m.i. per elaborare le concentrazioni di sei macrodescrittori chimici e di uno microbiologico;
- S.E.CA (Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua): si ottiene incrociando il dato risultante dalle indagini sui macrodescrittori L.I.M. con quello dell'I.B.E.
- S.A.C.A. (Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua): dipende dalle concentrazioni dei microinquinanti organici ed inorganici.

#### Qualità biologica dell'ambiente acquatico

Il numero di Unità Sistematiche (U.S.), il valore dell'Indice Biotico Esteso (I.B.E.) e la relativa Classe di Qualità (C.Q.) sono riassunti nella tabella seguente:

		U.S.	I.B.E.	C.Q.	Giudizio
Po.7/12	Po1.7/12	10	6	III	Ambiente alterato
	Po2.7/12	13	6	III	Ambiente alterato
	Po3.7/12	11	6	III	Ambiente alterato
Ch.7/12	Ch1.7/12	11	6	III	Ambiente alterato
	Ch2.7/12	12	6	III	Ambiente alterato
	Ch3.7/12	13	6	III	Ambiente alterato

I dati caratteristici dell'abbondanza relativa e della varietà riferiti sia alla composizione trofico funzionale delle comunità di invertebrati sia all'incidenza delle Unità Sistematiche più sensibili (EPT taxa che identificano le larve di Plecotteri, Efemerotteri e Tricotteri) evidenziano che:

- gli invertebrati dotati di maggiore sensibilità, rappresentati dalle larve di Plecotteri, Efemerotteri e Tricotteri (EPT taxa), trovano nei due corsi d'acqua condizioni ben poco favorevoli; leggermente superiore è l'abbondanza e la varietà degli EPT taxa nel Fiume Po (in particolare nelle sezioni Po1 e Po2) rispetto al T. Chiavenna;
- in tutte e sei le sezioni esaminate la composizione delle comunità è risultata completa per la presenza di tutti e cinque i principali gruppi trofico funzionali;
- gli invertebrati Raccoglitori, che si cibano di materiale organico di piccole dimensioni (FPOM con diametro inferiore a 1 mm) depositato sul sedimento, in zone a bassa velocità di corrente, sono il gruppo trofico funzionale più abbondante di tutte le sezioni analizzate; per varietà, invece, i Raccoglitori predominano in tutte le sezioni con le sole eccezioni di Po2, in cui sono i Predatori ad avere la maggiore varietà relativa, e Ch2, in cui Predatori e Raccoglitori hanno la stessa incidenza sulla varietà complessiva;
- gli invertebrati Filtratori, che si cibano di materiale organico di piccole dimensioni (FPOM) trasportato dalla corrente sono presenti con una variabile abbondanza (da discreta a bassa) e una modesta varietà;

- gli invertebrati Raccoglitori, che assumono alimento raschiando il periphyton dalle superfici sommerse, sono presenti con modeste abbondanze e varietà;
- gli invertebrati Trituratori, in grado di sminuzzare la sostanza organica di grosse dimensioni (CPOM con diametro superiore a 1 mm), sono presenti con discrete abbondanze e varietà;
- gli invertebrati Predatori hanno una abbondanza limitata ma una varietà discreta; dai bassi rapporti P/(Totale-P) si nota che essi hanno a disposizione un elevato numero di prede.

I valori degli indici di diversità sono riportati nella seguente tabella:

	Po1.7/12	Po2.7/12	Po3.7/12	Ch1.7/12	Ch2.7/12	Ch3.7/12
<b>Indice diversità (H')</b>	2.51	3.11	2.90	2.70	2.70	2.78
<b>Diversità mass. (H max)</b>	3.32	3.70	3.46	3.46	3.58	3.70
<b>Indice omogeneità (J)</b>	0.76	0.84	0.84	0.78	0.75	0.75
<b>Indice ricchezza (D)</b>	2.39	3.04	2.71	2.68	2.85	3.04

I risultati delle analisi chimiche, fisiche e microbiologiche delle acque campionate nei punti Po1, Po2 e Po3 del Fiume Po e Ch1, Ch2 e Ch3 del Torrente Chiavenna, riportati nella seguente tabella, indicano che si tratta di acque con elevate concentrazioni di nutrienti algali (Fosforo in particolare) e con sostenuti tenori di composti a limitata biodegradabilità (COD) che producono rapporti COO/SOOs molto variabili che oscillano fra 10 e 210. In tutti i campioni si riscontra una buona - discreta qualità batteriologica per le modeste densità dei microorganismi presenti.

Handwritten notes and signatures are present throughout the page. On the right side, there are several vertical signatures and initials, including 'H', 'P', 'f', 'W', 'li', 'u', 'g', 'k', 'a', and 'm'. At the bottom, there are more extensive handwritten notes and signatures, including '45', 'an', '3', 'ful', 'B', 'P', and 'm'.

Parametro	U. M.	Po1.7/12	Po2.7/12	Po3.7/12	Ch1.7/12	Ch2.7/12	Ch3.7/12
pH	unità pH	8.75	8.75	8.66	7.87	7.97	8.66
Temperatura	°C	25.9	26	25.7	26.6	26.4	26.3
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	357	356	357	434	392	357
Potenziale di ossidoriduzione (ORP: Eh)	mV	168	174	161	200	207	199
Torbidità	NTU	6.5	36.7	15.8	16.9	11.8	13.2
Ossigeno disciolto	mg/L	7.9	7.8	7.9	7.8	7.8	7.8
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	98.6	97	98.8	99.1	98.1	98.2
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	15.3	6.7	4.7	5.3	6	5.3
BOD5	mg/L di O2	< 0.1	0.4	< 0.1	2.1	1.6	1.2
COD	mg/L di O2	19	20	21	22	21	17
Carbonio organico (TOC)	mg/L	2.5	2.5	2.2	2.8	2.7	2.6
Azoto Kjeldahl (come N)	mg/L	14.8	25.5	3.4	16.2	3.4	22.8
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	0.11	0.08	0.04	0.16	0.14	0.12
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	14.4	14.4	14.8	21	17.7	15.3
Solfati (ione solfato)	mg/L	33.6	33.4	34.3	40.7	37	34.5
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	3	3.5	4.4	2.6	3	3.3
Fosforo totale (come P)	mg/L	0.23	0.22	0.22	0.2	0.22	0.17
Alluminio	mg/L	0.475	0.495	0.229	0.428	0.247	0.287
Arsenico	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Bario	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.04	0.03	0.03
Cadmio	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Cromo totale	mg/L	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Cromo esavalente	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Ferro	mg/L	0.431	0.437	0.195	0.339	0.199	0.244
Mercurio	mg/L	0.0003	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Nichel	mg/L	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Piombo	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Rame	mg/L	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Selenio	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.007	< 0.002
Stagno	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Zinco	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Idrocarburi disciolti o emulsionati	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Tensioattivi totali	mg/L	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Pesticidi fosforati	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Pesticidi Totali (escluso i Fosforati)	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Aldrin	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dieldrin	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Endrin	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Isodrin	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Coliformi fecali	UFC/100 mL	6	1	1	9	3	0
Coliformi totali	UFC/100 mL	3.3 x10 <sup>2</sup>	3.4 x10 <sup>2</sup>	7.2 x10 <sup>1</sup>	2.1 x10 <sup>2</sup>	1.8 x10 <sup>2</sup>	2.4 x10 <sup>2</sup>
Streptococchi fecali	UFC/100 mL	2	5	0	4	4	3
Escherichia coli	UFC/100 mL	6	1	1	9	3	0

**Analisi chimiche, fisiche e microbiologiche delle acque campionate nei punti Po1, Po2 e Po3 del Fiume Po e Ch1, Ch2 e Ch3 del Torrente Chiavenna nel luglio 2012**

#### Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIM)

Le analisi chimiche, fisiche e microbiologiche utili per la valutazione del Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (L.I.M. ex O.Lgs. 152/99) *mostrano che* nelle stazioni del F. Po e del t. Chiavenna scorrono acque appartenenti alla II classe di qualità del L.I.M.; i parametri da ritenere critici sono:

- COD e Fosforo totale per le sezioni: Po1, Po2, Po3 e Ch3;
- COD, Azoto ammoniacale e Fosforo totale per le sezioni: Ch1 e Ch2.

Parametro	U. M.	Po1.7/12	Po2.7/12	Po3.7/12	Ch1.7/12	Ch2.7/12	Ch3.7/12
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	98.6	97	98.8	99.1	98.1	98.2
BOD5	mg/L di O2	< 0.1	0.4	< 0.1	2.1	1.6	1.2
COD	mg/L di O2	19	20	21	22	21	17
Azoto ammoniacale (come N)	mg/L	0.09	0.06	0.03	0.12	0.11	0.09
Azoto nitrico (come N)	mg/L	0.68	0.79	0.99	0.59	0.68	0.75
Fosforo totale (come P)	mg/L	0.23	0.22	0.22	0.20	0.22	0.17
Escherichia coli	UFC/100 mL	6	1	1	9	3	0

		D.O.	BOD <sub>5</sub>	COD	NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	P tot.	Escher.	TOTALE	C. Q.
Po.7/12	Po1.7/12	80	80	10	40	40	20	80	350	II
	Po2.7/12	80	80	10	40	40	20	80	350	II
	Po3.7/12	80	80	10	40	40	20	80	350	II
Ch.7/12	Ch1.7/12	80	80	10	20	40	20	80	330	II
	Ch2.7/12	80	80	10	20	40	20	80	330	II
	Ch3.7/12	80	80	10	40	40	20	80	350	II

Stato Ecologico (S.E.C.A.)

Lo Stato Ecologico dei corpi idrici superficiali, determinato dall'incrocio degli indici LIM e IBE, è risultato di III classe per tutte e sei le sezioni a causa dell'Indice I.B.E. (III classe).

		I.B.E.	C.Q.	L.I.M.	C.Q.	S.E.C.A.
Po.7/12	Po1.7/12	6	III	350	II	Classe III
	Po2.7/12	6	III	350	II	Classe III
	Po3.7/12	6	III	350	II	Classe III
Ch.7/12	Ch1.7/12	6	III	330	II	Classe III
	Ch2.7/12	6	III	330	II	Classe III
	Ch3.7/12	6	III	350	II	Classe III

**Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA)**

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
I.B.E.	≥10	8-9	6-7	4-5	1, 2, 3
L.I.M.	480 - 560	240 - 475	120 - 235	60 - 115	< 60

Stato Ambientale (S.A.C.A.)

Per il calcolo dello Stato Ambientale (SACA) è stato considerato il modello di calcolo indicato nell'Allegato 1, Tabella 9 del D.Lgs. 152/99. Lo Stato Ambientale è risultato quello riportato in tabella

		I.B.E.	C.Q.	L.I.M.	C.Q.	S.E.C.A.	S.A.C.A.
Po.7/12	Po1.7/12	6	III	350	II	Classe III	SCADENTE
	Po2.7/12	6	III	350	II	Classe III	SCADENTE
	Po3.7/12	6	III	350	III	Classe III	SCADENTE
Ch.7/12	Ch1.7/12	6	III	330	II	Classe III	SCADENTE
	Ch2.7/12	6	III	330	II	Classe III	SCADENTE
	Ch3.7/12	6	III	350	III	Classe III	SCADENTE

**Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (SACA)**

Stato Ecologico ⇒	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Concentrazione inquinanti Tab. 1:					
≤ Valore Soglia*	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	PESSIMO
> Valore Soglia*	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	PESSIMO

\* I valori soglia sono stati definiti a partire dal 2003, quindi il SACA è determinato a partire dal 2003.

**PRESO ATTO** che questi indici sono solo parziali e indicativi, in quanto per il calcolo del S.A.C.A. sono stati presi in considerazione i valori istantanei e non quelli medi annui e per il calcolo del S.E.C.A. i valori del L.I.M. istantanei e non quelli pari al 75° percentile su base annua. Una seconda campagna di monitoraggio della qualità delle acque dei fiumi Po e Chiavenna in corrispondenza del sito è stata eseguita nel mese di marzo 2013 e pertanto non appena si avranno a disposizione i relativi risultati sarà possibile rielaborare i dati del monitoraggio su base annua ed effettuare quindi una verifica dello stato di qualità

*[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page]*

descritto nel presente documento. Tali valutazioni saranno riportate nel prossimo Rapporto di verifica dello stato ambientale previsto per l'anno 2013.

#### **CONSIDERATRO e VALUTATO che**

le attività di decommissioning svolte nel corso dell'anno 2012 sono state condotte essenzialmente all'interno degli edifici e che la rete di sorveglianza ambientale operante nel sito non ha rilevato interferenze tra l'impianto ed il sistema fluviale circostante, la campagna di monitoraggio della qualità delle acque superficiali svolta nel 2012 costituisce un quadro rappresentativo dello stato di qualità ambientale ante-operam della componente.

**CONSIDERATO** che in riferimento alla componente

#### Suolo e sottosuolo

##### Terreni

Gli impatti potenziali indotti sulla matrice in esame dalle attività di decommissioning sono connessi allo stoccaggio di rifiuti convenzionali ed alle attività di scavo e movimentazione terra durante la fase di cantiere connessa allo smantellamento del sito.

In relazione all'avanzamento delle attività ad oggi nel sito non sono state eseguite attività di scavo e per quanto attiene i rifiuti derivanti dall'attività di smantellamento del sistema Off-Gas, trattasi essenzialmente di una piccola quantità di rottami metallici, smaltiti a norma di legge. Le modeste quantità di calcestruzzo movimentate nel corso del 2012 sono state stoccate temporaneamente, coperte con teli impermeabili, su di un'area pavimentata dove avverrà la deferrizzazione e la frantumazione del materiale.

Sulla base di quanto sopra dunque, non è stata fino ad ora prevista una implementazione della rete di monitoraggio del sito relativamente a parametri indicatori di qualità dei terreni dal punto di vista convenzionale.

##### Acque sotterranee

Gli impatti potenziali sulle acque sotterranee derivanti dalle attività di decommissioning sono connessi alla modifica del regime idraulico ed alla modifica della qualità delle acque sotterranee della falda sottostante il sito.

Per quanto attiene alla modifica del regime idraulico della falda connesso al prelievo di acqua da pozzo, la Centrale utilizza attualmente le risorse idriche sotterranee in quantità pari a circa 220.000 m<sup>3</sup>/anno. Tali portate emunte sono restituite al sistema idrico superficiale mediante scarico nel fiume Po.

In considerazione delle caratteristiche idrogeologiche dell'acquifero sottostante il sito, oltretutto in connessione diretta con il fiume Po, il livello di impatto provocato dagli emungimenti risulta trascurabile.

I potenziali fattori perturbativi della qualità delle acque sotterranee sottostanti il sito, evidenziati in sede di SIA, sono connessi allo stoccaggio di rifiuti solidi convenzionali ed alle attività di scavo per la demolizione delle fondazioni delle opere civili.

In relazione all'avanzamento delle attività, ad oggi nel sito non sono state eseguite attività di scavo che potessero interferire con la qualità delle acque sotterranee. Relativamente ai rifiuti derivanti dalle attività eseguite nel corso del 2012, le modeste quantità di calcestruzzo movimentate sono state stoccate temporaneamente, coperte con teli impermeabili, su di un'area pavimentata dove avverrà la deferrizzazione e la frantumazione del materiale.

Sulla base di quanto sopra non è stata fino ad ora effettuata un'implementazione della rete di monitoraggio del sito relativamente a parametri indicatori di qualità delle acque sotterranee.

La rete di sorveglianza ambientale del sito prevede, con periodicità mensile, l'esecuzione di misure di alcuni parametri fisico-chimici su campioni di acqua prelevata dai pozzi del sistema, di dewatering operante nell'isola nucleare della Centrale di Caorso. Nella successiva Tabella 4.3/1 sono riportati i valori relativi ai suddetti parametri misurati nel corso del 2012.

Pozzo	Data di Camp.	Periodo di funzionamento	Solidi Sospesi ppm	Conduc. $\mu\text{S}/\text{cm}$	pH	Temp $^{\circ}\text{C}$	Durezza Totale Ppm di $\text{CaCO}_3$	Silice Ppm di $\text{SiO}_2$
D	09/02/2012	Dal 17/01/12 Al 14/02/12	0.1679	685	7.3	14.0	280	40
C	07/03/12	Dal 14/02/12 Al 13/03/12	0.1176	737	7.2	15.2	320	20
B	04/04/12	Dal 13/03/12 Al 10/04/12	0.1002	738	7.3	16.6	310	30
A	08/05/12	Dal 10/04/12 Al 08/05/12	0.2008	702	7.3	15.9	330	42
G	01/06/12	Dal 08/05/12 Al 05/06/12	0.1627	671	7.2	16.4	300	30
F	29/06/12	Dal 09/06/12 Al 10/07/12	0.1990	685	7.3	16.8	280	35
D	01/08/12	Dal 10/07/12 Al 07/08/12	0.1458	715	7.2	16.8	290	30
C	31/08/12	Dal 07/08/12 Al 04/09/12	0.0600	743	7.2	16.5	300	30
F	05/10/12	Dal 04/09/12 Al 09/10/12	0.1540	677	7.2	16.5	277	31
B	06/11/12	Dal 09/10/12 Al 06/11/12	0.204	674	7.2	14.7	350	31
A	03/12/12	Dal 06/11/12 Al 11/12/12	0.1164	736	7.3	15.3	300	30
G	07/01/13	Dal 11/12/12 Al 15/01/2013	0.2246	692	7.3	15.3	300	30

Tabella 4.3/1 – Risultati del monitoraggio eseguito sulle acque di falda nell'ambito della rete di sorveglianza ambientale del sito (2012)

Tuttavia nel corso del 2012, in vista delle attività programmate per i prossimi anni, è stato avviato un programma di monitoraggio, con misure a cadenza semestrale, per la valutazione dello stato qualitativo complessivo delle acque sotterranee in corrispondenza del sito.

Ai fini della definizione della direzione di deflusso degli eventuali inquinanti nelle acque di falda è stata presa in considerazione, in prima analisi, la ricostruzione dell'andamento della superficie piezometrica della falda superficiale a livello regionale effettuata dall'ARPA sulla base dei rilievi del livello statico sull'intera rete regionale; tale ricostruzione indica un deflusso generale diretto da Sud-Ovest a Nord-Est. Uno studio idrogeologico di dettaglio eseguito nell'area della Centrale di Caorso ha permesso una ricostruzione più dettagliata dell'andamento locale della circolazione idrica sotterranea del sito. Come già descritto nello Studio di impatto Ambientale per il decommissioning della Centrale, il sito è posto su di un rilevato artificiale che porta la quota naturale del piano campagna da circa 42 a 48 m s.l.m. Il sistema di circolazione idrogeologica sotterranea nell'area del sito si presenta come un acquifero multifalda a dinamica complessa, il cui regime è legato principalmente al regime del fiume Po.

La ricostruzione dell'andamento locale di tale falda superficiale è stata ottenuta a partire dall'elaborazione dei dati di livello piezometrico misurati nel corso del 2012 nella rete di piezometri di controllo circostanti l'impianto di Caorso. Nella zona dell'impianto il livello piezometrico medio della falda oscilla intorno a quota 39-40 m s.l.m. Tale quota è direttamente connessa e controllata dallo sbarramento esistente sul fiume Po presso Isola Serafini, poco a valle del sito della Centrale. Nell'area circostante il sito sono inoltre presenti



più impianti idrovori che contribuiscono a mantenere costanti i livelli idrici del fiume. Quando il Po è momentaneamente nel suo stato di deflusso naturale, ossia con lo sbarramento di Isola Serafini aperto, la falda risulta alimentare il fiume con isofreatiche decrescenti da Sud-Ovest a Nord-Est dunque verso il Po ed il Chiavenna, ossia presenta un andamento coerente con l'andamento regionale generale. A causa della regolazione attuata dalla Centrale idroelettrica di Isola Serafini, invece, la situazione di apporto idrico della falda al fiume è ribaltata e la falda si muove secondo la direzione NordEst-SudOvest. Nell'area sottostante l'isola nucleare della Centrale di Caorso è presente ed operante un sistema di "dewatering" costituito da un diaframma plastico a bassissima permeabilità che "isola" dal punto di vista idrogeologico questa parte dell'impianto dall'area circostante e da un sistema di pozzi di emungimento che mantiene il livello della falda superficiale soggiacente ad una quota costantemente compresa tra 31 e 32 m s.l.m.. Tale diaframma, avente perimetro quasi rettangolare intorno all'isola nucleare è costituito da pannelli tra essi parzialmente sovrapposti, di spessore pari a 0.45 metri, composti da una miscela di cemento-bentonite che si attestano per circa due metri in profondità negli strati dell'orizzonte C limo-argilloso; tale diaframma costituisce un'efficace barriera alla diffusione di inquinanti legati a eventuali rilasci incidentali nell'area dell'isola nucleare.

**CONSIDERATO** che, sulla base di quanto sopra, ai fini del monitoraggio delle acque sotterranee, sono stati individuati 6 punti di campionamento dei quali 5 costituiti da piezometri perimetrali rispetto all'area dell'impianto ed uno, interno al diaframma plastico, costituito da un pozzo del sistema di "dewatering".

Il campionamento delle acque di falda è stato effettuato a luglio 2012 ed i punti sono stati georeferenziati con coordinate Gauss-Boaga mediante navigatore portatile eTrex della GARMIN Corporation ed identificati con lo specifico ed univoco codice indicato nella successiva tabella. Il codice riporta, oltre alla sigla del piezometro (NC) e del pozzo di dewatering (D), la data di monitoraggio (7/12 = luglio 2012) al fine di facilitare i confronti con le future indagini di monitoraggio.

Codice	Nome assegnato	N	E
NC19.7/12	Acque di falda – Piez. NC19	45° 4'17.49"N	9°52'23.86"E
NC23.7/12	Acque di falda – Piez. NC23	45° 4'23.52"N	9°52'22.88"E
NC30.7/12	Acque di falda – Piez. NC30	45° 4'10.43"N	9°52'15.06"E
NC32.7/12	Acque di falda – Piez. NC32	45° 4'17.64"N	9°52'2.36"E
NC33.7/12	Acque di falda – Piez. NC33	45° 4'23.76"N	9°52'7.49"E
D.7/12	Acque di falda – Pozzo Dewatering	45° 4'21.43"N	9°52'19.13"E

Il campionamento dei piezometri è stato effettuato mediante metodo dinamico. Per impedire il deterioramento dei campioni essi sono stati stabilizzati termicamente tramite refrigerazione a 4 °C e recapitati al laboratorio di analisi accreditato da ACCREDIA entro 24 h dal prelievo prevedendone il trasporto in casse refrigerate.

**CONSIDERATO** che, dall'analisi dei dati sopra riportati, non si rilevano superamenti rispetto agli Standard di Qualità Ambientale ed ai Valori Soglia di cui alla Tabelle 2 e 3 Allegato 3 al D.Lgs. 30/2009. Per quanto riguarda la concentrazione del manganese il D.Lgs. 30/2009 non fissa un valore soglia, pertanto è stato preso come riferimento il valore previsto dal D.Lgs. 152/2006 (Tabella 2 Allegato 5 al Titolo V della parte IV) e così facendo per tale parametro si riscontrano superamenti in tutti campioni analizzati.

Tali dati anomali sono stati confrontati con i dati dello screening quali-quantitativo effettuato nell'ambito della rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee gestita dall'ARPA Emilia Romagna, pubblicati dalla Regione Emilia Romagna. I valori anomali della concentrazione di manganese nell'acquifero freatico di pianura risultano distribuiti in modo omogeneo sull'intero territorio regionale; ciò lascia supporre la presenza di apporti di origine naturale legati presumibilmente al chimismo di alcuni terreni costituenti l'acquifero.

CONSIDERATO che in riferimento alla componente

Rumore

Nello Studio di Impatto Ambientale sono state evidenziate le attività di decommissioning generatrici di rumore in grado di produrre eventuali effetti significativi sull'ambiente ed in particolare ci si riferisce ai cantieri di demolizione degli edifici.

L'impatto del rumore indotto sull'ambiente dalle suddette attività è stato valutato in relazione al contesto naturale ed antropico in cui la Centrale è inserita.

La Centrale è situata in un'area destinata essenzialmente ad attività produttive di tipo rurale. I primi centri abitati (Zerbio e S. Nazario) soggetti alla potenziale azione di disturbo delle sorgenti presenti all'interno della Centrale distano almeno un chilometro dalla stessa ed alcune abitazioni isolate sono state individuate ad una distanza di circa 800 m.

La rete viaria limitrofa comprende strade ad alta percorrenza quali l'autostrada A21 "Torino - Brescia", la Strada Statale 10 "Padana Inferiore", che collega Piacenza a Cremona e la linea ferroviaria Piacenza - Cremona destinata al traffico locale.

Durante il 2012 non sono state effettuate attività di demolizione di edifici e pertanto in questo rapporto si riporta l'aggiornamento al 2012 del clima acustico esistente nelle aree limitrofe alla Centrale, nonché la verifica di compatibilità acustica con la zonizzazione del territorio del comune di Caorso.

Le schede di dettaglio dei rilievi fonometrici effettuati, a firma del tecnico abilitato, sono riportate nell'allegato 4.4/1 ..

Campagna di monitoraggio 2012: aggiornamento del clima acustico

L'impianto della centrale nucleare sorge nell'ambito territoriale del comune di Caorso a circa 2.5km dell'abitato, nella porzione di Pianura Padana posta al confine tra Lombardia ed Emilia Romagna. Il terreno circostante l'impianto è di proprietà SOGIN e si estende su un'area di circa 250 ettari, approssimativamente delimitata dal fiume Po a Nord (a circa 500 m dalla riva destra), e dalla SS10 Padana inferiore Piacenza-Cremona a Sud.

La zona è destinata sia ad attività produttive di tipo rurale che sfruttano la presenza del bacino idrico del fiume Po per l'irrigazione, sia ad attività di tipo industriale (industria meccanica ed edile). Per quanto riguarda l'area di interesse, nel periodo di dicembre 2012 è stata eseguita una campagna di monitoraggio acustico volta ad effettuare un aggiornamento del clima acustico ambientale della zona precedentemente valutato nel 2003.

Allo stato attuale, l'unica sorgente acustica rilevante connessa con la conduzione della centrale è data dall'impianto di ventilazione dell'Edificio Turbina, in particolare i ventilatori di estrazione posti sul lato Est dell'Edificio Annex. Non si segnalano altre sorgenti esterne rilevanti, essendo i seguenti impianti ubicati all'interno di edifici o dotati di sistema di insonorizzazione:

- sistema di condizionamento aria edifici;
- ventilatori nella zona controllata;
- locale caldaia (in inverno);
- opera di presa acqua di raffreddamento, antincendio e servizi vari.

È invece a carattere temporaneo, ma a cadenza mensile, la prova di operabilità dei motogeneratori diesel di Emergenza (EDG) che ha lo scopo di dimostrare la funzionalità del sistema. La prova consiste nell'avviare automaticamente l'EDG mediante la simulazione di mancanza di normale tensione di alimentazione della sbarra su cui insiste l'EDG.

Infine, sono da segnalare le seguenti sorgenti presenti esternamente all'area di Centrale:

- traffico veicolare lungo la strada statale 10 Padana Inferiore Piacenza - Cremona;
- presenza di un impianto industriale lungo la SS 10 a circa 4 km dalla centrale che produce compensati e truciolati di legno (operante a ciclo continuo).

**CONSIDERATO** che nella campagna di monitoraggio effettuata in sede di studio di impatto ambientale (2003) nella zona circostante gli impianti della Centrale di Caorso sono stati identificati otto punti, opportunamente disposti intorno all'area dell'Impianto. In ognuno dei punti di misura, sono stati effettuati rilievi del livello equivalente ambientale (indicato con LeqA), ponderato in base alla curva che simula la risposta dell'orecchio umano e misurato in dB(A). Inoltre sono stati acquisiti anche i livelli percentili L95 e L05. L'area di indagine individuata per l'analisi acustica ricade all'interno del comune di Caorso (PC) che attualmente si è dotato di zonizzazione acustica (già descritta nel precedente Rapporto di verifica dello stato ambientale in relazione all'avanzamento delle attività di decommissioning - Elaborato Sogin NPVA00311\_Rev01 - 27/12/2011-) e nei comuni di Monticelli d'Ongina e Castelnuovo Bocca d'Adda.

#### Descrizione dei punti di misura

Con particolare riferimento all'area circostante la Centrale, le classi acustiche sono così delimitate (tra parentesi è riportato il limite assoluto diurno):

- impronta dell'impianto: classe V (70 dBA)
- raggio di 700 m dal baricentro dell'impianto: classe IV (65 dBA)
- raggio di 1000 m dal baricentro dell'impianto: classe III (60 dBA)
- raggio di 1250 m dal baricentro dell'impianto: classe II (55 dBA)
- per distanze maggiori classe (III) per le zone agricole e classe I (50 dBA) per le aree naturalistiche.

La caratterizzazione del clima acustico presente nella zona circostante l'impianto è stata effettuata prendendo in considerazione una serie di punti di misura ubicati nei pressi dei recettori sensibili, giudicati buoni indicatori per il previsto incremento di rumore generato dalle attività in progetto.

punto	Denominazione	Destinazione d'uso dell'area	Classe acustica *	Coordinate ***	
				Est	Nord
1	Cascina Magra	agricola	classe IV (65 dBA)**	567973	4991395
2	Zerbio	residenziale	classe II (55 dBA)**	567729	4990617
3	Cascina Colombara	produttiva	classe IV (65 dBA)**	569039	4989423
4	Osteria San Nazario	agricola	classe III (60 dBA)**	569014	4991727
5	Cascina Malpensata	agricola	classe III (60 dBA)	569214	4993115
6	Parcheggio Centrale	area di impianto	classe IV (65 dBA)**	568691	4991163
7	Caorso - Piazza della Rocca	residenziale	classe II (55 dBA)**	568633	4988770
8	Caorso - SS 10	viabilità + residenziale	classe III (60 dBA)**	568462	4988567

\* Piano di zonizzazione acustica - Comune di Caorso  
 \*\* Limite assoluto diurno  
 \*\*\* Coordinate UTM fuso 32 WGS84

Tabella 4.4/4 - Limiti assoluti e zonizzazione acustica per i punti di misura

Il monitoraggio acustico è stato effettuato nel periodo di dicembre 2012. Durante tale periodo non sono state effettuate attività di demolizione di edifici (fondamentali responsabili della generazione di rumore nel corso del decommissioning) e pertanto i dati rilevati consistono in un aggiornamento della campagna di caratterizzazione acustica ambientale.

*Handwritten initials/signatures at the top right of the page.*

I rilievi sono stati eseguiti il giorno 3 dicembre 2012. Le condizioni meteorologiche sono state buone, con la presenza di vento moderato < 5 m/s).

Nella tabella 4.4/6 si riporta una sintesi della campagna di aggiornamento effettuata, confrontando il livello equivalente (Leq) ed i livelli percentili L05 , L95 ottenuti con quelli del 2003.

punto	aggiornamento 2012			campagna 2003		
	L <sub>05</sub>	Leq(*)	L <sub>95</sub>	L <sub>05</sub>	Leq(*)	L <sub>95</sub>
1	40.4	37.0	33	45.3	41.0	36.1
2	50.1	49.5	35.0	54.3	50.0	40.6
3	59.3	55.5	46.4	57.4	53.0	41.8
4	42.2	40.0	37.0	46.5	44.5	41.4
5	41.4	37.0	31.5	45.7	40.5	30.1
6	63.0	62.0	60.0	62.5	60.5	57.2
7	65.4	59.5	47.9	66.5	60.5	44.7
8	71.9	67.0	52.8	77.3	71.5	46.3

\* i valori di Leq sono arrotondati a 0.5 dB

\*\* misure non effettuate

realmente misurato

in rosso i valori superiori al limite di legge

Tabella 4.4/6 - Sintesi della campagna di aggiornamento

*Large handwritten signature or scribble on the right side of the page, partially overlapping the table.*

**CONSIDERATO** che dall'esame della tabella precedente possono dedursi le seguenti considerazioni:

- è sostanzialmente confermata l'ipotesi di invariabilità del clima acustico riscontrato nel 2003;
- il livello equivalente sperimentato presso il punto 3 risulta superiore di alcuni decibel rispetto a quello riscontrato nel 2003; tale differenza è da attribuirsi al transito di automezzi pesanti sull'autostrada al momento del rilievo alla distanza del punto di rilievo dall'asse stradale di circa 50m;
- il livello equivalente sperimentato presso il punto 5 risulta inferiore di alcuni decibel rispetto a quello riscontrato nel 2003; tale differenza è da attribuirsi al fatto che nella precedente campagna di misura si svolgevano attività di ripristino dell'argine;
- il livello equivalente sperimentato presso il punto 6 risulta superiore di alcuni decibel rispetto a quello riscontrato nel 2003; tale differenza è da attribuirsi alla ventilazione dell'edificio turbina di centrale ed al fatto che il punto si trovava in condizioni di sottovento rispetto all'impianto.

Per quanto riguarda il confronto con i limiti di legge stabiliti dalla zonizzazione acustica nel periodo di riferimento diurno risulta che sono sempre rispettati i livelli equivalenti nel periodo diurno, fatta eccezione per i punti 7 e 8 rispettivamente collocati dalla zonizzazione acustica in classe II (50 dB(A)) e classe III (60 dB(A)). Tale superamento è attinente all'intenso traffico locale sulla strada statale 10 Padana Inferiore.

**CONSIDERATO** che in riferimento alla componente

Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

Gli impatti potenziali valutati in sede di SIA sulle componenti in esame sono indiretti, conseguenza di impatti indotti sulle componenti Atmosfera, Ambiente idrico, Rumore e Radiazioni ionizzanti. I fattori perturbativi delle componenti naturalistiche sono infatti sostanzialmente connessi ad una variazione dei livelli di qualità delle suddette componenti.

*Multiple handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page, including a large signature on the right and several smaller ones on the left.*

Nel corso del 2012 in relazione all'avanzamento delle attività, non è stato eseguito un monitoraggio specifico relativamente alle componenti naturalistiche. Tale monitoraggio sarà comunque avviato nel corso del 2013.

**CONSIDERATO** che in riferimento alla componente

**Paesaggio**

Relativamente alla componente in esame, l'analisi effettuata in sede di SIA è stata condotta tenendo presente che le attività di decommissioning, di fatto, per la loro struttura e finalità non andranno ad inserire una nuova opera nel contesto paesaggistico preesistente, bensì ad eliminarla da quest'ultimo, soprattutto in considerazione del fatto che l'obiettivo attualmente preposto è quello di addivenire al rilascio del sito in condizione di "green field", ovvero privo di rilevanza radiologica ma anche con eliminazione delle strutture esistenti "visibili" nell'ottica del contesto paesaggistico.

Infatti occorre considerare che, pur passando attraverso un'articolata "fase di cantiere" che si svilupperà nell'arco di anni, si perverrà alla fine all'eliminazione dell'opera stessa e delle sue pertinenze. Nel corso dell'analisi paesaggistica, in sede di SIA, è stata effettuata una campagna di rilievo fotografico, come ausilio all'individuazione di elementi di caratterizzazione del paesaggio, nonché di punti di vista peculiari, nell'ottica della definizione della fruibilità visiva dell'impianto di Caorso.

Allo stato attuale, in relazione all'avanzamento delle attività ed alle previsioni fatte in sede di SIA, nel corso del 2012 non è stata prevista e realizzata alcuna attività di monitoraggio del sito relativamente alla componente paesaggio.

**CONSIDERATO** che in riferimento alla componente

**Radiazioni ionizzanti**

Il controllo radiologico dell'ambiente circostante la Centrale Nucleare di Caorso (ai sensi del D.Lgs. 230/95 "Attuazione delle direttive EURATOM 80/836, 84/467, 84/466, 89/618, 90/641 e 92/3 in materia di radiazioni ionizzanti" e ss.mm.ii.) viene effettuato attraverso un programma di sorveglianza verificato ed approvato dall'Autorità competente al controllo in ambito nucleare (ISPRA). Tale programma, predisposto per fornire un'immagine dello stato della radioattività ambientale nella zona circostante il Sito, viene attuato attraverso una Rete di sorveglianza, verificata ed approvata da ISPRA.

Le matrici ambientali ed alimentari da analizzare in laboratorio sono prelevate in diversi punti di campionamento, e si riferiscono all'aria, all'acqua del fiume Po, all'acqua potabile, al terreno agricolo, ai sedimenti fluviali, al pesce, alla carne bovina, ai vegetali, al latte, alle uova e al fallout.

Nell'anno 2012:

a) in relazione agli scarichi effettuati:

a.1) gli scarichi liquidi effettuati hanno comportato un impegno dei limiti autorizzati minori dello 0.01% (un impegno del 100% comporta una dose al gruppo di riferimento della popolazione dell'ordine di 10  $\mu$ Sv/anno).

a.2) gli scarichi aeriformi effettuati hanno comportato un impegno dei limiti autorizzati minori dello 0.01% (un impegno del 100% comporta una dose al gruppo di riferimento della popolazione dell'ordine di qualche  $\mu$ Sv/anno).

*[Handwritten initials]*

Ne risulta che l'attività della centrale nel corso dell'anno 2012 ha comportato una dose al gruppo di riferimento della popolazione ben inferiore ai 10 µSv/anno (valore di dose efficace per il quale una pratica può essere considerata priva di rilevanza radiologica ai sensi del D.Lgs 230/95 e s.m.i.).

b) con riferimento alle concentrazioni dei radionuclidi presenti nelle matrici alimentari e ambientali oggetto del programma di monitoraggio della radioattività ambientale (come previsto nelle Norme di Sorveglianza):

b.1) le concentrazioni di cui sopra sono inferiori al primo livello di riferimento contenuto nelle stesse Norme e/o riportato nel documento GE RS 0025 rev.00 "Livelli di riferimento nelle matrici ambientali ed alimentari".

Con riferimento ai livelli di riferimento presenti nel documento GE RS 00025 rev. 00 si precisa quanto segue:

Il primo livello di riferimento (livello di indagine) corrisponde ad una dose individuale, per gli individui maggiormente esposti, del gruppo di riferimento della popolazione, pari a 10µSv/anno.

Il secondo livello di riferimento (livello di intervento) corrisponde ad una dose individuale, per gli individui maggiormente esposti, del gruppo di riferimento della popolazione, pari a 100µSv/anno.

Qualora nel corso dello svolgimento del Programma di Sorveglianza si misurino valori, per una data matrice, che, se confermati a seguito di ulteriore campionamento ed analisi, eccedano il primo livello di riferimento, deve essere inviata comunicazione all'ISPRA. Nel caso in cui si misurino valori che eccedano il secondo livello di riferimento, deve essere data "pronta notifica" all'ISPRA.

b.2) le concentrazioni dei radionuclidi misurate nei punti a valle degli scarichi non mostrano significative differenze rispetto a quelle misurate nei punti a monte;

b.3) l'andamento temporale, come evidenziato nei grafici del documento CA CH 00057, non evidenziano nessun fenomeno di aumento.

Ne risulta che l'attività della centrale nel corso dell'anno 2012 non ha alterato lo stato dell'ambiente circostante.

c) In relazione all'intensità di dose in aria i valori misurati nelle vicinanze dell'impianto sono in linea con quelli misurati in punti non influenzati dall'impianto (valori compresi nelle fluttuazioni del fondo naturale di radiazioni caratteristici della Pianura Padana (0,07 ÷ 0,1 µSv/h - corrispondenti a 526 ÷ 876 µSv/anno).

**CONSIDERATO** che, nel corso del 2012, in rapporto alle specifiche attività di decommissioning programmate per i prossimi anni, è stato avviato un programma di monitoraggio specifico delle componenti ambientali potenzialmente interessate con l'obiettivo di definire nel dettaglio lo stato di qualità delle stesse nell'area immediatamente circostante la Centrale, ove possibile in relazione agli specifici indicatori individuati, al fine di delineare uno stato di riferimento ante-operam che consenta l'evidenziazione delle eventuali criticità ambientali già esistenti.

**CONSIDERATO** che, in considerazione del fatto che le attività di decommissioning svolte nel corso dell'anno 2012 sono state condotte essenzialmente all'interno degli edifici senza alcuna interferenza sulle varie componenti ambientali, le campagne di monitoraggio svolte nel corso del 2012 contribuiscono a fornire un quadro rappresentativo dello stato ante-operam della qualità ambientale;

**VALUTATO** che il monitoraggio eseguito nel corso del 2012 non ha evidenziato alterazioni dello stato qualitativo delle componenti ambientali esaminate e che le attività realizzate nell'anno 2012 non hanno provocato alterazioni dei parametri monitorati rispetto agli anni precedenti.

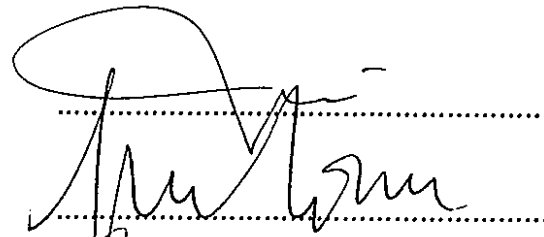
*[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]*

**Tutto ciò visto, considerato e valutato:  
La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS,  
sulla base della documentazione inviata e delle analisi tecniche condotte ritiene**


**OTTEMPERATA**

**la prescrizione n.10  
del decreto di Compatibilità Ambientale DSA-DEC-2008-1264 del 31/10/2008  
relativamente alle attività di decommissioning svolte nel corso del 2012**

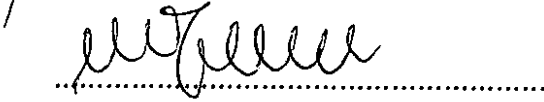
Ing. Guido Monteforte Specchi  
(Presidente)



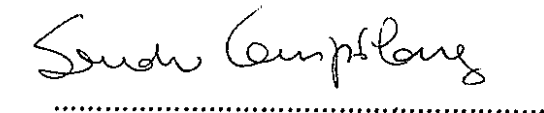
Cons. Giuseppe Caruso  
(Coordinatore Sottocommissione VAS)



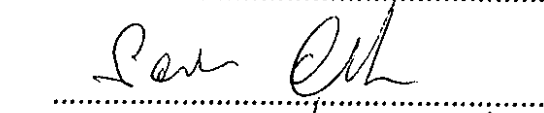
Dott. Gaetano Bordone  
(Coordinatore Sottocommissione VIA)



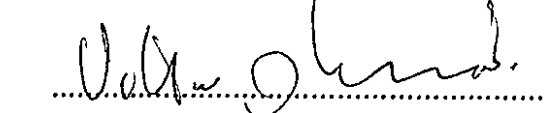
Arch. Maria Fernanda Stagno  
d'Alcontres  
(Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)



Avv. Sandro Campilongo  
(Segretario)



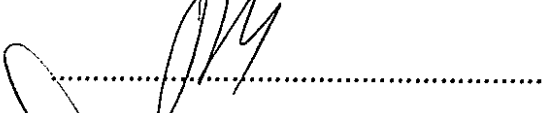
Prof. Saverio Altieri



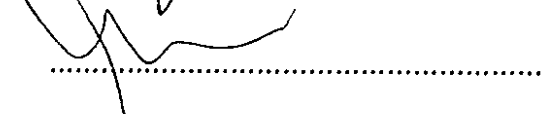
Prof. Vittorio Amadio

**ASSENTE**

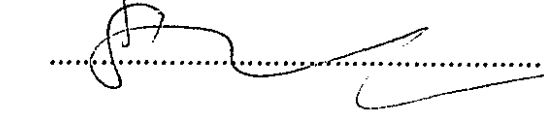
Dott. Renzo Baldoni



Dott. Gualtiero Bellomo



Avv. Filippo Bernocchi



Ing. Stefano Bonino

Dott. Andrea Borgia

*Andrea Borgia*  
.....  
*[Signature]*  
.....

Ing. Silvio Bosetti

*[Signature]*  
.....  
*[Signature]*  
.....

Ing. Stefano Calzolari

Ing. Antonio Castelgrande

ASSENTE

Arch. Giuseppe Chiriatti

Arch. Laura Cobello

*[Signature]*  
.....  
*[Signature]*  
.....

Prof. Carlo Collivignarelli

Dott. Siro Corezzi

*[Signature]*  
.....  
*[Signature]*  
.....  
*[Signature]*  
.....

Dott. Federico Crescenzi

Prof.ssa Barbara Santa De Donno

ASSENTE

Cons. Marco De Giorgi

Ing. Chiara Di Mambro

*[Signature]*  
.....  
*[Signature]*  
.....

Ing. Francesco Di Mino

ASSENTE

Avv. Luca Di Raimondo

Ing. Graziano Falappa

*[Signature]*  
.....  
*[Signature]*  
.....

Arch. Antonio Gatto

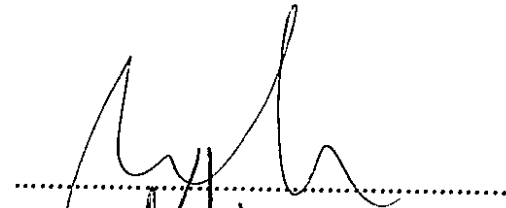
ASSENTE

Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini

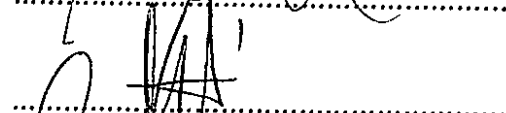
*[Signature]*  
.....  
*[Signature]*  
.....  
*[Signature]*  
.....



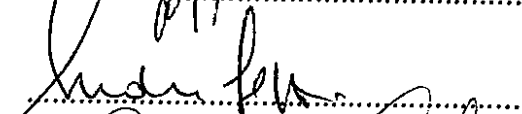
Prof. Antonio Grimaldi



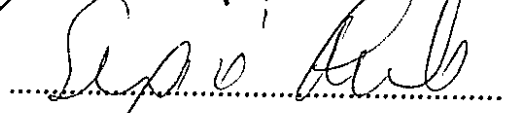
Ing. Despoina Karniadaki



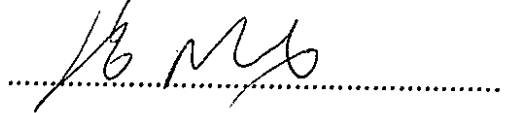
Dott. Andrea Lazzari



Arch. Sergio Lembo



Arch. Salvatore Lo Nardo



Arch. Bortolo Mainardi

ASSENTE

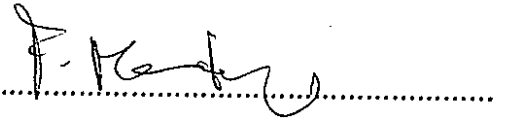
Avv. Michele Mauceri



Ing. Arturo Luca Montanelli

ASSENTE

Ing. Francesco Montemagno



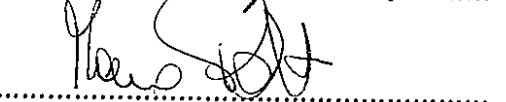
Ing. Santi Muscarà

ASSENTE

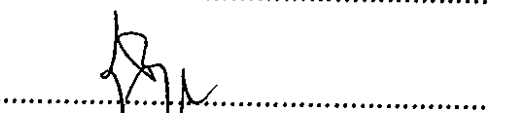
Arch. Eleni Papaleludi Melis



Ing. Mauro Patti



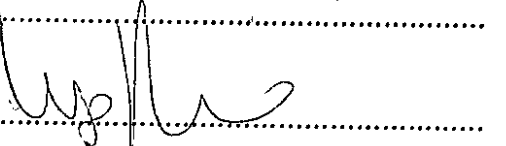
Avv. Luigi Pelaggi



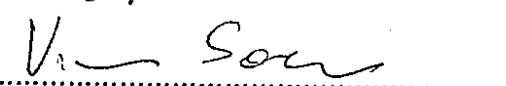
Cons. Roberto Proietti

ASSENTE

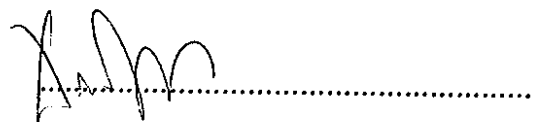
Dott. Vincenzo Ruggiero



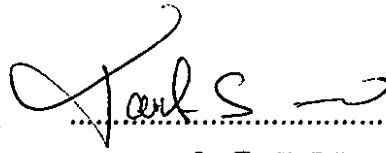
Dott. Vincenzo Sacco



Avv. Xavier Santiapichi



Dott. Paolo Saraceno



ASSENTE

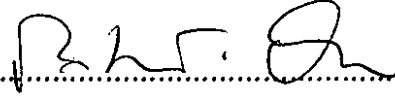
Dott. Franco Secchieri

ASSENTE

Arch. Francesca Soro

ASSENTE

Dott. Francesco Carmelo Vazzana



Ing. Roberto Viviani