

Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale

Il Dirigente Responsabile del Servizio

Arch. Alessandro Maria Di Stefano



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio
e del Mare - Direzione Salvaguardia Ambientale

prot. DSA - 2007 - 0022370 del 07/08/2007

TIPO ANNO NUMERO
Reg. PG | 2007 | 199979
del 30 LUG 2007

Ministero dello Sviluppo Economico

Via Veneto, 33

00187 ROMA

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

Via C. Colombo, 44

00147 ROMA

Ministero per i Beni e le Attività Culturali

Via di S. Michele, 22

00153 ROMA

Ministero della Salute

Lungotevere Ripa 1,

00153 ROMA

Ministero delle Infrastrutture

Piazzale Porta Pia, 1

00198 ROMA -

Ministero dei Trasporti

P.zza della Croce Rossa 1

00187 Roma

Via dei Mille, 21 - 40121 BOLOGNA - tel.: 051 6396911 - FAX 051 6396095
e-mail: vipsa@regione.emilia-romagna.it

a uso interno DP

ANNO	NUMERO

 Classif.

1316	550	180	10	50	
------	-----	-----	----	----	--

 SUB

2007	1	
------	---	--

Alla **Amministrazione provinciale di Piacenza**
Area Ambiente
Via Garibaldi, 50
29100 PIACENZA PC
fax 0523 326376

Al **Amministrazione comunale di Caorso**
Piazza Rocca 1
29012 CAORSO PC
fax 0523 821109

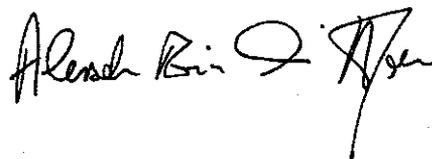
Alla **ARPA - Sezione Provinciale di Piacenza**
Via XI Aprile, 48
29100 PIACENZA PC
fax 0523 482480

OGGETTO: Procedura di via ministeriale relativa progetto "impianto nucleare di Corso. Attività di Decommissioning-Disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito' in Comune di Corso, provincia di Piacenza presentato dalla Società Sogin s.p.a. Invio Delibera

In allegato si trasmette copia della delibera di Giunta Regionale n. 1044 del 9 luglio 2007, contenente la decisione in merito alla procedura in oggetto.

Distinti saluti

Arch. Alessandro Maria Di Stefano



EDF Lett. Invio delibera Corso
Per inf. Lidia Di Filippo tel. 051/6396953

PROGR. N. 1044/2007

GIUNTA DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA

Questo giorno di LUNEDI' 9 (NOVE) del mese di LUGLIO
dell' anno 2007 (DUEMILASETTE) si e' riunita nella
residenza di VIALE A.MORO, 52 , la Giunta regionale con l'intervento
dei Signori:

- | | |
|-------------------------|--------------|
| 1) DELBONO FLAVIO | - Presidente |
| 2) BISSONI GIOVANNI | - Assessore |
| 3) BRUSCHINI MARIOLUIGI | - Assessore |
| 4) CAMPAGNOLI ARMANDO | - Assessore |
| 5) DAPPORTO ANNA MARIA | - Assessore |
| 6) PASI GUIDO | - Assessore |
| 7) RABBONI TIBERIO | - Assessore |
| 8) RONCHI ALBERTO | - Assessore |
| 9) ZANICHELLI LINO | - Assessore |

Presiede il Vice Presidente Assessore DELBONO FLAVIO
attesa l'assenza del Presidente

Funge da Segretario l'Assessore ZANICHELLI LINO

OGGETTO: PARERE IN MERITO ALLA PROCEDURA DI VIA RELATIVA AL PROGETTO
'IMPIANTO NUCLEARE DI CAORSO.ATTIVITA' DI DECOMISSIONING- DI
SATTIVAZIONE ACCELERATA PER IL RILASCIO INCONDIZIONATO DEL
SITO', IN COMUNE DI CAORSO, PROVINCIA DI PIACENZA, PRESENTATO
DALLA SOCIETA'

COD.DOCUMENTO VIM/07/179431

LA GIUNTA DELLA REGIONE EMILIA – ROMAGNA

1. PREMESSO CHE:

- 1.1 in data 22 dicembre 2003, con nota prot. n. 25744, assunta al prot. n. AMB/2003/0038717 del 23 dicembre 2003 di questa Regione, la Società SOGIN S.p.A., ha presentato domanda di pronuncia di compatibilità ambientale ai sensi della Direttiva dell'Unione Europea n. 97/11, in conformità alla Legge n. 349/1986, relativa al progetto "Impianto nucleare di Caorso. Attività di Decommissioning – Disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito";
- 1.2 la pubblicazione dell'annuncio relativo alla domanda di pronuncia di compatibilità ambientale ed al conseguente deposito del progetto e dello studio di impatto ambientale per la pubblica consultazione, è avvenuta in data 21 dicembre 2003 sui quotidiani "Il Corriere della Sera", "Libertà", "Cronaca di Piacenza";
- 1.3 il progetto interessa il territorio del comune di Caorso e della Provincia di Piacenza;
- 1.4 il progetto consiste nella disattivazione dell'impianto nucleare di Caorso, intesa come insieme delle azioni pianificate, tecniche e gestionali da effettuare sull'impianto nel rispetto dei requisiti di sicurezza e protezione dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente, sino allo smantellamento finale e comunque al rilascio del sito esente da vincoli di natura radiologica;
- 1.5 nell'ambito dell'istruttoria concernente il progetto "Decommissioning dell'impianto nucleare di Caorso", in data 20 luglio 2004 è stato effettuato un sopralluogo e contestualmente si è tenuta presso la centrale di Caorso una riunione da parte del Gruppo Istruttore della Commissione per la valutazione dell'impatto ambientale, cui hanno partecipato rappresentanti del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, della Regione Emilia Romagna, della Società SOGIN S.p.A. e di ARPA Emilia Romagna;
- 1.6 in seguito all'analisi della documentazione presentata dal proponente ed agli elementi acquisiti nel corso della riunione e del sopralluogo, è stata ravvisata la necessità di richiedere integrazioni al progetto ed al SIA anche alla luce della situazione di incertezza venutasi a delineare in merito alla definizione dei tempi di realizzazione del sistema nazionale di stoccaggio definitivo delle scorie nucleari (L. n. 368/04);
- 1.7 con nota prot. CVIA/2004/1719 del 04/08/2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio sono state richieste alla Società SOGIN S.p.A., le integrazioni di seguito riportate:

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Si ritiene, in particolare, che vadano valutati in maggiore dettaglio gli stati intermedi collegati alla possibilità di ritardi nella realizzazione di tutte le misure previste dalla disciplina sopraccitata nonché ipotesi alternative sullo stato finale di rilascio del sito rispetto a quella attualmente proposta.

In particolare:

considerato che per quanto determinato dalla VIII Commissione della Camera dei Deputati le strutture nucleari esistenti non potranno divenire "cimiteri di se stesse" e il futuro deposito unico non potrà essere allocato in nessuna delle aree dove attualmente insistono installazioni contenenti scorie nucleari;

considerato che l'obiettivo finale del progetto di decommissioning è, secondo il decreto legislativo 230/1995, di rilasciare il sito dove attualmente è costruita la centrale privo di qualsivoglia vincolo di natura radiologica tramite la sistemazione di tutti i materiali radioattivi secondo le misure previste dalla legge 368/2003; considerato che possono essere individuati differenti percorsi progettuali per raggiungere l'obiettivo indicato, perseguendo nel contempo obiettivi di economicità e di possibilità di riuso a fini di pubblica utilità di parti convenzionali dell'insediamento;

si chiede a codesta società di voler analizzare le ipotesi progettuali indicate nel seguito e di produrre tutti i documenti necessari per valutare al meglio il percorso progettuale più adeguato a garantire il rispetto dell'ambiente e la compatibilità con il sistema naturale e antropico in cui il sito è inserito.

A tal fine si chiede di:

riportare, nei documenti di analisi che saranno forniti, il confronto, dal punto di vista dell'impatto ambientale e di rischio per l'ambiente e la popolazione, tra la scelta di una disattivazione accelerata, secondo il progetto ed i programmi già presentati in istanza, e l'ipotesi di un rinvio della disattivazione con il conseguente mantenimento dell'impianto nelle condizioni attuali per un periodo di tempo da quantificare nello studio; esaminare gli scenari conseguenti ad un ritardo della disponibilità del Deposito Nazionale nel momento in cui fosse stato completato lo smantellamento della Centrale e le scorie radioattive provenienti dal decommissioning dovessero essere mantenute per un certo periodo nel sito stesso all'interno di strutture preesistenti quale misura di stoccaggio intermedio temporaneo;

predisporre un progetto di recupero/ripristino ambientale del sito di Centrale tenendo conto fin d'ora dei vincoli e delle prescrizioni di tutela derivanti dagli strumenti di piano esistenti, anche in considerazione delle loro eventuali evoluzioni nel tempo. Essenzialmente tale progetto dovrà prendere in considerazione i seguenti scenari di riferimento a partire dal rilascio del sito privo di vincoli di natura radiologica:

prato verde con eliminazione degli edifici (istanza e SIA presentati);

rinaturalizzazione, per quanto possibile, dell'area, con eliminazione degli edifici, rimozione parziale del rilevato sino a quota golena e ripristino della vegetazione dell'ambiente fluviale in coerenza con gli argini attuali a monte e a valle dell'impianto;

mantenimento di edifici per eventuali riutilizzi futuri e sistemazione naturalistica del resto dell'area, entrambi per scopi di pubblica utilità.

Gli scenari di cui sopra dovranno essere analizzati sia dal punto di vista tecnico-ambientale sia dal punto di vista degli aspetti economici connessi alla loro realizzazione e, ove applicabile, al successivo mantenimento del sito così come rilasciato, nonché dal punto di vista degli aspetti sociali connessi all'evoluzione dei possibili utilizzi futuri del sito.

Si chiede inoltre:

relativamente al combustibile irraggiato di analizzare il rapporto e/o le interferenze fra le operazioni previste nel processo di dismissione e la situazione e il destino finale degli elementi presenti nella Centrale;

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Si chiede inoltre, relativamente alla componente rumore, di:

chiarire i motivi che a parere del proponente consentono, nello studio di impatto ambientale, di ritenere applicabile il modello sferico di diffusione - attenuazione del rumore, oppure fornire un'analisi basata su un modello a zone per le sorgenti di rumore;

fornire le caratteristiche acustiche delle sorgenti di rumore: spettro potenza, direttività ed inoltre presenza o meno di componenti tonali ed impulsive;

applicare il criterio differenziale nell'analisi;

predisporre, vista la mancanza di zonizzazione acustica nella zona intorno al sito di centrale, un'ipotesi di zonizzazione acustica ragionevole sulla quale basare la verifica di rispetto dei limiti normativi.

1.8 in data 04/11/2004 la Società SOGIN S.p.A. ha richiesto al Ministero dell'Ambiente una proroga dei termini di consegna delle integrazioni richieste;

1.9 con nota prot. DSA/2004/27654 del 10/12/2004 del Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio la richiesta di proroga è stata accolta;

1.10 la Società SOGIN S.p.A., con nota prot. n. 23603 del 10/10/2005, ha trasmesso le integrazioni, acquisita al prot. Amb/2005/0084154 in data 11 ottobre 2005 di questa Regione;

1.11 in data 06/08/04 con nota prot. ST/402/26747/2004 (acquisita al prot. Amb/2004/0068431 del 31 agosto 2004) il Ministero per i Beni e le Attività Culturali ha espresso parere favorevole al progetto di decommissioning dell'Impianto Nucleare di Caorso;

1.12 nel parere viene sintetizzata la situazione vincolistica desumibile dalla lettura dei principali piani territoriali che interessano l'area dell'impianto. In particolare il documento analizza:

- a) **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale** (approvato con DGR n. 1303 del 25.07.00): confermando i contenuti del Piano Territoriale Paesistico, individua all'interno dell'unità di paesaggio n. 1 "*Unità di paesaggio di pertinenza del Fiume Po*", la zona B1 (conservazione del sistema fluviale) in cui ricade la Centrale Nucleare. Dalla lettura del piano si evidenzia che le iniziative di tutela promosse a scala regionale e provinciale convergono verso la promozione di interventi di riqualificazione dell'intera fascia fluviale;
- b) **Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)** (adottato con delibera Autorità di Bacino del Fiume Po n. 18/2001): la centrale nucleare risulta ricompresa in Fascia B ed è normata dall'art. 38 delle NTA relativo ad "Interventi per la realizzazione di opere pubbliche";
- c) **Piano Regolatore Generale del Comune di Caorso** (approvato con DGR n. 2725 del 12/11/96): al momento di stesura del parere del Ministero per i Beni e le Attività Culturali il PRG del Comune di Caorso non era stato ancora adeguato ai contenuti degli strumenti urbanistici sovraordinati; nel Piano comunale il sedime della centrale nucleare non risulta appositamente zonizzato;

a conclusione del parere viene riportato, inoltre, il nulla osta rilasciato dalla competente Sovrintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna, non essendo noti nell'area in oggetto rinvenimenti a carattere archeologico;

1.13 in data 20/12/2005, a seguito dell'esame delle integrazioni progettuali consegnate da Sogin in data 10/10/2005, il Ministero per i Beni e le Attività Culturali ha confermato il parere già espresso, in quanto il contenuto della documentazione prodotta non riguardava aspetti di competenza del Ministero medesimo;

1.14 con nota prot. VIM/06/78700 del 14 settembre 2006 questa Regione ha richiesto i chiarimenti di seguito indicati:

- a) Quantità di combustibile irraggiato (espressa in t) presente nell'impianto;
- b) Capacità sia in termini di volumi (m^3) che di n. di fusti - equivalenti a 220 l - dei depositi ERSBA 1, ERSBA 2, ESMA;
- c) Produzione di rifiuti convenzionali dal decommissioning in m^3 ;
- d) Produzione di rifiuti radioattivi di II e III cat dal decommissioning (in m^3);
- e) Modalità di stoccaggio e gestione dei rifiuti radioattivi da decommissioning;

1.15 con nota prot. n. 0030073 del 21 novembre 2006, acquisita al prot. 2006. 1050515 del 21 novembre 2006 di questa Regione, la società SOGIN S.p.A. ha inviato i chiarimenti richiesti;

2. DATO ATTO CHE:

2.1 il SIA ed il relativo progetto relativi a *“Impianto nucleare di Caorso. Attività di Decommissioning – Disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito”* è stato depositato per 30 giorni naturali e continuativi presso la sede regionale di via dei Mille, 21 in Bologna, dal 22 dicembre 2003 al 21 gennaio 2004 che rappresenta, inoltre, il termine entro cui soggetti interessati possono presentare osservazioni;

2.2 entro il termine del 21 gennaio 2004 non sono pervenute a questa Regione osservazioni;

2.3 successivamente alla scadenza del termine del 21 gennaio 2004 e pervenuta a questa Regione la seguente osservazione:

Oss. 1 Leonardo Fascia, Fabio Callori, Angelo Giotri, Angelo Garilli, Stefano Gandolfi;

2.4 la osservazione di cui al punto 2.3 è sintetizzata nell'Allegato A che costituisce parte integrante della presente deliberazione;

3. VISTI:

3.1 la delibera CIPE 26 luglio 1990 con la quale è deliberata la chiusura definitiva dell'impianto di Caorso ed è dato mandato a Enel di eseguire le operazioni necessarie a portare la centrale alla condizione di *“custodia protettiva passiva”*;

3.2 l'istanza presentata da Enel in data 6 giugno 1997 volta ad ottenere la autorizzazione per l'esecuzione delle operazioni connesse alla disattivazione della centrale di Caorso, con riferimento alla prima fase di messa in custodia protettiva passiva, in conformità agli indirizzi del CIPE sopracitati;

3.3 il D. Lgs. 16 marzo 1999, n. 79, *“Attuazione della Direttiva 96/92 CEE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica”*, che, all'art. 13 stabilisce che Enel deve costituire società separate per:

“e) Lo smaltimento delle centrali elettronucleari dismesse, la chiusura del ciclo del combustibile e le attività connesse e conseguenti, anche in consorzio con altri enti pubblici o società”;

in osservanza di tale disposto Enel ha costituito Sogin S.p.A. – Società Gestione Impianti Nucleari; alla nuova società, con decorrenza 1 novembre 1999, sono stati conferiti tutti i beni ed i rapporti giuridici inerenti all'esercizio delle attività relative allo smantellamento degli impianti nucleari dismessi, alla chiusura del ciclo del combustibile nonché alle attività connesse e conseguenti;

3.4 la delibera della Giunta della Regione Emilia-Romagna 11 maggio 1998 recante parere in ordine alla istanza di autorizzazione per l'esecuzione delle operazioni di disattivazione della centrale di Caorso ai sensi dell'art. 55 del decreto legislativo 17 marzo 1995, n.230;

3.5 il documento *“Indirizzi strategici per la gestione degli esiti del nucleare”*, formulato dal Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato in data 14 dicembre 1999 nel quale, superando i precedenti indirizzi programmatici, si stabilisce l'adozione della strategia di disattivazione accelerata degli impianti nucleari fino al rilascio incondizionato dei siti entro il 2020;

3.6 il Decreto del Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato 4 agosto 2000, che autorizza SO.G.I.N. – nel frattempo subentrata ad Enel nella gestione delle attività di smantellamento delle centrali elettronucleari dimesse, in forza dell' art.13 del d.lgs.n 79/99 – ad eseguire su Caorso le seguenti attività:

- a) sistemazione del combustibile irraggiato in contenitori idonei allo stoccaggio ed al trasporto;
- b) trattamento e condizionamento dei rifiuti radioattivi prodotti nel periodo pregresso e di quelli derivanti dalle medesime azioni;
- c) interventi nell'Edificio Turbina e Sistema off-gas;
- d) smantellamento dell'Edificio Torri RHR;
- e) decontaminazione del circuito primario;

3.7 il decreto del Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato 7 maggio 2001 "Indirizzi strategici operativi alla Sogin" nel quale si dispone che Sogin provveda tra l'altro:

- a) a trattare e condizionare, entro 10 anni, tutti i rifiuti radioattivi liquidi e solidi in deposito nei suoi siti al fine di trasformarli in manufatti certificati, temporaneamente stoccati sul sito di produzione, ma pronti per essere trasferiti al deposito nazionale
- b) a provvedere alla disattivazione accelerata degli impianti dimessi entro 20 anni, procedendo direttamente allo smantellamento fino al rilascio incondizionato dei siti ove sono ubicati gli impianti;

3.8 l'istanza di autorizzazione ai sensi dell'art. 55 del d.lgs. 230/95 come modificato dal d.lgs. 241/00, per la disattivazione accelerata dell'impianto nucleare di Caorso presentata da Sogin il 2 agosto 2001, prot. n.01/3212, allegata alla quale in ottemperanza di quanto previsto dall'art. 9 del D.M. 04/08/00 si inviano i seguenti documenti:

- 1. Impianto di Caorso Piano globale di disattivazione (doc. n° CA G 0001 Vol.1)
- 2. Impianto di Caorso – Stato dell'impianto (doc. n° CA G 0001 Vol.2)
- 3. Impianto di Caorso – Piano delle operazioni (doc. n° CA G 0001 Vol.3);

3.9 la Legge 24 dicembre 2003, n. 368 "Disposizioni urgenti per la raccolta, lo smaltimento e lo stoccaggio, in condizioni di massima sicurezza, dei rifiuti radioattivi." converte in legge il decreto-legge 14 novembre 2003, n. 314, stabilendo, fra le altre cose, che la sistemazione definitiva dei rifiuti radioattivi da decommissioning sia fatta nel deposito nazionale per rifiuti di III Categoria (alta radioattività), a differenza di quanto precedentemente previsto dal DM 7 maggio 2001 e stabilisce che SOGIN debba realizzare il sito nazionale e le modalità per farlo e stabilisce che il deposito nazionale deve essere realizzato entro il 31 Dicembre 2008; questa previsione non è, fino ad oggi, stata modificata da alcuna altra normativa; di seguito si riporta il dispositivo normativo evidenziando tra parentesi le modifiche inserite al momento della conversione in legge:

Art. 1.

Deposito nazionale dei rifiuti radioattivi

La sistemazione in sicurezza dei rifiuti radioattivi, come definiti dall'articolo 4, comma 3, del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, degli elementi di combustibile irraggiati e dei materiali nucleari, ivi inclusi quelli rinvenienti dalla disattivazione delle centrali elettronucleari e degli impianti di ricerca e di fabbricazione del combustibile, dismessi nel rispetto delle condizioni di sicurezza e di protezione della salute umana e dell'ambiente previste dal citato decreto legislativo n. 230 del 1995, e' effettuata presso il Deposito nazionale, (riservato ai soli rifiuti di III categoria, che costituisce opera di difesa militare di proprieta' dello Stato). Il sito, in relazione alle caratteristiche geomorfologiche del terreno, (e' individuato entro un anno dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto, dal Commissario straordinario di cui all'articolo 2, sentita la Commissione istituita ai sensi del medesimo articolo 2, previa intesa in sede di Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281. Qualora l'intesa non sia raggiunta entro il termine di cui al periodo precedente, l'individuazione definitiva del sito e' adottata con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, previa deliberazione del Consiglio dei Ministri).

La Società gestione impianti nucleari (SOGIN S.p.a.), nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 2 in ordine alle modalità di attuazione degli interventi, provvede alla realizzazione del Deposito nazionale dei rifiuti radioattivi (di cui al comma 1), opera di pubblica utilità, dichiarata indifferibile ed urgente, che dovrà essere completata entro e non oltre il 31 dicembre 2008.

Art. 3.

Allocazione dei rifiuti radioattivi

1. Nel Deposito nazionale (di cui all'articolo 1, comma 1)) sono allocati e gestiti in via definitiva tutti i rifiuti radioattivi di III categoria ed il combustibile irraggiato. Il trattamento dei rifiuti radioattivi e' effettuato presso il Deposito nazionale, previo trasferimento in condizioni di sicurezza. (Fino alla data della messa in esercizio del Deposito nazionale, il trattamento ed il condizionamento dei rifiuti radioattivi, nonche' la messa in sicurezza del combustibile irraggiato e dei materiali nucleari, al fine di trasformarli in manufatti certificati, pronti per essere trasferiti al Deposito nazionale, possono essere effettuati in altre strutture ove richiesto da motivi di sicurezza.

1-bis. Con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, da adottare su proposta del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto con i Ministri dell'interno, delle attivita' produttive e della salute, si provvede, avvalendosi del supporto operativo della SOGIN Spa, alla messa in sicurezza e allo stoccaggio dei rifiuti radioattivi di I e II categoria. Per la messa in sicurezza dei rifiuti di cui al precedente periodo, si applicano le procedure tecniche e amministrative di cui agli articoli 1 e 2, fatta eccezione per quelle previste dall'articolo 1, comma 3, primo periodo.

1-ter. A decorrere dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto e' vietata l'esportazione definitiva dei materiali nucleari di III categoria al di fuori dei Paesi dell'Unione europea, fatto salvo quanto previsto dalla normativa comunitaria. La sola esportazione temporanea di materiali nucleari di III categoria e' autorizzata ai fini del loro trattamento e riprocessamento);

3.10 il DPCM 14 febbraio 2003 " Dichiarazione dello stato di emergenza in relazione alle attività di smaltimento dei rifiuti radioattivi dislocati nelle regioni Lazio, Campania, Emilia - Romagna, Basilicata e Piemonte" nel quale si individua la figura del Commissario delegato per la messa in sicurezza dei materiali nucleari; provvedimento al quale hanno fatto seguito i DPCM 7 maggio 2004, 4 marzo 2005 e 17 febbraio 2006 di proroga dello stato di emergenza fino al 31 dicembre 2006;

3.11 l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri (O.P.C.M) 7 marzo 2003 n. 3267 recante disposizioni urgenti in relazione all'attività di smaltimento dei rifiuti radioattivi dislocati nel Lazio, Campania, Emilia Romagna, Basilicata e Piemonte, cui ho fatto seguito l'OPCM 7 maggio 2004 n. 3355, nella quale si richiede la predisposizione, da parte del Commissario delegato, dei Cronoprogrammi delle attività da porre in essere per i fini della sicurezza dei siti nucleari, in relazione alle esigenze di controllo, verifica, trasparenza;

3.12 le ordinanze del Commissario delegato per la messa in sicurezza dei materiali nucleari assunte ai sensi del DPCM 14 febbraio 2003 e seguenti;

3.13 la legge 24 dicembre 2003, n. 368 " Disposizioni urgenti per la raccolta, lo smaltimento e lo stoccaggio, in condizioni di massima sicurezza dei rifiuti radioattivi", come integrata dall'art.1, commi 96÷106, della legge 23 agosto 2004 n. 239 "Riordino del settore energetico";

3.14 in particolare, la Legge 23 agosto 2004, n. 239 "Riordino del settore energetico", all'art. 1, commi da 98 a 106, stabilisce, nell'ottica di provvedere alla disattivazione accelerata di tutte le centrali e altri reattori nucleari, e degli impianti del ciclo del combustibile nucleare dismessi entro venti anni, che:

"99. La Societa' gestione impianti nucleari (SOGIN Spa) provvede alla messa in sicurezza ed allo stoccaggio provvisorio dei rifiuti radioattivi di III categoria, nei siti che saranno individuati secondo le medesime procedure per la messa in sicurezza e lo stoccaggio provvisorio dei rifiuti radioattivi di I e II categoria indicate dall'articolo 3, comma 1-bis, del decreto-legge 14 novembre 2003, n. 314, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 dicembre 2003, n. 368.

100. Con le procedure di cui all'articolo 1, comma 1, del decreto-legge 14 novembre 2003, n. 314, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 dicembre 2003, n. 368, viene individuato il sito per la sistemazione definitiva dei rifiuti di II categoria. Le opere da realizzare di cui al presente comma e al comma 99 sono opere di pubblica utilità, indifferibili e urgenti.";

in sostanza la norma prevede che SOGIN, in attesa della definizione del Deposito Nazionale ormai UNICO per i rifiuti di I, II e III categoria, possa utilizzare altre strutture e siti per il trattamento, condizionamento, messa in sicurezza e stoccaggio provvisorio dei rifiuti radioattivi;

3.15 il DM del 2 dicembre 2004 *“Indirizzi strategici operativi alla SOGIN - Società gestione impianti nucleari S.p.A. ai sensi dell'art.13, comma 4, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79”*, sostituisce il DM 7 Maggio 2001, rispetto al quale disciplina anche il trattamento del combustibile irraggiato e, confermando i precedenti indirizzi relativi al trattamento e condizionamento dei rifiuti esistenti e alla disattivazione accelerata di tutte le centrali, si incarica Sogin di valutare la possibilità di una esportazione temporanea del combustibile irraggiato ai fini del riprocessamento; la parte relativa al decommissioning rimane sostanzialmente invariata; ribadisce infatti che SOGIN deve:

“a) trattare e condizionare, entro dieci anni, subordinatamente all'ottenimento delle necessarie autorizzazioni da parte delle competenti amministrazioni, tutti i rifiuti radioattivi liquidi e solidi in deposito nei siti gestiti dalla stessa società Sogin S.p.a. allo scopo di trasformarli in manufatti certificati, temporaneamente stoccati nei siti di produzione, ma pronti per essere trasferiti al deposito nazionale ...”

e) provvedere alla disattivazione accelerata di tutte le centrali e altri reattori nucleari, e degli impianti del ciclo del combustibile nucleare dismessi entro venti anni, procedendo direttamente allo smantellamento fino al rilascio incondizionato dei siti ove sono ubicati gli impianti. Il perseguimento di questo obiettivo e i tempi sono condizionati dalla localizzazione e realizzazione in tempo utile del deposito nazionale provvisorio o definitivo dei rifiuti radioattivi....”

3.16 la nota 21 aprile 2006, prot.007208, della Direzione Generale per l'Energia e le Risorse Minerali del Ministero delle Attività Produttive, nella quale - richiamando il DM 2 dicembre 2004 nel quale è indicata chiaramente la scelta della “disattivazione accelerata” quale quella perseguibile per lo smantellamento di tutte le centrali e impianti del ciclo del combustibile nucleare ed è posto un termine di vent'anni alla conclusione del decommissioning - è precisato che lo scopo ultimo dello smantellamento è il rilascio incondizionato dei siti, è riconosciuto che il perseguimento di questo obiettivo e i tempi sono condizionati dalla disponibilità “in tempo utile del deposito nazionale provvisorio o definitivo dei rifiuti radioattivi e tuttavia la mancata localizzazione e realizzazione del deposito nazionale in tempo utile non può intralciare il processo di disattivazione accelerata, ma esclusivamente condizionare il fine ultimo del rilascio incondizionato del sito”;

3.17 le istanze Sogin per la verifica di esclusione dalla procedura di VIA degli interventi relativi alla decontaminazione del circuito primario e allo smantellamento dei componenti dell'Edificio Turbina e Annex Turbina e delle Torri RHR, rispetto alle quali il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio si è espresso favorevolmente (lettere prot.10594/VIA/2003 del 17/09/2003 e prot. DSA-2006-00282247 del 06/11/2006);

4 VALUTATO DAL PUNTO DI VISTA GENERALE CHE:

4.1 scopo del progetto in esame è l'esecuzione, nel rispetto dei requisiti di sicurezza e di protezione dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente, delle operazioni di disattivazione dell'impianto nucleare di Caorso ed il rilascio del sito libero definitivamente da vincoli radiologici;

4.2 la società SO.G.I.N. S.p.A. è stata costituita allo scopo il 31 maggio 1999, in attuazione del D. Lgs. n. 79 del 16 marzo 1999; ad essa, con decorrenza 1 novembre 1999, sono stati conferiti tutti i beni ed i rapporti giuridici che in precedenza facevano capo alla Struttura Gestione Impianti Nucleari (SGN) di Enel;

4.3 il 14 dicembre 1999 è stato presentato pubblicamente dal MICA il documento *“Indirizzi strategici per la gestione degli esiti del nucleare”*, trasmesso, in data 21 dicembre 1999, ai due rami

del Parlamento; tale documento individua gli obiettivi da perseguire a livello nazionale, gli strumenti da adottare per il loro conseguimento e stima le risorse necessarie a tal fine; gli obiettivi indicati sono:

- trattamento e condizionamento di tutti i rifiuti radioattivi esistenti, entro un termine massimo di un decennio, per renderli pronti all'invio al Deposito Nazionale;
- operatività, entro il 1 gennaio 2009, del Deposito Nazionale definitivo di tipo superficiale per i rifiuti di seconda categoria (bassa e media attività) e con annessa struttura ingegneristica idonea all'immagazzinamento temporaneo del combustibile irraggiato e dei rifiuti di terza categoria (alta attività);
- smantellamento accelerato degli impianti, sino al rilascio incondizionato dei siti (Caorso, Garigliano, Trino e Latina), da attuarsi entro il 2020;

4.4 quanto sopra è stato successivamente ribadito e ulteriormente specificato dal DM 7 maggio 2001, nel quale sono stati delineati gli indirizzi strategici e operativi della SO.G.I.N.;

4.5 infine, in data 31 dicembre 2001, è stata presentata al MICA, a fronte dell'articolo 55 del D. Lgs. 17 marzo 1995 numero 230 l'*Istanza* per l'ottenimento dell'autorizzazione alla disattivazione dell'impianto di Caorso; le attività previste nella documentazione tecnica si svolgeranno in un intervallo temporale di circa 12 anni, in ottemperanza alla OPCM 3267/2003 (emanata in considerazione dei mutati scenari internazionali);

4.6 attualmente sono circa 50 gli impianti nucleari in fase di *decommissioning*, nell'Unione Europea, e si prevede che altre 150 unità verranno smantellate nei prossimi anni; l'allargamento dell'Unione Europea ad altri paesi porterà ad aggiungere circa 50 ulteriori impianti;

4.7 nel corso degli ultimi 20 anni sono stati condotti studi e programmi di ricerca riguardanti le problematiche relative al *decommissioning* da diversi organismi dell'Unione, quali la Direzione Generale Energia e Trasporti e la Direzione Generale Ambiente, in collaborazione con un gruppo di esperti di estrazione istituzionale ed industriale di sette Paesi della stessa; gli studi effettuati hanno portato alla definizione di alcune linee guida sull'argomento; i principali aspetti che vengono considerati riguardano la gestione dei materiali e dei rifiuti, la protezione dalle radiazioni, l'impatto ambientale, gli aspetti finanziari e tecnici e la comunicazione verso il pubblico;

4.8 per quanto attiene l'assetto legislativo sono state emanate dal Consiglio dell'Unione Europea quattro direttive in campo nucleare, che hanno, in qualche misura, un'influenza sulle attività di *decommissioning*:

- la Direttiva 96/29/EURATOM del 13 maggio 1996, che sostanzialmente rappresenta l'ultimo aggiornamento della normativa di recepimento del trattato EURATOM del 1957 (in particolare la protezione della salute dei lavoratori e del pubblico contro i danni provocati dalle radiazioni, Capitolo 3 artt. 30, 31, 32 e 37 del trattato);
- la Direttiva 90/641/EURATOM riguardante le precauzioni che le ditte appaltatrici, che partecipano alle operazioni di *decommissioning*, devono adottare nei confronti dei propri lavoratori. L'importanza di questa norma risiede nel fatto che gli appalti per l'esecuzione di alcuni lavori sono aggiudicati sulla base di gare europee e pertanto risulta importante avere dei criteri omologhi per la protezione e la sicurezza dei lavoratori (recepita con il Decreto Legislativo n.230, del 17 marzo 1995);
- la Direttiva 96/92/CE riguarda invece aspetti finanziari legati alla liberalizzazione dei mercati elettrici, ed alla esigenza di valutare in maniera obiettiva i costi di smantellamento delle centrali in modo da poterne valutare gli oneri nella stima del prezzo di vendita dell'elettricità (recepita con il Decreto Legislativo n. 79, del 16 marzo 99);

- la Direttiva 97/11/CE del 3 marzo 1997 che ha come scopo l'individuazione delle attività soggette a Valutazione di Impatto Ambientale e che include, tra le altre, proprio il decommissioning delle centrali nucleari; la Direttiva 97/11/CE risulta a diversi stadi di recepimento da parte dei Paesi membri. In particolare, per quanto attiene l'Italia, questa è in applicazione dal 15 marzo 1999 e tuttora in via di recepimento;

4.9 per identificare i diversi livelli che si svolgono nell'attività di smantellamento di un impianto si fa normalmente riferimento ad una scala che individua tre livelli o stadi:

- **stadio 1** l'impianto è messo in conservazione con il minimo indispensabile di attività di smantellamento necessarie per la semplice messa in sicurezza;
- **stadio 2** si procede con estese attività di smantellamento delle parti meno contaminate o delle parti convenzionali dell'impianto; il cuore dell'impianto (l'isola nucleare) viene messo viceversa in conservazione;
- **stadio 3** si procede alla demolizione completa dell'impianto;

4.10 dal punto di vista delle strategie temporali possibili, il quadro si configura come segue:

- **DECON** – si procede subito, dopo la fermata dell'impianto, verso lo stadio 3;
- **SAFESTORE (o SAFESTOR)** – dopo la fermata si procede verso uno stadio da 1 a 2 ed in tale stadio si rimane per 30 - 60 anni;
- **ENTOMB** – come il SAFESTORE, ma per periodi di 100 - 300 anni;

4.11 attualmente nel mondo non è stata eseguita una scelta definitiva a favore di una delle alternative tra la strategia DECON o SAFESTORE, mentre la strategia ENTOMB è stata scelta unicamente per impianti particolari, di dimensioni relativamente contenute; negli USA le due alternative SAFESTORE e DECON risultano presenti in percentuali analoghe; in Europa le Utility tedesche sono orientate preferenzialmente verso la strategia DECON, mentre in Francia e nel Regno Unito è stata adottata quasi esclusivamente la strategia SAFESTORE; peraltro, anche in Francia si è avviato un ripensamento sulla strategia più conveniente, visto che all'inizio del 2001 la EdF (Electricité de France) ha deciso di procedere allo smantellamento completo di 9 impianti senza attendere il lungo periodo che era stato precedentemente ipotizzato in accordo con la strategia del SAFESTORE;

4.12 in Italia il problema dello Smantellamento delle centrali Nucleari dismesse si ripropose con forza al momento del recepimento della Direttiva Europea sulla liberalizzazione del mercato dell'energia tanto da diventare uno dei temi della *Conferenza Nazionale Energia ed Ambiente tenutasi a Roma dal 25 al 28 Novembre 1998*; al fine di portare alla Conferenza una proposta matura, l'ENEA, che aveva avuto il compito di prepararla, organizzò un "Itinerario Italiano di Convegni per lo sviluppo sostenibile" che includeva anche il nucleare; pietra miliare di questo Itinerario fu il Convegno su "Sicurezza Nucleare e disattivazione impianti in Italia" tenutosi a Saluggia il 6 Ottobre 1998 con il patrocinio della Regione Piemonte;

4.13 particolarmente importanti, ai fini degli sviluppi successivi, furono le memorie presentate dall'ANPA e dall'ENEL;

4.14 nella sua memoria, a sostegno di una strategia di smantellamento immediata, l'ANPA fece due affermazioni fondamentali:

la prima: *"Il tempo non gioca a favore della sicurezza: con il passare degli anni si assisterà ad un graduale deterioramento delle strutture e dei sistemi che renderanno necessari interventi di manutenzione sempre più onerosi per assicurare condizioni di sicurezza adeguata";*

la seconda: *“Un altro problema riguarda il progressivo depauperamento di personale qualificato, dovuto sia al trasferimento di personale verso attività considerate più produttive, sia alla mancanza di turnover del personale che raggiunge il pensionamento”*;

4.15 nella sua memoria l'ENEL, individuò i problemi che andavano affrontati per poter realmente perseguire una strategia di smantellamento immediato; in particolare:

- a) normativa tecnica per la predisposizione dei rifiuti;
- b) disponibilità di alcune infrastrutture;
- c) aspetti procedurali;
- d) disponibilità delle necessarie risorse finanziarie necessarie;

4.16 nessuna enfasi, viceversa, veniva posta sulla indisponibilità di un Deposito Nazionale considerata l'esistenza di depositi sui siti; i primi due problemi richiamati venivano visti fondamentalmente di competenza degli organi tecnici e gli altri due del Governo.

4.17 le problematiche sollevate a Saluggia furono riprese subito dopo in un documento congiunto ENEA, ENEL, ANPA predisposto per la Conferenza Nazionale Energia Ambiente; tale documento riportava fedelmente le posizioni espresse da tutti gli organi tecnici intervenuti nel percorso preparatorio ed offrì quindi una valida base per la discussione e per le successive decisioni politiche assunte dal Governo; da segnalare il fatto che tale documento, a fronte di una posizione cauta dell'ENEL, preoccupata della mancanza delle condizioni necessarie per una attività di tipo industriale, presentava una posizione molto forte dell'ANPA a favore dello smantellamento immediato, posizione peraltro motivata da considerazioni sia etico - politiche sia tecniche.

4.18 tutte le problematiche emerse alla Conferenza Nazionale sono state oggetto di azioni operative; ad esempio, per quanto riguarda gli aspetti procedurali, il Decreto Legge 16 marzo 1999 n.79, ha risolto il problema delle risorse finanziarie; le modifiche introdotte nel 2000 al D. Lgs. n.230 hanno stabilito un punto di riferimento per gli aspetti procedurali di competenza del MAP;

4.19 per quanto attiene agli aspetti procedurali di competenza del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio si fa invece riferimento a quanto contemplato nell'All. 1 – articolo 2 della Direttiva Europea 97/11/CE del 3 marzo 1997 (in applicazione in Italia dal 15 marzo 1999) e quindi ai disposti legislativi nazionali vigenti in materia di valutazione di impatto ambientale;

4.20 relativamente alle strategie di disattivazione, il Governo, tenuto anche conto delle prime conclusioni del Tavolo Nazionale fra gli attori interessati alla dismissione degli impianti nucleari in Italia, ha emesso nel Dicembre 1999 un documento di *“Indirizzi Strategici per la gestione degli esiti del Nucleare”*; tale documento dichiara che: *“l'obiettivo che deve essere perseguito è quello di procedere alla disattivazione accelerata di tutti gli impianti nucleari dimessi, saltando la fase di messa in Custodia Protettiva Passiva e procedendo direttamente allo smantellamento, fino al rilascio incondizionato del sito ove si trova l'impianto; tale obiettivo dovrà essere conseguito entro 20 anni”*;

4.21 nello stesso documento il Governo affronta il problema del Deposito Nazionale, ed indica in circa dieci anni il tempo ritenuto necessario per renderlo operativo;

4.22 sulla base di queste premesse SO.G.I.N. ha proceduto all'elaborazione degli Studi di Impatto Ambientale prendendo a riferimento le attività di disattivazione accelerata;

4.23 nel frattempo sono stati sostanzialmente rimossi anche gli impedimenti di tipo industriale individuati dall'ENEL nel 1998; ad esempio è stata sviluppata, con un notevole impegno in ambito UNI, la normativa tecnica mancante (ad es.: UNI 9498 "Disattivazione di impianti nucleari"; UNI 10621 "Manufatti di rifiuti radioattivi condizionati. Caratterizzazione"; UNI 10704 "Rifiuti radioattivi. Classificazione"; UNI 10755 "Manufatti di rifiuti radioattivi condizionati. Colorazione, marcatura, schedatura e registrazione"); tale normativa, ispirata alla migliore prassi internazionale, definendo alcuni aspetti operativi connessi alla Guida Tecnica 26 dell'ENEA-DISP, consente di predisporre i rifiuti radioattivi in manufatti pronti per essere smaltiti al Deposito Nazionale non appena disponibile; sempre sul piano industriale l'esigenza di avere disponibili alcune infrastrutture, quali il forno fusorio per i metalli contaminati e l'inceneritore per i rifiuti combustibili, vista l'impossibilità di realizzarle in Italia, è stata risolta facendo ricorso ad impianti all'estero;

4.24 ancora, gli approfondimenti avviati sul reale livello di contaminazione delle centrali e sull'efficacia dei sistemi di decontaminazione adottati indicano, relativamente ai rifiuti radioattivi da inviare a Deposito, un volume finale e quantitativi drasticamente ridotti rispetto a quanto ipotizzato nel 1998;

4.25 quanto sopra porta a considerare che i rischi connessi con il processo di disattivazione accelerata siano stati significativamente ridotti e che possono essere tenuti sotto controllo anche i rischi economici ed ambientali connessi con un ritardo della disponibilità del Deposito Nazionale;

4.26 inoltre, gli elementi oggi disponibili consentono di affermare che il modo migliore, per ridurre i costi e l'impatto ambientale, consiste nel procedere in ogni caso allo smantellamento delle centrali;

4.27 sulla base dell'esperienza internazionale, nel 1999 SO.G.I.N. ha, inoltre, sviluppato, con l'aiuto di un consulente tedesco, una analisi dei costi connessi alle diverse strategie di disattivazione, in tale studio il problema dell'invecchiamento dei sistemi e delle strutture è emerso in tutta la sua importanza; infatti, avviando le operazioni di dismissione in breve tempo si può ancora far conto sull'efficienza dei sistemi esistenti; viceversa, se si attende a lungo, in particolare se si passa per una fase di *Custodia Protettiva Passiva* (CPP), i sistemi vanno completamente rifatti, con maggiori costi economici (dell'ordine di +20%) ed ambientali, conseguenti alle necessarie maggiori attività lavorative;

4.28 inoltre gli approfondimenti fatti in termini di volumi dei rifiuti condizionati da disattivazione, hanno fatto emergere la possibilità di gestirli temporaneamente con i depositi esistenti o con nuovi depositi ricavati, con adattamenti non particolarmente complessi, in edifici idonei esistenti; ciò consente di operare con una strategia flessibile e poco costosa di progressivo "ripiegamento" della centrale su se stessa con il risultato di consentire di procedere nella disattivazione senza discontinuità ed incertezze e con significativi risparmi in termini di impatto ambientale, assorbendo anche un eventuale ritardo prolungato della disponibilità del Deposito Nazionale avendo comunque predisposto un sito molto più sicuro di quello attuale, con i rifiuti radioattivi raccolti e confinati in sistemi a prova di eventi naturali e umani, pronti per essere trasferiti al deposito nazionale;

4.29 questa strategia flessibile rappresenta una variante della strategia ormai sistematicamente adottata all'estero, in particolare dagli esercenti tedeschi;

4.30 negli USA dal 1960 sono stati fermati più di 70 reattori di ricerca o potenza; la disattivazione della prima Centrale di potenza è stata completata nel 1989 e da allora 14 centrali con

potenza superiore a 100 MWe sono state fermate e smantellate; inoltre il Governo americano sta procedendo allo smantellamento di circa 3000 installazioni del nucleare militare;

4.31 il Paese che costituisce il miglior riferimento per l'Italia è comunque la Germania, il cui contesto socio/politico, così come quello industriale, è simile; la Germania, infatti, come l'Italia, non dispone di un Deposito Nazionale per i rifiuti da disattivazione, anche se teoricamente è un po' più avanti, perché il sito è già stato deciso e qualificato; in Germania esistono 17 centrali nucleari sperimentali e di potenza, 31 reattori di ricerca e 9 installazioni del ciclo del combustibile da smantellare; due centrali di potenza, 21 reattori di ricerca e 4 installazioni del ciclo del combustibile sono state già smantellate; i siti delle due centrali di potenza sono stati bonificati e rilasciati per altri scopi; per le altre centrali la strategia è sistematicamente quella di procedere allo smantellamento accelerato stoccando i rifiuti radioattivi condizionati in depositi *interim* in sito, già esistenti o nuovi;

4.32 pur senza porre in modo particolare l'accento sugli aspetti economici occorre notare che anche Spagna e Francia hanno sviluppato una strategia analoga; in particolare, in Francia, per portare fino in fondo lo smantellamento dei reattori gas – grafite è necessario un nuovo deposito specifico per la grafite; è interessante sottolineare come, pur essendo la credibilità della programmazione dello Stato francese molto alta, EdF si sia attrezzata per l'evenienza di dover realizzare un deposito *interim* sui siti esistenti;

4.33 in conclusione tutti i Paesi ove il fattore finanziario non è dominante si sono orientati verso uno smantellamento accelerato, sulla base della constatazione che custodire i rifiuti e materiali radioattivi presenti in una Centrale Nucleare sotto forma di manufatti pronti per essere inviati al Deposito è meno costoso e molto più sicuro, dal punto di vista della protezione dell'ambiente e delle persone, del custodire le centrali sotto forma di impianti e strutture contaminate;

4.34 le operazioni di disattivazione dell'impianto nucleare di Caorso, in conformità agli indirizzi programmatici formulati dagli organi centrali competenti, sono state pianificate dal proponente al fine di provvedere, senza soluzione di continuità, allo smantellamento degli impianti e al rilascio finale del sito esente da vincoli di natura radiologica;

4.35 rientrano tra le operazioni soggette alla procedura di VIA tutte le attività legate al decommissioning e indicate nella documentazione allegata all'istanza di Disattivazione, tra cui in particolare:

- la rimozione dei componenti Edificio Reattore;
- il taglio e la rimozione del Vessel ed Internals;
- lo smantellamento dell'Edificio Diesel;
- la demolizione di edifici e strutture;

4.36 riguardo all'Edificio Off-gas, originariamente escludibile dalla procedura di VIA in quanto compreso nelle attività D.M. 04.08.2000, è stato successivamente ricompreso nella procedura stessa (Documento SO.G.I.N. "CA V 0015" del 19.07.2006);

4.37 l'esercizio della SGM (Stazione Gestione Materiali), struttura non compresa tra quelle autorizzate con il D.M. 04.08.2000, è compreso nello studio di Impatto Ambientale in quanto alle attività non autorizzate con il D.M. sopraccitato;

4.38 va considerato che le attività di decommissioning oggetto della presente istruttoria si snodano lungo un arco temporale non breve durante il quale la configurazione di impianto ed i

vincoli associati vanno incontro a mutamenti significativi anche in relazione alle condizioni attuative delle operazioni non soggette a procedura di VIA o escluse dalla stessa di cui ai punti 4.7 e 4.8 seguenti;

4.39 risultano non soggette a procedura di VIA:

- le attività relative al combustibile nucleare irraggiato, in quanto non è richiesta la costruzione in sito di un deposito per lo stoccaggio temporaneo (lettera Min.Amb.prot.9780/VIA/A.O. 13.t del 16.09.2001);
- le attività relative al trattamento e condizionamento dei rifiuti ,in quanto non è richiesta la costruzione di un impianto di trattamento in sito (lettera Min.Amb.prot.9780/VIA/A.O.13.t del 16.09.2001);
- le attività di rimozione coibenti con presenza di amianto;
- le attività di costruzione ed esercizio del deposito nazionale dei rifiuti radioattivi;

4.40 risultano escluse dalla procedura di VIA:

- gli interventi riferiti all'Edificio Turbina e Annex Turbina: il Ministero dell'Ambiente ha espresso parere favorevole alla esclusione della valutazione di impatto Ambientale per gli interventi di smontaggio, la decontaminazione ed il monitoraggio dei sistemi contenuti negli Edifici Turbina ed Annex Turbina (lettera Min.Amb.prot.10594/VIA/2003); per tali attività è previsto l'uso della Stazione Gestione Materiali SGM;
- gli interventi di decontaminazione del circuito primario: il Ministero dell'Ambiente ha espresso parere favorevole alla esclusione dalla procedura di VIA (lettera Min. Amb. Prot. 10594/VIA/2003 dl 17.09.2003);
- gli interventi di smantellamento dell'Edificio Torri RHR: il Ministero dell'Ambiente ha espresso parere favorevole alla esclusione dalla procedura di VIA (lettera Min.Amb.prot.DSA-2006-0028247 del 06.11.2006);

5. VALUTATO, INOLTRE, DAL PUNTO DI VISTA GENERALE CHE:

a) SINTESI DEL SIA

5.1 la centrale è ubicata nel territorio comunale di Caorso, 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; l'area di proprietà Sogin, con estensione di circa 2,5 km², è posta a quota 48 m s.l.m.m. in corrispondenza di un'area golenale, la cui quota media è di circa 41,5 m s.l.m.m., in destra idrografica del Fiume Po;

5.2 nell'intorno del sito della centrale le aree maggiormente urbanizzate corrispondono ai centri abitati di Caorso, Castelnuovo Bocca D'Adda e Monticelli D'Ongina, tuttavia nuclei abitati sono diffusi in tutto il territorio;

5.3 con modalità conservative, lo studio d'impatto ambientale è stato condotto tenendo in considerazione un ambito territoriale che si estende per un raggio di circa 10 km dall'Impianto;

5.4 nel seguente schema sono evidenziate le fasi temporali previste per l'Impianto di Caorso che consentiranno di arrivare al rilascio del Sito:

- a) nella *prima fase* vengono eseguite le attività propedeutiche allo smantellamento; è prevista la progettazione e la realizzazione delle "facilities" necessarie per le attività di smantellamento

dell'Isola Nucleare; viene affrontato il problema della messa a punto delle tecnologie e delle tecniche da applicare ricorrendo, ove necessario, a prove; vengono infine avviate attività su componenti e sistemi dell'Isola Nucleare anche al fine di predisporre le aree necessarie per gli interventi più impegnativi che seguiranno; in questa prima fase i materiali rilasciabili saranno immediatamente allontanati dal Sito mentre i rifiuti prodotti possono essere gestiti sul Sito utilizzando edifici già esistenti;

- b) nella *seconda fase* si affronta lo smantellamento dell'Isola Nucleare e il trattamento/condizionamento dei rifiuti connessi; i materiali rilasciabili sono immediatamente allontanati dal Sito, mentre i rifiuti radioattivi prodotti sono stoccati temporaneamente negli edifici già disponibili sul Sito in attesa di essere conferiti al Deposito Nazionale; nella seconda fase vengono inoltre effettuate le attività di decontaminazione degli edifici in Zona Controllata, ognuno dei quali, dopo essere stato liberato da vincoli radiologici, può essere demolito;
- c) nella *terza fase* sono previste le ulteriori attività di demolizione degli edifici, è effettuato il monitoraggio finale del Sito raggiungendo, al 30 giugno 2016, le condizioni di "prato verde";

5.5 sulla base dell'analisi delle attività è stata fatta una stima delle ore e del personale necessario a portare a termine le operazioni di smantellamento della Centrale di Caorso; la stima delle ore-uomo totali necessarie (personale Sogin e società esterne) per la progettazione e per le operazioni di cantiere è pari a circa 4.700.000;

5.6 il cronoprogramma delle attività è stato costruito sulla base di una analisi tecnica volta ad ottimizzare le sequenze operative, tenuto conto dei vincoli interni di operatività dell'esercente, delle condizioni di contesto, nonché degli indirizzi operativi formulati dalle autorità preposte;

5.7 le condizioni di contesto assunte a base del programma Sogin, per arrivare al rilascio del sito privo di vincoli di natura radiologica, sono essenzialmente le seguenti:

- disponibilità di un servizio al quale conferire il combustibile irraggiato attualmente alloggiato nelle piscine;
- disponibilità di un servizio di trattamento e condizionamento dei rifiuti radioattivi pregressi, esterno al sito;
- disponibilità del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi al 2009;

b) VALUTAZIONI

5.8 il programma di decommissioning delinea le attività che, senza soluzione di continuità, portano al rilascio del sito esente da vincoli di natura radiologica:

- l'allontanamento della principale fonte di rischio rappresentata dal combustibile irraggiato
- il trattamento e condizionamento dei rifiuti radioattivi pregressi, trasformati in manufatti certificati, e ricollocati temporaneamente negli appositi edifici esistenti in sito e pronti ad essere trasferiti al deposito nazionale
- il progressivo smantellamento degli edifici convenzionali e non, restringendo nel corso del tempo le aree sensibili dal punto di vista radiologico
- il progressivo allontanamento dal sito dei rifiuti convenzionali prodotti dalle attività di smantellamento
- la disponibilità di un deposito nazionale a cui conferire i rifiuti radioattivi presenti nel sito di Caorso e legati al decommissioning della centrale;

6. VALUTATO DAL PUNTO DI VISTA PROGRAMMATICO CHE:

a) SINTESI DEL SIA

6.1 il SIA fornisce gli elementi conoscitivi per la valutazione di conformità delle attività di decommissioning agli atti di pianificazione e programmazione settoriale e territoriale facendo riferimento in particolare, per quello che riguarda gli indirizzi programmatici nazionali al documento MICA "Indirizzi strategici per la gestione degli esiti del nucleare" del 21 dicembre 1999 nonché ai D.M 04.08.2000, DM 07.05.2001; DM 02.12.2004;

6.2 l'analisi di conformità agli atti di pianificazione e programmazione territoriale è stata effettuata tenendo in considerazione un ambito territoriale che si estende entro un raggio di circa 10 km dal sito;

6.3 gli strumenti di programmazione e di pianificazione che interessano il progetto di disattivazione della centrale nucleare di Caorso, proposto da SO.G.I.N. S.p.A., sono:

- Programmazione Energetica Nazionale;
- Piano Energetico Regionale;
- Piano Territoriale Regionale (PTR);
- Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT 98);
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del fiume Po;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Piacenza;
- Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Caorso;
- Aree SIC e ZPS;

Programmazione Energetica Nazionale (PEN)

6.4 la legge 9 gennaio 1991, n. 10 "Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia", pone come finalità: l'uso razionale dell'energia, l'utilizzazione delle fonti rinnovabili di energia, la riduzione dei consumi specifici di energia nei processi produttivi, una più rapida sostituzione degli impianti in particolare nei settori a più elevata intensità energetica;

Piano Energetico Regionale

6.5 la Regione Emilia-Romagna, che ha disciplinato con la legge regionale n. 26/04 gli atti di programmazione e gli indirizzi operativi della Regione e degli Enti locali in materia di energia, ha posto a fondamento di detti atti il conseguimento degli obiettivi strategici di valorizzazione delle fonti rinnovabili, a norma dell'art. 1 della legge citata;

6.6 la Regione Emilia Romagna ha fornito indirizzi di programmazione energetica regionale con le Delibere di Giunta n. 2000/48 del 18 gennaio 2000 e n. 1374 del 16 febbraio 2000 e con il documento "Indirizzi generali del Piano Energetico Regionale" approvato dalla Giunta regionale il 10 aprile 2001, per una energia sostenibile, quindi più sicura, più efficiente, più pulita, per i cittadini e le imprese, sulla base dei seguenti presupposti:

- risparmio e uso efficiente dell'energia;
- valorizzazione delle fonti rinnovabili;

- completa riconversione del parco termoelettrico;
- investimenti e ricerca per nuove tecnologie per l'industria;
- standard di riduzione dei consumi energetici e certificazione energetica degli edifici;
- sviluppo dei servizi di energy management;

6.7 il Piano energetico regionale è stato approvato dalla Giunta regionale il 30 gennaio 2007 ed è stato proposto alla approvazione dell'Assemblea legislativa regionale; il Piano fissa lo scenario degli obiettivi da perseguire in tutti i settori (dai trasporti all'industria, al residenziale, al terziario) per intraprendere la via della realizzazione degli obiettivi fissati a Kyoto, cioè il traguardo impegnativo del - 6% rispetto al livello emissioni del 1990;

6.8 il Piano energetico traccia lo scenario evolutivo del sistema energetico regionale e definisce gli obiettivi di sviluppo sostenibile a partire dalle azioni che la Regione ha sviluppato negli ultimi anni, soprattutto sul fronte della riqualificazione del sistema elettrico; è da ricordare, infatti, che si è realizzata già dal 2000 la completa trasformazione del parco termoelettrico regionale con l'adozione delle nuove tecnologie di alimentazione a metano che hanno sostituito tutte le vecchie centrali alimentate ad olio combustibile; in questo modo, grazie alla maggiore efficienza e al minore impatto, si ha a disposizione più energia e si è assicurata una condizione di equilibrio del bilancio elettrico regionale tra richiesta e produzione e, contemporaneamente, una riduzione significativa di emissioni inquinanti per kilowattore prodotto (oltre 500.000 tonnellate); tali interventi, nei poli termoelettrici di Piacenza, Ravenna e Ferrara, hanno permesso di passare, in Emilia-Romagna, da un deficit di bilancio elettrico che aveva raggiunto il 60% nel 1998 ad una situazione di sostanziale equilibrio tra domanda e offerta di potenza elettrica;

6.9 il Piano prevede di affrontare i temi del fabbisogno di energia elettrica, da oggi al 2015, attraverso un uso razionale, lo sviluppo delle fonti rinnovabili (cogenerazione e microgenerazione) e interventi per la messa in sicurezza del sistema elettrico regionale anti - blak out; contemporaneamente il Piano indica gli obiettivi di risparmio energetico: per quasi un terzo dovranno venire dal risparmio nel settore residenziale e civile, per il 40% dal settore dei trasporti mentre nell'industria, che ha già visto avviati processi di innovazione energetica, il risparmio da realizzare è del 25%; il Piano traccia quindi le linee di intervento, con attenzione alla ricerca applicata, alla promozione di impianti e sistemi ad alta efficienza energetica, all'informazione e all'orientamento dei cittadini, alla formazione dei tecnici e alla riqualificazione del sistema regolamentare;

6.10 gli interventi previsti dal Piano riguardano:

- il risparmio di energia per circa un milione e settecentomila tonnellate equivalenti di petrolio, con interventi riguardanti gli edifici, l'industria, i trasporti e l'agricoltura;
- la valorizzazione delle fonti rinnovabili (fotovoltaico, eolico, idroelettrico, geotermia, biomasse) per ottenere una potenza aggiuntiva pari a circa 400 mw;
- la diffusione di piccoli impianti di produzione di energia legati alle esigenze dell'utenza finale (la cosiddetta "generazione distribuita" ad alta efficienza, attraverso la diffusione della tecnologia della cogenerazione del teleriscaldamento) per ottenere 600 mw di potenza aggiuntiva e per mettere il sistema in sicurezza anti-blak out;

6.11 il Piano energetico regionale stabilisce poi di promuovere "piani - programma" delle Province e dei Comuni, una sorta di piani regolatori energetici, per il risparmio, l'uso razionale dell'energia e lo sviluppo delle fonti rinnovabili, a cominciare dagli interventi in tutti gli edifici pubblici; il Piano si propone quindi di mettere in moto una "macchina di produzione" dell'energia

sostenibile facendo sì che gli interventi di Regione ed Enti Locali possano promuovere la contabilizzazione dei "certificati verdi" (energia da fonti rinnovabili) e "certificati bianchi" (energia risparmiata) che premiano anche economicamente sul mercato i risultati di risparmio e di sviluppo delle fonti rinnovabili; è previsto, inoltre, che nei nuovi insediamenti innanzitutto dell'edilizia residenziale pubblica l'approvvigionamento energetico si realizzi con fonti rinnovabili e cogenerazione e che per gli interventi privati si promuovano accordi per lo stesso obiettivo; il Piano punta poi anche sulla riqualificazione energetico - ambientale degli insediamenti produttivi, con lo sviluppo di aree definite "ecologicamente attrezzate", promuovendo impianti e servizi energetici comuni, e anche qui con cogenerazione e fonti rinnovabili; il Piano sostiene, inoltre, un nuovo programma per l'"agroenergia", per l'adozione dei piccoli impianti biogas o biomassa nelle imprese agricole e per la realizzazione della riconversione necessaria della produzione bieticolo-saccarifera in produzione agroenergetica; infine, il Piano energetico ribadisce l'importanza decisiva anche per l'equilibrio energetico ambientale dei grandi interventi indicati nel Piano trasporti regionale a sostituzione del trasporto su gomma con i sistemi ferroviari regionali e di metrotramvia; e guarda alla promozione di attività di ricerca applicata, allo sviluppo tecnologico, alle attività sperimentali e dimostrative, allo sviluppo di campagne informative e di programmi didattici volti a coinvolgere il mondo della scuola;

Piano Territoriale Regionale (PTR)

6.12 il Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato con delibera di Consiglio Regionale n. 3065 del 28 febbraio 1990, pone la relazione tra ambiente e sviluppo come matrice per l'individuazione degli obiettivi strategici da perseguire; in particolare per l'"Area programma di Piacenza" nelle "politiche di qualificazione del rango terziario della città regionale di Piacenza" si individua:

- l'inserimento di funzioni specialistiche di rilievo interregionale-nazionale (centro di formazione per l'energia, centro servizi per la meccatronica);
- il passaggio da semplice polo produttivo a sistema energetico integrato, al fine di favorire le ricadute di questa presenza sul resto del sistema economico;

6.13 il PTR, inoltre, nel capitolo "Sistema ambientale", all'interno del "Sub - Sistema Risanamento dell'atmosfera", per conseguire gli obiettivi di risanamento atmosferico individua, tra le altre, quale azione necessaria da perseguire la seguente: "realizzare la progressiva riduzione delle emissioni atmosferiche inquinanti tramite la sistematica applicazione del principio della migliore tecnologia e tramite la promozione delle possibili modificazioni dei cicli produttivi";

Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT 98)

6.14 il Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT 98), approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 1322 del 22.12.1999, oltre a perseguire l'obiettivo di una mobilità sostenibile, dovrebbe garantire una significativa riduzione al 2010 del consumo di energia e delle emissioni inquinanti in modo da ottenere il raggiungimento degli obiettivi di riduzione dell'emissione di CO₂ in atmosfera fissati nella Conferenza di Kyoto (al 2010 meno 6,5% per l'Italia rispetto al dato del 1990);

Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

6.15 con deliberazione n. 18/01 del 26 aprile 2001, pubblicata sul Supplemento Straordinario della Gazzetta Ufficiale n. 166 del 19 luglio 2001, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po ha adottato il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), successivamente

approvato con DPCM del 4 maggio 2001, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 183 dell'8 Agosto 2001;

6.16 in ordine alla disciplina del PAI, che include l'area oggetto d'intervento in zona di tutela fluviale - fascia B - il proponente richiama di seguito il contenuto del parere espresso dall'Autorità di Bacino, con nota prot. n. 1587 del 15.03.2004, relativo ad un procedimento attivato da SOGIN S.p.A. per la realizzazione di un centro per lo stoccaggio di rifiuti non radioattivi, autorizzato dall'Amministrazione Provinciale con atto G.P. 14.09.2004, n. 364:

“Ai sensi del combinato disposto di cui agli artt. 29 e 30 delle NTA del PAI, nelle aree di Fascia A e B non è consentita la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, nonché l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, ovvero l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo, per queste ultime, quelle già autorizzate ai sensi dello stesso decreto (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa.

Ciononostante, l'art. 38 delle NTA del PAI prevede che fatto salvo quanto previsto agli artt. 29 e 30, all'interno delle Fasce A e B è consentita la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, a condizione che non modifichino i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono aver luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso, e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo. A tal fine i progetti devono essere corredati da uno studio di compatibilità, che documenti l'assenza dei suddetti fenomeni e delle eventuali modifiche alle suddette caratteristiche, da sottoporre all'Autorità competente, per l'espressione di parere rispetto la pianificazione di bacino.

Pertanto, considerato che:

- *il Progetto di cui all'oggetto è parte integrante di un progetto di più ampia portata che rappresenta sicuramente un progetto di interesse pubblico rilevante in quanto prevede la completa dismissione dell'ex impianto nucleare per la produzione di energia elettrica ubicato nel comune di Caorso;*
- *l'attività di stoccaggio dei materiali non radioattivi avrà una durata limitata nel tempo;*
- *l'area oggetto degli interventi era già in uso all'ex impianto nucleare per la produzione di energia elettrica e pertanto non si configura un'ulteriore occupazione di aree destinate all'espansione delle piene del fiume Po;*
- *l'intera area dell'ex impianto nucleare per la produzione di energia elettrica, all'epoca della sua realizzazione fu posta a quota 48,00 m s.l.m. per garantire lo stesso dalle piene del fiume Po per le quali nel tratto in questione la quota idrometrica di riferimento assunta dal PAI è pari a 46,81 m s.l.m.;*

si esprime parere favorevole alla realizzazione degli interventi.”;

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)

6.17 il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (approvato con delibera di G.R. n. 1303 del 25.07.2000 e già oggetto di alcune varianti di adeguamento del medesimo alle specifiche discipline inerenti alla pianificazione in materia di rifiuti e di commercio) classifica l'area interessata dalla centrale nucleare di Caorso come segue:

- Negli “AMBITI DI RIFERIMENTO DELLE UNITA' DI PAESAGGIO INFRAREGIONALI”
– l'area è inclusa nell'Unita' di paesaggio di pertinenza del fiume Po;

- nelle “VOCAZIONI TERRITORIALI E SCENARI DI PROGETTO” – l’area è inclusa nei Parchi – riserve regionali e con l’indicazione di insediamenti energetici o produttivi da riconvertire o potenziare;
- nella “TUTELA AMBIENTALE, PAESISTICA E STORICO CULTURALE” – l’area è classificata Zona B1 (art. 15 delle N.T.A.) “Conservazione del sistema fluviale”, ricompresa anche nella perimetrazione relativa a Progetti di tutela recupero e valorizzazione (art. 32 delle N.T.A.);
- nei “FATTORI DI FRAGILITA’ E RISCHIO GEOAMBIENTALE” – l’area è compresa negli Ambiti per grandi strutture energetiche o di bonifica;

Piano Regolatore Generale del Comune di Caorso (P.R.G.)

6.18 il Piano Regolatore Generale di Caorso, adottato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 36 del 06.06.1994 ed approvato dal Consiglio Regionale con delibera n. 2725 del 12.11.1996, classifica l’area interessata dalla centrale di Caorso come Zona H4 di “TUTELA NATURALISTICA”, prevedendo, in sostanza, per tali aree, la “conservazione del suolo, del sottosuolo, delle acque, della flora e della fauna, attraverso il mantenimento e la ricostituzione di tali componenti e degli equilibri naturali tra di essi, nonché attraverso la loro controllata fruizione collettiva per attività di studio, di osservazione, escursionistiche e ricreative”;

Vincoli paesaggistico - ambientali

6.19 il territorio dell’area di studio nella sua generalità è interessato dai seguenti vincoli paesaggistico - ambientali:

- vincolo istituito ai sensi della Legge 1497/39 con DM 21 settembre 1984 (territorio comprendente il meandro detto il Mezzanone e l’isola de Pinedo notevole dal punto di vista paesaggistico -botanico ed avifaunistico, sito nel Comune di Caorso);
- vincolo istituito ai sensi della medesima legge 1497/39, per tutte le coste e i corsi d’acqua pubblici del territorio nazionale per gli effetti della legge 431/85 (rispettivamente 300 m dalla battigia e 150 m da ciascuna delle sponde), ove già non altrimenti vincolato;
- Zone di particolare interesse paesaggistico - ambientale (art. 18 PTCP Piacenza)
- Bellezze d’insieme L. 1497/39 (D.Lgs. 490/99);
- Parchi e Riserve nazionali e/o regionali L.431/85;
- Zone ed elementi di interesse storico, archeologico e paleontologico (art. 23 PTCP Piacenza).
- Inoltre nell’area di studio ricadono i Parchi Regionali e i Siti Natura 2000 (Progetto Bioitaly - Direttive dell’Unione Europea 92/43/CEE “Habitat” e 79/409/CEE “Uccelli”) di seguito elencati:
- Parco dell’Adda Sud;
- Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio – SIC (Sito di Importanza Comunitaria) IT 4010018 (si estende per tutto il tratto del Po rientrante nell’area di studio e comprende al suo interno i tre ZPS (Zona a Protezione Speciale) elencati di seguito);
- Isola de Pinedo – ZPS IT4010001 (è stata inoltrata alla Regione Emilia Romagna, istanza per riconoscimento dell’area Oasi de Pinedo, istituita con Decreto Regione Emilia Romagna 30/11/84 n.996. ai sensi della LR 2/77 art. 6, quale Riserva Naturale Orientata);
- Isola Serafini – ZPS IT4010010;
- Bosco Pontone - ZPS IT4010015;

6.20 in particolare, per quanto attiene ai Siti Natura 2000, essi vengono riconsiderati specificatamente dal punto di vista della Valutazione di incidenza ai sensi dei DPR n. 357/97, n. 120/03 e del DM del 20 gennaio 1999;

6.21 sono state infatti prese in considerazione le interferenze indotte dal progetto sul sistema naturalistico, al fine di stimare la compatibilità del progetto stesso con le finalità conservative richieste dalla legislazione vigente in materia;

b) VALUTAZIONI

6.22 rispetto agli strumenti di programmazione e di pianificazione formulati ai vari livelli istituzionali risulta in generale verificata la compatibilità delle attività di decommissioning in esame;

7. VALUTATO DAL PUNTO DI VISTA PROGETTUALE CHE:

a) SINTESI DEL SIA

7.1 la Centrale di Caorso è suddivisa ai sensi D. Lgs. 17 marzo 1995 n. 230, in due zone distinte: Zona Classificata e Zona Non Classificata, ovvero Convenzionale;

7.2 in particolare nel caso di tale impianto, la Zona Classificata coincide con la Zona Controllata, definita come segue: "ogni area dell'impianto, in cui sulla base degli accertamenti e delle valutazioni compiuti dall'esperto qualificato, sussiste per i lavoratori in essa operanti il rischio di superamento di uno dei valori per la classificazione in lavoratori esposti di categoria A."; ne consegue che le rimanenti parti d'impianto sono considerate Zona Convenzionale, ovvero escluse dalle procedure connesse alla protezione radiologica;

Descrizione dell'impianto

7.3 la descrizione di dettaglio degli edifici presenti nell'impianto fa riferimento a:

- edificio reattore (RB)
- edificio ausiliari (AB)
- edifici rifiuti solidi a media attività e a bassa attività (ERSMA, ERSBA 1 e ERSBA 2)
- edificio trattamento rifiuti gassosi e tubazione di ritardo (off gas, "hold-up pipe")
- edificio turbina e annex turbina (TB; ATB)
- edificio diesel generatori d'emergenza (DG)
- edificio torri RHR
- centro emergenza
- opera di presa
- edificio SIT
- altri edifici

7.4 l'Edificio Reattore (RB), classificato come Zona Controllata (ZC), si eleva sul piano del piazzale per circa 61 m; esso è composto da una struttura cilindrica in calcestruzzo con copertura in acciaio di raggio pari a 20,70 m; l'edificio è costituito dal contenitore primario, e dal contenitore secondario, disposto tutto intorno al primo, che espletano la funzione di contenimento; il contenitore primario, realizzato in cemento armato è di forma cilindro conica e suddiviso in due parti:

- la parte superiore (drywell) racchiude il recipiente a pressione, le pompe di ricircolo e i meccanismi di azionamento delle barre di controllo;
- la parte inferiore (wetwell) contiene i tubi di scarico alla piscina di soppressione e la piscina stessa;

7.5 il contenitore secondario, classificato come Zona Controllata (ZC), è costruito intorno al contenitore primario e alloggia su 8 piani gli ausiliari di servizio normale e di emergenza del reattore;

7.6 l'Edificio Ausiliari (AB) è situato al centro dell'impianto, adiacente all'Edificio Reattore ed è suddiviso su sette piani; si possono distinguere due grandi aree una delle quali classificata come Zona Controllata (ZC):

- *Zona Controllata – ZC (radwaste)*: Nella parte d'edificio classificata come Zona Controllata sono contenuti i sistemi di trattamento dei rifiuti liquidi provenienti dall'impianto, denominati "radwaste", e parte dei sistemi di purificazione dell'acqua della piscina del combustibile (G41); trovano inoltre collocazione in quest'area il sistema di ventilazione zona controllata, la sala controllo radwaste, il sistema di evaporatori, il laboratorio chimico caldo, l'officina meccanica calda (i laboratori e le officine sono definiti "caldi" quando al loro interno si opera su materiali radioattivi), la lavanderia e le docce per il personale contaminato;
- *Zona Non Classificata – ZNC*: nella parte convenzionale dell'edificio sono presenti locali rilevanti ai fini della sicurezza quali i locali di distribuzione delle alimentazioni elettriche 6KV, 380 V e 110 Vcc, il sistema di monitoraggio degli scarichi aeriformi Edifici Reattore ed Ausiliari, le valvole d'isolamento ventilazione Edificio Reattore, la Sala Controllo principale; sono inoltre presenti il locale compressori aria strumenti, il sistema d'alimentazione delle pompe di ricircolo acqua reattore ed i sistemi di ventilazione dei locali dell'edificio "non controllati", il sistema di ventilazione Edificio Reattore con il relativo camino di scarico e annesse condotte di distribuzione e serrande;

7.7 l'Edificio Turbina (TB, ATB), di forma parallelepipedica in calcestruzzo armato articolato su tre livelli principali, è posto a sud degli Edifici Reattore ed Ausiliari; conteneva, in Zona Controllata, il turbogeneratore e tutti i componenti del ciclo termico, mentre in Zona Non Classificata gli altri impianti ausiliari; l'Edificio Annesso Turbina (Annex), adiacente all'Edificio Turbina, a forma di parallelepipedo, è realizzato interamente in calcestruzzo armato ed è anch'esso articolato su 3 livelli principali; i sistemi di ventilazione garantiscono una leggera depressione all'interno degli edifici rispetto all'esterno, evitando fuoriuscite incontrollate di attività, e realizzano un percorso interno dei flussi d'aria dalle zone a minore contaminazione verso quelle a maggiore contaminazione;

7.8 la struttura civile dell'Edificio Off-gas, classificata come Zona Controllata (ZC), è realizzata in cemento armato, sorretta da una platea di fondazione a forma rettangolare dello spessore di 2,5 m, al fine di garantire la stabilità dell'edificio, il tutto poggia su un basamento in calcestruzzo magro; il condotto del camino è realizzato con una tubazione d'acciaio del diametro esterno di 521 mm e spessore di 8 mm; in totale la lunghezza della parte metallica del camino è di 52 m;

7.9 la struttura civile dell'Edificio Diesel di Emergenza (DG), Zona Non Classificata, è realizzata in cemento armato, sorretta da una platea di fondazione a forma rettangolare dello spessore di 2 m, l'altezza totale dell'edificio esclusa la platea di fondazione è di 16 m di cui 13,50 m fuori terra; l'edificio, strutturato su tre piani, è situato ad est dell'Edificio Reattore al suo interno

sono alloggiati i quattro gruppi generatori di energia completi dei sistemi ausiliari; all'esterno dell'edificio sono posti quattro serbatoi interrati di stoccaggio del gasolio di alimentazione;

7.10 l'Edificio Rifiuti Solidi Radioattivi di Media Attività (ERSMA), classificato come Zona Controllata (ZC), è preposto allo stoccaggio di fusti contenenti rifiuti radioattivi solidi aventi attività per fusto superiore a 1,85 GBq (50 mCi); la struttura è realizzata in cemento armato, i fusti sono immagazzinati in trentaquattro file di celle sovrapposte disposte su sei piani con una soletta di copertura di 50 cm di spessore che appoggia direttamente sulla struttura delle celle; la capacità totale di stoccaggio è di 4.080 fusti da 220 litri; l'edificio ha una struttura complementare (cabina di comando) nella quale trovano collocazione i quadri elettrici d'alimentazione e il quadro comando delle apparecchiature di movimentazione: tutte le operazioni sui fusti sono infatti realizzate a distanza; questa struttura è esterna alla zona controllata ed è accessibile attraverso due porte;

7.11 gli Edifici Rifiuti Solidi Radioattivi di Bassa Attività 1 e 2 (ERSBA 1 e ERSBA 2), classificato come Zona Controllata (ZC), sono preposti allo stoccaggio di fusti contenenti rifiuti radioattivi aventi attività per fusto inferiore a 1,85 GBq (50 mCi); la struttura degli edifici è costituita con prefabbricati in cemento armato con copertura realizzata in struttura metallica; solo per il deposito ERSBA 2 sul tetto è installato un sistema di evacuazione fumi (in caso d'incendio); la capacità di stoccaggio è di 6620 fusti da 220 litri per ogni deposito; al di sopra dei fusti è posta una rete anti-tornado in grado di trattenere i fusti durante eventi atmosferici in grado di sollevare la copertura degli edifici;

7.12 l'Edificio Torri RHR, Zona Non Classificata, è realizzato completamente in calcestruzzo armato ed è posto sul lato est del rilevato di Centrale. Esso è costituito da un bacino, da una zona apparecchiature e dalle torri di refrigerazione; la sua lunghezza è circa 46,15 m e la larghezza è circa 31 m. Al di sotto di quota 47,50 m s.l.m.m., la geometria e le dimensioni cambiano e si presentano come un doppio parallelepipedo affiancato (vasche e area pompe) di dimensioni inferiori rispetto agli ingombri alle quote superiori. Le fondamenta sono costituite da un solettone in cemento armato. L'altezza complessiva dell'edificio è di circa 28 metri comprensiva dell'ingombro del carroponte sulla sommità dell'edificio. Le torri di refrigerazione sono in numero di tre del tipo a pioggia a tiraggio forzato e si elevano sopra il bacino fino a quota 69,63 m s.l.m.m..

7.13 l'Opera di presa, Zona Non Classificata, è una struttura preposta al prelievo di acqua dal Fiume Po; l'edificio è situato a nord dell'Edificio Reattore e sorge sulla riva destra del fiume, ha una struttura rettangolare realizzata in cemento armato con lati di circa 44 m per 28 m e un'altezza di 20 m, di cui solo 7 m sopra il livello del fiume; a valle dell'utilizzo in centrale, le acque sono restituite al fiume mediante un Canale di scarico della lunghezza di circa 1.200 m; il canale ha una forma trapezoidale con base minore di circa 24 m e quella maggiore di circa 41 m; il fondo si trova ad una quota di 37,50 m s.l.m.m.; lungo il suo percorso, prima di immettersi nel fiume Po, il canale è dotato di una traversa trascinabile che garantisce un minimo livello d'acqua anche in periodi di particolare siccità;

7.14 l'edificio in cui è localizzato il Centro Emergenza, Zona Non Classificata, è realizzato con una struttura prefabbricata e dotata d'impianti autonomi di condizionamento/riscaldamento e sanitari; all'interno è attrezzato un laboratorio per le analisi dei campioni raccolti durante le fasi previste dall'applicazione del "Piano interprovinciale di emergenza esterna" è inoltre prevista una sala per le comunicazioni con gli enti coinvolti dal piano stesso; nell'area dell'edificio è installata e la Torre Meteorologica che fornisce i dati meteo per la gestione dell'emergenza;

7.15 l'Edificio calibrazione strumentazione radiometrica (Laboratorio certificato SIT),

classificato come Zona Controllata (ZC), è usato come centro di calibrazione della strumentazione nucleare (anche per terzi) e utilizza per quest'attività sorgenti sigillate di Cobalto e Cesio; l'edificio è realizzato utilizzando strutture in prefabbricati di cemento;

7.16 i Sistemi di contenimento della radioattività presenti all'interno dell'impianto prevengono il rilascio incontrollato della radioattività e delle sostanze pericolose, sia in condizioni normali che incidentali; in funzione del tipo di effluenti, i sistemi di contenimento possono essere classificati in due categorie:

- sistemi di contenimento degli effluenti aeriformi provenienti dalla Zona Controllata dell'impianto (edifici, sistemi di ventilazione, sfiati dei sistemi di Impianto);
- sistemi di contenimento degli effluenti liquidi (sistemi di raccolta drenaggi, sistemi di trattamento effluenti liquidi radioattivi e convenzionali);

7.17 il contenimento della radioattività può essere realizzato utilizzando:

- sistemi di tipo statico, nei quali la funzione di contenimento è affidata unicamente a strutture passive;
- sistemi di tipo dinamico, nei quali la funzione è demandata anche all'esercizio di sistemi attivi;

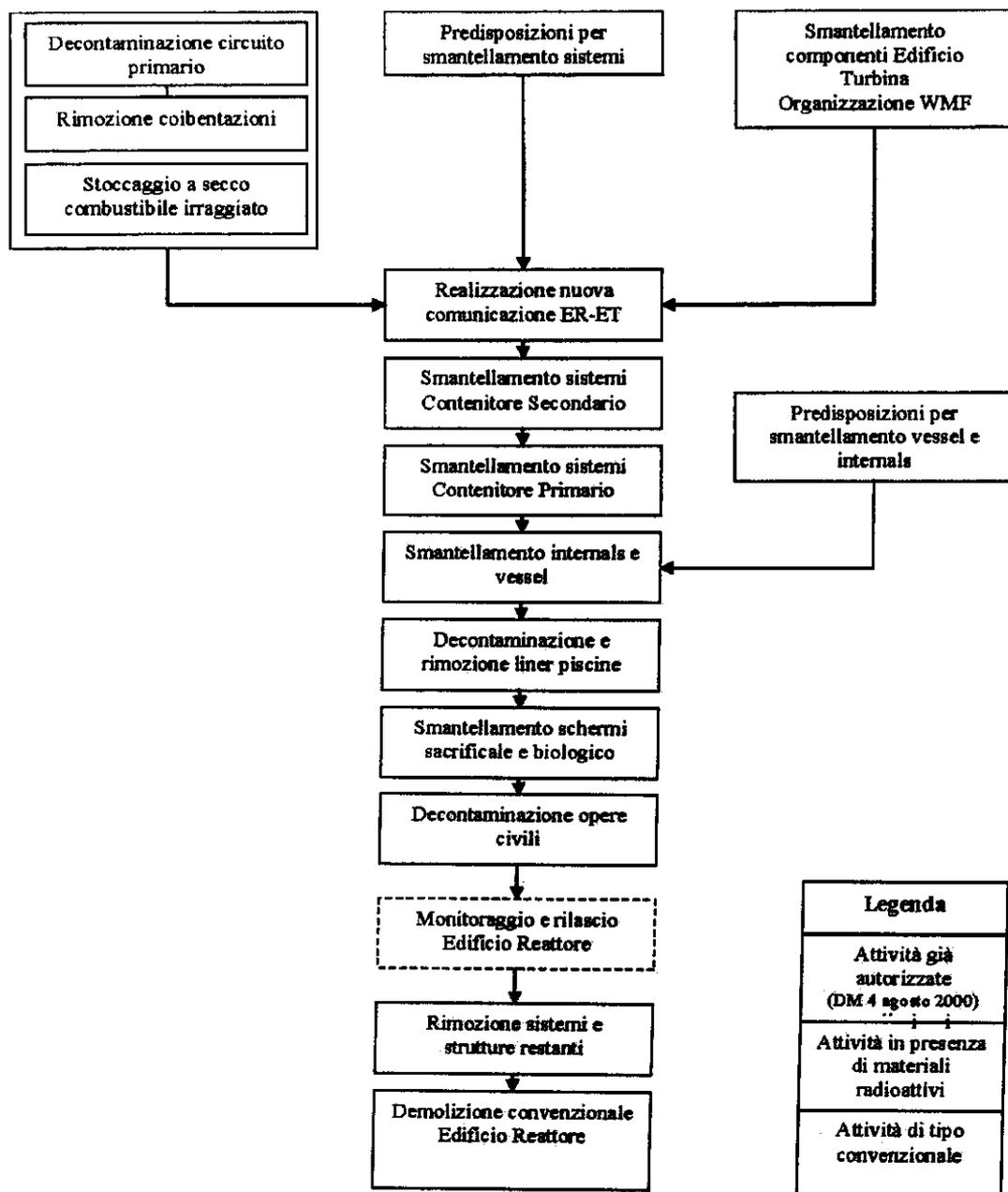
7.18 tra i sistemi di contenimento statici rientrano i sistemi di processo (es.: tubazioni, serbatoi) e gli edifici, mentre tra quelli di tipo dinamico rientrano i sistemi di ventilazione e i sistemi di trattamento degli scarichi;

7.19 con il procedere delle attività di decommissioning la funzione di contenimento sarà via via adeguata;

7.20 infine i rischi di rilascio di sostanze radioattive o pericolose all'ambiente esterno sono ulteriormente limitati dalla presenza di sistemi ausiliari (antincendio, rivelatori di radiazione di area e di processo, di segnalazione di controllo ed allarme nei sistemi di trattamento dei reflui convenzionali ed altro), dall'utilizzo di idonee procedure di esercizio di Chimica e Fisica Sanitaria, dal monitoraggio degli scarichi e dalla sistematica sorveglianza degli impianti di processo e di contenimento;

Azioni di progetto

7.21 per lo smantellamento dell'Edificio Reattore, si procederà alla rimozione dei sistemi presenti nel Contenitore Secondario e nel Contenitore Primario iniziando da quelli non contaminati, alla realizzazione del tunnel di comunicazione tra gli Edifici Reattore e Turbina, nonché alla messa in opera delle predisposizioni per la rimozione del recipiente a pressione del reattore; le attività su quest'ultimo si prevede che abbiano inizio nel 2009 con la rimozione degli "internals" e si dovrebbero concludere nel 2011 con la rimozione del vessel; gli interventi previsti per lo smantellamento dell'Edificio Reattore (sistemi, componenti ed opere civili) sono riportati sinteticamente nel diagramma seguente:



7.22 per lo smantellamento dell'Edificio Ausiliari e del Rad-Waste, nella parte dell'edificio in Zona Controllata si procederà inizialmente alla rimozione dei sistemi non più richiesti (es. sistema trattamento condensato) e successivamente alla rimozione dei sistemi di trattamento liquidi, iniziando dalla sezione trattamento liquidi puliti (clean rad-waste) per poi procedere alla rimozione della parte di trattamento liquidi ad elevata conducibilità (dirty rad-waste), prima della messa fuori servizio definitiva di quest'ultima sezione, sarà installato un sistema mobile di piccole dimensioni, in grado di soddisfare le residue necessità di filtrazione; per quanto riguarda la parte dell'edificio in Zona non Controllata si procederà alla rimozione senza particolari vincoli; le attività sopra descritte si prevede che siano svolte nel periodo 2006-2014;

7.23 nell' Edificio Turbina dovrà essere installata la Stazione Gestione Materiali (SGM); ciò consentirà di procedere alla decontaminazione delle parti smontate, al loro monitoraggio ed al rilascio dei materiali, nonché al confezionamento dei materiali non rilasciabili (rifiuti radioattivi) in

idonei contenitori; l'esercizio della SGM si prevedeva avvenire nel 2005 e proseguire sino al 2013; l'edificio sarà mantenuto disponibile in funzione delle esigenze di gestione della SGM; si procederà quindi alla rimozione delle strutture interne e dei sistemi ancora disponibili, alla decontaminazione e monitoraggio delle opere civili e infine all'abbattimento;

7.24 le previsioni riferite agli interventi sugli altri Edifici sono riassumibili come segue:

- a) Edificio generatori diesel di emergenza: la completa rimozione del sistema dei generatori e la demolizione del relativo edificio è prevista per il 2013;
- b) Opera di presa e Opera di restituzione (canale di scarico): si prevede che a partire dal 2014 si potrà procedere alla loro eventuale rimozione;
- c) Edificio Stoccaggio Rifiuti Media Attività (ERSMA): si prevede che il deposito rimarrà operativo fino al completamento del trasferimento dei rifiuti al Deposito Nazionale. La demolizione è prospettata a partire dal 2014;
- d) Edificio Stoccaggio Rifiuti di Bassa Attività n° 1 (ERSBA 1): si prevede che la sua demolizione possa essere eseguita nel 2015;
- e) Edificio Stoccaggio Rifiuti di Bassa Attività n° 2 (ERSBA 2): si prevede che l'edificio sarà mantenuto disponibile per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti condizionati, pronti per essere trasferiti al Deposito Nazionale; la sua demolizione è programmata per il 2014;
- f) Centro emergenza e Torre meteorologica: il centro e la relativa torre saranno mantenuti in efficienza sino a quando non sarà più operativo un Piano di Emergenza Esterna che ne richieda la disponibilità;
- g) Edifici di servizio ed aree esterne: tali edifici (portineria, magazzini, officina meccanica) saranno mantenuti attivi sino a quando richiesto dalle attività di decommissioning, presumibilmente il 2016;

7.25 prima di smantellare i sistemi ausiliari di supporto, questi saranno progressivamente armonizzati con i cambiamenti della configurazione di impianto dovuta alle attività di disattivazione; le modifiche possono riguardare sia l'adeguamento di sistemi esistenti, sia la realizzazione di nuovi sistemi per specifiche esigenze;

7.26 i materiali rilasciabili saranno immediatamente allontanati dal Sito, mentre i materiali non rilasciabili, compresi i rifiuti secondari prodotti dalle operazioni di decontaminazione, saranno posti in contenitori e resi idonei per il conferimento al Deposito Nazionale;

7.27 i rifiuti tecnologici ed i filtri provenienti dai sistemi di ventilazione, unitamente ad altri rifiuti di analoga tipologia, verranno compattati direttamente in fusti idonei al conferimento al Deposito Nazionale;

7.28 i rifiuti pregressi già trattati e condizionati e quelli derivanti dalle attività di smantellamento verranno provvisoriamente stoccati negli edifici già esistenti sul sito pronti per il trasferimento al Deposito Nazionale;

7.29 le attività successive alla rimozione dei componenti contaminati ed attivati presenti negli edifici comprendono:

- la caratterizzazione radiologica delle strutture civili e delle carpenterie ancora presenti;
- la decontaminazione delle opere civili per mezzo di tecniche specifiche;
- la rimozione dei rifiuti pericolosi eventualmente ancora presenti;
- il monitoraggio finale degli edifici, finalizzato a garantire che gli stessi siano liberi da vincoli di tipo radiologico;

- la demolizione convenzionale degli edifici;
al termine delle operazioni si procederà alla bonifica ed al ripristino ambientale del Sito;

7.30 i materiali provenienti dallo smantellamento dell'Impianto, avranno differenti caratteristiche chimico fisiche e diverso contenuto di radioattività; con riferimento al loro contenuto di radioattività, tali materiali prodotti a seguito delle operazioni di smantellamento, possono essere suddivisi nelle tre classi seguenti:

- 1) **materiali convenzionali:** non contengono radioattività e, pertanto, potranno essere direttamente rilasciati senza vincoli di natura radiologica;
- 2) **materiali rilasciabili:** contaminati e/o attivati, per i quali comunque si prevede l'allontanamento a valle dei trattamenti di decontaminazione, con livelli di radioattività residua al di sotto dei limiti di rilascio stabiliti dalla legge. Dal punto di vista operativo, limitatamente a questa tipologia di materiali, l'allontanamento dall'Impianto sarà condizionato all'esito positivo dei controlli radiometrici che saranno effettuati;
- 3) **materiali non rilasciabili:** contaminati e/o attivati, per quali non si ritiene possibile il raggiungimento di livelli di radioattività residua al di sotto dei limiti di rilascio neanche a valle del trattamento di decontaminazione; tali materiali sono gestiti come rifiuti radioattivi in relazione ai livelli di contaminazione e/o attivazione in essi presenti;

7.31 i materiali convenzionali e rilasciabili, a seconda delle loro caratteristiche potranno essere considerati:

- materiali riutilizzabili (rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure di recupero);
- rifiuti speciali e pericolosi;

7.32 i materiali non rilasciabili invece, saranno sistemati all'interno di idonei contenitori, stoccati preliminarmente presso gli edifici già presenti nel Sito e quindi conferiti al Deposito Nazionale;

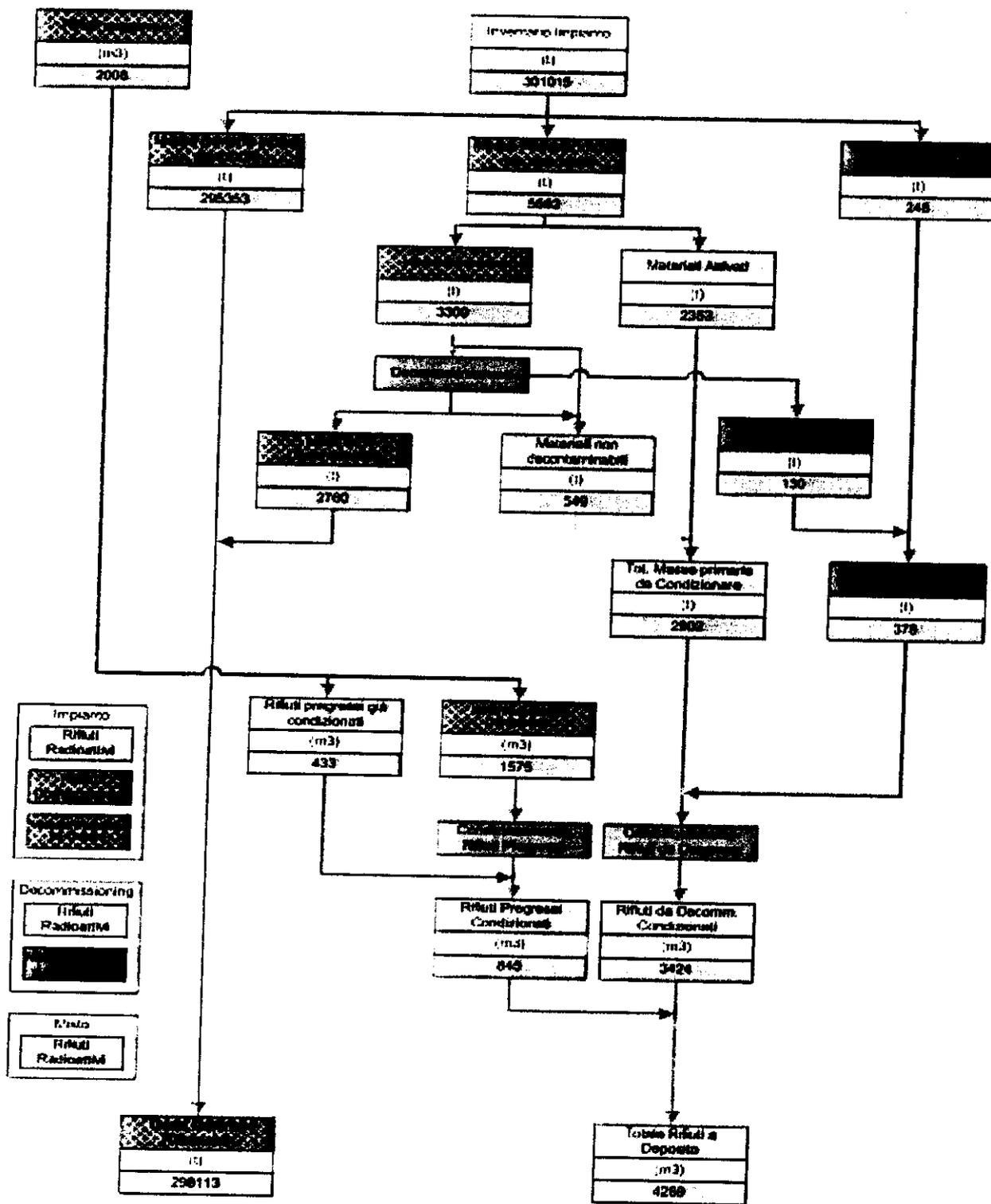
7.33 a valle dei processi di decontaminazione, l'inventario dei materiali prodotti dallo smantellamento è stimato pari a:

Materiali convenzionali e rilasciabili (ad esclusione dei materiali provenienti da attività di smantellamento escluse dalla procedura di VIA)	298.113 t pari a circa 116.650 m ³
Materiali non rilasciabili (rifiuti radioattivi): di III Categoria	140 m ³
Materiali non rilasciabili (rifiuti radioattivi): di II Categoria, Tabella 1	324 m ³
Materiali non rilasciabili (rifiuti radioattivi): di II Categoria, Tabella 2	2.960 m ³
Combustibile irraggiato, compresa la struttura metallica di contenimento	pari a 334 t di cui 190,44 t di Uranio

7.34 in ultima analisi, a valle del trattamento e condizionamento, la frazione di materiali non rilasciabili, da gestire come rifiuti radioattivi e quindi destinati al conferimento al Deposito

Nazionale, viene stimata in un 3% del totale; mentre i materiali convenzionali ed i rilasciabili senza vincoli di natura radiologica rappresentano il 97%;

7.35 nella figura e nella tabella seguenti sono riportate le stime relative alla produzione di rifiuti radioattivi e convenzionali:



Stima della produzione di rifiuti radioattivi e loro destinazione

Rifiuti convenzionali				
Origine	Tipo di materiale	Quantità (t)	Stoccaggio temporaneo in sito	Smaltimento definitivo
Smantellamento sistemi di processo	Componenti (7)	250	Aree coperte (1)	Vendita
	Rottami metallici	5.913	Piazzole di stoccaggio	Fonderia (2)
	Rifiuti pericolosi	469	Piazzole di stoccaggio in contenitori chiusi	Smaltimento a norma di legge
Demolizione opere civili	Rottami metallici (8)	4.602	Piazzole di stoccaggio	Fonderia (2)
	Inerti (3)	286.879	A piè d'opera (4)	Riutilizzo in sito (5) Riutilizzo esterno al sito (6)
Totale impianto esistente		298.113		

Sistemazione Piazzali	Asfalto	34.000	n.a.	Riciclato per pavimentazioni stradali
-----------------------	---------	--------	------	---------------------------------------

Note: (1) Edificio FWS, magazzino, ex centro di informazione. (2): Operando una diluizione 1/10 per i materiali soggetti a D.Lgs. 230/95 (3): Di cui il 10% circa costituito da materiali metallici di armatura (4): Per il tempo necessario alla separazione del metallo dagli inerti (5): Circa 100.000 t (6): Per le rimanenti 200.000 t (7): Stima basata essenzialmente sul peso motori elettrici (8): Strutture metalliche interne agli edifici e componenti residui (MCC, junction box, ecc.)

Stima della produzione di rifiuti convenzionali e loro destinazione

Sistemi di trattamento dei rifiuti radioattivi e convenzionali

7.36 è prevista la realizzazione di una Stazione Gestione Materiali (SGM); si tratta di una struttura impiantistica attrezzata per la gestione integrata dei materiali prodotti dalle attività di smantellamento della Zona Controllata dell'impianto; essa verrà realizzata nell'Edificio Turbina dopo la rimozione del gruppo turboalternatore e l'esecuzione di opportune modifiche;

7.37 obiettivo primario della SGM è il rilascio della massima quantità possibile di materiali provenienti dallo smantellamento dell'impianto con la minima produzione di rifiuti secondari; l'esercizio della SGM consente infatti la concentrazione della radioattività attualmente dispersa nei componenti di processo in volumi relativamente modesti di rifiuti (circa 1'1,5 in peso dei volumi originari) e permette il rilascio della maggior parte dei materiali in essa trattati (circa il 95 %);

7.38 i materiali in ingresso alla SGM saranno costituiti principalmente da materiali ferrosi (tubazioni, valvole, componenti ed apparecchiature elettromeccaniche smantellate) che non sono immediatamente rilasciabili ma possono esserlo a valle di trattamenti chimici/meccanici di decontaminazione o rimozione di piccole parti contaminate, oppure sono potenzialmente rilasciabili ma necessitano di segmentazioni ulteriori per consentire il monitoraggio;

7.39 i materiali che non hanno alcuna ragionevole possibilità di essere rilasciati non verranno inviati alla SGM ma saranno tagliati, pressati ed inseriti in appositi contenitori direttamente nell'edificio da cui provengono; in seguito tali contenitori potranno essere sottoposti a grouting nella sezione terminale della SGM, ossia verranno addizionati di malta cementizia fluida che dopo

la solidificazione garantisce l'immobilizzazione del rifiuto. I rifiuti così confezionati saranno avviati ai depositi temporanei presenti sul Sito in attesa di essere conferiti al Deposito Nazionale;

7.40 è prevista la realizzazione di una Stazione di monitoraggio per il rilascio dei materiali; si tratta di una struttura impiantistica attrezzata ed organizzata per il controllo finale della radioattività residua presente sui materiali prodotti dalle attività di smantellamento e destinati al rilascio; l'area di monitoraggio materiali avrà una estensione di circa 300 m² e sarà collocata all'interno dell'Edificio Turbina e collegata all'area di decontaminazione attraverso un montacarichi di nuova realizzazione;

7.41 i sistemi di trattamento degli effluenti liquidi e aeriformi, sia radioattivi sia convenzionali, aventi la funzione di garantire che i rilasci controllati all'ambiente esterno siano entro i limiti consentiti dalle normative vigenti, sono descritti di seguito;

7.42 i rilasci di effluenti di natura radiologica è previsto che avvengono nel rispetto della Formula di Scarico, ovvero un algoritmo che definisce la massima attività che è consentito scaricare nell'ambiente in un determinato periodo di tempo; le Formule di Scarico sono differenziate in funzione del tipo di effluente, liquido o aeriforme, e consentono di calcolare la dose derivante da uno scarico al così detto "gruppo critico" della popolazione, ovvero il gruppo che risente maggiormente gli effetti dello scarico stesso (il "gruppo critico" è generalmente differenziato per scarichi liquidi o aeriformi); la dose massima annuale a cui può essere sottoposto il gruppo più esposto in condizioni di normale funzionamento dell'impianto è stata fissata in 10 µSv/anno; tale dose corrisponde a quella ritenuta dalla legislazione come "radiologicamente non significativa" (All. I D. Lgs. 26 maggio 2000 n. 241);

7.43 scopo del sistema di trattamento dei rifiuti liquidi radioattivi è quello di evitare rilasci incontrollati di effluenti radioattivi all'ambiente e di ridurre l'entità di quelli controllati; prima di procedere allo scarico ed in funzione della provenienza e delle caratteristiche radiochimiche, i liquidi raccolti possono essere sottoposti a diversi trattamenti ad opera del sistema RadWaste di Centrale, finalizzati a ridurre l'attività specifica; al termine dei trattamenti l'immissione nel canale di scarico viene eseguita previo controllo dell'effluente sia dal punto di vista radiochimico che dal punto di vista chimico e lo scarico viene contabilizzato in termini di volumetria, composizione isotopica e attività scaricata, ai fini del rispetto della Formula di Scarico autorizzata e, per le sostanze chimiche, nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente;

7.44 i sistemi di trattamento degli effluenti liquidi convenzionali sono rappresentati dall'impianto "BIOSAFE 400" che tratta i liquami prodotti dai servizi igienici della Centrale; la depurazione delle sostanze organiche avviene attraverso un processo di ossidazione che favorisce lo sviluppo di colonie batteriche aerobiche (fanghi) in grado di realizzare l'azione disinquinante; questo impianto garantisce un rendimento di depurazione dall'88 al 96% e dall'impianto "CREA" che riceve i liquami prodotti dalla mensa, dagli spogliatoi ingresso Centrale e dai servizi portineria; il processo depurativo adottato è quello denominato a fanghi attivi con aerazione prolungata; i fanghi prodotti sono periodicamente asportati e smaltiti a norma di legge;

7.45 le acque acide e basiche prodotte dalla rigenerazione delle resine anioniche e cationiche del sistema di produzione acqua demineralizzata sono inviate a una vasca nella quale viene eseguita la neutralizzazione prima dell'immissione al canale di scarico; lo scarico degli effluenti liquidi di natura convenzionale della Centrale avviene nel rispetto dei limiti previsti dalle vigenti norme;

7.46 per quanto riguarda i Sistemi di contenimento e trattamento degli effluenti aeriformi

radioattivi, si evidenzia che gli edifici dotati di sistemi di ventilazione sono l'Edificio Reattore, l'Edificio Ausiliari e l'Edificio Turbina; attualmente solo l'Edificio Ausiliari è dotato di un sistema di filtrazione in continuo (filtri rotativi, a sacco ed HEPA), mentre l'Edificio Reattore dispone di un sistema di emergenza dotato di filtri HEPA con avvio automatico;

7.47 il sistema di ventilazione dell'Edificio Reattore sarà opportunamente modificato al fine di adattarlo alle esigenze poste dal decommissioning, mantenendo comunque tutti gli accorgimenti ed i dispositivi generali, ossia:

- l'edificio sarà mantenuto in leggera depressione rispetto all'esterno, assicurando che gli scarichi avvengano unicamente attraverso vie di scarico controllate;
- i flussi d'aria interni all'edificio saranno diretti dalle zone a minore contaminazione verso quelle a maggiore contaminazione.

in aggiunta a ciò saranno introdotti sistemi di filtrazione assoluta (HEPA) sui condotti di aspirazione dalle aree a maggior rischio di diffusione di contaminazione in aria;

7.48 gli effluenti del camino dell'Edificio Reattore saranno monitorati in continuo per garantire il rispetto dei limiti giornalieri della Formula di Scarico e, tramite campionamento ed analisi, per garantire il bilancio trimestrale ed annuale;

7.49 saranno infine utilizzati sistemi mobili di filtrazione (quali cappe, capannine o altro) posizionati in prossimità delle aree in cui si svolgono attività di taglio, di decontaminazione e di trasporto di componenti contaminati ed attivati, in modo tale che gli effluenti generati siano captati, convogliati e filtrati, con funzione di salvaguardia sia convenzionale sia radiologica delle aree di lavoro e dell'ambiente esterno;

7.50 analogamente il sistema di ventilazione dell'Edificio Turbina sarà opportunamente adeguato alle esigenze del decommissioning attraverso i medesimi principi generali enunciati per l'ER e la SGM sarà dotata di sistemi di estrazione e filtrazione dedicati, in grado di assicurare il trattamento sia di effluenti di natura radioattiva sia di emissioni convenzionali;

7.51 gli inquinanti aeriformi di tipo non radioattivo, generati al di fuori delle aree confinate dotate di sistemi di ventilazione filtrata, sono essenzialmente costituiti da polveri e fumi derivanti dalle operazioni di taglio e dalle demolizioni civili nonché fibre minerali derivanti dalla rimozione delle coibentazioni; l'adozione di dispositivi quali aspiratori filtranti ed accorgimenti quali la bagnatura dei piazzali garantiranno l'assenza di concentrazioni potenzialmente dannose negli ambienti di lavoro ed il rilascio all'ambiente di polveri e fumi; relativamente alla rimozione delle coibentazioni saranno adottate precauzioni concettualmente non dissimili da quelle adottate per il contenimento della radioattività;

7.52 nella Tabella successiva sono stati schematizzati i flussi delle varie tipologie di rifiuti solidi, effluenti liquidi ed aeriformi, sia di natura convenzionale che radioattiva, nonché le relative modalità di trattamento, ove previsto, e di stoccaggio, il monitoraggio cui sono sottoposti ed infine il loro recapito finale;

Tipo	Categoria	Descrizione	Caratterizzazione radiologica/ Monitoraggio preliminare	Classificazione secondo CT 26	Trattamento	Stoccaggio temporaneo in sito (I)	Monitoraggio finale	Destinazione finale			
Rifiuti solidi	Rad		Caratterizzazione radiologica: determinazione attività composizione isotopica	III	Packaging in contenitori ad alta integrità	Deposito temporaneo combustibile	Verifica di conformità alla normativa IAEA per il trasporto	Deposito nazionale rifiuti radioattivi			
		Metalli attivati/ contaminati		II tab. 1	Packaging e inglobamento in contenitori	ERSMA o ERSBA in funzione dell'attività					
				II tab. 2	Packaging e immobilizzazione in contenitori	ERSBA					
		Cemento		II tab. 2	Packaging e immobilizzazione in contenitori (possibile anche la vetrificazione)	ERSBA					
		Resine a scambio ionico		II tab. 1	Vetrificazione e stoccaggio in contenitori	ERSMA o ERSBA in funzione dell'attività					
		Ossidi di ferro PHADEC		II tab. 1	Vetrificazione e stoccaggio in contenitori	ERSBA					
		Sabbie da sabbatura		II tab. 1	Vetrificazione e stoccaggio in contenitori	ERSBA					
		Coibenti		II tab. 2	Vetrificazione e stoccaggio in contenitori	ERSBA					
		Tecnologici assimilabili		II tab. 2	Compattezza e packaging in contenitori (possibile anche la vetrificazione)	ERSBA					
		Componenti riutilizzabili		n.a.	Nessuno	Al coperto in edifici			Per materiali sub D.Lgs. 230: monitoraggio per rilascio; per altri materiali per i quali si esclude la presenza di radioattività, verifiche finali a campione	Alienazione per riutilizzo	
		Metalli		n.a.	Sgrassaggio, se non prevista l'alienazione tal quale	All'aperto in piazzole attrezzate, con sistema di raccolta drenaggi					Alienazione per riutilizzo (diluizione 1/10 per materiali sub D.Lgs. 230)
		Calcestruzzo		n.a.	Deferrizzazione	Non previsto					Riutilizzo come inerte all'interno o all'esterno del sito
Rifiuti pericolosi (coibenti, PCB, lubrificanti, ecc.)	n.a.	Rimozione da parte di imprese qualificate	Se temporaneamente richiesto, al coperto in edifici o contenitori	Smaltimento a norma di legge							

Tipo	Categoria	Descrizione	Caratterizzazione radiologica/ Monitoraggio preliminare	Classificazione secondo GT 26	Treatmento	Stoccaggio temporaneo in sito (1)	Monitoraggio finale	Destinazione finale
Effluenti Liquidi	Rad	Drenaggi apparecchiature con elevata attività e bassa conducibilità)	Campionamento e caratterizzazione chimica radiochimica	n.a.	Filtrazione con filtri "powdex e "letti misti"	In serbatoi		Scarico al fiume via canale di scarico o recupero al processo
		Drenaggi pavimenti (liquidi con bassa attività ed elevata conducibilità)	Campionamento e Caratterizzazione chimica radiochimica	n.a.	Filtrazione con filtri "powdex"	In serbatoi	Campionamento e analisi di laboratorio, monitoraggio continuo su linea di scarico	Scarico al fiume via canale di scarico
		Liquidi decontaminazione e rifiuti chimici	Campionamento e caratterizzazione chimica radiochimica	n.a.	Filtrazione con filtri "powdex" (se richiesta)	In serbatoi		
	Conv	Liquidi di lavanderia	Campionamento e Caratterizzazione chimica e radiochimica	n.a.	Centrifugazione e, se richiesta, filtrazione con filtri "powdex"	In serbatoi		
		Liquami servizi igienici di centrale	n.a.	n.a.	Processo ossidativo a fanghi attivi condotto in impianto "BIOSAFE 400"	In vasca di ossidazione	Esecuzione periodica di controlli chimici e biologici, verifiche da parte ASL	Scarico al fiume attraverso canale golenale
		Liquami mensa	n.a.	n.a.	Processo ossidativo a fanghi attivi con aerazione prolungata condotto in impianto "CREA"	In vasca di ossidazione	Esecuzione periodica di controlli chimici e biologici, verifiche da parte ASL	Scarico al fiume attraverso canale golenale
		Acque acide o basiche derivanti dal sistema di	n.a.	Neutralizzazione	In vasca di neutralizzazione	Controllo del pH	Scarico al fiume via canale di scarico	

Tipo	Categoria	Descrizione	Caratterizzazione radiologica/ Monitoraggio preliminare	Classificazione secondo GT 26	Trattamento	Stoccaggio temporaneo in sito (1)	Monitoraggio finale	Destinazione finale	
Effluenti aeriformi	Rad	Fumi e particolato da tagli con metodi termici	n.a.	n.a.	Confinamento e filtrazione locale mediante filtri HEPA, filtrazione totale nell'Edificio Ausiliari e, quando richiesto, nell'Edificio Reattore	n.a.	Controllo in continuo della via di scarico	Scarico atmosfera in	
		Fibre di amianto	n.a.	n.a.	Confinamento e filtrazione locale mediante filtri HEPA	n.a.	Controllo in continuo della via di scarico	Scarico atmosfera in	
		Effluenti sistema PHADEC	n.a.	n.a.	Confinamento mediante cappe, scrubbing, filtrazione mediante filtri HEPA	n.a.	Controllo radiologico locale, controllo in continuo della via di scarico	Scarico atmosfera in	
		Polveri da taglio di calcestruzzo attivato	n.a.	n.a.	Confinamento mediante cappanne	n.a.	Controllo in continuo della via di scarico	Scarico atmosfera in	
	Conv	Fumi e particolato da tagli con metodi termici	n.a.	n.a.	Confinamento e filtrazione locale mediante filtri HEPA, filtrazione totale nell'Edificio Ausiliari e, quando richiesto, nell'Edificio Reattore	n.a.	Verificato indirettamente attraverso controlli su sistemi filtranti locali	Scarico atmosfera in	
			Fibre di amianto	n.a.	n.a.	Confinamento e filtrazione locale mediante filtri HEPA	n.a.	Controllo periodico ASL dell'efficienza del confinamento e filtrazione	Scarico atmosfera in
		Effluenti sistema PHADEC	n.a.	n.a.	Confinamento mediante cappe, scrubbing, filtrazione mediante filtri HEPA, catalisi e diluizione effluenti pirolisi	n.a.	Monitoraggio CO a monte catalizzatore	Scarico atmosfera in	

Legenda: Conv.: convenzionali Rad.: radioattivi n.a.: non applicabile
ERSMA: Edificio Rifiuti Radioattivi di Media Attività, ERSBA: Edificio Rifiuti Radioattivi di Bassa Attività.
Deposito temporaneo combustibile: Deposito provvisorio destinato ad accogliere i contenitori per lo stoccaggio a secco del combustibile nel periodo di loro permanenza presso il sito prima del loro invio al Deposito nazionale; struttura la cui realizzazione era prevista in un'area di centrale attualmente già utilizzata dai due depositi ERSBA1 ed ERSBA2

Trattamento dei rifiuti solidi e degli effluenti liquidi ed aeriformi prodotti durante il decommissioning e loro destinazione finale

Possibili malfunzionamenti dei sistemi ed eventi incidentali ipotizzabili

7.53 le operazioni di smantellamento degli impianti vengono pianificate, progettate ed eseguite in modo tale da perseguire, al più alto grado ragionevolmente possibile, il raggiungimento dell'obiettivo fondamentale di sicurezza che è quello di proteggere l'individuo, la collettività e l'ambiente dal rischio di natura radiologica (contestualmente al rischio di natura radiologica, nella pianificazione, nella progettazione e nella conduzione delle attività sarà altresì opportunamente considerato il rischio convenzionale); sono state definite tre Categorie di Eventi alle quali corrispondono obiettivi di radioprotezione, secondo quanto di seguito riportato:

- **Eventi Categoria I:** operazioni pianificate di smantellamento, incluse operazioni complementari quali ispezioni e interventi di manutenzione a sistemi e macchinari;
- **Eventi Categoria II:** eventi anormali ritenuti statisticamente possibili nell'arco di tempo delle attività di decommissioning e dovuti ad esempio a guasti singoli di componenti, o a singoli errori umani;
- **Eventi Categoria III:** eventi incidentali che, pur non essendo attesi durante il periodo considerato per le attività di decommissioning, sono comunque contemplati ai fini dell'analisi incidentale (condizioni incidentali); queste categorie tengono conto altresì della dose attribuita alla popolazione come indicato nella tabella seguente:

	Eventi Categoria I	Eventi Categoria II	Eventi Categoria III
GRUPPI CRITICI DELLA POPOLAZIONE	10 μ Sv/anno [1]	1÷100 μ Sv/evento (Limite cumulativo 10 μ Sv/anno [3])	1 mSv/evento [2]
LAVORATORI ESPOSTI	20 mSv/anno		40 mSv/evento [4]

[1] Il limite è naturalmente riferito al complesso delle attività eseguite sull'Impianto nel corso del medesimo periodo di riferimento e non alla singola attività.

[2] Valore al di sopra del quale, ai sensi del D. Lgs. N° 241, si applicano le disposizioni per gli "interventi" in caso di emergenze radiologiche e nucleari.

[3] Per gli eventi di Categoria II il limite cumulato sarà verificato nei singoli Progetti/Piani Operativi sulla base di un'analisi prudenziale della frequenza attesa per i diversi eventi e dovrà comunque risultare inferiore a 10 μ Sv/anno per l'insieme delle attività programmate per ciascun anno.

[4] Limite fissato per le "esposizione soggette ad autorizzazione speciale" in situazioni eccezionali, esclusi gli "interventi" in caso di emergenze radiologiche e nucleari.

Obiettivi di Radioprotezione

7.54 per gli eventi accidentali interessanti aree prive di contenimento (aree esterne agli edifici, edifici convenzionali) sono determinanti, ai fini della sicurezza, i limitati quantitativi di sostanze pericolose esistenti e la funzionalità dei sistemi di protezione (es. antincendio); al fine di ridurre i rischi associati ad eventi incidentali e malfunzionamenti connessi all'attività di decommissioning sono state comunque individuate misure precauzionali per ogni singola tipologia d'evento;

7.55 la condizione attuale dell'impianto, nonché i prevedibili assetti futuri in decommissioning, presentano rischi significativamente minori nei confronti di eventi esterni rispetto alla condizione di esercizio a potenza, sono, infatti, venute meno le condizioni di potenziale danneggiamento del nocciolo del reattore e, conseguentemente, i potenziali rischi di rilasci significativi all'ambiente esterno sono estremamente ridotti; comunque, anche in condizione di decommissioning, il grado di protezione della Centrale verso eventi esterni sarà mantenuto a livelli adeguati; per quanto riguarda il vento eccezionale le strutture esistenti sono state progettate originariamente per venti con pressione statica equivalente di 150 kg/m², maggiore del valore ricavabile dalla normativa italiana vigente all'epoca della costruzione (60 kg/m², norma CNR-UNI 10012); inoltre, le strutture

rilevanti sono progettate per resistere sia alle variazioni di pressione che a "missili" generati dalla tromba d'aria di progetto descritta nel Rapporto Finale di Sicurezza; per quanto concerne la possibilità di allagamento, il rilevato a quota 48 m s.l.m. sul quale è realizzata la Centrale continuerà ad assicurare la protezione da piene del Fiume Po; è stato considerato anche il caso di un incendio sviluppatosi nell'area boschiva all'esterno della recinzione della Centrale; occorre premettere che si tratta prevalentemente di un'area umida dove la possibilità che un incendio si sviluppi fino a raggiungere dimensioni preoccupanti è piuttosto remota; il perimetro della Centrale, interrompendo la vegetazione, costituisce una barriera dove un eventuale incendio può essere efficacemente arrestato; in ogni caso la distanza degli edifici o delle apparecchiature sensibili dalla recinzione è sufficiente per evitare danni agli stessi;

7.56 gli eventi, potenzialmente dannosi, che possono aver luogo durante il trasporto dei rifiuti radioattivi dal Sito al Deposito Nazionale si dividono in due categorie, definite come segue: evento anomalo e evento anomalo grave; per evento anomalo s'intende qualsiasi circostanza che, senza compromettere l'integrità del contenitore o alterarne la sua normale posizione di trasporto, provoca l'arresto del veicolo di trasporto o una diminuzione del livello di sicurezza del trasporto; tipici eventi anomali possono essere, ad esempio, guasti elettrici o meccanici al mezzo di trasporto o alle vetture di appoggio, incidenti che si dovessero incontrare lungo il percorso, condizioni meteorologiche avverse ed altro; si considera invece evento anomalo grave qualsiasi evento tale da far ritenere compromessa l'integrità del contenitore; la probabilità di accadimento di tale evento può essere drasticamente ridotta mediante azioni di controllo sull'affidabilità dei mezzi di trasporto e dei contenitori impiegati; ogni contenitore per rifiuti radioattivi deve dimostrare il mantenimento dei requisiti di sicurezza, anche in condizioni incidentali; in particolare deve dimostrare di essere in grado di mantenere l'integrità strutturale. In caso di incidente che coinvolga il trasporto eccezionale, saranno attivate le procedure previste al fine di un intervento rapido ed efficace per mitigare i danni ad ambiente ed uomo; in particolare, si fa riferimento a quanto riportato nella circolare DG n. 162 del 16 dicembre 1996 riguardante le disposizioni applicative necessarie per dare attuazione alle prescrizioni di sicurezza relative al trasporto di materiale radioattivo su strada; nell'ambito del progetto di dettaglio, si avrà cura di ottimizzare le attività con l'applicazione del concetto ALARA (ALARA: acronimo dell'espressione inglese "As Low As Reasonably Achievable" (il più basso che si possa ragionevolmente ottenere), significa che le pratiche di utilizzazione di materiali radioattivi, comprese le attività di smaltimento, devono essere tali che le esposizioni siano mantenute al livello più basso che possa ragionevolmente essere ottenuto, tenuto conto dei fattori economici e sociali) al fine di ridurre al minimo le dosi alla popolazione distribuita lungo il percorso;

7.57 occorre, inoltre, sottolineare che alle operazioni soggette alla procedura di VIA si collegano intrinsecamente altre attività le quali, pur non rientrando nella procedura di VIA, risultano fortemente condizionanti gli esiti delle prime ed in generale gli esiti ultimi del piano di decommissioning e cioè il rilascio del sito esente da vincoli di natura radiologica. Sotto questo punto di vista tali attività, riferite alla gestione del combustibile, al trattamento e condizionamento dei rifiuti radioattivi pregressi, alle altre attività in sito autorizzate con D.M 4 agosto 2000, possono essere considerate quali presupposti del procedimento qui in esame;

7.58 risultano non soggette a procedura di VIA:

- le attività relative al riprocessamento del combustibile irraggiato presso un centro estero
- le attività relative al trattamento e condizionamento dei rifiuti radioattivi presso un centro estero
- le attività relative alla realizzazione e messa in esercizio del deposito nazionale dei rifiuti radioattivi;

b) VALUTAZIONI

7.59 tra le operazioni soggette alla procedura di VIA rientrano tutte le attività progettuali legate al decommissioning e indicate nella documentazione allegata all'istanza tra cui:

- Rimozione componenti Edificio Reattore;
- Taglio e rimozione Vessel ed internals;
- Esercizio della Stazione Gestione Materiali (SGM) per le attività di decommissioning non autorizzate con D.M. 04/08/00;
- Smantellamento Edifici Ausiliari, Diesel, Off-Gas;
- Demolizione di altri edifici e strutture convenzionali

7.60 complessivamente la pianificazione e progettazione delle attività di decommissioning della centrale di Caorso ha visto continui aggiornamenti e slittamenti, in relazione ai mutamenti che hanno interessato il contesto programmatico di riferimento e tenuto conto dello stato di avanzamento delle attività autorizzate;

7.61 alla iniziale strategia basata sulla messa in custodia protettiva passiva dell'impianto ha fatto seguito quella della disattivazione accelerata;

7.62 per quello che riguarda il combustibile irraggiato attualmente stoccato nelle piscine dell'Edificio Reattore, l'obiettivo inizialmente assegnato a SOGIN consisteva nel trasferimento dello stesso all'interno di contenitori a secco ("cask") di tipo "dual purpose" ossia idonei sia allo stoccaggio che al trasporto; tali contenitori avrebbero dovuto essere trasferiti all'interno di un deposito temporaneo da realizzarsi in sito sino al momento del loro trasferimento al deposito nazionale;

7.63 tale soluzione è stata successivamente abbandonata a favore del riprocessamento del combustibile presso un centro estero (D.M: 2.12.04, ordinanza del Commissario delegato 16.12.04);

7.64 resta l'esigenza di realizzare da parte di Sogin, per avviare il combustibile al riprocessamento, il sito di "transfer" (trasferimento gomma-rotai) dei casks presso la stazione ferroviaria di Caorso;

7.65 per quello che riguarda i rifiuti pregressi l'obiettivo assegnato a Sogin era ed è di provvedere al loro trattamento e condizionamento, di produrre manufatti pronti per essere inviati al deposito nazionale, di realizzare conseguentemente una sostanziale riduzione dei volumi attualmente occupati, incrementando in tal modo la capacità di stoccaggio degli edifici esistenti in sito in vista delle esigenze connesse alle attività di decommissioning;

7.66 la strategia originaria adottata da Sogin per corrispondere a tale obiettivo consistente nella realizzazione in sito di un impianto di trattamento (vetrificatore) è stata abbandonata e sostituita dall'intendimento di ricorrere a centri di trattamento esteri; per questo è stato definito uno specifico Piano Operativo, approvato da APAT il 22 luglio 2004; concluse le procedure per l'acquisizione del servizio, difficoltà successivamente intervenute hanno compromesso l'avvio delle attività programmate;

7.67 le ultime previsioni di Sogin sono relative alla possibilità di concludere, tra il 2007 e il 2008, nuovi contratti per il trattamento all'estero di una parte sia pur limitata dei rifiuti pregressi oggi giacenti presso i depositi di Caorso;

7.68 per quello che riguarda gli interventi autorizzati in sito attinenti la decontaminazione del circuito primario, essi sono stati completati nel 2004 e costituiscono la prima attività tra quelle autorizzate con D.M. 4 agosto 2000 che può ritenersi conclusa;

7.69 per quanto riguarda le attività sull'Edificio Turbina, conclusa la rimozione, la decontaminazione e l'allontanamento della turbina principale e dal materiale di coibentazione, eseguite alcune attività preliminari allo smantellamento di sistemi e componenti, realizzata la caratterizzazione radiologica dei materiali da rimuovere, messe in atto tecniche di decontaminazione, eseguite misure di contaminazione, rilasciati e allontanati dal sito 1674 tonnellate di materiali nel rispetto dei livelli definiti dall'autorità di controllo, stoccate in sito 0,6 tonnellate di rifiuti radioattivi, restano da eseguire numerose altre attività significative;

7.70 in particolare la pianificazione degli interventi di smantellamento dell'Edificio Turbina e Annex Turbina assume come punto focale la realizzazione della Stazione Gestione Materiali (SGM) e il sistema di decontaminazione PHADEC per il trattamento dei materiali provenienti dallo smantellamento; per tali sistemi, ricevuto il benestare APAT nel 2004, resta da concludere la fase progettuale e conseguentemente quella realizzativa;

7.71 per quello che riguarda l'Edificio Off-Gas le attività sino ad oggi realizzate hanno riguardato la caratterizzazione radiologica dei processi ospitati all'interno dell'Edificio e nella linea di hold-up e la asportazione dei coibenti e materiali vari; resta da predisporre la documentazione per l'approvvigionamento dei contratti necessari per procedere con le attività di smantellamento;

7.72 prerequisito vincolante per l'inizio di tali attività è lo svuotamento delle colonne di assorbimento che ospitano circa 200 m³ di carbone attivo;

7.73 l'attività relativa all'Edificio Torri RHR prevedeva originariamente la demolizione completa e in una sola fase delle strutture e dei sistemi; tale previsione è stata successivamente riallineata nel senso di procedere secondo due fasi successive:

- fase 1: demolizione delle vasche e delle torri di raffreddamento (zona "B") lasciando inalterata la parte dell'edificio che ospita i quadri elettrici (zona "A")
- fase 2: demolizione della parte rimanente dell'edificio in connessione alla fase finale del decommissioning;

7.74 a tutt'oggi si è provveduto alla bonifica dell'Edificio da pannellature contenenti amianto, alla caratterizzazione radiologica di sistemi e opere civili; i lavori di demolizione veri e propri sono previsti a breve;

7.75 quanto detto nei punti precedenti avvalora l'esigenza che il cronoprogramma delle attività di decommissioning sia rivisto, che la nuova formulazione sia supportata da elementi d'appoggio dotati di maggiore fattibilità, che la gestione dei progetti esecutivi del piano da autorizzare da parte dell'autorità di controllo sia sostenuta da una adeguata organizzazione interna e sia affiancata da efficaci funzioni di monitoraggio e di controllo al fine di assicurare il raggiungimento degli obiettivi previsti e il rispetto delle prestazioni prescritte;

7.76 è necessario che tutte le attività previste nell'ambito del decommissioning siano precedute da accurati progetti esecutivi, ottimizzati in termini di minimizzazione della produzione dei rifiuti (radioattivi e non) e dei rilasci (radioattivi e non) nell'ambiente e che siano accompagnate da procedure di supervisione e monitoraggio dell'esercente;

7.77 è altresì necessario che tali progetti esecutivi e procedure siano messi a disposizione della Regione e degli Enti locali;

7.78 è necessario che, a seguito della predisposizione da parte dell' esercente, di nuovi scenari relativi ad eventi incidentali ipotizzabili durante l' attività di dismissione dell' impianto, gli organismi competenti provvedano alla revisione dell' attuale Piano Interprovinciale di Emergenza Esterna;

7.79 nel SIA viene riportata una panoramica dei possibili malfunzionamenti destinati a rilasciare radioattività nell' ambiente, nonché alcune stime di dose alla popolazione; nel SIA viene, sottolineato che, in tutti i casi i sistemi di sicurezza e di confinamento adottati rendono tali valori generalmente trascurabili; tuttavia non sono chiari i presupposti tecnici e le ipotesi procedurali dai quali derivano le stime di dose;

7.80 è necessario che il proponente, al fine di assicurare la funzione di alta vigilanza, nel quadro di un processo organico e coordinato di azioni di monitoraggio sullo smantellamento dell' impianto e sulla messa in sicurezza del materiale radioattivo stoccato, sentita l' APAT per gli aspetti radiologici, alla conclusione del procedimento autorizzatorio, garantisca alla Regione, agli Enti locali e all' ARPA, in termini di comunicazione e documentazione:

- cronoprogramma e stato di avanzamento delle attività connesse allo smantellamento e alla messa in sicurezza del materiale radioattivo stoccato e all' allontanamento del materiale rilasciabile con inventario e destinazione; solo in tal modo l' attività di vigilanza e controllo di ARPA potrà raggiungere la massima efficacia;
- cronoprogramma e modalità di attuazione delle attività di monitoraggio, sentita l' APAT e d' intesa con l' ARPA, anche in attuazione del protocollo di intesa (18/07/2005) tra ARPA Emilia-Romagna ed APAT; solo in tal modo l' attività di monitoraggio ambientale di ARPA potrà raggiungere la massima efficacia;
- idonea progettazione delle misure prescrittive, compensative, di mitigazione e di monitoraggio da porre in atto nel sito;
- definizione di modalità condivise di controllo dell' attuazione delle prescrizioni ambientali nella fase realizzativi dell' intervento;

7.81 si rileva, inoltre, che, rispetto alle previsioni SIA, il Deposito temporaneo combustibile non è stato autorizzato, anche in considerazione della decisione di ricorrere al riprocessamento all' estero del combustibile irraggiato;

7.82 vanno attentamente valutati quali riflessi possa avere, ai fini della attuazione del piano istruttorio, il venir meno delle predette attività presupposte e di indicare eventuali soluzioni alternative in grado di farvi fronte;

7.83 il mancato accesso al servizio di riprocessamento del combustibile presso un centro esterno al sito avrebbe rilevanti riflessi sul piano di decommissioning in quanto si determinerebbe l' impossibilità di liberare le piscine e quindi di dare esecuzione alle attività di smantellamento dei componenti l' isola nucleare, a meno di non tornare alla soluzione di stoccaggio in sito;

7.84 con l' accordo italo francese firmato il 24 novembre 2006 dal Ministro delegato all' industria francese Loos e dal Ministro dello sviluppo economico italiano Bersani, si sono creati i presupposti per dare operatività al nuovo indirizzo;

7.85 l' accordo sancisce quanto segue:

- l' ingresso sul territorio francese del combustibile irraggiato italiano è realizzato al solo fine del riprocessamento da parte dell' AREVA e non darà luogo allo stoccaggio definitivo sul territorio francese, in conformità al codice dell' ambiente francese;

- le consegne del combustibile irraggiato italiano è previsto possano iniziare a partire dal 1 gennaio 2007 e, concludersi prima del 31 dicembre 2015;
- il riprocessamento nell'impianto di La Hague è previsto durante il periodo di 6 anni a seguito della consegna del combustibile irraggiato allo stesso impianto tenendo presente la data ultima di rientro dei rifiuti radioattivi risultanti condizionati, compresa tra il 1° gennaio 2020 e il 31 dicembre 2025, secondo un calendario di rientro definitivo che verrà stabilito tra i due Governi entro il 31 dicembre 2018;
- il Governo italiano si impegna annualmente ad informare il Governo francese sullo stato di avanzamento per la scelta, autorizzazione e costruzione di un centro di stoccaggio o di deposito idoneo ad accogliere i suddetti rifiuti radioattivi;
- le materie radioattive separate (uranio e plutonio) saranno messe a disposizione di SOGIN; SOGIN e AREVA identificheranno le modalità di riutilizzo, totale o parziale, di questi materiali; qualsiasi quantità, che la parte francese valuterà senza prospettiva di riutilizzo al 31 dicembre 2021, sarà messa a disposizione della SOGIN, in vista del suo rientro sul territorio italiano prima del 31 dicembre 2025;
- a parte vengono definite le penalità che il Governo italiano dovrà pagare annualmente in caso di ritardo del ritiro del materiale radioattivo a riprocessamento avvenuto;

7.86 più complesso appare il problema del trattamento e condizionamento dei rifiuti radioattivi; l'impossibilità di poter fruire del servizio presso un centro estero avrebbe riflessi sulla capacità di stoccaggio temporaneo offerta dagli edifici presenti in sito ed adibiti a tali funzioni con la necessità di rivedere il piano;

7.87 ove si dovesse registrare solo un ritardo nell'accesso a tale servizio rispetto ai tempi programmati le conseguenze per il piano di decommissioning sarebbero meno drastiche nei termini nel seguito indicati;

7.88 lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti radioattivi presso la centrale di Caorso è consentito all'interno dei tre depositi presenti in sito:

- il deposito per i rifiuti di media attività ovvero con un contenuto di attività superiore a 1,85 GBq per ogni fusto da 220 litri (Edificio ERSMA);
- due depositi per i rifiuti di bassa attività, ovvero con contenuto di attività inferiore a 1,85 GBq per ogni fusto da 220 litri (Edifici ERSBA 1 e 2);

ai fini pratici la capacità di stoccaggio è stata definita in termini di numero di fusti equivalenti da 220 litri che possono essere stoccati all'interno dei depositi citati;

7.89 la capacità di stoccaggio totale autorizzata dei 3 depositi è di 16.600 fusti, di cui 4080 nel deposito ERSMA e 6260 fusti per ciascuno dei depositi ERSBA;

7.90 al 31.12.05 erano stoccati in sito 8588 fusti derivanti sia dall'esercizio pregresso che dall'esecuzione delle attività autorizzate con D.M. 4 agosto 2000;

7.91 i rifiuti che prevedibilmente saranno prodotti per il completamento delle attività autorizzate dal D.M. 4.08.2000 sono riassunte nella tabella nel seguito riportata:

DESCRIZIONE	N° FUSTI
Prodez. Rifiuti Radioattivi - Attività D.M. 4.800	DA 220litri
Sistemazione del combustibile irraggiato per invio centro estero	60
Trattamento rifiuti presso centri esteri	-
Attività nell'Edificio Turbina:	

-smantellamento sistemi	70
-funzionamento SGM	430
Attività nell'Edificio off-gas:	
-smantellamento sistemi	60
-carbone attivo	1000 (*)
Attività sull'Edificio Torri RHR	-
Decontaminazione Circuito Primario	10

(*) si ipotizza di procedere allo svuotamento delle colonne di adsorbimento solo dopo che si dispone di un sistema di trattamento dei rifiuti

7.92 sommando tutti i contributi precedentemente analizzati, la produzione totale di rifiuti derivante dalle attività autorizzate con D.M. 4 agosto 2000 è stimabile in 630 fusti da 220 litri dei quali 430 fusti prodotti dalle attività futura;

7.93 sommando tale quantità ai rifiuti già stoccati al 31.12.05 si ottiene un totale di 9018 fusti, valore che rappresentato il 55% della capacità totale di stoccaggio autorizzata; rimane quindi un certo margine rispetto al vincolo stabilito nel D.M 4 agosto 2000;

7.94 è stato chiesto al proponente di evidenziare le soluzioni alternative in grado di far fronte ad eventuali ritardi nell'allestimento del deposito nazionale dei rifiuti radioattivi;

7.95 le alternative al progetto SIA, come evidenziate dal proponente (documento SOGIN CA V 0010 "Comparazione tra le ipotesi di decommissioning") nella documentazione inviata in risposta ai chiarimenti richiesti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, sono relative a:

- IPOTESI 2 mantenimento delle attuali condizioni di impianto per un periodo di attesa di circa 10 anni cui far seguire le attività di decommissioning eseguita come descritto nell'Istanza - SIA; in tale scenario, l'invio dei rifiuti al deposito è anch'esso differito di circa 10 anni;
- IPOTESI 3 il decommissioning è seguito così come pianificato nell'Istanza SIA, senza però la disponibilità del Deposito Nazionale. I rifiuti sono stoccati temporaneamente in sito usando i depositi e le volumetrie esistenti; il trasferimento al Deposito Nazionale è differito, come nell'IPOTESI 2;

7.96 l'IPOTESI 2 richiederebbe il cambiamento della strategia nazionale di decommissioning accelerato;

7.97 l'IPOTESI 3 si conforma al piano in istruttoria sino alla fase ultima nella quale il piano prefigura l'allontanamento dei rifiuti radioattivi dal sito, lo smantellamento degli edifici di deposito, il ripristino del sito ad un uso sociale o produttivo;

7.98 a favore dell'IPOTESI 3 sono stati evidenziati dal proponente i seguenti argomenti:

- la dose totale al personale dopo lo smantellamento risulta essere decisamente limitata in quanto dovuta esclusivamente alle attività di sorveglianza dei manufatti condizionati e stoccati negli Edifici adibiti a Depositi provvisori;
- il contributo di dose, per la trascurabile produzione di scarichi liquidi ed aeriformi radioattivi, sarà dovuto solamente all'irraggiamento per la presenza dei rifiuti solidi radioattivi posti negli Edifici adibiti a Depositi provvisori; tale contributo è trascurabile per la popolazione esterna all'impianto ed ampiamente entro i limiti previsti per i lavoratori non esposti presenti all'interno della recinzione;

- la produzione di rifiuti solidi e liquidi convenzionali risulta essere decisamente limitata, mentre quella degli scarichi aeriformi praticamente nulla;
- l'impatto ambientale, dal punto di vista della "presenza fisica", subisce una riduzione pari a oltre il 90%, con un notevole ridimensionamento della Zona Controllata;
- i costi di esercizio dell'impianto dal punto di vista delle attività, dei consumi e dell'organico risultano essere decisamente limitati e dovuti esclusivamente alla presenza del personale di presidio adibita alla gestione degli Edifici adibiti a Depositi provvisori;
- il mantenimento del know-how delle risorse umane che hanno maturato esperienze durante l'esercizio dell'impianto garantisce un rilevante contributo per le attività di decommissioning;
- la riduzione dei problemi di Security in quanto ormai sono presenti solo rifiuti radioattivi condizionati e stoccati in idonei depositi provvisori sul sito;
- la possibile riduzione dell'attuale Area di Rispetto della Centrale in conseguenza del nuovo assetto impiantistico costituito essenzialmente dai depositi provvisori di cui sopra;

7.99 la stima della produzione di rifiuti da smantellamento è quella di seguito indicata (impianto di Caorso – Disattivazione accelerata – Documento SOGIN CA G 0001 – luglio 2001):

Tipo di Contenitore	Stima Produzione di rifiuti (numero di contenitori condizionati e pronti per l'invio Definitivo al Deposito Nazionale)			
	III cat.	II cat. Tab.1	II cat. Tab. 2	Totale
Contenitori Tipo A [2,6 m ³]	58	89		147
Contenitori Tipo B [5,2 m ³]		253		253
Contenitori Tipo C [10,8 m ³]		118		118
Fusti [220, 320, 440 litri]		930	2.119	3.049

7.100 il volume totale di rifiuti condizionati nei contenitori elencati nella tabella precedente è stimato pari a 4269 m.³; le varie tipologie dei contenitori evidenziati in tabella, sono quelle già descritte nella documentazione integrativa allo studio di Impatto Ambientale e a quanto illustrato nella Norma UNI 11196 del Novembre 2006;

7.101 i depositi provvisori in Sito resteranno impegnati fino al momento dell'invio dei manufatti al Deposito nazionale; la durata prevista di tale invio è pari a circa 6 anni (Documento SOGIN CA V 0010) a partire dalla disponibilità del Deposito Nazionale ad accogliere i manufatti condizionati;

7.102 i depositi provvisori attuali presenti sul Sito sono stati autorizzati dall'Ente di Controllo (APAT) e ottemperano ai requisiti della Guida Tecnica 26;

7.103 le ipotesi di riempimento dei depositi provvisori presenti sul Sito sono quelle indicate nel documento SOGIN CA V 0011; tale ipotesi garantisce la capacità di stoccaggio necessaria per la totalità dei rifiuti pregressi e da decommissioning rispettando i requisiti delle normative attualmente applicabili e presupponendo che i rifiuti pregressi vengano inviati al trattamento e tornino ai depositi le riduzioni di volume previste;

7.104 nell'ambito dell'IPOTESI 3 (Rif. Documento SOGIN CA V 0011) le soluzioni di stoccaggio proposte per ciascun deposito sono nel seguito indicate:

Tipo di contenitore	ERSBA 1	ERSBA 2	ERSMA	Totale

Tipo A [2,6 m ³]			147	147
Tipo B [5,2 m ³]	211	42		253
Tipo C [10,8 m ³]	118			118
Fusti [220, 320, 440 litri]		3049		3049

7.105 il riempimento dei depositi provvisori presenti in sito avverrà progressivamente nel tempo, in coerenza con le diverse fasi del decommissioning e in particolare, il 30% del volume di rifiuti sarà costituito da materiale cementizio attivato o contaminato proveniente dalla demolizione degli edifici, attività che si prevede sia eseguita alla fine del programma di smantellamento e quindi inciderà sul riempimento dei depositi provvisori solo negli ultimi periodi;

7.106 sulla base di quanto detto e considerata la capacità di stoccaggio temporaneo in sito autorizzata e non ancora utilizzata, si ritiene che le attività di decommissioning in istruttoria possano non essere inficiate da un limitato ritardo nell'accesso ad un qualificato servizio di trattamento e condizionamento dei rifiuti radioattivi e al Deposito Nazionale, subordinatamente alle seguenti condizioni:

- non è consentita la produzione di rifiuti radioattivi derivanti da attività non ancora autorizzate senza che SOGIN dimostri di poter garantire il trattamento e condizionamento degli stessi, a partire dai rifiuti pregressi;
- le attività di decommissioning non devono determinare una produzione di rifiuti radioattivi le cui esigenze di immagazzinamento temporaneo in sito siano tali da superare i limiti autorizzati, con adeguati margini in modo da poter gestire situazioni impreviste;
- la quantità massima stoccabile nei depositi temporanei presenti in sito non dovrà superare i limiti autorizzati dall'Autorità di controllo;
- non è ammesso lo stoccaggio temporaneo in sito del combustibile irraggiato e dei prodotti del riprocessamento;

8) VALUTATO DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE CHE:

a) SINTESI DEL SIA

8.1 l'intorno del sito in cui è localizzata la centrale è caratterizzato da un territorio subpianeggiante ed i primi rilievi appenninici (Monte Santo, 679 m s.l.m.m. e Monte Giogo, 460 m s.l.m.m.) sono ubicati ad una distanza di circa 20 Km verso Sud; l'elemento prevalente nell'idrografia della regione è costituito dal Fiume Po che rappresenta un fattore fortemente caratterizzante il territorio in esame; in questo tratto il suo corso presenta una direzione circa Ovest - Est ed un andamento meandriforme;

8.2 l'area di studio comprende inoltre tratti pianiziali e di bassa pianura del fiume Adda, per la parte lombarda, e dei torrenti Chiavenna, Nure e Riglio per la parte emiliana; il Fiume Adda, anch'esso con andamento meandriforme, scorre in direzione Nord - Ovest Sud - Est nel settore più settentrionale dell'area e si immette nel Fiume Po immediatamente a Nord dell'abitato di Castel Nuovo Bocca D'Adda; i torrenti Nure e Chiavenna, con il suo affluente torrente Riglio, scorrono invece nel settore centro-meridionale in direzione Sud-Nord; la porzione di Pianura Padana in cui si trova il Sito è caratterizzata da due diversi assetti geomorfologici in relazione all'appartenenza a differenti ambiti geologici;

8.3 il settore a Nord del Po, appartenente al "versante alpino" della Valle Padana, presenta una morfologia terrazzata, con scarpate di pochi metri notevolmente incise dagli affluenti alpini del fiume, mentre nel settore meridionale, a Sud del Po, facente parte del "versante appenninico", la valle degrada dolcemente verso l'impluvio principale, senza mostrare evidenti stacchi morfologici o

profonde incisioni fluviali; dal punto di vista idrogeologico generale, il complesso alluvionale che caratterizza la pianura presenta la fisionomia di un acquifero multistrato di notevole spessore ospitante, nelle frazioni più grossolane superficiali, una falda freatica la cui sommità è posta a pochi metri di profondità dal piano campagna caratterizzata da frequenti variazioni della permeabilità sia in senso orizzontale che verticale;

8.4 le aree maggiormente urbanizzate nell'area corrispondono ai centri abitati di Caorso, Castelnuovo Bocca D'Adda e Monticelli D'Ongina, tuttavia nuclei abitati sono diffusi in tutto il territorio considerato; la popolazione nell'area di studio risiede per l'80% nei centri abitati, per il 5% nei piccoli nuclei abitati e il restante 15 % nelle case sparse; si tratta di una zona in cui gli insediamenti urbani si sono sviluppati principalmente intorno ai centri storici consolidati; appare netta la tendenza all'antropizzazione di tipo "lineare agglomerante" soprattutto nei nuovi insediamenti residenziali del territorio adiacenti le strade statali;

8.5 il territorio circostante il sito della centrale presenta quali attività produttive prevalenti l'agricoltura, la zootecnia e l'industria agro-alimentare di trasformazione; minor peso vengono ad assumere i settori industriale e terziario;

8.6 il criterio principale per la definizione dell'ambito di influenza potenziale di un'opera sul territorio circostante (area di inserimento) è funzione della correlazione tra le caratteristiche generali del territorio stesso e le azioni derivanti dall'intervento proposto descritte nel SIA; sulla base di quanto specificato, con approccio conservativo, nonché tenendo conto dei "segni" naturali ed antropici che rappresentano elementi di discontinuità sul territorio, è stata dunque definita quale ambito di influenza potenziale di riferimento un'area di 10 km di raggio con centro nel Sito della centrale; tuttavia, per le singole componenti ambientali di cui al DPCM 27 dicembre 1988, sono stati di volta in volta definiti ambiti specifici correlati all'effettiva interferenza tra i fattori perturbativi indotti ed i recettori di impatto, costituiti dalle componenti o fattori ambientali;

8.7 la metodologia adottata si richiama alle tecniche classiche di supporto all'analisi di impatto (cartografia tematica specifica delle varie componenti, check-list a vari livelli, scale di impatto); in particolare sono state dapprima individuate le attività di smantellamento, che possono interferire con l'ambiente, ed i fattori perturbativi ad esse connessi; successivamente, per ogni singola componente ambientale, associando le Componenti/Sottocomponenti Ambientali ai fattori perturbativi indotti dalle attività di smantellamento dell'Impianto, sono state individuate le interazioni opera/ambiente, attraverso la definizione di output di progetto connessi ai fattori perturbativi suddetti; si è così pervenuti alla costruzione di una matrice a tre ingressi: attività di progetto/fattori perturbativi-output di progetto/componenti ambientali, nella quale sono stati identificati gli impatti potenziali; infine è stata effettuata la "stima" di tali impatti per riportare il fenomeno potenziale alla situazione reale e definire quindi gli impatti diretti ed indiretti connessi alle attività di decommissioning; questa fase di ricerca e di analisi è stata svolta con metodologie proprie per le diverse componenti ambientali ed approfondite in relazione alla specificità del caso da esaminare; nell'ambito della stima degli impatti, per le singole componenti sono state altresì individuate e descritte le possibili mitigazioni da adottare, se del caso, per la minimizzazione dell'impatto stesso;

Atmosfera

8.8 la valutazione dell'eventuale perturbazione prodotta dalle attività di decommissioning sulla componente atmosfera, è stata effettuata a seguito di una caratterizzazione delle condizioni meteorologiche della zona e del livello esistente, pre-intervento, della qualità dell'aria; le attività del decommissioning che possono provocare eventuale effetti significativi sull'atmosfera interessano gli ultimi anni (2015-2016) e riguardano la demolizione degli edifici convenzionali e di

tutte le strutture bonificate, l'allontanamento di parte del materiale dal sito, la rimozione dell'asfalto dei piazzali e le operazioni di ripristino ambientale; l'eventuale impatto che può verificarsi è dovuto:

- alle emissioni dei prodotti della combustione (NOX, SOX, CO) dei mezzi di cantiere adibiti alle demolizioni delle strutture e alla movimentazione del materiale di risulta;
- alla produzione di polveri (PTS), sedimentabili generalmente nell'area stessa di cantiere, dovute allo smantellamento dei manufatti, alla circolazione dei mezzi nel cantiere e alla movimentazione del materiale abbattuto;

8.9 una volta stimata l'entità di tali emissioni, è stato effettuato un calcolo previsionale delle concentrazioni degli inquinanti in atmosfera mediante l'utilizzo di un modello matematico, Industrial Source Complex 3 (ISC3) raccomandato dall'EPA (EPA, 1991); questo codice di calcolo è in grado, attraverso l'utilizzo di un modello gaussiano ovvero con l'ipotesi di stazionarietà delle condizioni meteorologiche, di fornire una previsione sulla diffusione degli inquinanti in atmosfera e sulla deposizione al suolo delle polveri, in condizioni di breve termine; a tal fine lo studio dello stato di fatto della componente diventa fondamentale per individuare le condizioni meteorologiche caratteristiche della zona e in grado di costituire eventuali criticità per la diffusione dei gas e delle polveri;

8.10 l'area in esame appartiene alla regione climatica della zona assiale della Valle Padana, definita dalla conformazione geografica e in più larga misura dall'azione di schermo esercitata dalla catena alpina ed appenninica; in generale il clima della Valle Padana viene considerato un clima temperato continentale (Cf secondo la classificazione del Koppen), con inverni rigidi ed estati calde; tale clima è caratterizzato da elevati tassi di umidità, soprattutto nelle aree con ricca idrografia, e nebbie nel periodo freddo; la direzione prevalente dei venti è NWW-EES, analoga alla direzione della circolazione generale della Val Padana, riscontrabile nelle altre postazioni meteorologiche delle reti provinciali, peraltro anche per misure anemologiche a quote diverse;

8.11 relativamente al Sito della Centrale in particolare risulta predominante la direttrice dei venti W-E ed il clima è caratterizzato da una stagione invernale con venti provenienti da Ovest e da una stagione estiva con venti provenienti da Est, entrambi con velocità mediamente variabile tra 1 e 4 m/s; nel biennio 1999-2000, le calme sono risultate del 57.36% con una distribuzione delle classi di velocità che presenta la maggior frequenza (25.73%) per i venti con velocità compresa tra 1 e 2 m/s e secondariamente (13.18%) per quelli con velocità tra 2 e 4 m/s. I venti forti (> 12 m/s) sono quasi assenti;

8.12 dai rilevamenti effettuati sul periodo recente la classe di stabilità prevalente risulta la D, con una percentuale pari a circa il 67%, mentre le classi E ed F+G presentano una frequenza intorno al 20%; questi risultati concordano con le elaborazioni dei dati sul lungo periodo che vedono la classe D prevalente sul periodo globale e sui singoli periodi stagionali, con una percentuale di oltre il 40%, seguita dalle classi F+G presenti con il 20%; nel periodo estivo si sono riscontrate frequenze simili (intorno al 20%) per le classi D e F+G;

8.13 la distribuzione delle piogge nell'area risulta relativamente uniforme durante l'anno; è comunque possibile ravvisare due massimi, in primavera e autunno, e due minimi, in estate e in inverno, propri del regime pluviometrico della zona climatica di appartenenza; l'area in cui si inserisce la Centrale è tipicamente di natura agricola e questo influenza principalmente i livelli di qualità dell'aria, unitamente al contributo del traffico veicolare dovuto dalla vicina autostrada A21;

8.14 l'area di studio non è coperta da stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria né della Provincia di Piacenza né della Provincia di Cremona; tuttavia è stato possibile superare questa carenza di informazioni individuando tra le stazioni distribuite sul territorio quelle, appartenenti alla

rete provinciale di Piacenza, le cui caratteristiche morfologiche, ambientali e antropiche sono state ritenute confrontabili a quelle dell'area di Centrale; tali stazioni sono Castel S. Giovanni – Pievetta e Sarmato, situate nei pressi delle sponde del fiume Po, a circa 1 km dall'autostrada A21 Torino-Brescia in zone prevalentemente agricole; analoghe a quelle del sito della centrale;

8.15 secondo i valori riportati nel Rapporto di Qualità dell'aria per gli anni 2001-2002 (ARPA Piacenza) nelle due postazioni di Sarmato e Castel S. Giovanni - Pievetta, i livelli di biossido di zolfo, ossidi di azoto e polveri totali sospese sono sempre al di sotto dei limiti e tale stato può considerarsi valido per gli anni interessati dal decommissioning, dato che negli strumenti pianificatori non sono previste nuove installazioni industriali in grado di alterare la situazione;

8.16 per la stima delle emissioni dei prodotti di combustione e delle polveri durante il decommissioning della Centrale è stata considerata la situazione di massima criticità, corrispondente all'anno 2015, anno in cui è massima la produzione di cemento ed inerti, considerando tutte le attività di cantiere svolte nel 2015 ed il massimo numero di mezzi in uso contemporaneo;

8.17 per le emissioni dei gas da combustione sono stati utilizzati opportuni fattori di emissione standard (espressi in g/h), forniti dall'EPA (AP-42, 1985), tipici per le categorie dei mezzi di cantiere, a cui sono state poi applicate le percentuali di utilizzo dei mezzi nell'arco della giornata lavorativa come riportato nella tabella seguente:

Tipologia dei mezzi usati	Ore totali di utilizzo per anno	Emissioni totali (kg)									
		CO g/h	COV g/h	NOX G/h	SOX g/h	PTS g/h	CO kg	COV kg	SOX kg		
Autocarro articolato	2800	816,8	86,8	1889,2	206	116	2287	243,04	5289,76	576,8	324,8
Pala gommatata	1200	259,58	113,17	858,19	82,5	77,9	243	135,804	1029,828	99	93,48
Escavatore idraulico Martello	1200	91,15	44,6	375	34	26,4	109,38	53,52	450	40,8	31,68
pneumatico su escavatore											
Pinza idraulica su escavatore	4800	91,15	44,6	375	34	26,4	437,52	214,08	1800	163,2	126,72
Cesoia											
Autogru	3200	306,37	69,4	767	65	63,2	980,384	222,08	2454,4	208	202,24
Carrelli/rimorchi	6400	306,37	69,4	767	65	63,2	1960,768	444,16	4908,8	416	404,48
Compressore	4800	306,37	69,4	767	65	63,2	1470,576	333,12	3681,6	312	303,36
Livellamento terreno	1200	306,37	69,4	767	65	63,2	367,644	83,28	920,4	78	75,84
Sega per asfalto/cemento	720	91,15	44,6	375	34	26,4	65,628	32,112	270	24,48	19,008
Totale							7921,9	1761,2	20804,8	1918,28	1581,61

Stima delle emissioni dei gas combustibili dai mezzi di cantiere per tipologia dei mezzi e per anno di utilizzo

8.18 similmente è stato fatto per la produzione di polveri; una volta individuate le operazioni di cantiere (carico e scarico dei materiali, rimozione asfalto e ripristino del terreno), sono stati applicati fattori di emissione (espressi in kg/t, kg di polveri per tonnellata di materiale), per ottenere le tonnellate totali di polveri per l'anno 2015. Così operando si è ottenuta una produzione oraria di 11,8 kg/h; per la stima della quantità di particelle che si deposita al suolo è stato necessario precisare la distribuzione granulometrica delle polveri; le dimensioni delle particelle solide generate dalle attività di demolizione variano in un range di diametro da 1 centimetro a qualche micron; si può ritenere che le particelle con dimensioni superiori a qualche centinaio di micron si propagano con effetti trascurabili all'esterno dell'area di cantiere; per l'utilizzo del codice di calcolo ISC3 sono state fatte opportune ipotesi su:

- le sorgenti: si tratta di emissioni a bassa quota, a temperatura ambiente e diffusi sull'area di cantiere, per i gas da combustione, e, nel caso delle demolizioni degli edifici, concentrati su aree più piccole e a qualche metro di altezza;
- le condizioni meteorologiche: sono state effettuate le simulazioni nel periodo invernale, con direzione del vento da W, stabilità di classe E/D e velocità media 1-2,5 m/s, e nel periodo estivo, con direzione da E, stabilità di classe B/C/D e velocità 1,5-3 m/s;
- l'area investigata: è stato scelto un dominio di calcolo, posto controvento rispetto all'area di impianto, di 5x5 km, considerando circa 10.000 punti recettori; nei casi di vento considerati le aree interessano la pianura coltivata, a W della Centrale, e i comuni di S.Nazzaro e Monticelli D'Ongina a E;

8.19 il modello di calcolo ISC3 fornisce le concentrazioni medie orarie del parametro NO_x, mentre il DM 60/2002 stabilisce i valori limite, 98° percentile e media annuale per la protezione umana, per il parametro NO₂; generalmente all'emissione l'NO₂ costituisce una frazione limitata dell'NO_x, pertanto il confronto con i valori limite sarà effettuato sul valore di NO₂, considerando un fattore di riduzione rispetto ad NO_x del 50%;

8.20 in ogni simulazione effettuata, sono ampiamente rispettati entrambi i valori limite per i livelli di concentrazione dell'NO₂ per il valore medio orario;

8.21 al contrario, per quanto riguarda il limite annuale per la protezione della salute umana su NO₂ si hanno dei lievi superamenti del valore limite, stabilito a 40 µg/m³, lungo le direttrici principali del vento, per circa 1 km dal limite dell'area di proprietà Sogin in inverno verso la zona ad Est, e per circa 300 m dal limite dell'area di proprietà verso la zona ad Ovest;

8.22 le situazioni ipotizzate sono comunque di carattere conservativo in quanto, come già detto, sono stati utilizzati i massimi valori della percentuale di utilizzo dei mezzi nell'arco della giornata lavorativa e la massima contemporaneità operativa, unitamente alla peggiore condizione meteorologica ipotizzabile; tale situazione non può ovviamente essere considerata usuale;

8.23 l'entità di concentrazione oraria di NO₂ che investe la pianura circostante, lungo le direzioni dei venti considerate nella simulazione, è variabile dai 124 µg/m³ (in prossimità

perimetro dell'area di proprietà Sogin) a $99 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (a circa 3 km dall'impianto); tali valori, comprensivi del valore di fondo pari a $74 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sono ampiamente al di sotto del valore limite orario di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, per ogni direzione di vento considerata, sia in estate che in inverno;

8.24 la moderata stabilità atmosferica, tipica della zona, unita alla granulometria piuttosto elevata di queste polveri, determinano un fenomeno di trasporto trascurabile e una ricaduta al suolo che avviene sempre all'interno dall'area di Centrale; con vento proveniente da W, nella stagione invernale, i valori orari di concentrazione in atmosfera variano da $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ai limiti del perimetro dell'impianto) a $600 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ai limiti del dominio di calcolo); ciò significa che i valori medi giornalieri, comprensivi del valore di fondo pari a $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$, su cui sussiste il valore limite di legge, variano da $70,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $45,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, entrambi al di sotto del limite di $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, media aritmetica delle concentrazioni medie nelle 24 ore, e a $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 95° percentile delle concentrazioni medie nelle 24 ore; nel caso di vento da E, in estate, le concentrazioni orarie sono di $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($60,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come valore medio giornaliero sommato al valore di fondo), sul perimetro dell'area Sogin, e $12,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($41,16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come valore medio giornaliero sommato al valore di fondo) ai limiti del dominio di calcolo; la deposizione al suolo, invece, risulta massima all'interno dell'area di cantiere e variabile tra $34 \text{mg}/\text{m}^2$ e $38 \text{mg}/\text{m}^2$, intesi come valori medi orari; all'esterno dell'area di impianto la deposizione al suolo diventa trascurabile poiché si attesta su valori di circa $2,5 \text{mg}/\text{m}^2$ appena fuori il perimetro dell'impianto;

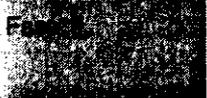
Ambiente idrico

8.25 le interazioni potenziali che le attività di decommissioning possono avere con l'ambiente idrico derivano dal rilascio di effluenti liquidi, da cui s'individuano come impatti potenziali diretti la modifica della qualità delle acque e la modifica del regime idraulico del corpo idrico recettore (Fiume Po);

8.26 gli effluenti liquidi prodotti dalla Centrale sono di due tipologie:

- effluenti liquidi di natura radiologica (dalla Zona Controllata);
- effluenti liquidi di natura convenzionale;

8.27 per quanto attiene al regime idrologico del corpo idrico recettore, nella seguente tabella è riportata la stima dei volumi dei liquidi radioattivi prodotti e scaricati durante le varie fasi del decommissioning pari a circa 18.000m^3 in 10 anni; lo scarico più significativo, 5.135m^3 , si prevede si realizzi nel 2012 e corrisponde ad una portata di scarico pari a $1,6 \times 10^{-4} \text{m}^3/\text{sec}$;

Fase	Anno	Quantità (m^3)	Attività ($\text{Bq} \times 10^9$)	% Formula di Scarico
	2004	0	0	0
	2005	0	0	0

	2006	1.445	1,10	0,02
	2007	1.445	1,20	0,022
	2008	1.445	1,20	0,022
	2009	1.515	8,70	0,016
Fase 2	2010	1.515	8,10	0,015
	2011	1.915	1,10	0,021
	2012	5.135	1,00	0,192
	2013	2.335	2,60	0,049
	2014	680	8,20	0,015
Fase 2-3	2015	350	7,60	0,014
Fase 3	2016	0	0	0

Stima della quantità e delle caratteristiche degli scarichi liquidi radioattivi prodotti

8.28 durante le fasi del decommissioning si prevede inoltre che il volume totale annuo dei reflui liquidi di natura convenzionale provenienti dagli impianti di trattamento liquami sia pari a 19.700 m³/anno per l'impianto "BIOSAFE 400" e 26.865 m³/anno per l'impianto "CREA" e per quanto attiene al sistema di produzione di acqua demineralizzata il volume totale annuo di acqua scaricata è stimato pari a 200 m³/anno; la stima della portata media di scarico complessiva degli effluenti liquidi di natura convenzionale è pertanto pari a circa 47.500 m³/anno, ovvero circa 1,5x10⁻³ m³/sec; pertanto in considerazione dell'entità degli scarichi e delle caratteristiche idrologiche del corpo idrico recettore, si ritiene che il rilascio degli effluenti liquidi della Centrale non possa in nessun modo modificarne il regime.

8.29 per quanto attiene all'impatto sulla qualità delle acque del Fiume Po, i reflui di natura radiologica provenienti dalla Zona Controllata, a monte del recapito finale al canale, sono analizzati sia dal punto di vista radiochimico sia dal punto di vista chimico ed il loro scarico, effettuato dietro specifica autorizzazione scritta dell'Esperto Qualificato della Centrale, viene contabilizzato in termini di volumetria, composizione isotopica e attività scaricata, ai fini del rispetto della Formula di Scarico; sulla tubazione di scarico al canale è presente inoltre un sistema di monitoraggio continuo dell'effluente;

8.30 il sistema di scarico dei liquidi di tipo convenzionale, preventivamente trattati tramite processi ossidativi e di separazione per decantazione di olii e grassi, è autorizzato ai sensi delle norme vigenti e pertanto avviene nel rispetto dei limiti di emissione da esso previsti; la sistematica sorveglianza dei sistemi di contenimento delle sostanze pericolose presenti nell'impianto (oli, lubrificanti e fluidi idraulici, reagenti chimici, carburanti e altri liquidi rilasciabili) consente di eliminare il rischio potenziale di inquinamento per l'ambiente idrico. che l'impatto sulla qualità delle acque del corpo idrico recettore si può considerare trascurabile;

Suolo e sottosuolo

8.31 la componente in esame viene analizzata nelle quattro sottocomponenti: geologia, geomorfologia, idrogeologia ed uso del suolo; il SIA ha motivato che la sola sottocomponente idrogeologia risulta potenzialmente influenzabile e che i potenziali fattori perturbativi sono:

- produzione di rifiuti solidi;
- prelievo di acqua di falda;
- intercettazione delle acque di falda durante le attività di scavo;

8.32 tali fattori perturbativi determinano i seguenti output di progetto:

- depositi temporanei di rifiuti solidi convenzionali;
- prelievo di acqua da pozzo;
- scavi per nuove opere e demolizioni;

Depositi temporanei di rifiuti solidi convenzionali

8.33 i rifiuti solidi convenzionali sono costituiti prevalentemente da materiali metallici ed inerti derivanti dallo smantellamento di quelle parti della Centrale che non hanno subito contaminazione radioattiva; i quantitativi di tali materiali sono riassunti nella seguente tabella:

Fase	Anno	Materiali cementizi Convenzionali (t)	Materiali cementizi Rilasciabili (t)
	2004	0	0
	2005	0	0
	2006	0	0
Fase 2	2007	0	0
	2008	0	0
	2009	0	0
	2010	0	0
	2011	0	0
	2012	0	574
	2013	26.000	0
Fase 2-3	2014	71.305	0
	2015	189.000	0
Fase 3	2016	34.000	0

Stima della quantità di materiale cementizio prodotto

8.34 i materiali metallici verranno stoccati in apposite aree pavimentate all'interno dell'impianto e successivamente avviati in discariche autorizzate o in centri di recupero; per gli inerti ed il calcestruzzo derivanti dalle demolizioni, che non saranno utilizzati come materiale di riempimento degli scavi di fondazione, si provvederà allo smaltimento contestuale senza necessità di stoccaggio in sito; allo scopo di prevenire possibili inquinamenti delle acque di falda le acque di drenaggio delle aree di stoccaggio, tramite

adeguate pendenze, saranno convogliate e raccolte in appositi pozzetti trappola per la separazione degli eventuali inquinanti (che saranno allontanati con autospurgo) ed incanalate verso l'esistente rete per le acque meteoriche, opportunamente riadattata;

8.35 la Centrale di Caorso, per le diverse utenze dell'impianto, utilizza attualmente le risorse idriche sotterranee (tramite emungimento di acqua da pozzo) in quantità pari a circa 170.000 m³/anno; il previsto incremento annuo dei consumi idrici di acqua di falda durante le fasi del decommissioning dovuto sia all'aumento di personale presente sia alle stesse attività di smantellamento, è pari a circa l'1,4% dell'attuale quantitativo di acqua di falda prelevato annualmente; in considerazione di quanto sopra ed in relazione alle caratteristiche idrogeologiche dell'acquifero sottostante il Sito, il livello di impatto sulla falda può essere stimato trascurabile; si sottolinea comunque che al termine delle attività di decommissioning cesseranno completamente gli emungimenti dalla falda stessa;

8.36 durante le fasi di smantellamento della Centrale di Caorso si prevedono anche attività di scavo e di movimentazione terra derivanti dalle fasi di realizzazione di nuove opere (sistemi di raccolta e drenaggio acque piovane) e di demolizione di opere civili; la soggiacenza della falda acquifera al di sotto del rilevato su cui insiste la Centrale (a quota 48 m s.l.m.m.) è superiore a 15 m considerando che il sistema di dewatering presente all'interno dell'area della Centrale mantiene il livello della falda acquifera superficiale a quota 31,5 m s.l.m.m.; in considerazione del fatto che le attività di scavo previste non supereranno il metro di profondità, si prevede che esse non costituiranno un fattore perturbativo significativo per la falda sottostante l'area dell'impianto;

Vegetazione, flora e fauna

8.37 alla graduale variazione di altitudine del territorio si accompagna la zonazione delle formazioni vegetali potenziali dalle foreste mesofile dei querceti misti caducifogli della pianura fino alle formazioni boschive presenti a 800-1000 m di quota; nella pianura piacentina i boschi misti e le aree arbustate coprono attualmente solo il 4% della superficie;

8.38 il paesaggio originario della foresta planiziale ha subito infatti profonde modifiche nel corso dei secoli, poiché è stato sostituito da insediamenti urbani e colture agrarie intensive; gli elementi degli antichi popolamenti forestali sono attualmente confinati in zone di rifugio quali siepi lungo le strade, le ferrovie e le aree golenali; per l'intera Padania a cui appartiene questa parte di territorio si ipotizza l'antica esistenza di un querceto misto caducifoglio di cui attualmente si rinvergono solo alcuni boschi relitti; una parte non trascurabile della pianura è occupata da ambiti ripariali dato il grande sviluppo della rete idrica;

8.39 la maggior parte delle attività produttive sono concentrate nella zona di pianura e bassa collina, dove si sviluppa un'agricoltura florida su terreni fertili e irrigui; nell'area vasta si individuano un Sito di Importanza Comunitaria, Fiume Po da Rio Borraccio a Bosco Ospizio, che comprende tre Zone a Protezione Speciali: Isola de Pinedo, Bosco Pontone, Isola Serafini, situati lungo la fascia di meandreggiamento del Po e lungo alcuni dei suoi principali affluenti (Tidone, Trebbia, Nure);

- 8.40 inoltre la Centrale ricade all'interno del SIC del Fiume Po, ed in particolare risulta localizzata prossima a Isola de Pinedo; questi ambienti assumono una grande importanza poichè in essi si concentra il maggior numero di specie nidificanti di interesse conservazionistico presenti nel territorio piacentino; alcuni tratti rappresentano anche siti di importanza per la sosta e l'alimentazione dei migratori, svernanti e di passo; delle specie ornitiche nidificanti circa il 70% è presente nella pianura e in particolare le specie faunistiche di maggior pregio sono presenti lungo il corso del Po;
- 8.41 per la stima degli impatti sono stati evidenziati i fattori perturbativi e analizzati gli effetti sulle singole sottocomponenti flora e vegetazione, fauna, ecosistemi nella fase di smantellamento del sito e si è prevista l'evoluzione in seguito al rilascio del sito della centrale;
- 8.42 nel SIA sono stati evidenziati gli impatti diretti ed indiretti che le attività di smantellamento potrebbero determinare sulla componente, individuando fattori perturbativi quali la produzione di polveri, il rumore, la mortalità incidentale degli animali sulle strade, il rilascio di effluenti in ambiente idrico; sulla vegetazione e la flora potranno interferire negativamente le polveri; sebbene il disturbo sia molto basso e l'impatto trascurabile si sono previste delle misure di mitigazione tra cui l'annaffiamento delle superfici, la costruzione di barriere antivento e la programmazione di alcune operazioni di cantiere in funzione del periodo dell'anno e nelle giornate con scarsità di vento; il rumore e la mortalità incidentale sulle strade interferiranno invece sulla fauna; relativamente al rumore si avrà disturbo verso la fauna ornitica che comunque si abitua in tempi brevi a questo tipo di disturbo;
- 8.43 alcune misure di mitigazione come la predisposizione di barriere antirumore sia artificiali che naturali, renderanno il già lieve impatto completamente trascurabile; la mortalità incidentale avrà effetti trascurabili in quanto alcune specie di anfibi che potrebbero essere interessate da tale fenomeno effettuano per lo più gli spostamenti di notte quando il traffico nei pressi del Sito della centrale è assente; incidenti o malfunzionamenti è improbabile che si verifichino e sarebbero comunque localizzati e di scarsa entità tanto da avere un impatto trascurabile; anche il rilascio di sostanze in ambiente idrico avrà impatti trascurabili sulle componenti acquatiche poiché i liquidi radioattivi avranno valori tali da poter essere considerati convenzionali;
- 8.44 il consumo di risorse non avrà impatti negativi poiché al termine delle operazioni di smantellamento si avrà il ripristino finale del sito della centrale;
- 8.45 nelle fasi di sgombero del sito, che avranno luogo in un arco di tempo di 12 anni, la vegetazione e la fauna terrestre e d'acqua dolce evolveranno; le comunità erbacee si svilupperanno colonizzando le aree adiacenti e gli elementi arbustivi ed arborei si svilupperanno in ambienti arbustivi e boschivi più complessi;
- 8.46 contemporaneamente questi nuovi habitat verranno colonizzati da anfibi, rettili, uccelli; una volta che il Sito della centrale sarà sgomberato le impronte dell'edificio

saranno ricoperte di terreno e saranno seminate specie erbacee;

Valutazione di Incidenza (DPR 8 settembre 1997 n. 357 e successive modifiche e integrazioni.)

8.47 al fine d'individuare e valutare i principali effetti, diretti e indiretti, che l'intervento di decommissioning dell'Impianto nucleare di Caorso può avere sui Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e sulle ZPS che ricadono nell'area vasta analizzata nel SIA sono state riconsiderate le caratteristiche del progetto e gli impatti indotti sul sistema ambientale;

8.48 all'interno dell'area d'influenza potenziale (10 km di raggio con centro nell'Impianto) sono ubicati i seguenti siti:

- Fiume Po da rio Borraccio a Bosco Ospizio (SIC);
- Isola de Pinedo (ZPS);
- Isola Serafini (ZPS);
- Bosco del Pontone (ZPS);

Ecosistemi

8.49 tra gli ecosistemi più interessanti si evidenziano i lembi residui dei boschi planiziali di querce e alcuni boschi igrofilo ripariali; entrambi questi sistemi presentano una complessità strutturale relativamente alla vegetazione a cui corrisponde una fauna ricca e diversificata; sugli ecosistemi la produzione di polveri e il rumore avranno un impatto trascurabile poiché le unità ecosistemiche interessate sono di piccola entità e caratterizzate da specie di scarso pregio naturalistico; dove si avrà consumo di risorse si avrà temporaneamente la perdita di terreno su cui si possano insediare specie vegetali, animali e in tempi più lunghi ecosistemi; tali perdite sono estremamente limitate come quantità e temporanee poiché in seguito allo sgombero del sito si avrà un recupero totale di queste aree e soprattutto del sito sgomberato;

Paesaggio

8.50 le stime di impatto nel SIA sono state messe a punto considerando gli effetti dell'attività o dell'opera sui diversi recettori emersi nel corso dell'analisi attraverso la considerazione delle risultanze (positive, armoniche o negative) che possano venire a determinarsi sul contesto paesaggistico;

8.51 nel caso specifico delle attività di decommissioning della centrale di Caorso si va ad innescare una situazione atipica; tali attività infatti, per loro struttura e finalità, non andranno ad inserire un'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, oltre che al rilascio del sito in condizione priva di rilevanza radiologica, anche alla eliminazione delle strutture esistenti dall'assetto visuale; pertanto l'attenzione sarà rivolta particolarmente alla ricostruzione del tessuto paesaggistico in armonia con il contesto nel quale la Centrale stessa è inserita;

8.52 nel SIA nel corso dell'analisi paesaggistica è stata effettuata una campagna di rilievo fotografico, come ausilio all'individuazione di elementi di sintesi che potessero caratterizzare il paesaggio, nonché di punti di vista peculiari, nell'ottica della definizione della fruibilità visiva attuale della centrale di Caorso; dall'insieme dei punti di vista considerati in fase di analisi, ne sono stati estratti quattro, particolarmente adatti a formulare considerazioni e stime di impatto, sulla base di altrettante fotosimulazioni dell'assetto paesaggistico al termine delle attività di decommissioning;

Rumore

8.53 l'area adiacente alla Centrale è stata oggetto nel SIA di un'indagine sperimentale mirata alla caratterizzazione dei livelli acustici ambientali attualmente presenti; il sito sorge nella piana del fiume Po, in un'area destinata essenzialmente ad attività produttive di tipo rurale che sfruttano la presenza del bacino idrico del fiume Po per l'irrigazione; i primi centri abitati (Zerbio e S. Nazzaro) soggetti alla potenziale azione di disturbo delle sorgenti presenti all'interno della Centrale distano almeno un chilometro dalla stessa; alcune abitazioni isolate sono state individuate ad una distanza di circa 800 m;

8.54 i livelli misurati nel periodo di riferimento diurno sono stati confrontati con i limiti di legge, individuati in funzione della destinazione d'uso del territorio, definita secondo il DPCM 1 marzo 1991 sulla base del Piano Regolatore Generale del Comune di Caorso; sulla base di quanto sopra sono stati quindi definiti i limiti di immissione in base alla normativa vigente;

8.55 il rumore generato dai lavori di demolizione è prodotto all'interno dell'area di Centrale, con l'eccezione dei trasporti di inerti e materiali metallici da e per il sito; le suddette attività saranno svolte esclusivamente all'interno del periodo diurno; nella tabella seguente si riportano le emissioni di picco previste nel sito della centrale nel 2015 in funzione della tipologia di mezzi utilizzati;

Tipologia mezzi utilizzati in sito	Leq medio all'operatore normalizzato su 8 ore dB(A)	N° max mezzi in uso contemporaneo	Leq di verifica dB(A)
Autocarro	85	4	91
Escavatore	87	4	93
Livellatore	85	1	85
Martello pneumatico (manuale)	106	4	112
Martello idraulico (su mezzi)	95	2	98
Sega per cemento/asfalto	88.5	1	88.5
Autogru	100	2	103
Compressore	79	4	85
TOTALE			113

Stima delle emissioni in cantiere per tipologia di mezzo

8.56 la tabella fa riferimento alla situazione più critica ipotizzabile nel sito e quindi i valori sopra riportati risultano essere ampiamente cautelativi; effettuando la somma (logaritmica) dei livelli di potenza sonora si ottiene: $L_{w,cantiere} = 113 \text{ dB(A)}$;

8.57 per la movimentazione di inerti e materiali metallici si prevede un picco nel 2015, con 4000 trasporti, che, assumendo un anno lavorativo pari a 200 giorni, corrispondono a un valore indicativo di 20 trasporti giorno; pertanto, tenendo conto sia del percorso di andata che di quello di ritorno si hanno 40 automezzi per turno di lavoro, mediamente pari a 5 veicoli/ora; il livello di rumore conseguente al suddetto flusso di traffico può essere stimato in base alla norma tedesca DIN 18005 in funzione della velocità di percorrenza; questa viene riportata nella seguente tabella unitamente al livello equivalente indotto a 10 m dall'asse stradale:

V (km/h)	Leq(A) a 10 m secondo DIN 18005
90	63
50	61
30	59

Livello di rumore conseguente al flusso di traffico

8.58 in base alla caratterizzazione delle sorgenti sopra effettuata, le emissioni di cantiere possono essere convenientemente simulate mediante una sorgente puntiforme ubicata all'interno dell'area di Centrale di potenza sonora pari a 113 dB(A) ; per quanto riguarda i livelli di rumore dovuti al trasporto verso l'esterno dei materiali si fa riferimento al valore di 61 dB(A) corrispondente al livello equivalente per un recettore posto a 10 m dall'asse stradale quando gli autoveicoli viaggiano alla velocità di 50 km/h ;

8.59 i punti ricettori, già identificati durante la fase di caratterizzazione del clima acustico "ante operam" (stato zero) possono essere suddivisi in tre gruppi:

- i punti da 1 a 5 direttamente interessati dalle attività di cantiere;
- il punto 6, utilizzato per caratterizzare le sorgenti all'interno dell'impianto e non rilevante ai fini della valutazione d'impatto;
- i punti 7 e 8 nell'abitato di Caorso e distanti più di $2,5 \text{ km}$ dall'area di cantiere, interessati, unitamente al punto 2, dalle attività di trasporto dei materiali;

8.60 presso i punti recettori si calcolano i livelli di rumore che sommati al livello ambientale misurato sono posti a confronto con i limiti di immissione diurna nella seguente tabella:

Punto	Leq Amb. (misurato)	Leq Cantiere (calcolato)	Leq Trasporto (calcolato)	Leq Amb.+ Cantiere+ Trasporto	Leq totale	Limite
1	41	49	<30	41	41	70
2	50	42	61	61	59	65
3	54	39	<30	54	54	70
4	45	41	<30	45	45	70
5	41	40	<30	41	41	70
7	61	36	61	64	62	65
8	72	36	61	72	72	65

Confronto tra livelli di rumore nei punti recettori e limiti di immissione notturna

8.61 nel calcolo del livello equivalente totale si è tenuto conto del fatto che le sorgenti di rumore "Cantiere" e "Trasporto" sono attive solamente per una frazione del tempo di riferimento (tipicamente 8 ore su 16);

8.62 l'esame della tabella precedente mostra che in tutti i punti del primo gruppo (recettori da 1 a 5, sensibili alle attività di cantiere) non si verifica il superamento del limite di legge, pur avendo assunto ipotesi ampiamente cautelative; per quanto riguarda i punti 7 e 8 essi non risultano influenzati dalle attività di cantiere, ma risentono del traffico veicolare lungo la strada statale, per il quale le stesse attività di cantiere non determinano incrementi significativi; in particolare nel punto 8, ove attualmente il livello ambientale (72 dB) risulta essere già elevato, il livello di emissione sonora legato all'attività di trasporto in progetto (61 dB) risulterà trascurabile, anche perché avrà una durata limitata nel tempo; in conclusione, quindi, le stime effettuate presso i punti recettori mostrano un incremento dei livelli di rumore comparabile con il clima di rumore attualmente esistente;

Radiazioni ionizzanti

8.63 per quanto riguarda le radiazioni ionizzanti, la legislazione vigente (ex art. 57 del DPR 185/64, sostituito dall'art. 54 del D. Lgs. 230/95), impone all' esercente l'impianto l'obbligo di sorveglianza permanente "del grado di radioattività dell'atmosfera, delle acque, del suolo e degli alimenti" nelle zone limitrofe al sito della centrale; l'impatto della centrale sull'ambiente viene tenuto sotto controllo mediante un' articolata Rete di Sorveglianza radiologica ambientale;

8.64 gli esiti dei controlli effettuati da Sogin sono riportati nei documenti di seguito elencati, regolarmente trasmessi ad ANPA (oggi APAT) ed agli Enti Locali preposti:

- Centrale nucleare di Caorso "Rapporto Informativo Semestrale di Esercizio";
- "Rapporto sullo stato della radioattività nell'ambiente circostante la Centrale Nucleare di Caorso" (annuale);

8.65 infine, nel corso del 2002 è stata effettuata da Sogin una campagna aggiuntiva di prelievo ed analisi di campioni di terreno e di misure di intensità di esposizione;

8.66 nel SIA sono riportati i valori di concentrazione dei radionuclidi presenti nelle matrici più rappresentative della zona circostante la centrale quali: aria, acqua di mare, sedimenti, fallout, terreno, pesce, molluschi, latte, vegetali eduli, erba, uova e carne;

8.67 allo scopo di confrontare l'entità della sorgente introdotta dal progetto di smantellamento dell'impianto con il fondo di radiazioni ionizzanti nel SIA è stato utilizzato il codice di calcolo VADOSCA (VALutazione delle DOsi da SCArichi radioattivi), in grado di analizzare caso per caso le componenti di radioattività che, attraverso diverse vie, possono arrivare all'uomo, quantificando la "dose efficace" ai gruppi di popolazione più esposti (gruppi critici);

8.68 al fine di garantire la buona gestione delle emissioni liquide e aeriformi da un punto di vista della sanità pubblica, è necessario giungere ad individuare il destino dei radionuclidi dispersi nell'ecosistema e la relativa ricettività ambientale; nel SIA lo studio relativo alla salute pubblica è stato effettuato su un'area che tiene conto essenzialmente di due fattori: da un lato la distanza alla quale possono giungere inquinanti o effetti in grado di incidere sulla salute pubblica (es.: inquinanti atmosferici o rumore), dall'altro l'entità territoriale - amministrativa cui fanno riferimento i più comuni indicatori dello stato di salute della popolazione; essa sostanzialmente coincide con l'ambito di influenza potenziale;

8.69 in tale ambito è stato utilizzato il codice VADOSCA sopraccitato, che analizza caso per caso ed in relazione alle caratteristiche specifiche della centrale di Caorso e al suo ambiente circostante, tutte le componenti di radioattività che attraverso diverse vie possono arrivare all'uomo, quantificando la conseguente "dose efficace" ai gruppi di popolazione più esposti (gruppi critici); questo metodo di calcolo è stato aggiornato sia per tenere conto delle modifiche introdotte dal D. Lgs. 241/2000, sia perché esso richiede una serie di dati sulla popolazione, che nel tempo sono cambiati;

8.70 le operazioni di smantellamento della centrale di Caorso sono state pianificate e progettate in modo tale da perseguire, al più alto grado ragionevolmente possibile, il raggiungimento dell'obiettivo fondamentale di sicurezza che è quello di proteggere l'individuo, la collettività e l'ambiente dal rischio di natura radiologica; questo principio di natura generale si traduce in obiettivi specifici o modalità operative che possono essere così sintetizzati:

- mantenere l'esposizione di ogni individuo (sia del personale addetto che della popolazione) alle radiazioni ionizzanti, durante la normale esecuzione delle attività di decommissioning, al più basso livello ragionevolmente ottenibile;
- adottare tutte le ragionevoli precauzioni per prevenire situazioni anomale;
- contenere quanto più possibile le conseguenze radiologiche degli eventi
- anomalie che dovessero eventualmente verificarsi;

8.71 un'analisi dettagliata delle conseguenze che si possono avere dal punto di vista radiologico al verificarsi di una situazione anomala è presente nel SIA;

Casi di malfunzionamento

8.72 nel caso di possibili malfunzionamenti di sistema con ripercussioni su ambiente e uomo, gli impatti che si hanno sulle componenti ambientali possono essere sia di natura radiologica, sia convenzionale;

8.73 un'analisi dettagliata delle conseguenze che si possono avere dal punto di vista radiologico al verificarsi di una situazione anomala è presente nel SIA;

8.74 dal punto di vista convenzionale, invece, nel SIA è affermato che possono verificarsi due casi: o gli eventi considerati non producono impatto sull'ambiente, oppure le quantità di sostanze inquinanti rilasciate per ogni singola componente sono così basse da rientrare all'interno della variabilità propria del sistema, inducendo quindi un impatto trascurabile; in ogni caso è previsto che durante il decommissioning siano prese le necessarie precauzioni allo scopo di non fare innescare eventi incidentali o malfunzionamenti;

Modificazioni delle condizioni d'uso e fruizione del territorio

8.75 i lavori di smantellamento della centrale di Caorso, così come previsti nel SIA, insistono all'interno dell'area di proprietà Sogin, già da tempo sottratta alle dinamiche territoriali e ambientali; inoltre tali lavori non richiedono un adeguamento di infrastrutture e spazi esterni all'impianto e il periodo in cui vengono svolti, seppur lungo, è un tempo finito;

8.76 dalla descrizione dello stato di fatto ambientale emerge che l'area di influenza potenziale denota una destinazione prevalentemente agricola, strettamente connessa alla morfologia dei luoghi a cui sono connesse la zootecnia e l'industria agro - alimentare di trasformazione; minor peso vengono ad assumere i settori industriale e terziario;

Evoluzione complessiva dell'impatto ambientale

8.77 nel SIA, al fine di avere una visione complessiva degli effetti indotti dalle attività di decommissioning sul sistema ambiente, è stata elaborata una matrice output delle attività di progetto/componenti ambientali;

Monitoraggio

8.78 le principali vie di diffusione dei radioisotopi nell'ambiente sono tenute sotto controllo attraverso misure di radioisotopi guida di più facile rilevabilità e significativi della radioattività contenuta nell'Impianto; i controlli sono effettuati sui sistemi di scarico e direttamente sulle matrici ambientali attraverso la "Rete di Sorveglianza ambientale" della centrale di Caorso; la "Rete di Sorveglianza ambientale" ha la funzione di:

- tenere sotto controllo le principali vie di diffusione della radioattività nell'ambiente;
- monitorare l'andamento temporale dell'impatto radiologico sull'ambiente e sulle catene alimentari;
- fornire una serie di dati di riferimento da utilizzare in situazioni anomale;
- confermare ed eventualmente, correggere quanto previsto dai modelli di calcolo impiegati;

8.79 la "Rete di Sorveglianza ambientale" della centrale di Caorso venne impostata nel 1976, due anni prima della prima criticità dell'impianto; essa fu revisionata nel 1986 in concomitanza con l'arresto dell'impianto, successivamente, nell'ambito della attività di progetto per il decommissioning accelerato e tenuto conto delle mutate condizioni dell'impianto a seguito della rimozione del combustibile irraggiato dal vessel nonché dei risultati che la Rete ha evidenziato nel corso degli anni, è stata adeguata variando la frequenza di prelievo di alcune matrici; la Rete di Sorveglianza attualmente consiste in:

- 14 matrici ambientali raccolte in 54 punti di prelievo;
- 22 punti di misura e controllo;

8.80 nella tabella seguente sono riportate le informazioni complete relative alla Rete attuale che comprendono anche le quantità prelevate, la frequenza di prelievo, il tipo di misura e la sensibilità per ogni matrice, nonché l'ubicazione dei punti di prelievo e misura:

Campione	N° punti di prelievo	N° min. P. prel. (2)	Ubicazione		Frequenza prelievo	Quantità da prelevare	Frequenza misura	Tipo di misura	Limite di rilevabilità
			P.to	Denominazione					
ARIA	3	2	1	Canale di scarico	conf. (1)	350-500 m³	Settimanale	Beta Tot.	0.18 mBq/m³
			2	Idrov. Chiavenna					
			3	Centro Emergenza					
LATTE	4	3	0	Scandolara Ripa d'O.	Mensile Trim. (3)	15 l	Trimestrale	Sr90	30 mBq/l
			1	S. Nazzaro					
			3	Case Nuove					
			4	Caorso-vers. Chiavenna					
FORAGGIO	5	3	0	Scandolara Ripa d'O.	2 volte/anno	5 Kg	Semestrale	Spettr. γ Spettr. γ	Cs137 150 mBq/Kg Co60 300 mBq/Kg
			1	S. Nazzaro					
			3	Zerbio					
			4	Caorso-vers. Chiavenna					
INSALATA	5	3	0	Scandolara Ripa d'O.	Semestrale	5 kg	Semestrale	Sr90	100 mBq/Kg
			1	S. Nazzaro					
			3	Zerbio					
			4	Caorso-vers. Chiavenna					
MAIS	5	3	0	Scandolara Ripa d'O.	Annuale	5 Kg	Annuale	Spettr. Γ Spettr. γ	Cs137 100 mBq/Kg Co60 100 mBq/Kg
			1	S. Nazzaro					
			3	Zerbio					
			4	Caorso-vers. Chiavenna					
POMODORI	5	3	0	Scandolara Ripa d'O.	Annuale	30 Kg	Annuale	Spettr. Γ Spettr. γ	Cs137 10 mBq/Kg Co60 10 mBq/Kg
			1	S. Nazzaro					
			3	Zerbio					
			4	Caorso-vers. Chiavenna					
CARNE	5	3	0	Scandolara Ripa d'O.	Annuale	5 Kg	Annuale	Spettr. γ Spettr. γ	Cs137 100 mBq/Kg Co60 100 mBq/Kg
			1	S. Nazzaro					
			3	Zerbio					
			4	Caorso-vers. Chiavenna					
SUINA			2	Zerbio	Annuale	5 Kg	Annuale	Spettr. γ Spettr. γ	Cs137 100 mBq/Kg Co60 100 mBq/Kg
			3	Case Nuove					
			4	Caorso-vers. Chiavenna					

CARNE	5	3	0	Scandolara Ripa d'O. S. Nazzaro		1	0	1	5 Kg	Annuale	Spettr. y Spettr. y	Cs137 100 mBq/Kg Co60 100 mBq/Kg
BOVINA			2	Zerbio	2		3			Trimestrale	Spettr. y	Cs137 100 mBq/Kg
			3	Casa Nuove			4			Semestrale	Spettr. y	100 mBq/Kg Cs137 100 mBq/Kg Co60 100 mBq/Kg
			4	Caorso-vers. Chiavenna			5			Trimestrale	Spettr. y	Cs137 100 mBq/Kg
			5	Zona di fiume antist. canale di scarico						Semestrale(3)	Spettr. y	Co60 100 mBq/Kg
	PESCE	2		Zona di fiume antist. canale di scarico					5 Kg	Semestrale	Sr90Spettr. y Spettr. y	100 mBq/Kg Cs137 100 mBq/Kg Co60 0.3 mBq/l
PESCE	1	1	6	Zona di fiume compr.					Semestrale	Spettr. y	Co60 100 mBq/Kg	
FRITTURA ACQUA PO			5	Zona di fiume antist. canale di scarico					5 Kg	Semestrale	Spettr. y	100 mBq/Kg Cs137 100 mBq/Kg Co60 100 mBq/Kg
			3	Opera di Presa Scarico			1		200 0 l 200 0 l	Continua	Spettr. y	Co60 0.3 mBq/l
			4	Isola Serafini			1		50 l	(1)	Mensile	Cs137 1.5 mBq/l
			8	Triatt. Rossi (S. Nazz.) Acq. Monticelli d'O.			9		100 l	Trimestrale	Spettr. y	Co60 1.8 mBq/l
			1	Acquedotto Caorso			0		50 l	Semestrale	Cs137	Cs137 0.7 mBq/l
			16 17	Vasca di calma Op.Pr. Confl. Po-Can. di scar.			18 19					
SEDIMENTI		6	8	Mulino sul Po (sp.em) Prima della conca			20 21			Semestrale	Spettr. y Spettr. y	Cs137 500 mBq/Kg Co60 400 mBq/Kg
				I. Serafini (sp.emil.) Ponte Vecchio (sponda lombarda)			22		6 Kg	Semestrale	Spettr. y Spettr. y	Cs137 500 mBq/Kg Co60 400 mBq/Kg
				Valle Ponte Nuovo (sponda lombarda) Chiavenna			23					
				Vasca di calma Bonif.								
				Basso Piacentino								
TERRENO	2	2	7	Cascina Roma			3		5 Kg	Semestrale	Spettr. y	Cs137 500 mBq/Kg Co60 400 mBq/Kg
UOVA	1	1	3	Casa Nuove S. Nazzaro			1		40 uova (-2 Kg)	Trimestrale Semestrale	Spettr. y Spettr. y	Cs137 100 mBq/Kg Co60 100 mBq/Kg
TLD	2 per (tot. 18)	1 per (tot. 10)								Bimestrale	Intensità espos.	30 µGy/ 2 mesi
FALLOUT	1	1	1	Centro Emergenza			1			Mensile Mensile	Spettr. Γ Spettr. Γ Beta Tot.	-----

Rete di Sorveglianza ambientale

Disponibilità ad adottare strumenti volontari di gestione ambientale

8.81 nel SIA SOGIN S.p.A. manifesta la propria disponibilità ad adottare strumenti volontari di gestione ambientale;

b) VALUTAZIONI

8.82 è utile pervenire, per ciascuno dei parametri considerati, al confronto tra le condizioni imposte dal D.M: 4 agosto 2000 e i consuntivi ottenuti al 31 dicembre 2005 e, ove possibile, con le valutazioni più aggiornate relative ai parametri di interesse;

8.83 il D.M. 4 agosto 2000 ha fissato le condizioni cui devono sottostare le attività autorizzate in termini di rifiuti radioattivi prodotti, equivalente di dosi al gruppo critico della popolazione e dosi collettive assegnate ai lavoratori

Rifiuti radioattivi prodotti	<75% della capacità di stoccaggio autorizzata in sito al momento dell'entrata in vigore del Decreto
Equivalente di dosi al gruppo critico della popolazione	< 10 μ Sv/anno
Dose collettiva ai lavoratori	< 1 Sv-persona

Prestazioni fissate per le attività autorizzate con D.M.4.08.00

8.84 per quello che riguarda i rifiuti radioattivi la prestazione fissata dal D.M. di 04.08.2000 è stata rispettata nel senso che è stato utilizzato solo il 55% della capacità di stoccaggio autorizzato per i depositi presenti in sito;

8.85 è stata valutata, a partire dalla attività scaricata nell'ambiente nel periodo 2000-2005 sotto forma di effluenti liquidi e aeriformi, la dose efficace al gruppo critico; è risultato che la dose impiegata è una frazione estremamente ridotta di quella consentita:

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Scarichi liquidi	1,6E-03	1,9E-03	1,0E-04	5,00E-05	1,30E-04	2,40E-05
Scarichi aeriformi	4,9E-05	2,6E-05	1,6E-05	1,1E-04	2,9E-05	9,2E-06

Riepilogo dose efficace individuale al gruppo critico della popolazione derivante dagli scarichi legati alle attività di decommissioning della centrale di Caorso

8.86 oltre alla "Rete di sorveglianza ambientale" della centrale di Caorso gestita da Sogin, ARPA Emilia-Romagna, in ottemperanza a quanto previsto dai Piani Sanitari della Regione Emilia-Romagna, svolge dal 1980 una attività di sorveglianza della radioattività ambientale attorno al sito della Centrale nucleare di Caorso; i punti di prelievo sono localizzati in due cascine, situate ad una distanza dall'impianto inferiore ai 2 Km, in località Roncarolo (comune di Caorso) e Monticelli

d'Ongina, con produzioni agricole e zootecniche caratteristiche della zona; dal 1987 è inoltre iniziata, presso l'Azienda agraria sperimentale "V. Tadini" di Gariga (comune di Podenzano), l'attività di campionamento di analoghe matrici ambientali allo scopo di definire un punto di "zero" rispetto ai dati rilevati attorno all'impianto; le matrici ambientali e alimentari considerate come indicatori locali sono indicate nella tabella seguente, insieme alla frequenza minima di campionamento:

Frequenza di campionamento	Matrici
Mensile	Fall out
Annuale	Terreno
Trimestrale	Acqua di fiume, DMOS, periphyton, macrofite
Quadrimestrale	Pesce
Annuale	Acqua di acquedotto
Mensile	Latte
Stagionale	Ortaggi, cereali
2 volte/anno	Foraggio
Semestrale	Uova

- 8.87 i risultati delle misure previste dalla rete di sorveglianza ambientale effettuate negli ultimi anni attorno al sito di Caorso non evidenziano sostanziali differenze di radiocontaminazione rispetto ai precedenti anni: il ^{137}Cs risulta inferiore al limite di rivelabilità in quasi tutte le matrici esaminate, ad esclusione di matrici ambientali quali il fall-out ed il terreno;
- 8.88 i risultati ottenuti risultano confrontabili con i valori rilevati da Sogin nell'ambito della propria rete di sorveglianza attorno al sito nucleare e relativi ad analoghe matrici;
- 8.89 l'impatto complessivo delle attività di decommissioning sulla componente atmosfera non appare rilevante;
- 8.90 la portata massima complessiva degli effluenti liquidi scaricati, provenienti sia dalla Zona Controllata che dalla Zona Convenzionale, sarà dell'ordine di $1,6 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{sec}$ e quindi non appare rilevante se confrontata con la portata minima giornaliera del Po;
- 8.91 da quanto sopra esposto consegue che l'impatto sulla componente ambiente idrico, relativamente ad aspetti qualitativi e chimico - fisici, derivante dallo scarico di effluenti liquidi non appare rilevante;
- 8.92 il livello di impatto concernente i rifiuti solidi convenzionali non appare rilevante;
- 8.93 il livello di impatto dovuto alle attività di scavo e di movimentazione terra non appare rilevante;
- 8.94 nel complesso gli impatti sulla flora, sulla vegetazione e sulla fauna non appare rilevante e in seguito allo sgombero del sito si avrà il recupero di risorse e di spazio che comporterà un arricchimento per la flora, la vegetazione e la fauna e la ricostituzione di ecosistemi in seguito all'innescarsi dei fenomeni naturali di colonizzazione;
- 8.95 per tutte le componenti ambientali, nonostante la Centrale ricada all'interno del SIC, in considerazione dei livelli d'impatto, stimati trascurabili durante le fasi operative e positivi al

completamento del ripristino del Sito, l'incidenza dal punto di vista naturalistico sui SIC stessi può essere ritenuta non rilevante;

8.96 l'impatto sugli ecosistemi legato alla produzione di polveri e rumore non appare rilevante e una volta che il sito sarà sgomberato, si assisterà ad un recupero degli spazi naturali, in seguito alla colonizzazione delle specie floristiche e successivamente all'innescarsi dei processi di dinamismo vegetazionale che porteranno nel tempo alla formazione di ecosistemi sempre più complessi; anche relativamente agli ecosistemi gli impatti possono essere considerati trascurabili;

8.97 riguardo all'analisi previsionale effettuata tenendo conto delle attività di decommissioning, occorre in prima istanza considerare che gran parte delle attività saranno svolte all'interno degli edifici esistenti o comunque in zone confinate; pertanto si stima che l'impatto sul paesaggio, nella cosiddetta fase di cantiere, sia trascurabile;

8.98 al termine del decommissioning, quando il sito sarà restituito privo della centrale nucleare e delle strutture utilizzate durante le attività, che saranno smantellate a loro volta, la situazione in cui ci si verrà a trovare, qualora nei tempi non si addivenga ad accordi diversi, sarà quella di un recupero della funzione originaria dei luoghi;

8.99 l'analisi dei livelli di rumore misurati evidenzia che in nessuna delle postazioni selezionate, vi è il superamento dei limiti di immissione;

8.100 in base a quanto sopra esposto l'impatto di rumore, derivante dalle attività di decommissioning, può ritenersi non rilevante; inoltre, a valle del rilascio finale del Sito, nei punti attualmente più vicini all'impianto (punti 2, 4, 5), si avrà una riduzione da 1 a 4 dB(A) del livello di pressione sonora per la rimozione della sorgente continua individuabile nell'impianto di aspirazione dell'Edificio Turbine, con un conseguente impatto positivo sulla componente;

8.101 dai risultati delle stime effettuate con il codice di calcolo VADOSCA si evidenzia che sulle matrici considerate il contributo dell'intervento alla radioattività presente risulta sostanzialmente trascurabile in quanto inferiore alle fluttuazioni statistiche delle misure effettuate per caratterizzare lo stato di fatto della componente; ne consegue che l'impatto di tale attività sulla componente ambientale "radiazioni ionizzanti" sia da considerare non rilevante;

8.102 per quanto riguarda le emissioni liquide ed aeriformi, le dosi, calcolate con assunzioni conservative, risultano essere – per i gruppi critici, da tutte le vie di esposizione, da tutti i nuclidi, per tutti gli anni – sostanzialmente inferiori ai livelli di riferimento; comunque, anche in valore assoluto, tali dosi risultano essere, sotto qualsiasi definizione radioprotezionistica si adotti, del tutto non rilevanti, pertanto l'impatto radiologico sulla componente Salute Pubblica risulta non rilevante;

8.103 dallo studio effettuato mediante l'uso del codice VADOSCA si evince che tutti i valori di dose efficace, riferiti al gruppo popolazione adulta e bambini, calcolati in conseguenza di un ipotetico malfunzionamento, sono inferiori al limite di dose efficace per gli individui della popolazione stabilito in 1 mSv per anno solare (All. IV al D. Lgs. 241/2000), e comunque inferiori a 10 μ Sv all'anno, valore individuato dal legislatore come soglia limite della pratica radiologica (All. I al D. Lgs. 241/2000); ne segue che l'impatto può essere considerato non rilevante;

8.104 i risultati delle analisi previsionali compiute nel SIA mostrano che gli effetti indotti dalle attività di decommissioning dell'impianto sono del tutto compatibili con il contesto ambientale e territoriale di riferimento e non comportano, quindi, modificazioni delle condizioni d'uso e della

fruizione potenziale del territorio; va sottolineato che al termine dei suddetti lavori di smantellamento l'area potrà essere recuperata alla funzione originaria dei luoghi;

8.105 dalla lettura della matrice output delle attività di progetto/componenti ambientali, elaborata nel SIA, si può rilevare in linea generale che gli impatti stimati durante le attività di decommissioning si collocano a livelli non rilevanti per assumere un valore di impatto positivo nella fase relativa al post decommissioning;

8.106 essenzialmente, quindi, si ritiene che le modifiche indotte dalle attività di decommissioning nel loro insieme sul "sistema Caorso", inteso come interrelazione tra le diverse componenti ambientali, biotiche e abiotiche, nonché territoriali possano essere considerate non rilevanti; in tale contesto vengono sottolineati in ogni caso, con particolare riferimento agli attuali livelli di qualità, gli aspetti positivi che interesseranno il sistema ambientale nel suo complesso al termine delle attività di decommissioning in quanto l'area occupata dall'Impianto, restituita alle condizioni di "prato verde", potrà essere facilmente ricondotta alla sua valenza naturalistica e come riportato ad un uso sociale e produttivo;

9 VALUTATO IN MERITO AI DOCUMENTI INTEGRATIVI CHE

a) SINTESI DEI DOCUMENTI INTEGRATIVI PRESENTATI DA SOGIN

9.1 nell'ambito delle attività di istruttoria sono stati richiesti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio, alcuni chiarimenti (formalizzati con lettera Prot. n. DSA/2004/17985 del 04 agosto 2004);

9.2 in considerazione dell'incerta definizione del sistema di stoccaggio definitivo delle scorie nucleari nel quadro delle previsioni della L. 368/2004, è stato chiesto a Sogin di chiarire ed approfondire alcuni aspetti del SIA; in particolare, "valutando in maggiore dettaglio gli stati intermedi collegati alla possibilità di ritardi nella realizzazione di tutte le misure previste dalla disciplina sopraccitata, nonché ipotesi alternative rispetto allo stato finale del sito attualmente proposto"; a tal fine è stato chiesto di:

- a) riportare il confronto, dal punto di vista dell'impatto ambientale e di rischio per l'ambiente e la popolazione, tra la scelta di una disattivazione accelerata, secondo il progetto ed i programmi già presentati in istanza, e l'ipotesi di un rinvio della disattivazione con il conseguente mantenimento dell'impianto nelle condizioni attuali per un periodo di tempo da quantificare nello studio;
- b) esaminare gli scenari conseguenti ad un ritardo della disponibilità del Deposito Nazionale, nel momento in cui fosse stato completato lo smantellamento della Centrale e le scorie radioattive, provenienti dal decommissioning, dovessero essere mantenute per un certo periodo nel sito stesso all'interno di strutture preesistenti, quale misura di stoccaggio intermedio temporaneo;
- c) predisporre un progetto di recupero/ripristino ambientale del sito di Centrale, tenendo conto fin d'ora dei vincoli e delle prescrizioni di tutela derivanti dagli strumenti di piano esistenti, anche in considerazione delle loro eventuali evoluzioni nel tempo;
- d) analizzare, relativamente al combustibile irraggiato, il rapporto e/o le interferenze fra le operazioni previste nel processo di dismissione e la situazione e il destino finale degli elementi presenti nella Centrale;
- e) chiarimenti relativamente alla Componente Rumore;

9.3 in risposta al punto 1 SOGIN S.p.A. ha presentato il Documento CA V 0010 "Comparazione tra le ipotesi di decommissioning"; in tale documento, considerando che l'obiettivo strategico di

completare lo smantellamento entro 20 anni non è stato modificato, vengono presentate tre ipotesi compatibili con tale obiettivo; gli scenari alternativi ipotizzati, coerenti anche con i tempi tecnici di gestione in sicurezza della centrale senza significativi interventi, lasciano un margine di qualche anno per la localizzazione del Deposito Nazionale; le tre alternative di decommissioning sono:

- a) **IPOTESI 1:** scenario corrispondente a quello preso in considerazione nel SIA, con disponibilità del Deposito Nazionale a partire dal 1 gennaio 2009, completamento dello smantellamento e restituzione del sito privo da vincoli radiologici entro il 2016;
- b) **IPOTESI 2:** rinvio del decommissioning (ossia quella che prevede di procedere alla realizzazione delle attività di decommissioning dopo avere esercito l'impianto nelle attuali condizioni per un periodo di circa 10 anni, in attesa dell'individuazione del Deposito Nazionale); pertanto, completamento dello smantellamento e restituzione del sito privo da vincoli radiologici entro il 2026;
- c) **IPOTESI 3:** scenario corrispondente a quello preso in considerazione nel SIA con indisponibilità del Deposito Nazionale (ossia quella che prevede la possibilità di effettuare il decommissioning così come progettato nel SIA, anche senza la disponibilità del Deposito Nazionale al 1 gennaio 2009, usando volumetrie esistenti per lo stoccaggio intermedio temporaneo e rinviandone esclusivamente lo smaltimento definitivo); pertanto, completamento dello smantellamento entro il 2016, ma non restituzione del sito privo da vincoli radiologici;

9.4 **l'IPOTESI 1** si basa sulla disponibilità del Deposito Nazionale al ricevimento dei rifiuti solidi radioattivi a partire dal 1 gennaio 2009; tale ipotesi è quella trattata in dettaglio nel SIA dove vengono considerate le varie fasi del decommissioning;

9.5 **l'IPOTESI 2** si basa sul presupposto che al 1 gennaio 2009 non sia disponibile il Deposito Nazionale e che quindi si preveda un rinvio delle operazioni di decommissioning; è stata valutata in dieci anni la durata temporale di tale rinvio considerato come il tempo massimo in cui la Centrale può essere tenuta nello stato attuale [è stato assunto un periodo di attesa massimo pari a dieci anni prima dell'inizio delle attività di decommissioning, in quanto un rinvio maggiore avrebbe delle ricadute tecniche, gestionali ed economiche tali da costringere ad optare per una strategia di disattivazione differita (CPP)]; al termine dei dieci anni previsti, si avvieranno le attività di decommissioning applicando la stessa sequenza cronologica prevista nella documentazione di supporto al SIA, con il raggiungimento, al 2024, delle condizioni di rilascio del Sito in assenza di vincoli radiologici;

9.6 i rifiuti radioattivi prodotti saranno trasferiti al Deposito Nazionale dal momento della sua disponibilità ipotizzata intorno al 2019; durante il periodo dei dieci anni sarà necessario mantenere l'impianto in condizioni tali da garantire lo stesso stato di conservazione presente oggi, assicurando così un adeguato livello di sicurezza ai lavoratori e alla popolazione ed in modo da poter affrontare la successiva fase di decommissioning con un grado di affidabilità ed efficienza dell'impianto stesso non inferiore a quello attuale;

9.7 pertanto, in questi dieci anni di attesa sarà necessario garantire:

- l'integrità strutturale degli edifici attraverso controlli ed eventuali successivi interventi atti a ripristinarla;
- la gestione dell'impianto attraverso il mantenimento dell'operabilità di tutti i sistemi e componenti necessari per la successiva fase di decommissioning;
- la gestione dell'impianto come attraverso il mantenimento dell'operabilità di tutti i sistemi e componenti posti in Zona Controllata atti ad assicurare il confinamento della radioattività presente al proprio interno;

- il monitoraggio ambientale per la valutazione dell'impatto radiologico;
- il mantenimento dell'integrità dei manufatti condizionati pregressi stoccati all'interno dei Depositi ERSBA n. 1 e 2 ed ERSMA, attraverso ispezioni programmate;

9.8 inoltre, per questo periodo di attesa prima di iniziare le attività di decommissioning è necessario tenere in considerazione la presenza di altri fattori rilevanti, tra cui:

- il perdurare della produzione di scarichi liquidi ed aeriformi nonché di rifiuti solidi radioattivi;
- la dose al personale dovuta alle attività in Zona Controllata comprensive di quelle di sorveglianza dei manufatti condizionati;
- il perdurare della produzione di scarichi liquidi ed aeriformi nonché di rifiuti solidi convenzionali;
- la protezione fisica dell'impianto che assume particolare rilevanza specialmente alla luce degli attuali scenari internazionali che fanno dell'impianto un obiettivo sensibile e che quindi richiede una ulteriore implementazione, attualmente già in corso;
- la gestione di routine dell'impianto in termini di:
 - imposte e canoni,
 - pulizie civili e industriali,
 - ristorazione,
 - prestazioni professionali e varie,
 - combustibile per riscaldamento,
 - forniture,
 - energia elettrica,
 - rinnovo attrezzature,
 - acqua potabile,
 - acqua di falda;
- la gestione dell'organico durante i dieci anni di attesa:
 - mantenimento dell'organico fino alla conclusione delle attività attualmente in corso,
 - riduzione dell'organico fino a raggiungere una consistenza sufficiente alla gestione di routine dell'impianto,
 - ricostituzione dell'organico richiesto prima dell'inizio delle attività di decommissioning;
- una inevitabile perdita di know-how dovuta al turnover naturale delle risorse umane, in particolare di quelle che hanno maturato esperienze durante l'esercizio dell'impianto e che quindi avrebbero potuto fornire un rilevante contributo per le successive attività di decommissioning;
- mantenimento della presenza fisica dell'impianto sul Sito senza riduzione delle volumetrie impegnate;
- l'impatto radiologico del Sito sull'ambiente dovuto alla presenza di scarichi liquidi ed aeriformi radioattivi generati dalle normali attività previste ed all'irraggiamento dovuto ai rifiuti solidi radioattivi ed ai sistemi e componenti ancora presenti sull'impianto e contenenti radioattività;

9.9 in considerazione di quanto sopra, per il periodo di attesa di dieci anni, è stata effettuata una valutazione in termini di: dose al personale, impatto ambientale, costi ed ore - uomo per la conservazione, nonché produzione di rifiuti solidi, con riferimento alle normali attività di gestione dell'impianto; tali valori andranno ad aggiungersi a quanto previsto negli stessi termini dovuto alle successive attività di decommissioning;

9.10 si fa presente che il periodo di attesa di 10 anni, comporterà una lieve riduzione della dose al personale prevista in decommissioning, dovuta al decadimento naturale dei principali radionuclidi;

9.11 ove il Deposito Nazionale non venisse localizzato nell'arco dei dieci anni, occorrerebbe eseguire attività di messa in sicurezza che possono essere stimate in circa 10 anni di attività; ove la disponibilità del Deposito Nazionale si verificasse solo qualche decennio più avanti, prima dell'esecuzione delle attività di disattivazione, occorrerà eseguire estese attività di ripristino dei sistemi ausiliari necessari;

9.12 l'**IPOTESI 3** si basa anch'essa sul presupposto che al 1 gennaio 2009 non sia disponibile il Deposito Nazionale, ma prevede ugualmente l'inizio delle attività di decommissioning, seguendo lo stesso programma previsto nella documentazione di supporto all'Istanza;

9.13 i rifiuti solidi radioattivi prodotti durante le operazioni di smantellamento dei componenti dell'Edificio Reattore e successivamente dell'isola nucleare, condizionati in modo idoneo per il futuro trasporto e conferimento al Deposito Nazionale, inizieranno progressivamente ad occupare gli edifici, già esistenti sul Sito, adibiti a depositi temporanei; la permanenza dei rifiuti solidi radioattivi all'interno di tali edifici durerà fino alla disponibilità del Deposito Nazionale per poi diminuire fino ad annullarsi nel corso dei circa 9 anni ipotizzati per il trasferimento;

9.14 come previsto nella terza fase dell'ipotesi 1, tutti gli altri edifici dell'impianto inizieranno ad essere progressivamente demoliti, ma in questo caso, per la presenza degli edifici adibiti a depositi temporanei e dei sistemi ed infrastrutture ad essi necessari, non si potranno raggiungere le condizioni di Sito privo di vincoli radiologici;

9.15 durante il periodo di attesa prima della disponibilità del Deposito Nazionale sarà comunque necessario gestire in sicurezza i rifiuti solidi radioattivi contenuti negli edifici adibiti a depositi temporanei; pertanto, in questi anni sarà necessario garantire:

- l'integrità strutturale degli edifici adibiti a depositi temporanei attraverso controlli ed eventuali successivi interventi atti a ripristinarla;
- il monitoraggio ambientale per la valutazione dell'impatto radiologico;
- il mantenimento dell'integrità di tutti i manufatti condizionati e stoccati all'interno degli edifici adibiti a depositi temporanei, attraverso ispezioni programmate;

9.16 inoltre, nel periodo successivo alla conclusione delle attività di decommissioning, sarà necessario tenere in considerazione la presenza di altri fattori, tra cui:

- la dose al personale relativa alle sole fasi di sorveglianza dei manufatti;
- la protezione fisica degli edifici adibiti a depositi temporanei che assume particolare rilevanza specialmente alla luce degli attuali scenari internazionali, ma che, pur considerandoli come un obiettivo sensibile, contengono manufatti condizionati con caratteristiche intrinseche di sicurezza;
- la presenza fisica dei soli edifici adibiti a depositi temporanei;
- l'impatto radiologico del Sito sull'ambiente dovuto per la presenza dei rifiuti solidi radioattivi posti negli edifici adibiti a depositi temporanei;

9.17 si ritengono sensibilmente ridotti, rispetto all'ipotesi 2, i contributi dovuti ai seguenti fattori:

- la produzione di rifiuti solidi radioattivi;
- la produzione di scarichi liquidi e rifiuti solidi convenzionali;
- la gestione di routine dell'impianto in termini di:
 - imposte e canoni,

- pulizie civili e industriali,
- ristorazione,
- energia elettrica,
- acqua potabile;
- il mantenimento dell'organico costituito da un ridotto numero di unità con qualifiche non particolarmente elevate.

9.18 si ritengono infine trascurabili o assenti i contributi dovuti ai seguenti fattori:

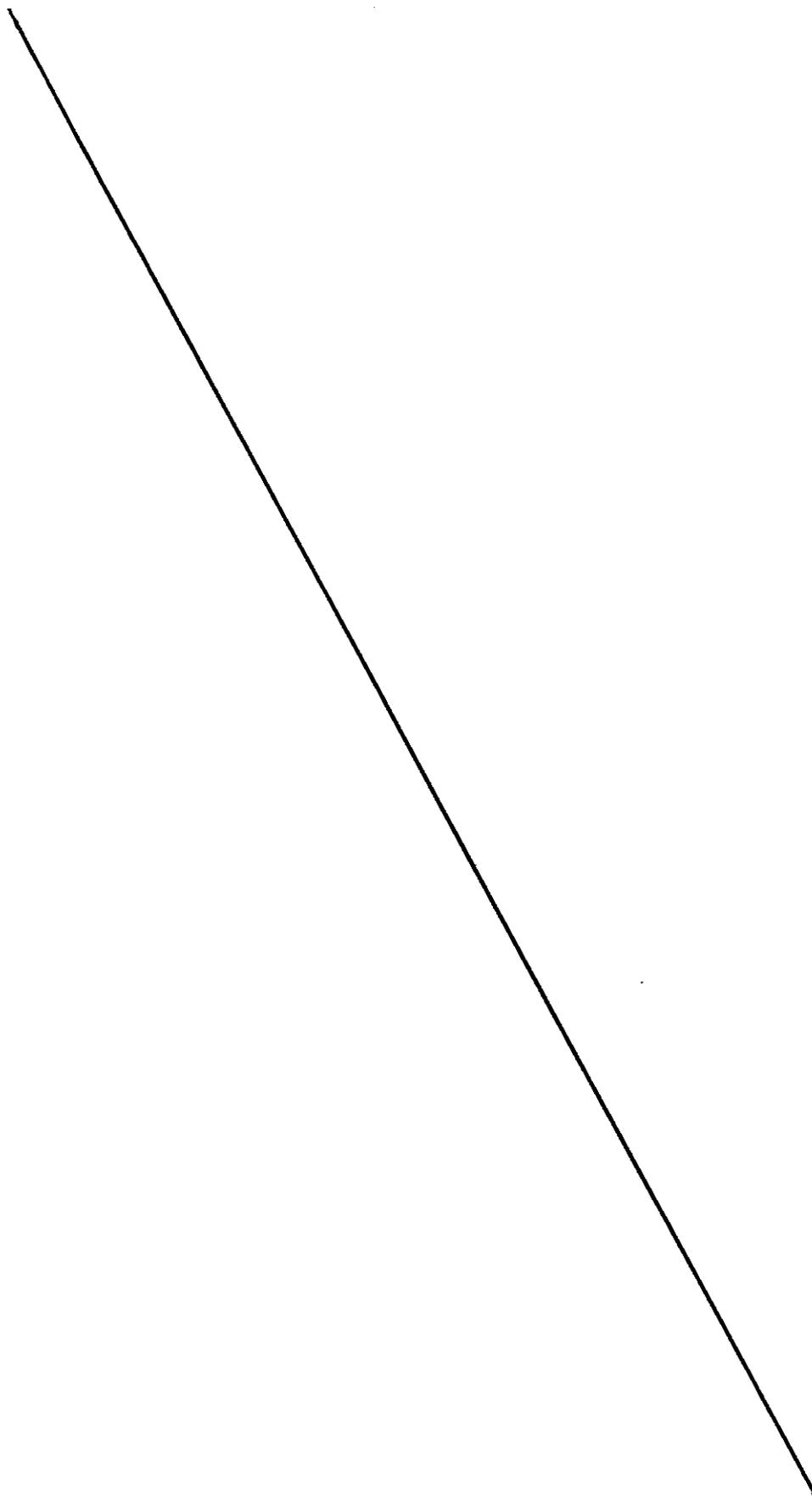
- la gestione dell'impianto per lungo periodo con il mantenimento dell'operatività di tutti i sistemi e componenti necessari per la successiva fase di decommissioning;
- la gestione dell'impianto per lungo periodo con il mantenimento dell'operatività di tutti i sistemi e componenti posti in Zona Controllata atti ad assicurare il confinamento della radioattività posta al proprio interno fino agli interventi di smantellamento;
- la gestione di routine dell'impianto in termini di:
 - prestazioni professionali e varie,
 - forniture,
 - combustibile per riscaldamento,
 - acqua di falda;
- la dose al personale relativa alle attività in Zona Controllata;
- la produzione di scarichi liquidi radioattivi;
- la produzione di scarichi aeriformi convenzionali;
- la perdita di know-how dovuta al turnover naturale delle risorse umane;

9.19 i principali aspetti forniti dall'analisi effettuata evidenziano, per l'**IPOTESI 3**, quanto segue:

- la radioattività confinata sotto forma di manufatti condizionati idonei al conferimento al Deposito Nazionale e stoccati negli edifici adibiti a depositi temporanei, è decisamente da preferire rispetto ad una condizione in cui la radioattività è distribuita su tutti i sistemi dell'impianto (minori costi di gestione della Zona Controllata e minori rischi di rilasci all'ambiente);
- il confinamento della radioattività all'interno di manufatti condizionati idonei al conferimento al Deposito Nazionale e stoccati negli edifici adibiti a depositi temporanei, garantisce un grado di "protezione fisica" decisamente maggiore rispetto ad una condizione in cui la radioattività è distribuita su tutti i sistemi dell'impianto;
- la dose totale al personale dopo lo smantellamento risulta essere decisamente limitata in quanto dovuta esclusivamente alle attività di sorveglianza dei manufatti di rifiuti radioattivi condizionati stoccati negli edifici adibiti a depositi temporanei;
- il contributo di dose alla popolazione, dovuto solo all'irraggiamento legato alla presenza dei rifiuti solidi radioattivi negli edifici adibiti a depositi temporanei, è da ritenersi trascurabile in quanto stimato riferibile alle oscillazioni del fondo naturale;
- la produzione di rifiuti solidi e di scarichi liquidi convenzionali risulta essere decisamente limitata, mentre quella degli scarichi aeriformi praticamente nulla;
- l'impatto ambientale, dal punto di vista della "presenza fisica", subisce una rilevante riduzione pari a circa il 90% con un notevole ridimensionamento della Zona Controllata;
- i costi di esercizio dell'impianto dal punto di vista delle attività, dei consumi e dell'organico risultano essere decisamente limitati e dovuti esclusivamente alla presenza del personale di presidio adibito alla gestione degli edifici adibiti a depositi temporanei;

- il mantenimento del know-how delle risorse umane che hanno maturato esperienze durante l'esercizio dell'impianto garantisce un rilevante contributo per le attività di decommissioning;

9.20 di seguito si riportano alcune matrici di confronto che evidenziano gli aspetti descritti in termini quantitativi:



VOCI	IPOTESI 2		IPOTESI 3		Differenza fra IPOTESI 2 e IPOTESI 3
	Periodo di attesa di 10 anni prima delle attività di decommissioning	€	Periodo di 10 anni dopo le attività di decommissioning	€	
Verifica integrità strutturale degli edifici	Interventi civili (€ 250.000/anno)	2.500.000	Interventi civili (in funzione della volumetria rimasta pari a circa l'8%)	200.000	2.300.000
Gestione dell'impianto attraverso il mantenimento dell'operabilità di tutti i sistemi e componenti necessari per la successiva fase di decommissioning comprensivi di quelli posti in Zona Controllata atti ad assicurare il confinamento della radioattività posta al proprio interno	Mantenimento in sicurezza (€ 177.000/anno) Forniture (€ 116.000/anno) Prestazioni da terzi (€ 54.000/anno) Varie (€ 38.000/anno)	3.850.000	Si ipotizza un costo pari al 10% di quello dell'IPOTESI 2	385.000	3.465.000
Protezione fisica	Vigilanza (€ 1.000.000/anno)	10.000.000	Vigilanza (in funzione della volumetria rimasta pari a circa l' 8%)	800.000	9.200.000
Gestione di routine dell'impianto	Imposte e canoni (€ 156.000/anno) Pulizie civili e industriali (€ 350.000/anno) Ristorazione (€ 171.000/anno) Combustibile per riscaldamento (€ 390.000/anno) Forniture (€ 193.000/anno) Energia elettrica (€ 1.668.000/anno) Prestazioni professionali e varie (€ 137.000/anno) Rinnovo attrezzature (€ 267.000/anno)	33.300.000	Si ipotizza un costo pari al 10% di quello dell'IPOTESI 2	3.330.000	29.970.000
Gestione dell'organico	Costo personale (€ 67.000/anno) Media di circa 130 persone per 10 anni	87.500.000	Costo personale (€ 67.000/anno) Media di circa 15 persone per 10 anni	10.050.000	77.450.000
Costi totali		137.150.000		14.765.000	122.385.000

Matrice di confronto dei costi

VOCI	IPOTESI 2		IPOTESI 3		Differenza fra IPOTESI 2 e IPOTESI 3
	Periodo di attesa di 10 anni prima delle attività di decommissioning	m 3	Periodo di 10 anni dopo le attività di decommissioning	m 3	
Acqua potabile (m3)	Consumo previsto per una media annuale di 130 persone	21.000	Consumo previsto per una media annuale di 15 persone	2.500	18.500
Presenza fisica (m3)	Volumetria totale dell'impianto sopra il piano campagna	533.000	Volumetria totale Edifici adibiti a Depositi Provisorio e Portineria	43.000	490.000
Perdita del know-how	Di rilievo anche se non quantificabile		Assente		

Matrice di confronto di consumi, presenza fisica e altre voci

VOCI	IPOTESI 2		IPOTESI 3	
	Periodo di attesa di 10 anni prima delle attività di decommissioning	Periodo di 10 anni dopo le attività di decommissioning	Periodo di attesa di 10 anni prima delle attività di decommissioning	Periodo di 10 anni dopo le attività di decommissioning
Dose collettive ai lavoratori				
Gestione in sicurezza impianto (mSv-uomo)	Media del periodo 1997 - 2001	200	Assente	-
Gestione in sicurezza depositi (mSv-uomo)			Due ispezioni all'anno della durata di un'ora nei tre depositi	1,1
Trasferimento rifiuti a Deposito Nazionale (mSv-uomo)	Ipotesi da Istanza SIA, considerando un decadimento di 10 anni	25	Ipotesi da Istanza SIA, considerando un decadimento di 10 anni	25
Dosi individuali al gruppo critico della popolazione				
Scarichi liquidi ed aeriformi (mSv-anno)	Media del periodo 1997 - 2001	7 E-03	Trascurabili (liquidi) o assenti (aeriformi)	trascurabile
Irraggiamento deposito ERSBA 1 (mSv-anno)	Irraggiamento da rifiuti progressi	Trascurabile	Irraggiamento da rifiuti condizionati	trascurabile
Irraggiamento deposito ERSBA 2 (mSv-anno)	Irraggiamento da rifiuti progressi	Trascurabile	Irraggiamento da rifiuti condizionati	trascurabile
Irraggiamento deposito ERSMA (mSv-anno)	Irraggiamento da rifiuti progressi	Trascurabile	Irraggiamento da rifiuti condizionati	trascurabile

Matrice di confronto delle dosi

RIFIUTI	IPOTESI 2			IPOTESI 3			Differenza fra IPOTESI 2 e IPOTESI 3	
	Periodo di attesa di 10 anni prima delle attività di decommissioning	Volume (m ³)	Attività (GBq)	Volume (m ³)	Attività (GBq)	Volume (m ³)	Attività (GBq)	Volume (m ³)
Produzione di scarichi liquidi radioattivi	Dieci volte il valore medio degli anni 1997 - 2001	13.000	8,3	Volume pari a 5 m ³ /anno per dieci anni, con attività specifica pari a quella dell'ipotesi 2	0,032	50	8,27	12.950
Produzione di scarichi aeriformi radioattivi	Dieci volte il valore medio degli anni 1997 - 2001	% Formula di scarico annuale	3,5E-03	% Formula di scarico annuale	1,3E-05		% Formula di scarico annuale	-
		Attività (GBq)	8,4	Attività (GBq)	0		Attività (GBq)	8,4
Produzione di rifiuti solidi radioattivi (fusti 220 litri)	Dieci volte il valore medio degli anni 1997 - 2001	% Formula di scarico annuale	5,4E-03	Assenti			% Formula di scarico annuale	-
		Numero fusti	450	Numero fusti	20		Numero fusti	430
Produzione di scarichi liquidi convenzionali	Dieci volte il valore medio degli anni 1997 - 2001	Attività (GBq)	20	2 fusti/anno per dieci anni, con attività specifica pari a quella dell'ipotesi 2	0,9		Attività (GBq)	19,1
		Volume (m ³)	1.721.000	Pari al consumo di acqua potabile			Volume (m ³)	1.718.500
Produzione di scarichi aeriformi convenzionali	Dieci volte lo scarico attuale	Volume (m ³)	6,06E+07	Assenti			Volume (m ³)	6,06E+07
		Dieci volte il peso annuale prodotto negli ultimi anni	710	Si ipotizza un peso pari al 10% di quello dell'ipotesi 2 (organico di 15 persone)			Peso (t)	639

Matrice di confronto dei rifiuti

9.21 in risposta al punto 2 e con riferimento all'ipotesi 3 descritta al punto 1, SOGIN S.p.A. ha presentato il Documento CA V 0011 "Sistemazione temporanea dei materiali non rilasciabili in edifici già esistenti sul Sito";

9.22 tale documento riporta i risultati dell'analisi effettuata volta ad individuare gli edifici, già esistenti sul Sito, aventi le caratteristiche per ospitare i rifiuti radioattivi, prodotti durante il decommissioning, in attesa della disponibilità del Deposito Nazionale, nonché l'individuazione delle interferenze ambientali potenziali derivanti dallo stoccaggio provvisorio degli stessi;

9.23 per quanto attiene ai rischi di allagamento del Sito, in considerazione della sua vicinanza al fiume Po, assume particolare importanza il rilevato su cui è ubicato l'area di Centrale che porta la quota naturale da 41,50 a 48,00 m s.l.m.m. ossia circa 1,20 m al di sopra della sommità dell'argine maestro del Po;

9.24 la scarpata esterna di tale rilevato è opportunamente protetta dall'azione delle acque durante le piene ed il perimetro esterno è costruito da pietrame posato su buzzoni; l'evento di riferimento adottato a suo tempo per il progetto del rilevato è stato quello della piena avvenuta nel 1951, durante la quale il livello del Po si attestò a quota 45,60 m s.l.m.m. e la cui portata, in corrispondenza dell'Impianto, è stata valutata in 12.800 m³/s; con riferimento agli studi eseguiti in fase di progetto dell'impianto, si ritiene che il raggiungimento della quota dell'argine maestro si avrebbe con portate superiori di circa 5.000 m³/s rispetto alla portata di piena di riferimento ed anche in tali condizioni il rilevato garantirebbe un franco di 1,20 m; anche nel caso che si verifichi un evento del tutto eccezionale, con portata molto superiore a quella verificatasi nel 1951, la piena tracimerebbe dal bordo superiore degli argini molto prima di interessare il rilevato di centrale;

9.25 sulla base di quanto sopra e delle valutazioni eseguite circa gli effetti degli eventi di piena del 1994 e del 2000, si ritiene che le caratteristiche del rilevato di Centrale, la distanza rispetto alle sezioni di maggiore velocità della corrente del fiume e la quota alla quale esso stesso si trova, offrano adeguati margini di sicurezza;

9.26 è, pertanto, possibile concludere che lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti radioattivi nella Centrale di Caorso relativamente alla dinamica del fiume Po, può essere eseguito in condizioni di sicurezza, per tutto il periodo postposto;

9.27 l'analisi dell'ipotesi progettuale presa a riferimento ha evidenziato che lo stoccaggio di tutti i rifiuti derivanti dal decommissioning e dal condizionamento dei rifiuti pregressi nonché i rifiuti già condizionati attualmente presenti sull'impianto, potrà avvenire all'interno delle seguenti strutture, senza procedere a modifiche sostanziali nelle stesse:

- a) Deposito ERSBA n° 1;
- b) Deposito ERSBA n° 2;

c) Deposito ERSMA;

9.28 con riferimento a quanto indicato nella documentazione presentata a supporto dell'Istanza di disattivazione accelerata e nello Studio di Impatto Ambientale, si ipotizza di dover gestire una quantità complessiva di rifiuti riportata in tabella seguente:

Tipologia di rifiuto	Quantità (m ³) ¹
Rifiuti derivanti dalle attività di decommissioning	3.424
Rifiuti derivanti dal condizionamento di rifiuti pregressi	351*
Rifiuti già condizionati	493
Totale	4.269

¹ I volumi riportati si riferiscono al volume lordo (esterno) dei contenitori.

* Tale valore fa riferimento ad un fattore di riduzione del volume, particolarmente conservativo, pari a 1/10

Quantità complessiva di rifiuti radioattivi solidi (in m³), previsti da stoccare

9.29 con riferimento ai contenitori, si prevede una produzione per tipo di contenitore e per classificazione da Guida Tecnica 26 come esposto nella tabella seguente:

Tipo di contenitore	Classificazione secondo GT 26			Totale (n° contenitori)
	III categoria (n° contenitori)	II categoria tabella 1 (n° contenitori)	II categoria tabella 2 (n° contenitori)	
2,6 m ³ (tipo "A")	58	89		147
5,2 m ³ (tipo "B")			253	253
10,8 m ³ (tipo "C")			118	118
Fusti		930	2.119	3.049

Previsione della produzione totale di contenitori di rifiuti radioattivi

9.30 nella tabella seguente si espongono le soluzioni di stoccaggio proposte per ciascun deposito:

Tipo di contenitore	ERSBA 1	ERSBA 2	ERSMA	Totale
2,6 m ³ (tipo A)			147	147
5,2 m ³ (tipo B)	211	42		253
10,8 m ³ (tipo C)	118			118
Fusti da 440 litri		3049		3049

Ipotesi di stoccaggio dei rifiuti per ciascun deposito

9.31 **Deposito ERSBA 1:** il deposito, sarà riempito con contenitori da 5,2 m³ (tipo "B") e 10,8 m³ (tipo "C"), adottando precauzioni finalizzate a ridurre le dosi all'esterno; a tal fine si ritiene conveniente prevedere lo stoccaggio di contenitori di tipo "C", contenenti calcestruzzo debolmente attivo, in prossimità delle pareti dell'edificio al fine di realizzare un efficace autoschermo; nell'ipotesi di stoccaggio prevista il deposito accoglierà 211 contenitori di tipo B e 118 contenitori di tipo C che si prevede di produrre, mantenendo comunque alcune locazioni libere; la capacità di stoccaggio del deposito, in relazione a

quanto riportato nella Relazione tecnica SOGIN CA R 0065 di maggio 2004, ammonta infatti a 231 contenitori di tipo B e 120 contenitori di tipo C;

9.32 **Deposito ERSBA 2:** il deposito ERSBA 2, già attualmente, ospita fusti contenenti rifiuti condizionati; il proponente ritiene pertanto conveniente proseguire con il riempimento delle due ali del deposito con tale tipologia di contenitori. Il corridoio centrale potrà essere utilizzato per lo stoccaggio di contenitori di tipo B; tale soluzione consente inoltre un migliore schermaggio rispetto all'esterno; nell'ipotesi di stoccaggio prevista il deposito accoglierà 3049 fusti da 440 litri e 42 contenitori di tipo B che si prevede di produrre, mantenendo alcuni spazi liberi. La capacità di stoccaggio del deposito, in relazione a quanto riportato nella Relazione tecnica Sogin CA R 0065 di maggio 2004, ammonta, infatti, a 3510 fusti da 440 litri e 42 contenitori di tipo B;

9.33 **Deposito ERSMA:** in considerazione delle caratteristiche di tale edificio, il proponente ritiene opportuno utilizzarlo per lo stoccaggio dei contenitori di minori dimensioni, ovvero di tipo "A" da 2,6 m³; infatti, utilizzando il corridoio Sud ed i due corridoi laterali sui lati Est ed Ovest dell'edificio, il deposito è in grado di accogliere i 147 contenitori da 2,6 m³ (tipo "A") che si prevede di produrre. In questa configurazione le celle di stoccaggio esistenti non sono utilizzate; la capacità di stoccaggio del deposito, in relazione a quanto riportato nella Relazione tecnica SOGIN CA R 0065 di maggio 2004, ammonta, infatti, a 159 contenitori di tipo A;

9.34 nell'ambito dello stoccaggio temporaneo dei manufatti condizionati all'interno dei Depositi, nel rispetto della Guida Tecnica 26, verrà effettuata un'attività di Sorveglianza, in linea con quanto già attualmente previsto dalle attuali Norme di Sorveglianza per i rifiuti solidi radioattivi attualmente stoccati sull'impianto; tale sorveglianza si espletterà attraverso una ispezione visiva (diretta od indiretta) da effettuarsi periodicamente dello stato di conservazione dei contenitori, atta a dimostrare la loro integrità; qualora, nel corso di tali ispezioni, risultasse che lo stato di conservazione di uno o più contenitori, risultasse alterato, dovranno venire attuate tutte le azioni correttive atte a ripristinare le condizioni originarie (es. riqualificazione del contenitore);

9.35 la centrale è già provvista di un sistema di Protezione Fisica che garantisce contro eventuali intrusioni; per quanto riguarda i depositi dei rifiuti solidi radioattivi, è previsto un sistema di video sorveglianza delle aree circostanti gli edifici ed un sistema di controllo accessi regolato amministrativamente; tali controlli verranno effettuati e mantenuti sino quando i manufatti saranno presenti all'interno dei depositi;

9.36 l'impianto è già dotato di una Rete di Sorveglianza Ambientale le cui caratteristiche sono definite dalle vigenti Prescrizioni Tecniche di licenza [Rif. 6] e relative Norme di Sorveglianza [Rif. 20]; tale Rete sarà mantenuta operativa sino al termine delle attività di decommissioning e del periodo di stoccaggio temporaneo in Sito dei rifiuti radioattivi, come peraltro previsto dalla Guida Tecnica 26 [Rif. 8]; la configurazione di tale Rete sarà adeguata al rischio radiologico previsto nell'ambiente e comunque sarà realizzata secondo le indicazioni dell'Autorità di Controllo;

9.37 è previsto il periodico monitoraggio delle aree di stoccaggio dal punto di vista del rateo di dose ambiente e il monitoraggio in continuo della eventuale contaminazione in aria ai fini della radioprotezione dei lavoratori;

9.38 non sono prevedibili perdite di liquidi dai manufatti, trattandosi di rifiuti solidi condizionati inglobati in cemento; è comunque previsto, anche in ottemperanza a quanto richiesto dalla Guida Tecnica 26, che tutti i depositi siano dotati di pozzetti di raccolta dei drenaggi interni; tali pozzetti sono attualmente convogliati al sistema di trattamento degli effluenti liquidi radioattivi di Centrale (Rad-waste); nel momento in cui non sia più possibile disporre di tale sistema di trattamento, l'attuale collegamento verrà isolato e lo stesso pozzetto fungerà da sistema di raccolta e campionamento;

9.39 la compatibilità ambientale della configurazione di stoccaggio proposta è stata valutata con riferimento al caso di massimo impatto che prevede che gli edifici adibiti a deposito temporaneo siano completamente riempiti secondo l'ipotesi di stoccaggio rifiuti precedentemente descritte;

9.40 l'attività presente nei singoli contenitori e le schermature previste sono tali da consentire il rispetto dei limiti del rateo di dose (a contatto ed a 1 m) previsti dalla normativa nazionale e internazionale per il trasporto di materiale nucleare, ossia:

- 2 mSv/h a contatto di qualunque punto della superficie esterna del collo;
- 0,1 mSv/h ad un metro da detta superficie.

9.41 pur considerando come ipotesi conservativa il completo riempimento dei Depositi, in ogni caso il rateo di dose equivalente previsto risulterà essere:

- inferiore a 2 mSv/h in qualsiasi punto della superficie esterna del contenitore;
- inferiore a 0,1 mSv/h ad un metro di distanza da una qualsiasi superficie esterna del contenitore;

9.42 tale ipotesi è basata sul fatto che i contenitori di rifiuti radioattivi sono destinati al trasporto e conferimento al Deposito Nazionale;

9.43 al fine della valutazione degli effetti conseguenti a tale irraggiamento sulla popolazione e sull'ambiente, sono stati utilizzati appropriati codici di calcolo mediante i quali è stato stimato il rateo di dose all'esterno dei depositi; tale rateo, in corrispondenza dell'attuale recinzione, risulta generalmente riferibile alle fluttuazioni del fondo ambientale riscontrabile nell'area di Caorso, fatto salvo per un breve tratto, in prossimità del deposito ERSBA 2, posto a Nord in corrispondenza della scarpata di golena su terreni di proprietà Sogin, soggetti a protezione fisica che, comunque, in sede di attuazione dell'interim sarà adeguatamente considerato in termini di schermature opportune;

9.44 per quanto sopra esposto, in relazione alla natura dei rifiuti stoccati all'interno delle strutture individuate, le componenti ambientali che potrebbero subire interferenze potenziali sono riconducibili essenzialmente alla componente "radiazioni ionizzanti" e alla componente "salute pubblica";

9.45 la componente "paesaggio" infine, sarà interessata dalla permanenza della presenza fisica delle strutture per lo stoccaggio di cui trattasi;

9.46 nella seguente tabella vengono riportati i fattori perturbativi connessi all'attività di stoccaggio, nonché le componenti/sottocomponenti ambientali potenzialmente interessate e le relative interferenze potenziali:

ATTIVITA'	ASPETTO	FATTORI PERTURBATIVI	COMPONENTI AMBIENTALI/ SOTTOCOMPONENTI	INTERFERENZE POTENZIALI
	Radiologico	Irraggiamento dovuto alla presenza di manufatti contenenti rifiuti radioattivi	Radiazioni ionizzanti	Variazioni del fondo naturale della radioattività
			Radiazioni ionizzanti	Variazioni della dose alla popolazione
	Convenzionale	Presenza fisica delle strutture	Paesaggio	Modifica dei caratteri rappresentativi del territorio

Fattori perturbativi, componenti/sottocomponenti ambientali e relative interferenze

9.47 per quanto riguarda la caratterizzazione dello stato di fatto delle componenti ambientali che possono essere perturbate dalle attività oggetto di analisi si fa riferimento al SIA per il Decommissioning; pertanto nel documento è stata effettuata la stima degli impatti indotti dalle attività di cui sopra utilizzando la metodologia già descritta;

9.48 sono state considerate le sole radiazioni ionizzanti in quanto l'attività di progetto non pone in essere alcuna variazione significativa per quelle non ionizzanti; gli impatti indotti sulla componente sono stati stimati verificando l'eventuale incremento dei valori di radioattività rispetto al fondo naturale;

9.49 non si ipotizzano rilasci liquidi e/o aeriformi dai contenitori di rifiuti radioattivi in quanto i materiali in essi contenuti sono tutti allo stato solido e pertanto l'unico effetto sulla componente è legato all'irraggiamento diretto proveniente dai depositi;

9.50 i manufatti, al momento di essere stoccati temporaneamente all'interno delle strutture predisposte, possederanno i requisiti necessari affinché possano essere inviati senza ulteriori interventi al Deposito Nazionale; pertanto saranno tali da garantire il rispetto dei valori di irraggiamento consentiti dalla normativa per il trasporto;

9.51 in considerazione di quanto sopra espresso, il rateo di dose stimato in corrispondenza dell'attuale recinzione, risulta generalmente riferibile alle fluttuazioni del fondo ambientale riscontrabile nell'area di Caorso, fatto salvo per un breve tratto immediatamente a Nord del deposito ERSBA 2, in corrispondenza della scarpata di golena sita su terreni di proprietà Sogin soggetti a protezione fisica; in sede di realizzazione dell'interim storage tale aspetto sarà adeguatamente considerato ai fini della installazione di schermature opportune;

- 9.52 lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti radioattivi nei depositi attualmente esistenti, di fatto, comporta la permanenza di tali strutture sul Sito per un ulteriore lasso di tempo non programmabile con certezza; l'efficacia del provvedimento autorizzativo contenente il titolo ad esercire le attività di deposito temporaneo in sito dei rifiuti radioattivi legati al decommissioning della centrale di Caorso dovrà essere condizionata ai risultati delle verifiche periodiche da effettuare sulle prestazioni dei sistemi, tenuto conto degli standard protezionistici di riferimento;
- 9.53 i depositi provvisori attuali presenti sul Sito sono stati autorizzati dall'Ente di Controllo (APAT) con riferimento a specifici scenari evolutivi e tenuto conto dei requisiti della Guida Tecnica 26;
- 9.54 le ipotesi di riempimento dei depositi provvisori presenti sul Sito sono quelle indicate nel documento SOGIN CA V 0011; tale ipotesi garantisce la capacità di stoccaggio necessaria per la totalità dei rifiuti pregressi e da decommissioning rispettando i requisiti prestazionali e presupponendo che i rifiuti pregressi vengano inviati al trattamento;
- 9.55 si ribadisce la necessità di impartire le prescrizioni cui legare le attività di stoccaggio temporaneo in sito riportate nel precedente punto 7.107;
- 9.56 qualora in corso d'opera risultassero necessari ulteriori spazi ovvero si prospettassero soluzioni diverse di utilizzo dei depositi temporanei in sito, si dovrà corrispondere a tale evenienza sulla base di adeguati elementi di valutazione di impatto e le relative decisioni dovranno essere sottoposte ai necessari procedimenti autorizzativi;
- 9.57 in considerazione delle loro caratteristiche strutturali e geometriche (edifici prismatici in calcestruzzo armato) questi risultano però assimilabili a strutture di valenza industriale-commerciale, collegabili alle attività di stoccaggio relative alla distribuzione di merci varie, nonché di manufatti di grandi dimensioni;
- 9.58 comunque, occorre tenere conto che, come evidenziato nel SIA, già da media - breve distanza è possibile avvertire la presenza fisica della centrale solo per quanto attiene alle parti elevate degli edifici; in considerazione delle quinte arboree di alto fusto già presenti nelle aree contermini al Sito; pertanto i depositi di cui trattasi, non essendo caratterizzati da altezze significative, risulteranno occultati alla fruizione visiva, non entrando quindi a far parte del contesto panoramico dell'area;
- 9.59 le integrazioni hanno evidenziato che la sistemazione temporanea dei rifiuti nei depositi già esistenti nella Centrale Nucleare di Caorso, fino a disponibilità del Deposito Nazionale, oltre a non determinare interferenza significativa sulle Componenti ambientali esaminate, è una soluzione intermedia mediante la quale sarà possibile raggiungere una configurazione della Centrale che rispetto alla situazione attuale presenta i seguenti vantaggi:

- l'abbattimento della quasi totalità degli edifici attualmente ubicati all'interno della recinzione del Sito;
- la riduzione dell'estensione areale della Zona Controllata;
- la presenza sul Sito di soli manufatti di rifiuti radioattivi condizionati pronti per essere avviati al Deposito Nazionale;
- miglioramento della sicurezza in relazione alla vulnerabilità ad eventuali attacchi terroristici;

9.60 in risposta al punto 3 Sogin ha presentato il Documento CA V 0013 "Ipotesi preliminare di recupero/ripristino del Sito"; in tale documento viene definita un'ipotesi di progetto organico di recupero/ripristino ambientale dell'area di Centrale, successivamente al decommissioning, individuandone gli ipotetici fattori elementari;

9.61 a tal fine, come richiesto è stata effettuata una disamina del repertorio pianificatorio per l'area afferente alla Centrale, allo scopo di individuare le ipotesi più idonee di recupero e ripristino ambientale per la sistemazione dell'area di pertinenza dell'Impianto di Caorso in armonia con gli strumenti pianificatori vigenti; sono state quindi indicativamente individuate e valutate tre ipotesi di rilascio del sito senza vincoli di natura radiologica così sintetizzabili:

- a) *Ipotesi A* – rilascio del Sito privo di vincoli radiologici ed eliminazione degli edifici;
- b) *Ipotesi B* – rilascio del sito privo di vincoli radiologici con riutilizzo di alcuni edifici.

9.62 l'analisi condotta per definire la compatibilità delle ipotesi progettuali formulate dal proponente di restituzione del sito esente da vincoli di natura radiologica con gli strumenti di pianificazione vigenti è stata articolata in tre fasi principali:

- a) aggiornamento del quadro di riferimento programmatico contenuto nello Studio di Valutazione d'Impatto Ambientale;
- b) individuazione degli strumenti di pianificazione che fanno esplicito riferimento, sia in termini di indirizzi sia di vincolistica, alle tematiche concernenti il recupero e ripristino ambientale;
- c) definizione degli strumenti pianificatori vigenti che interessano direttamente il territorio di pertinenza della Centrale;

9.63 di seguito vengono riportati i risultati, derivanti dall'analisi degli strumenti di pianificazione condotta relativamente a ciascuna ipotesi progettuale proposta:

9.64 **IPOTESI A - Rilascio del sito privo di vincoli radiologici ed eliminazione degli edifici**: l'intervento prevede il rilascio del Sito privo di vincoli di natura radiologica e la demolizione degli edifici presenti, fino ad un metro di profondità dal piano campagna, pervenendo alla costituzione di una superficie erbosa regolare, a disposizione per eventuali successivi opportuni impieghi; tale ipotesi, oggetto dell'istanza di Disattivazione e del relativo Addendum è quella in base alla quale è stato elaborato lo Studio d'Impatto Ambientale presentato nel dicembre 2003; pertanto, per la descrizione dettagliata delle modalità progettuali ed i risultati attesi dall'intervento proposto, si rimanda al SIA;

9.65 per quanto riguarda la demolizione degli edifici, oltre all'abbattimento delle strutture fuori terra si procederà anche a quello delle strutture interrato, fino ad 1 m di profondità dal piano campagna, in conformità a modalità tecniche utilizzate a livello internazionale; nell'ottica del recupero e del ripristino del Sito, in funzione delle peculiari caratteristiche litologiche dei materiali costituenti il rilevato sul quale è posta la Centrale, nonché delle potenziali interferenze con la dinamica fluviale del fiume, particolare attenzione dovrà essere posta alle modalità del reinterro degli scavi di cui sopra, in modo da omogeneizzare la litologia presente, pervenendo alla costituzione di una superficie suborizzontale,

9.66 potranno essere effettuati, a seguire, interventi di recupero naturalistico dell'area di Centrale in armonia con il contesto paesaggistico e l'assetto floristico-vegetazionale presente nelle aree contermini, promuovendo la funzione sociale dell'area che ha sopperito in questi anni al servizio di interesse nazionale a tutti noto;

9.67 **IPOTESI B - Rilascio del sito senza vincoli radiologici con riutilizzo di edifici:** tale ipotesi prevede il riutilizzo di alcuni edifici presenti all'interno della Centrale una volta terminate le attività di decontaminazione e di conferimento dei rifiuti radioattivi al Deposito Nazionale; l'eventuale riutilizzo degli edifici dovrà essere individuato e pianificato da Sogin in conformità agli strumenti di pianificazione e programmazione locale, procedendo di concerto con gli Enti preposti;

9.68 con riferimento quindi alle strategie ed i programmi temporali di smantellamento ipotizzati da Sogin per la Centrale di Caorso, sono stati indicati, in via preliminare, gli edifici esistenti che per valore architettonico o consistenza strutturale e funzionalità presente e futura potrebbero avere caratteristiche adatte al riutilizzo:

- Edificio Reattore;
- Edificio Turbina e Annex Turbina;
- Edificio Ausiliari;
- Depositi ERSBA 1 e 2;
- Deposito ERSMA;
- Uffici;
- Avancorpo Uffici;

9.69 in tale ambito (IPOTESI B) sono state prese in considerazione alcune ipotesi di riutilizzo di alcuni degli edifici esistenti:

a) **Centro della Protezione Civile:** l'ubicazione della Centrale, posta su un rilevato in fregio al Fiume Po, potrebbe risultare idonea alla creazione di un Centro di Protezione Civile strutturato per attività di sorveglianza e pronto intervento specialmente in occasione di eventi alluvionali estremi. A tale proposito gli spazi e i manufatti potrebbero essere utilizzati nei seguenti modi:

- Centro studi per la prevenzione e previsione dei fenomeni calamitosi;
- Sala controllo;
- Centro di formazione;
- Centro di primo soccorso;

- Infermeria;
- Foresteria;
- Magazzini;
- Autorimesse per i mezzi di soccorso;
- Hangars per elicotteri e piazzole di atterraggio e decollo;
- Spazi logistici;
- Deposito dei materiali;

- b) **Centro Polifunzionale di educazione ambientale ed osservazione dell'avifauna acquatica:** il sito di Centrale è ubicato in corrispondenza di un meandro del fiume Po nei pressi una importante zona umida (Oasi De Pinedo), che costituisce un habitat di nidificazione di alcune specie rare di uccelli, tra cui l'Airone rosso ed il Cavaliere d'Italia; il territorio della Centrale, dunque, si presta molto bene alla creazione di un centro di osservazione dell'avifauna acquatica a carattere didattico e divulgativo; tra l'altro, nell'ambito della pianificazione territoriale dell'area, un Progetto dell'Amministrazione provinciale di Piacenza - Servizio Agricoltura prevede interventi di riqualificazione ambientale dell'area di pertinenza della Centrale, per i quali la Sogin ha già preso impegno di cofinanziamento; in Tale ambito, di concerto con gli Enti Locali, è stato ipotizzato per il Sito un Progetto di parco a tema naturalistico con Centro polifunzionale; tale Centro, a carattere naturalistico-ambientale, potrebbe comprendere:
- strutture permanenti di informazione ed educazione sulle tematiche della conservazione degli ambienti naturali e degli ecosistemi;
 - sentieri natura didattici a carattere faunistico e botanico;
 - stazioni per il birdwatching;
 - piste ciclabili;
- c) **Museo dell'energia nucleare in Italia** la Centrale Nucleare di Caorso rappresenta in sé stessa un peculiare esempio di ingegneria industriale con carattere di unicità rispetto al territorio circostante; il Polo museale potrebbe essere strutturato in modo da accogliere una sezione a carattere scientifico-divulgativo, circa la storia della produzione e dell'utilizzo dell'energia nucleare in Italia, ed una sezione di archeologia industriale a carattere espositivo.
- d) **Altre ipotesi di riutilizzo a scopo produttivo:** oltre alle ipotesi fin qui esposte, a carattere socio-ambientale e culturale, è stato anche ipotizzato un riutilizzo del sito di Centrale per la realizzazione di un insediamento caratterizzato dalla presenza di unità produttive o artigianali o di imprese operanti nel terziario, anche in considerazione delle infrastrutture tecnologiche e viarie esistenti; al proposito viene evidenziato che le aree di proprietà Sogin beneficerebbero delle facilitazioni previste per legge per la localizzazione e la realizzazione di nuovi impianti produttivi (in quanto già dotate delle necessarie infrastrutture) e che tale ipotesi soddisfa le prospettive di valorizzazione del sito richieste dalla recente legge n. 239/04 (Legge Marzano) di riordino del sistema elettrico nazionale; in quest'ottica potrebbe essere anche riconsiderata un'ipotesi di riutilizzo del Sito, già studiata a suo tempo da Sogin, che prevedeva la realizzazione di

un impianto di produzione di energia elettrica con nuove tecnologie ad alta efficienza e basse emissioni (Ciclo Combinato); essa prevede il riutilizzo delle infrastrutture di collegamento alla rete elettrica nazionale e di altre importanti opere già esistenti sul sito (opera di presa e scarico al fiume, viabilità, aree di parcheggio, mensa); in ogni caso, qualora si dovesse pervenire alla considerazione di tale ipotesi di riutilizzo, quest'ultima dovrà essere sottoposta ad un approfondito esame, in termini di compatibilità ambientale e di coerenza con gli strumenti di pianificazione territoriale; l'inserimento di una struttura a carattere produttivo necessiterebbe inoltre di una "valutazione di incidenza naturalistica" in quanto l'area in esame è compresa all'interno di un sito di interesse comunitario (SIC);

9.70 in risposta ai chiarimenti richiesti riguardo la componente rumore Sogin ha presentato il Documento CA V 0012 "Note integrative relative alla componente rumore";

9.71 in tale documento, in conformità con quanto richiesto, sono riportati chiarimenti in merito a

- applicabilità del modello,
- caratteristiche acustiche delle sorgenti,
- applicazione del criterio differenziale,
- ipotesi di zonizzazione acustica della intorno al sito;

9.72 infine viene presentata la valutazione di impatto acustico dell'attività di decommissioning con riferimento all' ipotesi di zonizzazione acustica su descritta;

9.73 viene confermato il carattere di trascurabilità degli impatti relativamente alla Componente Rumore, così come indicato a suo tempo nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale;

b) VALUTAZIONI

9.74 da quanto sopra esposto, tutti gli aspetti analizzati fanno preferire l'ipotesi 3 all'ipotesi 2 e confermano la tendenza, manifestata a livello internazionale, a perseguire la strategia di disattivazione accelerata, ritenuta la migliore sia dal punto di vista dei costi sia dell'impatto ambientale;

9.75 si possono ritenere trascurabili gli effetti sulla popolazione conseguenti all'irraggiamento diretto dai contenitori stoccati nei depositi;

10. VALUTATO COMPLESSIVAMENTE CHE

10.1 per il decommissioning della centrale di Caorso allo stato attuale non è prefigurabile l'accesso, in tempi certi, né ad un servizio di trattamento e condizionamento dei rifiuti radioattivi né al Deposito Nazionale per gli stessi;

10.2 mancando certezze relativamente a tali attività, il proponente non è in grado di programmare il rilascio incondizionato del sito privo di vincoli di natura radiologica né di riguardare la messa in atto di una iniziativa concertata di ripristino e riutilizzo del sito;

10.3 si ritiene condivisibile l'opzione dell'avvio della disattivazione accelerata dell'impianto, e si prende, altresì, atto che le mutate condizioni del disegno normativo e programmatico confermano l'indeterminatezza temporale delle misure di allocazione e stoccaggio definitivo dei rifiuti radioattivi prodotti, prefigurando pertanto la reale possibilità che siano utilizzate, all'interno delle attuali infrastrutture esistenti in situ, strutture provvisorie per lo stoccaggio intermedio (anche se non temporalmente definibile) dei rifiuti radioattivi derivanti dall'attività di decommissioning, a garanzia comunque che si proceda pertanto ad un incremento delle condizioni di sicurezza;

10.4 rispetto alle alternative ritenute possibili, il proponente ha evidenziato perseguibile ed ottimale la soluzione in grado di gestire con qualche grado di flessibilità ogni evenienza legata a tali attività presupposte; tale soluzione consiste nello smantellamento dei sistemi e degli edifici convenzionali e non, nell'invio progressivo dei rifiuti radioattivi a centri qualificati all'estero per il trattamento e condizionamento, nello stoccaggio degli stessi rifiuti negli edifici di deposito temporaneo presenti in sito nel rispetto delle prescrizioni emanate dall'autorità di controllo;

10.5 a favore di tale soluzione il proponente ha prodotto adeguati elementi di valutazione; seppure il confronto analitico tra le diverse opzioni dovrebbe essere condotto in modo più rigoroso, il fatto che l'ipotesi 3 sia preferibile all'ipotesi 2 appare di tutta evidenza;

10.6 la prospettiva è di arrivare ad un assetto del sito migliore dell'attuale dal punto di vista della sicurezza e radioprotezione, con la radioattività confinata in aree circoscritte e controllate, con i rifiuti radioattivi trasformati in manufatti certificati pronti all'invio al Deposito Nazionale, con il decommissioning per gran parte realizzato;

10.7 in conclusione si ritiene ambientalmente compatibile il progetto presentato dalla Società SOGIN "Impianto nucleare di Caorso. Attività di decommissioning. Disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito" a condizione dell'osservanza delle seguenti prescrizioni:

- a) non è consentita la produzione di rifiuti radioattivi derivanti da attività non ancora autorizzate senza che SOGIN dimostri di poter garantire il trattamento e condizionamento degli stessi a partire dai rifiuti pregressi;
- b) le attività di decommissioning non devono determinare una produzione di rifiuti radioattivi le cui esigenze di immagazzinamento nei depositi temporanei presenti in sito siano tali da superare la capacità di stoccaggio propria di detti depositi, in conformità alle prescrizioni dell'autorità di controllo;
- c) la quantità massima stoccabile nei depositi temporanei presenti in sito ed autorizzati per tale funzione, non dovrà superare i limiti prescritti dall'Autorità di controllo con adeguati margini tali da poter gestire situazioni impreviste;

- d) le strutture di deposito temporaneo presenti in sito debbono essere riconosciute idonee a stoccare i rifiuti legati alle attività di smantellamento;
- e) qualora in corso d'opera risultassero necessarie soluzioni di stoccaggio temporaneo in sito diverse da quelle di progetto, le relative decisioni dovranno essere sottoposte ai necessari procedimenti autorizzativi sulla base di una adeguata valutazione d'impatto;
- f) non è ammesso lo stoccaggio temporaneo nei depositi in sito del combustibile irraggiato e dei prodotti del riprocessamento;
- g) onde ridurre la vulnerabilità dei sistemi di deposito temporaneo dei rifiuti presenti in sito si dovrà a cura di SOGIN:
- eseguire controlli periodici accurati volti ad escludere degradi che possano costituire punti di debolezza strutturali
 - effettuare i necessari interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria
 - realizzare gli interventi volti ad aumentare la sicurezza, la capacità di stoccaggio e la libertà di movimentazione interna;
- h) debbono essere vagliate le caratteristiche strutturali dei depositi temporanei in sito al fine di verificare la loro rispondenza ad adeguati livelli di sicurezza, tenuto conto dei tempi di operatività degli stessi nonché di possibili eventi esterni;
- i) allo scopo di garantire la completa tracciabilità dei rifiuti radioattivi condizionati e non comprometterne la futura accettabilità al centro di deposito finale si deve istituire a cura di SOGIN un adeguato sistema di registrazione;
- j) l'obiettivo di dose delle attività di decommissioning nel loro complesso per gli individui del gruppo critico della popolazione non deve essere superiore al valore di 10 microSv/anno in termini di equivalente di dose;
- k) l'obiettivo di dose collettiva per i lavoratori, in relazione alle attività di decommissioning nel loro complesso, non deve essere superiore a 5 Sv-persona;
- l) al fine di rendere efficace ed efficiente l'attività istruttoria, SOGIN dovrà presentare entro il 15 maggio di ogni anno ad APAT l'elenco dei piani operativi e piani particolareggiati per i quali si intende attivare nell'anno successivo le procedure autorizzative del caso e concordare con l'autorità di controllo le relative priorità, in coerenza con la propria programmazione e capacità operativa;
- m) le condizioni attuative del piano di decommissioning debbono essere oggetto di relazioni semestrali alle autorità preposte nonché alla Regione Emilia - Romagna, alla Provincia di Piacenza e al Comune di Caorso, al Tavolo della Trasparenza di Caorso, al fine di dimostrare la effettiva realizzazione degli interventi programmati e il rispetto delle prescrizioni emanate, indicando, se necessario, le esigenze di riorientamento degli interventi di decommissioning;
- n) le relazioni periodiche, predisposte a cura di SOGIN, debbono indicare con precisione:
- lo stato di avanzamento del piano e dei progetti;
 - gli scarti tra obiettivi raggiunti e scadenze programmate;
 - le cause di eventuali ritardi compresi gli aspetti procedurali, organizzativi, contrattuali e di contesto;
 - l'organizzazione dell'attività di licensing e gli elementi eventuali di riorientamento;
 - il programma di radioprotezione;
 - la gestione controllata dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto e i risultati delle attività di controllo radiometrico legate al rilascio di materiali, nel rispetto dei livelli di allontanamento prescritti;

- la gestione dei rifiuti radioattivi;
 - la gestione del combustibile irraggiato;
 - i risultati delle attività di monitoraggio radiologico del sito;
- o) le condizioni attuative del piano di decommissioning debbono essere legate a specifici piani operativi e progetti particolareggiati che dovranno essere approvati dall'autorità di controllo, in conformità alle norme vigenti: l'elenco di detti piani e progetti dovrà essere recepito nell'atto autorizzativo di cui all'art.55 del D.lgs. 230/95; nei citati piani operativi e progetti particolareggiati e correlativamente nei relativi capitolati di appalto, dovranno essere recepite tutte le prescrizioni emanate dall'autorità di controllo volte a garantire la tutela della salute pubblica e dell'ambiente;
 - p) la sequenza delle operazioni di decommissioning, l'assetto organizzativo interno, le principali scelte tecnologiche, programmati al fine di ottimizzare l'impegno di dose a carico dei lavoratori, debbono essere attuati nel rispetto del piano autorizzato;
 - q) l'autorizzazione del piano decommissioning, decade ove SOGIN non dimostri di rispettare la tempistica di esecuzione delle attività programmate. SOGIN ha l'obbligo di segnalare e documentare eventuali ritardi nella esecuzione delle attività programmate dovuti a cause di forza maggiore o non imputabili al titolare della autorizzazione e di concordare con l'Amministrazione competente nuovi termini;
 - r) tutte le attività rilevanti ai fini della sicurezza nucleare e protezione sanitaria debbono essere eseguite in regime di Garanzia della Qualità;
 - s) cambiamenti della strategia di disattivazione comportanti implicazioni significative rispetto a quanto autorizzato devono essere nuovamente autorizzati secondo le disposizioni di legge;
 - t) onde recare il minor disagio possibile ai centri abitati circostanti, le attività di movimentazione dei rifiuti convenzionali e radioattivi sui sistemi di viabilità locale dovranno essere pianificate e concordate con le autorità locali;
 - u) entro sei mesi dalla esecutività del provvedimento autorizzativo del piano di decommissioning SOGIN dovrà comunicare all'Amministrazione provinciale di Piacenza il piano di monitoraggio e gestione del materiale rilasciabile per concordare le attività di controllo svolte dall'ARPA - sezione provinciale di Piacenza;
 - v) SOGIN dovrà presentare all'autorità di controllo un organico manuale operativo, al cui rispetto la Società proponente sarà tenuta, contenente l'assetto di organizzazione interna, le linee di responsabilità, la qualificazione del personale, il piano interno di esercitazioni di sicurezza e di emergenza, gli indirizzi e le scadenze temporali di adeguamento del Piano di emergenza esterna;
 - w) allorquando si concretizzeranno i tempi dell'effettivo rilascio del sito privo di vincoli di natura radiologica e comunque entro otto anni dalla esecutività del provvedimento autorizzativo nel Piano di decommissioning, SOGIN dovrà trasmettere al Comune di Caorso, alla Provincia di Piacenza, alla Regione Emilia Romagna il piano di ripristino e valorizzazione del sito al fine di concordare con tali enti i relativi indirizzi programmatici e progettuali;

11. DATO ATTO CHE:

11.1 alla osservazione sintetizzata nell'Allegato A, tenuto conto delle valutazioni di cui ai punti "4. Valutato dal punto di vista generale", "5. Valutato, inoltre, dal punto di vista

generale", "6. Valutato dal punto di vista programmatico", "7 Valutato dal punto di vista progettuale", "8. Valutato dal punto di vista ambientale", "9. Valutato in merito ai documenti integrativi" e "10 Valutato complessivamente", sono state date le risposte riportate nell'Allegato B, che costituisce parte integrante della presente deliberazione;

DATO INOLTRE ATTO del parere di regolarità amministrativa espresso dal Direttore Generale all'Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa, Dott. Giuseppe Bortone, ai sensi dell'art. 37, quarto comma della L.R. 26 novembre 2001, n. 43 e della deliberazione di Giunta regionale n 450 del 3 aprile 2007;

Tutto ciò premesso, dato atto, visto, ritenuto e valutato;

Su proposta dell'Assessore all'Ambiente e Sviluppo Sostenibile, Dott. Lino Zanichelli

A voti unanimi e palesi

Delibera

a) di esprimere, in merito alla pronuncia di compatibilità ambientale, ai sensi dell'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349 il parere che il progetto "Impianto nucleare di Caorso. Attività di decommissioning. Disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito", presentato dalla Società SOGIN S.p.A. è ambientalmente compatibile a condizione dell'osservanza delle prescrizioni nel seguito indicate:

1. non è consentita la produzione di rifiuti radioattivi derivanti da attività non ancora autorizzate senza che SOGIN dimostri di poter garantire il trattamento e condizionamento degli stessi a partire dai rifiuti pregressi;
2. le attività di decommissioning non devono determinare una produzione di rifiuti radioattivi le cui esigenze di immagazzinamento in sito siano tali da superare le capacità di stoccaggio proprie dei depositi temporanei esistenti in sito, in conformità alle prescrizioni dell'autorità di controllo;
3. il volume massimo stoccabile di rifiuti a media e bassa attività nei depositi temporanei presenti in sito non dovrà superare il 75% dei livelli autorizzati dall'autorità di controllo sino a che non è disponibile un sistema di trattamento e condizionamento dei rifiuti;
4. le strutture di deposito temporaneo presenti in sito debbono essere riconosciute idonee a stoccare i rifiuti legati alle attività di smantellamento;
5. qualora in corso d'opera risultassero necessarie soluzioni di stoccaggio temporaneo in sito diverse da quelle di progetto, le relative decisioni dovranno essere sottoposte ai necessari procedimenti autorizzativi sulla base di una adeguata valutazione d'impatto;
6. non è ammesso lo stoccaggio temporaneo nei depositi in sito dei prodotti del riprocessamento del combustibile irraggiato;
7. onde ridurre la vulnerabilità dei sistemi di deposito temporaneo dei rifiuti presenti in sito si dovrà a cura di SOGIN:
 - eseguire controlli periodici accurati volti ad escludere degradi che possano costituire punti di debolezza strutturali

- effettuare i necessari interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria
 - realizzare gli interventi volti ad aumentare la sicurezza, la capacità di stoccaggio e la libertà di movimentazione interna, tenuto conto degli indirizzi formulati dall'autorità di controllo;
8. debbono essere vagliate le caratteristiche strutturali dei depositi temporanei in sito al fine di verificare la loro rispondenza ad adeguati livelli di sicurezza, tenuto conto dei tempi di operatività degli stessi nonché di possibili eventi esterni;
 9. allo scopo di garantire la completa tracciabilità dei rifiuti radioattivi condizionati e non comprometterne la futura accettabilità al centro di deposito finale si deve istituire a cura di SOGIN un adeguato sistema di registrazione;
 10. l'obiettivo di dose delle attività di decommissioning nel loro complesso per gli individui del gruppo critico della popolazione non deve essere superiore al valore di 10 microSv/anno in termini di equivalente di dose;
 11. l'obiettivo di dose collettiva per i lavoratori, in relazione alle attività di decommissioning nel loro complesso, non deve essere superiore a 5 Sv-persona;
 12. al fine di rendere efficace ed efficiente l'attività istruttoria, SOGIN dovrà presentare entro il 15 maggio di ogni anno ad APAT l'elenco dei piani operativi e piani particolareggiati per i quali si intende attivare nell'anno successivo le procedure autorizzative del caso e concordare con l'autorità di controllo le relative priorità, in coerenza con la propria programmazione e capacità operativa;
 13. le condizioni attuative del piano di decommissioning debbono essere oggetto di relazioni semestrali alle autorità preposte nonché alla Regione Emilia - Romagna, alla Provincia di Piacenza e al Comune di Caorso, al Tavolo della Trasparenza di Caorso, al fine di dimostrare la effettiva realizzazione degli interventi programmati e il rispetto delle prescrizioni emanate, indicando, se necessario, le esigenze di riorientamento degli interventi di decommissioning;
 14. le relazioni periodiche, predisposte a cura di SOGIN, debbono indicare con precisione:
 - lo stato di avanzamento del piano e dei progetti;
 - gli scarti tra obiettivi raggiunti e scadenze programmate;
 - le cause di eventuali ritardi compresi gli aspetti procedurali, organizzativi, contrattuali e di contesto;
 - l'organizzazione dell'attività di licensing;
 - il programma di radioprotezione;
 - la gestione controllata dei materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto e i risultati delle attività di controllo radiometrico legate al rilascio di materiali, nel rispetto dei livelli di allontanamento prescritti;
 - la gestione dei rifiuti radioattivi;
 - la gestione del combustibile irraggiato;
 - i risultati delle attività di monitoraggio radiologico del sito;
 15. le condizioni attuative del piano di decommissioning sono legate alla predisposizione di specifici piani operativi e progetti particolareggiati che sono approvati dall'autorità di controllo con relative prescrizioni: l'elenco di detti piani e progetti dovrà essere recepito nell'atto autorizzativo di cui all'art.55 del D.lgs. 230/95; nei citati piani operativi e progetti particolareggiati e correlativamente nei relativi capitolati di appalto, dovranno essere recepite tutte le prescrizioni emanate

- dall'autorità di controllo volte a garantire la tutela della salute pubblica e dell'ambiente;
16. la sequenza delle operazioni di decommissioning, l'assetto organizzativo interno, le principali scelte tecnologiche, programmati al fine di ottimizzare l'impegno di dose a carico dei lavoratori, debbono essere attuati nel rispetto del piano autorizzato;
 17. l'autorizzazione del piano decommissioning, decade ove SOGIN non dimostri di rispettare la tempistica di esecuzione delle attività programmate. SOGIN ha l'obbligo di segnalare e documentare eventuali ritardi nella esecuzione delle attività programmate dovuti a cause di forza maggiore o non imputabili al titolare della autorizzazione e di concordare con l'Amministrazione competente nuovi termini;
 18. tutte le attività rilevanti ai fini della sicurezza nucleare e protezione sanitaria debbono essere eseguite in regime di Garanzia della Qualità;
 19. cambiamenti della strategia di disattivazione comportanti implicazioni significative rispetto a quanto autorizzato devono essere nuovamente autorizzati secondo le disposizioni di legge;
 20. onde recare il minor disagio possibile ai centri abitati, le attività di movimentazione dei rifiuti convenzionali e radioattivi sui sistemi di viabilità locale dovranno essere pianificate da Sogin e autorizzate dalle Autorità competenti;
 21. entro sei mesi dalla esecutività del provvedimento autorizzativo del piano di decommissioning, SOGIN dovrà comunicare all'Amministrazione provinciale di Piacenza il piano di monitoraggio e gestione del materiale rilasciabile per concordare le attività di controllo svolte dall'ARPA – Sezione provinciale di Piacenza;
 22. SOGIN dovrà presentare all'autorità di controllo un organico manuale operativo, al cui rispetto la Società proponente sarà tenuta, contenente l'assetto di organizzazione interna, le linee di responsabilità, la qualificazione del personale, il piano interno di esercitazioni di sicurezza e di emergenza, gli indirizzi, i presupposti tecnici e le scadenze temporali di adeguamento del Piano di emergenza esterna;
 23. allorquando si concretizzeranno i tempi dell'effettivo rilascio del sito privo di vincoli di natura radiologica e comunque entro otto anni dalla esecutività del provvedimento autorizzativo del Piano di decommissioning, SOGIN dovrà trasmettere al Comune di Caorso, alla Provincia di Piacenza, alla Regione Emilia-Romagna il piano di ripristino e valorizzazione del sito al fine di concordare con tali enti i relativi indirizzi programmatici e progettuali;
- b) di dare atto che l'osservazione presentata è sintetizzata nell'Allegato A che costituisce parte integrante della presente deliberazione;
 - c) di dare atto che alla osservazione sintetizzata nell'Allegato A sono state date le risposte riportate nell'Allegato B, che costituisce parte integrante della presente deliberazione;
 - d) di evidenziare la necessità di provvedere all'adeguamento delle strutture APAT preposte, al fine di garantire l'efficace ed efficiente esercizio delle funzioni di istruttoria tecnica, ispezione, prescrizione, vigilanza esercitate dalle strutture medesime in relazione al piano di disattivazione del nucleare italiano nonché all'adeguamento delle strutture di ARPA – Sezione provinciale di Piacenza;

- e) di evidenziare la esigenza e l'urgenza, affinché le attività di disattivazione dell'impianto di Caorso possano essere concluse con successo e nel rispetto dei principi di sicurezza e radioprotezione, di assumere le iniziative connesse alla realizzazione di un sistema nazionale di gestione in sicurezza dei rifiuti radioattivi;
- f) di inviare la presente deliberazione al Ministero delle Attività Produttive, al Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio, al Ministero dei Beni Culturali, al Ministero della Sanità, al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, all'APAT, alla Provincia di Piacenza, al Comune di Caorso, all'ARPA Sezione provinciale di Piacenza.

ALLEGATO A

SINTESI DELLE OSSERVAZIONI SCRITTE SULL'IMPATTO AMBIENTALE DEL PROGETTO "IMPIANTO NUCLEARE DI CAORSO. ATTIVITÀ DI DECOMMISSIONING – DISATTIVAZIONE ACCELERATA PER IL RILASCIO INCONDIZIONATO DEL SITO" IN COMUNE DI CAORSO, PRESENTATO DA SOGIN S.p.A.

A. OSSERVAZIONI DI CARATTERE GENERALE

- A.1 Si lamenta l'incertezza sulla disponibilità di un deposito nazionale di scorie, rifiuti e materiale fissile: tutto il SIA si basa sull'assunto che sia disponibile un deposito nazionale entro il 2009 (Oss. 1).
- A.2 Si evidenzia l'incongruenza tra il deposito previsto nello SIA e quello del decreto: esiste un'incongruenza tra il piano di dismissione presentato dalla SOGIN e la legge nazionale (Oss. 1).
- A.3 In relazione all'informazione delle popolazioni si lamenta che manca totalmente un progetto informativo/formativo che coinvolga la popolazione presente sul territorio (Oss. 1).

B. OSSERVAZIONI DI CARATTERE PROGRAMMATICO

C. OSSERVAZIONI DI CARATTERE PROGETTUALE

- C.1 Si evidenzia la complessità del processo di dismissione: è ragionevole ipotizzare che le attività di smantellamento del sito non siano dissimili, in termini di ore/uomo di cantiere, a quelle di costruzione dell'impianto. Stando a quanto riportato nel SIA per la dismissione ed il rilascio incondizionato del sito sono stimati 4 milioni di ore/uomo a fronte dei 9 milioni impiegate per la costruzione, ovvero meno del 50 % (Oss. 1).

D. OSSERVAZIONI DI CARATTERE AMBIENTALE

- D.1 Si lamenta il fatto che il combustibile irraggiato ed i rifiuti radioattivi saranno custoditi sul sito in una condizione di impianto assolutamente diversa da quella di progetto e non è possibile valutare il livelli di sicurezza garantito dalla nuova configurazione (Oss. 1).
- D.2 Si evidenzia che occorre chiarire quali siano i criteri che hanno portato alla scelta di un raggio pari a 10 km per gli impatti ambientali (Oss. 1).

omissis

L'ASSESSORE SEGRETARIO: ZANICHELLI LINO

Il Responsabile del Servizio
Segreteria e AA.GG. della Giunta
Affari Generali della Presidenza
Pari Opportunita'

BIANCHEDI ROBERTA
Roberta Bianchedi

IN CARTA LIBERA PER GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

Si attesta che il presente atto composto da
n. 94..... facciate, è copia conforme all'originale.

Bologna,

19 LUG 2007
Servizio Segreteria e AA. GG. della Giunta. Affari
generali della Presidenza. Pari opportunità.

IL FUNZIONARIO INCARICATO

P. Marchetti

ALLEGATO B

**RISPOSTA ALLE
OSSERVAZIONI SCRITTE SULL'IMPATTO AMBIENTALE
DEL PROGETTO
"IMPIANTO NUCLEARE DI CAORSO.
ATTIVITÀ DI DECOMMISSIONING – DISATTIVAZIONE ACCELERATA
PER IL RILASCIO INCONDIZIONATO DEL SITO"
IN COMUNE DI CAORSO,
PRESENTATO DA SOGIN S.p.A.**

A. OSSERVAZIONI DI CARATTERE GENERALE

- A.1 L'Osservazione è stata parzialmente accolta nelle valutazioni di cui ai punti 5.8 e 10.1.
- A.2 L'Osservazione è stata parzialmente accolta nelle valutazioni di cui al punto 5.8.
- A.3 L'Osservazione è stata parzialmente accolta nelle valutazioni di cui al punto 10.7, lettere m) ed n).

B. OSSERVAZIONI DI CARATTERE PROGRAMMATICO

C. OSSERVAZIONI DI CARATTERE PROGETTUALE

- C.1 L'Osservazione è stata accolta nelle valutazioni di cui al punto 5.5.

D. OSSERVAZIONI DI CARATTERE AMBIENTALE

- D.1 L'Osservazione non è stata accolta per le valutazioni di cui ai punti 10.3, 10.4, 10.5, 10.6 e 10.7.
- D.2 L'Osservazione non è stata accolta per le valutazioni di cui al punto 5.2.

omissis

L'ASSESSORE SEGRETARIO: ZANICHELLI LINO

Il Responsabile del Servizio

Segreteria e AA.GG. della Giunta
Affari Generali della Presidenza
Pari Opportunita'

BIANCHEDI ROBERTA
Roberta Bianchedi

IN CARTA LIBERA PER GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

Si attesta che il presente atto composto da
n. 94..... facciate, è copia conforme all'originale.

Bologna,

19/05/2007
Servizio Segreteria e AA. GG. della Giunta. Affari
generali della Presidenza. Pari opportunità.

IL FUNZIONARIO INCARICATO

P. Bianchedi