



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

Commissione Tecnica di Verifica  
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS  
Ufficio Segreteria



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

prot. DSA - 2008 - 0020088 del 18/07/2008



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

prot. CTVA - 2008 - 0002774 del 18/07/2008

All. On. Sig. Ministro  
per il tramite del  
Sig. Capo di Gabinetto  
SEDE

Al Dott. Mariano Grillo  
Dirigente Divisione III  
Direzione Generale per  
la Salvaguardia Ambientale  
SEDE

Pratica N. ....

Prof. Mittente: .....

**OGGETTO: Istruttoria VIA - "Impianto nucleare di Trino Vercellese -  
decommissioning". Trasmissione parere n. 72 del 20  
giugno 2008.**

Ai sensi dell'art. 11, comma 4, lettera e) del DM n. GAB/DEC/150/2007,  
per le successive azioni di competenza, si trasmette copia conforme del parere  
relativo al procedimento in oggetto, approvato dalla Commissione Tecnica di Verifica  
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS nella seduta plenaria del 20 giugno 2008.

IL SEGRETARIO DELLA COMMISSIONE

(Avv. Sandro Campilongo)

All.:c.s.



Via Cristoforo Colombo, 112 - 00147 ROMA - Tel 0657222524/25 - fax 0657222532 - e-mail: ctvia@minambiente.it

**MINISTERO DELL'AMBIENTE  
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**  
Commissione Tecnica di Verifica  
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS  
il Segretario della Commissione



**MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**

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

**Parere n. 72 del 20/06/2008**

<b>Progetto:</b>	<b>Impianto nucleare di Trino Vercellese - decommissioning"</b>
<b>Proponente:</b>	<b>Società SOGIN S.p.A.</b>

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

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

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE  
Commissione Tecnica di Verifica per l'Impatto Ambientale

**VISTO** la direttiva 85/337/CEE del 27 giugno 1985 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, come modificata dalla direttiva 97/11/CE del 3 marzo 1997, che ricomprende nell'Allegato I, punto 2, lo smaltimento delle centrali nucleari;

**VISTO** la Legge del 8 luglio 1986, n.349 di "Istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale" ed in particolare l'art. 6, comma 2;

**VISTO** il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 10 agosto 1988, n.377 recante "Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della L. 8 luglio 1986, n.349, recante istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale";

**VISTO** il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri D.P.C.M. del 27 dicembre 1988, concernente "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n.349, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. del 10 agosto 1988, n.377 e successive modifiche ed integrazioni";

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

**VISTO** il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale";

**VISTO** il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot.n.GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007, concernente l'organizzazione ed il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS;

**VISTI** i D.M. di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS n. GAB/DEC/154/07 del 25 settembre 2007, GAB/DEC/187/07 del 23 ottobre 2007, GAB/DEC/208/2007 del 16 novembre 2007, GAB/DEC/231/2007 del 28 dicembre 2007 e GAB/DEC/232/2007 del 28 dicembre 2007;

**VISTO** il Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" ed in particolare l'art.35, comma 2-ter, che prevede, per i procedimenti amministrativi in corso alla data di entrata in vigore del decreto stesso, la conclusione ai sensi delle norme vigenti al momento dell'avvio del procedimento;

**VISTO** la Direttiva n.85/337/CEE del 27 giugno 1985 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, così modificata dalla Direttiva n.97/11/CE del 3 marzo 1997 che comprende tra i progetti da sottoporre alla valutazione di impatto ambientale elencati nell'Allegato I "lo smantellamento e lo smontaggio" delle centrali nucleari ed altri reattori nucleari;

**VISTA** la nota del Servizio per la Valutazione dell'Impatto Ambientale prot.n.2299/VIA/A.O.13.t del 27 febbraio 2002 con la quale viene confermata la necessità di applicare la procedura di VIA allo "smantellamento e lo smontaggio di centrali e reattori nucleari" ai sensi della Direttiva 97/11/CE del 3 marzo 1997;

**VISTA** la delibera CIPE del 26 luglio 1990 recante "Chiusura delle centrali elettronucleari di Caorso e di Trino Vercellese" con la quale è stato deliberato la chiusura definitiva dell'impianto di Trino Vercellese ed è demandato all'ENEL di eseguire le operazioni necessarie a portare l'impianto alle condizioni di "custodia protettiva passiva" e di predisporre i piani per la *decommissioning*;

AMBIENTE  
E DEL MARE  
Verifica  
VIA e V  
la C...

*[Handwritten signature]*

**VISTO** il Decreto Legislativo del 17 marzo 1995, n. 230 e le successive modifiche ed integrazioni, concernente "Attuazione delle direttive 89/618/ Euratom, 90/641/ Euratom, 92/3/Euratom e 96/29/ Euratom in materia di radiazioni ionizzanti" ed in particolare gli artt. 55 e 56 che disciplinano la procedura autorizzativa per la disattivazione degli impianti nucleari;

**VISTO** il Decreto Legislativo del 16 marzo 1999, n. 79 concernente "Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme per il mercato interno dell'energia elettrica," e in particolare l'art. 13, comma 2, lettera e), che prevede che ENEL S.p.a. costituisca una società per lo smantellamento delle centrali elettronucleari dismesse, la chiusura del ciclo del combustibile e le attività connesse e conseguenti;

**CONSIDERATO** che il 31 maggio 1999 l'Enel S.p.A. ha costituito la Società SOGIN S.p.A. in attuazione dell'art 13, comma 2, lettera e), del Decreto Legislativo 15 marzo 1999, n.79;

**VISTO** il documento "Indirizzi strategici per la gestione del nucleare" del 14 dicembre 1999 del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato comunicati al Parlamento che definisce gli indirizzi programmatici relativi alla disattivazione accelerata degli impianti nucleari, superando la fase di messa in Custodia Protettiva Passiva e procedendo direttamente allo smantellamento, fino al rilascio incondizionato del Sito entro il 2020". Tali indirizzi sono stati successivamente riconfermati con il Decreto del Ministro dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato del 7 maggio 2001 recante "Indirizzi strategici ed operativi alla Sogin - Società gestione impianti nucleari S.p.a., ai sensi dell'art. 14, comma 4 del D.Lgs. 16 marzo 1999, n.79, di liberalizzazione del mercato elettrico";

**VISTO** il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 febbraio 2003, con cui è stato dichiarato lo stato di emergenza fino al 31 dicembre 2003 in relazione all'attività di messa in sicurezza dei rifiuti radioattivi e la connessa Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 7 marzo 2003, n.3267, recante disposizioni urgenti relativamente alle attività di smaltimento, in condizioni di massima sicurezza, dei materiali radioattivi nelle centrali nucleari e nei siti di stoccaggio;

**VISTO** il Decreto Legge del 14 novembre 2003, n.314 recante "Disposizioni urgenti per la raccolta, lo smaltimento e lo stoccaggio, in condizioni di massima sicurezza, dei rifiuti radioattivi" convertito in legge con modificazioni dall'art.1 della Legge 24 dicembre 2003, n.368;

**VISTO** il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 7 maggio 2004, con cui è stato prorogato lo stato di emergenza fino al 31 dicembre 2004 e la connessa Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 7 maggio 2004, n.3355 recante ulteriori disposizioni urgenti relativamente alle attività di messa in sicurezza dei materiali radioattivi nelle centrali nucleari e nei siti di stoccaggio;

**VISTA** la Legge del 23 agosto 2004, n.239, "Riordino del settore energetico", ed in particolare l'art. 99 che prevede che "La Società 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" nonché l'art.100 che prevede che "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.";

**VISTO** il Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 12 dicembre 2004 recante "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" che ribadisce l'obiettivo di provvedere alla

*[Extensive handwritten notes and signatures in the right margin and bottom of the page]*

disattivazione accelerata di tutte le centrali e altri reattori nucleari, e degli impianti 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;

**VISTO** il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 4 marzo 2005, con cui è stato prorogato lo stato di emergenza in relazione all'attività di smaltimento dei rifiuti radioattivi, dislocati nelle centrali nucleari di Trino, Corso, Latina, Garigliano e nella piscina di Avogadro in località Saluggia, in condizioni di massima sicurezza fino al 31 dicembre 2005;

**VISTO** il Documento conclusivo approvato dalla VIII Commissione della Camera dei Deputati in data 12 marzo 2003 sulla "Indagine conoscitiva sulla sicurezza ambientale dei siti e degli impianti ad elevata concentrazione inquinante di rifiuti pericolosi e radioattivi" ed in particolare:

- "(...) appare, in questo quadro, evidente che le strutture nucleari esistenti e i depositi di rifiuti radioattivi attualmente presenti sul territorio non potranno divenire "cimiteri di se stessi", essendo naturale che il futuro deposito unico, alla luce di quanto emerso dalle audizioni e dalle indagini svolte dalla Commissione, non sia allocato in nessuna delle aree dove attualmente insistono installazioni contenenti scorie nucleari;
- (...) in particolare, appare significativo che tutti i rifiuti radioattivi interessati dalla dichiarazione di "stato di emergenza", soprattutto quelli maggiormente sprovvisti di protezione (combustibile irraggiato e simili), siano collocati in condizioni di massima sicurezza, anche attraverso la loro allocazione in appositi "casks", ossia in contenitori di scorie radioattive predisposti per resistere ad ogni forma di evento catastrofico o calamitosi, anche di origine umana (attentati o simili);

**VISTA** la Legge del 16 dicembre 2005, n.282 "Ratifica della Convenzione congiunta in materia di sicurezza della gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi, fatta a Vienna il 5 settembre 1997";

**VISTO** il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 17 febbraio 2006, con cui è stato prorogato lo stato di emergenza in relazione all'attività di smaltimento dei rifiuti radioattivi, dislocati nelle centrali nucleari di Trino, Corso, Latina, Garigliano e nella piscina di Avogadro in località Saluggia e ITREC di Trisaia, in condizioni di massima sicurezza fino al 31 dicembre 2006;

**VISTA** la nota del Ministero delle Attività Produttive del 21/04/2006 con la quale viene affermato che "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";

**VISTO** l'accordo intergovernativo firmato in data 24 novembre 2006, tra il Governo della Repubblica italiana e il Governo della Repubblica francese e perfezionato in data 2 maggio 2007, per il riprocessamento del combustibile nucleare irraggiato depositato negli impianti nucleari italiani che prevede tra l'altro il rientro in Italia dei relativi rifiuti entro il 2025;

**VISTO** il Decreto Legislativo del 6 febbraio 2007, n.52, recante "Attuazione della direttiva 2003/122/CE Euratom sul controllo delle sorgenti radioattive sigillate ad alta attività e delle sorgenti orfane";

**VISTO** il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 25 febbraio 2008 concernente "Costituzione del gruppo di lavoro per l'individuazione della tipologia, delle procedure e della metodologia di selezione dirette alla realizzazione, su un sito del territorio nazionale, di un centro di servizi tecnologici e di ricerca ad alto livello nel settore dei rifiuti radioattivi";

**VISTA** la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale presentata dalla Società SOGIN S.p.A. in data 4 settembre 2003 con nota prot.n.16883 concernente il progetto "Impianto nucleare di Trino (VC)- Attività di decommissioning. Disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito";

"AMBIENTE  
RIO E DEL MARE  
di Verifica  
le - VIA e VAS  
Commissione

**PRESO ATTO** che la pubblicazione dell'annuncio relativo alla domanda di pronuncia di compatibilità ambientale ed il conseguente deposito del progetto e dello studio di impatto ambientale per la pubblica consultazione, è avvenuta in data 07/09/2003 sui quotidiani "La Stampa" ed "Il Giornale" ed in data 09/09/2003 su "Il Monferrato", "La Sesia" e "Notizia Oggi";

**CONSIDERATO** che la corrispondenza al vero degli allegati relativi alla documentazione presentata è attestata da apposita dichiarazione giurata resa ai sensi dell'art.2, comma 3, del D.P.C.M. 27 dicembre 1988;

- VISTA** la documentazione esaminata che si compone dei seguenti elaborati:
- studio di impatto ambientale e progetto allegato alla domanda di pronuncia di compatibilità ambientale del 4 settembre 2003, acquisita al prot.n.10212/VIA del 08/09/2003;
  - integrazioni del 31 agosto 2004, acquisite al prot.n.CVIA/2043 del 13/09/2004;
  - integrazioni del 30 dicembre 2004, acquisite al prot.n.CVIA/98 del 14/01/2005;
  - integrazioni del 21 marzo 2006, acquisite al prot.n. CVIA/1289 del 06/04/2006.

**CONSIDERATO E VALUTATO DAL PUNTO DI VISTA GENERALE che:**

**PRESO ATTO** che la documentazione presentata dalla Società SOGIN S.p.A. consiste in un progetto delle attività di disattivazione ("*decommissioning*") dell'impianto nucleare di Trino, finalizzate alla restituzione del Sito privo da vincoli di natura radiologica e ambientale, con la predisposizione dei materiali prodotti per il conferimento al Deposito Nazionale;

- CONSIDERATO** che
- l'impianto di Trino è attualmente esercito sulla base della Licenza ottenuta con Decreto MICA n.VII-212 del 26 luglio 1985, modificato in data 17 novembre 1995 con decreto XIII-348 allo scopo di consentire le operazioni di messa in Custodia Protettiva Passiva (custodia sorvegliata) dell'impianto;
  - dal momento della fermata (marzo 1987) fino all'ottenimento della modifica della Licenza di Esercizio finalizzata al raggiungimento della "custodia sorvegliata" (gennaio 1995), i sistemi sono stati mantenuti in esercizio o in conservazione, per il mantenimento in sicurezza dell'impianto;
  - in data 26 luglio 1990 il CIPE ha deliberato la chiusura definitiva dell'impianto dando mandato all'ENEL di eseguire le operazioni necessarie a portare l'impianto alle condizioni di "custodia protettiva passiva" e di predisporre i piani per il *decommissioning*;
  - la centrale elettronucleare ha funzionato per diversi anni ed è quindi in parte contaminata da sostanze radioattive;
  - nella configurazione attuale continuano ad essere prodotti rifiuti radioattivi connessi al mantenimento in sicurezza della centrale;
  - le strutture sia edili che meccaniche che elettriche ed elettroniche stanno subendo un processo di degrado destinato a peggiorare nei prossimi anni, visto che aumenta il loro invecchiamento;

**CONSIDERATO** che la disattivazione comprende "*insieme delle azioni pianificate, tecniche e gestionali, da effettuare su un impianto nucleare a seguito del suo definitivo spegnimento o della cessazione definitiva dell'esercizio, nel rispetto dei requisiti di sicurezza e di protezione dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente, sino allo smantellamento finale o comunque al rilascio del sito esente da vincoli di natura radiologica*";

- VALUTATE** le possibili strategie di *decommissioning*, costituite da 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;

**ESAMINATE** le strategie temporali di *decommissioning*:

- **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.

**CONSIDERATO** che con la strategia DECON si hanno i seguenti vantaggi:

- tutta la radioattività presente nell'impianto viene raccolta, ridotta e confinata in strutture che ne garantiscano la conservazione in condizioni di maggior sicurezza, anche a fronte di atti terroristici o di eventi accidentali;
- non ci sarà ulteriore produzione di materiale contaminato;
- i volumi radioattivi saranno confinati in volumi ridotti e stoccati in ambienti di limitate dimensioni, rendendo più agevole azioni di controllo e sorveglianza;

**CONSIDERATO** che l'obiettivo del *decommissioning* è quello di procedere alla disattivazione accelerata di tutti gli impianti nucleari dismessi, saltando la messa in Custodia Protettiva Passiva e procedendo direttamente allo smantellamento, fino al rilascio incondizionato del sito; tale obiettivo dovrà essere conseguito entro 20 anni;

**CONSIDERATO** che non sono ricomprese nella presente 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;
- le attività relative al trattamento e al condizionamento dei rifiuti, in quanto non è richiesta la costruzione di un impianto di trattamento in sito;
- le attività di rimozione coibenti con presenza di amianto;
- le attività di costruzione ed esercizio del deposito nazionale dei rifiuti radioattivi;
- le attività di trasferimento dei rifiuti radioattivi al sito di stoccaggio definitivo.

**CONSIDERATO** che dall'esame del Quadro di riferimento programmatico in relazione sia a piani e programmi sovranazionali, nazionali, sovraregionali, regionali e procedendo fino al livello comunale è risultato che le attività di *decommissioning* sono compatibili con tutte le opzioni di sviluppo, tutela e valorizzazione paesistico - ambientale in quanto si tratta di un intervento mirato al "recupero d'area";

**CONSIDERATO** che dal Quadro di riferimento progettuale, dove sono descritte e analizzate le attività di *decommissioning* con particolare riferimento all'individuazione delle interazioni con l'ambiente sia dal punto di vista radiologico che convenzionale, risultano i seguenti risultati in termini di materiali solidi prodotti dove meno dell'1% è costituito da materiale radioattivo non rilasciabile:

<b>Materiali solidi prodotti</b>	
Materiali non rilasciabili	0,96 %
Materiali rilasciabili	10,04 %
Materiali convenzionali	89,00 %

interferenze con l'ambiente e la salute umana riferite sia agli aspetti radiologici che convenzionali e alle attività di progetto che causano l'impatto risulta essere quella riportata nella tabella seguente. **CONSIDERATO** che dal Quadro di riferimento ambientale, la matrice delle potenziali interferenze con l'ambiente e la salute umana riferite sia agli aspetti radiologici che convenzionali e alle attività di progetto che causano l'impatto risulta essere quella riportata nella tabella seguente:

AMBIENTE  
 PAESAGGIO DEL MARE  
 di Verifica  
 e Missione

COMPONENTI	ATMOSFERA	AMBIENTE IDRICO	SUOLO E SOTTOSUOLO	VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA	ECOSISTEMI	RUMORE E VIBRAZIONI	RADIAZIONI	SALUTE PUBBLICA	PAESAGGIO DEL MARE
DA ATTIVITA' DI PROGETTO	Qualità dell'aria	Idrogeologia superficiale	Idrogeologia	Vegetazione e flora	Fauna				
1 Depositi temporanei di rifiuti radioattivi		● □		● □	● □	● □	● □	● □	● □
2 Rifiuti liquidi radioattivi		● □		● □	● □	● □	● □	● □	● □
3 Emissioni in atmosfera	● □								● □
4 Depositi temporanei di rifiuti convenzionali			● □						● □
5 Acque reflue		● □		● □	● □	● □		● □	
6 Emissioni in atmosfera	● □			● □	● □	● □		● □	
7 Incremento rumore per attività di cantiere / traffico					● □	● □	● □	● □	
8 Prelievi da pozzo			● □						
9 Scavi per fondazioni nuove opere			● □						
10 Incremento / riduzione per volumi fuori terra									● □

*Handwritten notes and signatures on the left side of the page.*

*Large handwritten signatures and notes on the right side of the page.*

**CONSIDERATO** che sono stati valutati in maniera approfondita:

- i possibili stati intermedi del processo di *decommissioning* collegati alla possibilità di ritardi nella realizzazione di tutte le misure previste dalla disciplina sopraccitata, vista la situazione di incertezza rispetto alla definizione di un sistema di stoccaggio definitivo delle scorie nucleari nel quadro delle previsioni della L. 368/2004;
- ipotesi alternative rispetto allo stato finale del sito attualmente proposto, in coerenza con quanto espressamente previsto dalla normativa che disciplina le Valutazioni di Impatto Ambientale.

**TENUTO CONTO** degli scenari esaminati con l'obiettivo dell'individuazione di una soluzione effettivamente eco-sostenibile sviluppando il seguente percorso di analisi:

- ricerca del miglior *decommissioning* possibile in relazione ai diversi scenari possibili (smantellamento accelerato o ritardato ecc...);
- ricerca della migliore sistemazione delle scorie, sia dal punto di vista della sicurezza sanitaria della popolazione e dei lavoratori (*safety*) sia dal punto di vista della sicurezza rispetto ad eventi esterni, quali attacchi terroristici, caduta aereo, sisma ecc...(security);
- riutilizzo intelligente del riutilizzabile una volta libero da vincoli radiologici scegliendo non di "costruire un nuovo sito" che dia un impatto ambientale negativo ridotto al minimo, ma trovare la soluzione con il migliore impatto ambientale;

**VISTA** l'esperienza europea ed internazionale, da cui risulta che attualmente sono circa 50 gli impianti nucleari in fase di *decommissioning*, nell'Unione Europea, che altre 150 unità verranno smantellate nei prossimi anni e che l'allargamento dell'Unione Europea ad altri paesi porterà ad aggiungere circa 50 ulteriori impianti;

**VISTI** i risultati degli studi e programmi di ricerca riguardanti le problematiche relative al *decommissioning* condotti nel corso degli ultimi 20 anni da diversi organismi dell'Unione, quali la Direzione Generale Energia e Trasporti e la Direzione Generale Ambiente;

**VISTO** che sulla base di quell'esperienza internazionale la Società SOGIN S.p.A. ha sviluppato un'analisi delle diverse strategie di disattivazione da cui emerge come assolutamente critico il problema dell'invecchiamento dei sistemi e delle strutture. 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 si degradano al punto che vanno completamente rifatti, con maggiori costi economici (dell'ordine di +20%) e **soprattutto ambientali**, conseguenti alle necessarie maggiori attività lavorative, e comportano rischi di malfunzionamenti incidentali molto superiori;

**VISTO** che 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**;

**VISTO** che questa strategia flessibile, proposta per la Centrale di Trino, rappresenta una variante della strategia ormai sistematicamente adottata all'estero, in quanto la maggior parte dei Paesi si è ormai orientata 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 custodirli sotto forma di impianti e strutture contaminate;

AMBIENTE  
F. DEI MARE  
Verifica  
VIA e VAB  
Commissione

**CONSIDERATO** che nel caso di Trino, questa strategia è perseguibile senza la necessità di realizzare nuove cubature;

**CONSIDERATO E VALUTATO RELATIVAMENTE AL QUADRO PROGRAMMATICO che:**

**VALUTATO** che:

- sono stati considerati gli strumenti pianificatori sia a livello nazionale, sia locale e gli strumenti settoriali peculiari deducibili dal rapporto 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;
- l'analisi degli atti della pianificazione e della programmazione è stata effettuata tenendo in considerazione un ambito territoriale amministrativo che si estende entro un raggio di circa 10 km dal Sito. I piani e i programmi esaminati sono riferiti a diversi livelli di ambito territoriale sovra regionale, regionale, provinciale; sub regionale, sub provinciale e comunale.

La SOGIN ha analizzato la coerenza del progetto di disattivazione della centrale nucleare di Trino in particolare in relazione ai seguenti strumenti di programmazione e di pianificazione:

- Programmazione Energetica Nazionale (PEN);
- Piano Regionale di Sviluppo (PRS);
- Piano Territoriale Regionale (PTR);
- Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT anno 1997);
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del fiume Po;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Vercelli;
- Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Trino;
- Aspetti vincolistici.

**Programmazione Energetica Nazionale (PEN)**

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 Regionale di Sviluppo (PRS)**

Il Programma Regionale di Sviluppo (PRS), predisposto ai sensi della L.R. n. 43/94 "Norme in materia di programmazione degli investimenti regionali", è stato adottato con Delibera della Giunta Regionale n. 23-29342 del 14 febbraio 2000 e presentato al Consiglio Regionale per l'approvazione. Il Programma è stato inoltre integrato per il 2003-2005 dal DPEFR - Documento di Programmazione Economica Finanziaria - della Regione Piemonte (DGR n. 1 - 6612 del 9 luglio 2002). L'ultimo documento di Programmazione economico-finanziaria regionale per il 2007-2009 è stato approvato con D.C.R. n. 124-13674 del 3 aprile 2007.

**Piano Territoriale Regionale (PTR)**

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 388-9126 del 10 giugno 1997, provvede al riordino organico dei piani, programmi e progetti regionali di settore, nonché delle direttive e degli atti programmatici formulati dal Consiglio Regionale aventi rilevanza territoriale; il piano inoltre individua i caratteri territoriali, con specifica considerazione dei valori paesistici ed ambientali, che gli conferiscono espressamente valenza di "Piano Paesistico" ai sensi e per gli effetti dell'art. 1 bis della L. 431/85.

**Piano Regionale dei Trasporti (PRT anno 1997)**

Il Piano Regionale dei Trasporti (PRT) approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 532-8700 del 19 dicembre 1979, è inteso come primo piano di settore del Piano Regionale di Sviluppo e come contributo della Regione Piemonte alla formazione del Piano Nazionale dei Trasporti. Il 3° Piano dei

*[Handwritten signatures and initials are present throughout the page, including a large signature on the left and several initials on the right and bottom.]*

Trasporti e delle Comunicazioni – Strategie è stato adottato con D.G.R. n° 16-14366 del 20/12/2004. È attualmente in elaborazione il quarto Piano dei Trasporti e delle Comunicazioni – Strategie. Relativamente alla parte dedicata al Trasporto merci il PRT segnala tra gli scali merci anche quello di Trino e definisce inoltre Casale Monferrato nodo di interscambio di Il livello del servizio di trasporto pubblico regionale.

#### **Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del fiume Po**

Con deliberazione n. 18/01 del 26 aprile 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.

L'area dell'Impianto Sogin risulta compresa all'interno delle fasce fluviali delimitate dal PAI.

#### **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTP) della Provincia di Vercelli**

Con delibera n. 86 del 28 marzo 2000 la nuova Amministrazione Provinciale ha annullato la precedente deliberazione n. 425 del 7 giugno 1999 di adozione del Piano Territoriale Provinciale. E' ora in corso una revisione del Piano da cui dovrebbe scaturire una probabile modifica di norme e contenuti. Successivamente è stato approvato lo schema di Revisione-integrazione del P.T.C.P. con D.G.P. n.3579 del 15/07/2004.

#### **Piano Regolatore Generale (PRGC) del Comune di Trino**

Il Comune di Trino è dotato di Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) approvato il 6 giugno 1992 con Delibera della Giunta Regionale n. 54-12781 e successive varianti approvate con Delibera della Giunta Regionale, n. 26-21511. in data 4 agosto 1997 e n. 14-26219 del 9 dicembre 1998. Successivamente è stato adottato il progetto preliminare di variante di revisione al P.R.G.C. vigente con la Delibera di C.C. nr. 63 del 06/12/2006.

#### **In relazione agli aspetti vincolistici:**

- vincolo istituito ai sensi della Legge 1497/39 con DM 30 dicembre 1946 (Parco Negrotto sito nel Comune di Gabiano);
- vincolo istituito ai sensi della Legge 1497/39 con DM 20 novembre 1951 (Parco del Castello sito nel Comune di Camino);
- vincolo istituito ai sensi della Legge 1497/39 con DM 8 ottobre 1990 (Fontana Gigante sito nel Comune di Tricerro);
- vincolo istituito ai sensi dell'Art. 139 del D.Lgs. n. 490 del 29 ottobre 1999 che sostituisce il DM 1 agosto 1985 (vincoli "Galassini") (zona della Collina del Po con caratteristiche di strada di cornice, presenza di boschi, garzaie, stagni);
- vincolo istituito ai sensi dell'Art. 139 del D.Lgs. n. 490 del 29 ottobre 1999 che sostituisce il DM 1 agosto 1985 (vincoli "Galassini") (zona delle Falde Collinari Calcifere sulla sponda destra del Po);
- vincolo istituito ai sensi dell'Art. 139 del D.Lgs. n. 490 del 29 ottobre 1999 che sostituisce il DM 1 agosto 1985 (vincoli "Galassini") (territorio del Bosco della Partecipanza e Lucedio la cui vegetazione è costituita da esemplari di alto fusto, strato arbustivo, strato erbaceo; inoltre nel bosco è localizzata una garzaia);
- vincolo istituito ai sensi della legge 1497/39, per tutte le coste e i corsi d'acqua pubblici del territorio nazionale per gli effetti della L. 431/85 (rispettivamente 300 m dalla battigia e 150 m da ciascuna delle sponde), ove già non altrimenti vincolato;
- aree soggette al vincolo idrogeologico ai sensi del RD 30 dicembre 1923 n. 3267;
- sito archeologico ai sensi della Legge 1089/39 (Complesso Tardoromano e Altomedievale in località Trino – S. Michele).

**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:**

- il Bosco della Partecipanza di Trino (SIC e ZPS),
- Ghiaia Grande (fiume Po) (SIC e ZPS),
- Palude di S. Genuario (SIC e ZPS)

AMBIENTE  
E DEL  
VALLE  
IA  
AS  
ssione

*[Handwritten signature]*

- Fontana Gigante (Tricerro) (SIC e ZPS),
- Isola di Santa Maria (SIC).

**CONSIDERATO** che sono in fase di organizzazione le attività di trasferimento del combustibile. Tale trasferimento trae origine dall'accordo italo-francese firmato il 24 novembre 2006 dal Ministro delegato all'industria francese e dal Ministro dello sviluppo economico italiano, che sancisce:

- l'ingresso sul territorio francese del combustibile irraggiato italiano è realizzato al solo fine del riprocessamento e non dovrà dar 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 e di deposito idoneo ad accogliere i suddetti rifiuti radioattivi;
- le materie radioattive separate (uranio e plutonio) saranno messe a disposizione di SOGIN; saranno identificate congiuntamente le modalità di riutilizzo, totale o parziale, di questi materiali; qualsiasi quantità, che la parte francese valuterà senza prospettive di riutilizzo al 31 dicembre 2021, sarà messa a disposizione della SOGIN, in vista del suo rientro sul territorio italiano del 31 dicembre 2025.

*[Vertical handwritten notes and signatures on the right margin]*

Dall'esame degli strumenti di programmazione e di pianificazione ai vari livelli, considerati relativamente all'area oggetto dello studio, con particolare dettaglio per il Sito dell'impianto, appare una assoluta compatibilità tra gli strumenti di previsione locale e gli strumenti di governo superiore del territorio. Le attività di *decommissioning* non sono infatti in contrasto con le opzioni di sviluppo, di tutela e valorizzazione paesistico - ambientale espressi nei documenti sovraregionali, regionali, intermedi e locali di pianificazione e programmazione. Per quanto attiene in particolare al Piano Energetico Ambientale (adottato dalla Giunta Regionale il 29 gennaio 2003) ed al Rapporto Regionale sullo Stato dell'Ambiente 2002 (redatto da ARPA Piemonte), è stato riscontrato un esplicito riferimento all'attività di *decommissioning*.

VALUTATO che dall'esame del *Quadro di riferimento programmatico* in relazione sia a piani e programmi sovranazionali, nazionali, sovraregionali, regionali e procedendo fino al livello comunale è risultato che le attività di *decommissioning* sono compatibili con tutte le opzioni di sviluppo, tutela e valorizzazione paesistico-ambientale in quanto si tratta di un intervento mirato al "recupero d'area";

VALUTATO che in base all'analisi condotta si stima che le incidenze sono non significative e che quindi le finalità di conservazione degli habitat e delle specie della fauna ornitica per le quali sono stati istituiti i SIC sono rispettate.

Comunque alcune prescrizioni contenute nel presente parere avranno come effetto anche la diminuzione delle interferenze già valutate non significative anche per le aree della Rete Natura 2000.

**CONSIDERATO E VALUTATO CHE, RELATIVAMENTE AL QUADRO PROGETTUALE:**

Descrizione delle azioni di progetto:

L'impianto di Trino "E. Fermi" è equipaggiato con un reattore ad acqua leggera in pressione, di progettazione Westinghouse, e con due gruppi turboalternatori. La sezione nucleare di generazione del vapore è costituita dal reattore, dal sistema di raffreddamento primario e da numerosi altri sistemi ausiliari. I componenti di detti sistemi sono alloggiati entro l'Edificio Reattore (ER), nell'Edificio degli Ausiliari (EA) e nell'Edificio di trattamento dei rifiuti (RWD).

*[Large handwritten signatures and notes at the bottom of the page]*

L'impianto è suddiviso, ai sensi del D.Lgs. 17 marzo 1995 n. 230, in due zone nettamente distinte: Zona Classificata, o Zona Controllata, dove i livelli di radioattività possono superare i valori normali, e Zona Convenzionale, non interessata da livelli di radioattività superiore a quella ambientale e quindi esclusa dalle procedure connesse alla pratica radiologica.

### **Tempi di attuazione**

Relativamente ai tempi di attuazione, le attività sono divise temporalmente in tre macrofasi secondo la seguente tempistica prevista in fase di predisposizione dello SIA:

Prima fase - fino al 2006:

- attività propedeutiche allo smantellamento

Seconda fase - 2007-2012

- Smantellamento dell'isola nucleare (Reattore e Ausiliari)
- Trattamento dei rifiuti da smantellamento
- Attività di decontaminazione degli edifici
- Inizio demolizione Edifici convenzionali
- Raggiungimento delle condizioni di Sito privo di vincoli radiologici

Terza fase 2013:

- Sistemazione del Sito
- Monitoraggio finale del Sito
- Rilascio del Sito

Nel caso di indisponibilità del Deposito Nazionale alla data prevista (1 gennaio 2009 - IPOTESI 3 dello SIA), sarà realizzato, con volumetrie esistenti, un deposito temporaneo utilizzando gli esistenti edifici:

- Deposito 1
- Deposito 2.

Gli interventi previsti sono:

#### **1. Attività propedeutiche e smantellamento Edificio Reattore**

- modifica del sistema di ventilazione;
- realizzazione della Waste Route;
- realizzazione della WMF adiacente all'Edificio Reattore ed all'Edificio Ausiliari;
- predisposizione del piano di governo e della cavità del reattore finalizzate allo smantellamento degli internals e del vessel;
- operazioni di segmentazione degli "internals" che si concluderanno con la rimozione e la segmentazione del vessel;
- taglio della Vasca di schermo neutronico (NST);
- drenaggio e decontaminazione della cavità;
- decontaminazione ed alla rimozione del liner della cavità del reattore;
- restanti attività di decontaminazione e la successiva fase di monitoraggio per il rilascio dell'edificio privo di vincoli radiologici;
- al termine si procederà alla sua demolizione;

#### **2. Smantellamento Edificio Ausiliari e Rad Waste**

- realizzazione della stazione di trattamento dei materiali del decommissioning (WMF) e installazione di un nuovo sistema di trattamento dei rifiuti liquidi (skid alternativo);
- sistemazione dei componenti attivati già rimossi dal vessel in contenitori idonei per il conferimento al Deposito Nazionale;

*[Handwritten signatures]*

- disimpegno e successiva decontaminazione della piscina del combustibile irraggiato;
- smantellamento dei sistemi, componenti e strutture;
- smantellamento della lavanderia, dei laboratori e dell'accesso in Zona Controllata;
- smantellamento del nuovo sistema di trattamento rifiuti liquidi e della WMF;
- al termine di tutte le fasi di decontaminazione e controllo radiologico, si procederà alla demolizione degli edifici.

*[Handwritten signature]*

3. *Attività di modifica/adeguamento dei sistemi di supporto e dei sistemi ausiliari di impianto in funzione delle esigenze del decommissioning*

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.

4. *Trattamento e condizionamento dei rifiuti provenienti dalle attività di smantellamento*

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:

- materiali convenzionali: non contengono radioattività e, pertanto, potranno essere direttamente rilasciati senza vincoli di natura radiologica;
- materiali rilasciabili: contaminati e/o attivati, per i quali si prevede l'allontanamento a valle dei trattamenti di decontaminazione, con i livelli di radioattività residua in essi presenti che non superano più i limiti di rilascio stabiliti. 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;
- materiali non rilasciabili: contaminati e/o attivati, sono gestiti come rifiuti radioattivi in relazione ai livelli di contaminazione e/o attivazione in essi presenti.

I materiali convenzionali e rilasciabili, a seconda delle loro caratteristiche, potranno essere valutati e trattati secondo quanto disposto dall'art 186 del D.Lgs. 152 del 03/04/2006 e successive modifiche;

I materiali non rilasciabili invece, sistemati all'interno di idonei contenitori, saranno stoccati presso i depositi già esistenti nel sito.

I materiali rilasciabili saranno immediatamente allontanati dal Sito, mentre i materiali non rilasciabili, in quanto attivati e contaminati (che superano quindi i limiti di rilascio), compresi i rifiuti secondari prodotti dalle operazioni di decontaminazione, nonché il calcestruzzo radioattivo derivante dalla demolizione delle opere civili, saranno posti in contenitori condizionati e resi idonei per il conferimento al Deposito Nazionale.

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.

Nella tabella seguente si riporta la stima dei rifiuti solidi radioattivi prodotti per anno dalla attività di smantellamento, in numero di manufatti ed in m3

Quantità di rifiuti solidi radioattivi prodotti							
anno	Contenitori da 2.6 m3		Contenitori da 5.2 m3		Quantità totale contenitori	Volume annuale prodotto	Volume progressivo occupato
	n°	m3	n°	m3	n°	m3	m3
2007 - 2008	158	411	59	307	217	718	718
2009	37	96	16	83	53	179	897

*[Handwritten notes and signatures on the left margin]*

2010	24	62	67	348	91	410	1.307
2011	18	47	53	276	71	323	1.630
2012	9	24	36	187	45	211	1.841
2013	7	18	29	151	36	169	2.010
Totale	253	658	260	1.352	513	2.010	-----

I volumi occupati sono da intendersi comprensivi dei contenitori di stoccaggio.



## Materiali radioattivi

Su un totale di circa 209.000 t di materiali costituenti l'Impianto, cui si aggiungono 21 t di combustibile irraggiato che sarà stoccato a secco in idonei contenitori (cask)<sup>1</sup>, i materiali radioattivi rappresentano circa l'1,2%, pari a circa 2.500 t.

Si ipotizza che di questi materiali circa 900 t saranno rilasciati senza vincoli di natura radiologica; le restanti 1.600 t costituiscono le masse primarie da trattare come rifiuto radioattivo.

A valle del condizionamento, si prevede la produzione di un volume di circa 2.100 m<sup>3</sup> di rifiuti condizionati, che comprende circa 450 t derivanti dalle masse secondarie da smantellamento e da decontaminazione.

I rifiuti pregressi, pari a circa 740 m<sup>3</sup>, sono costituiti prevalentemente da materiale tecnologico, resine a scambio ionico e materiale di coibentazione; essi saranno condizionati generando 835 m<sup>3</sup>. A questi si aggiungerà un volume di 865 m<sup>3</sup> di rifiuti pregressi già idonei allo smaltimento, per complessivi 1.700 m<sup>3</sup> circa di rifiuti condizionati.

Si prevede quindi, che nel corso delle attività di smantellamento saranno condizionati rifiuti radioattivi per complessivi 3.800 m<sup>3</sup> (volume lordo contenitori). Tale previsione si basa sul fatto che il condizionamento delle resine pregresse venga effettuato sul Sito mediante cementazione; nel caso in cui esse vengano trattate all'esterno e che i manufatti non rientrino in Sito, la quantità prodotta di rifiuti condizionati sarà ridotta di circa 500 m<sup>3</sup>.

## Materiali rilasciabili e convenzionali

Questi materiali sono pari a circa 207.400 t; di cui 900 t sono costituite da materiali decontaminati. Appare evidente che essi costituiscono la quota preponderante delle masse che saranno rimosse nel corso delle attività di smantellamento.

A valle dei processi di decontaminazione, l'inventario dei materiali prodotti dallo smantellamento ammonterà a:

- materiali attivati e/o contaminati non rilasciabili, pari a 2.021 t;
- materiali contaminati rilasciabili, pari a 21.012 t;
- materiali convenzionali, pari a 186.303 t;

## Combustibile irraggiato

Inoltre sono presenti 21 t di combustibile irraggiato, attualmente immagazzinati nella piscina, che potrebbero essere stoccati a secco in contenitori sul Sito, in attesa del trasferimento in Francia.

### 5. Attività di rilascio e demolizione degli edifici e delle infrastrutture del Sito

Gli edifici, a valle della rimozione dei sistemi, saranno opportunamente decontaminati e rilasciati per il successivo monitoraggio e demolizione.

### 6. Allontanamento dal Sito dei rifiuti trattati/condizionati

I rifiuti pregressi già trattati e condizionati e quelli derivanti dalle attività di smantellamento verranno provvisoriamente stoccati nei depositi già esistenti sul Sito per il trasferimento al Deposito Nazionale.

### 7. Attività di rilascio del Sito

Tutte le aree appartenenti al Sito verranno classificate sulla base dei risultati di un monitoraggio preliminare in:

- zone prive di impatto radiologico;
- zone con possibile impatto radiologico, a loro volta suddivise in classi dipendenti dal loro presunto contenuto radiologico nelle quali verranno effettuate azioni di bonifica consistenti in decontaminazioni, scarifiche, asportazioni e successivamente saranno



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 (€ 70.000/anno)	€ 700.000	Interventi civili (in funzione della volumetria rimasta pari a circa il 40%)	€ 300.000	€ 400.000
Verifica integrità del rivestimento del rilevato della Centrale con riferimento alla dinamica fluviale del fiume Po	Verifica capisaldi (€ 12.000/anno)	€ 100.000	Verifica capisaldi (€ 12.000/anno)	€ 100.000	€ 0
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.	Forniture varie e investimenti (€ 150.000/anno) Materiali (€ 100.000/anno) Revisioni e manutenzioni (€ 100.000/anno) Noleggio ponteggi, gru ecc. (€ 50.000/anno)	€ 4.000.000	Si ipotizza un costo pari al 10% di quello dell'IPOTESI 2	€ 400.000	€ 3.600.000
Protezione fisica	Vigilanza (€ 400.000/anno)	€ 4.000.000	Vigilanza (in funzione della volumetria rimasta pari a circa il 40,1%)	€ 1.600.000	€ 2.400.000
Gestione di routine dell'impianto	Manutenzione aree verdi (€ 50.000/anno) Pulizie civili e industriali (€ 170.000/anno) Ristorazione (€ 100.000/anno) Combustibile per riscaldamento (€ 100.000/anno) Gas vari (€ 25.000/anno) Energia elettrica (€ 450.000/anno) Prestazioni professionali (€ 50.000/anno) Costo personale (€ 50.000/anno) Media di circa 82 persone per 10 anni	€ 9.500.000	Si ipotizza un costo pari al 10% di quello dell'IPOTESI 2	€ 950.000	€ 8.550.000
Gestione dell'organico	Costo personale (€ 58.000/anno) Media di circa 13 persone per 10 anni	€ 47.800.000	Costo personale (€ 58.000/anno) Media di circa 13 persone per 10 anni	€ 7.600.000	€ 40.200.000
Costi totali		€ 66.100.000		€ 10.950.000	€ 55.150.000

### 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 <sup>3</sup>	Periodo di 10 anni dopo le attività di decommissioning	m <sup>3</sup>	
Acqua potabile (m <sup>3</sup> )	Valore preso dal SIA [Rif. 6]	30.000	Si ipotizza un consumo pari al 10% di quello dell'IPOTESI 2	3.000	27.000
Acqua di falda (m <sup>3</sup> )	20 m <sup>3</sup> /h. Valore preso dal SIA [Rif. 6]	1.750.000	Assente	0	1.750.000
Consumi totali di acqua (m <sup>3</sup> )		1.780.000		3.000	1.777.000
Presenza fisica (m <sup>3</sup> )	Volumetria totale dell'impianto sopra il piano campagna	270.000	Volumetria totale Edificio adibiti a depositi provvisori	110.000	160.000
Perdita del know-how	Di rilievo anche se non quantificabile		Assente		

### Matrice di confronto dei consumi

MINISTERO D  
L'AMBIENTE, T  
Impianto Amb  
Il Segretario c

VOCI	IPOTESI 2		IPOTESI 3		Differenza fra IPOTESI 2 e IPOTESI 3
	Periodo di attesa di 10 anni prima delle attività di decommissioning	mSv	Periodo di 10 anni dopo le attività di decommissioning	mSv	
Dose totale al personale (mSv)	Dieci volte il valore medio degli ultimi 10 anni comprensivo della media della dose ambiente degli ultimi 10 anni (si considerano 2 ispezioni all'anno di 1 ora ciascuna per 10 anni)	95,9	Si considerano 2 ispezioni all'anno della durata di 1 ora ciascuna nei tre Edifici adibiti e Depositi provvisori. La dose per ogni edificio è la stessa del Deposito n°1	2,4	93,5
Irraggiamento Deposito n°1	inferiore al fondo ambientale	mSv-uomo	inferiore al fondo ambientale	mSv-uomo	mSv-uomo
Irraggiamento Sistemi e Componenti sull'impianto	inferiore al fondo ambientale	-	inferiore al fondo ambientale	-	-
Scarichi liquidi (mSv-uomo)	Dieci volte il valore medio degli ultimi 10 anni	190	assenti	0	190
Scarichi aeriformi (mSv-uomo)	Dieci volte il valore medio degli ultimi 10 anni	1	assenti	0	1
Contributo di dose alla popolazione (mSv-uomo)		191		0	191

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			Periodo di 10 anni dopo le attività di decommissioning			
	Volume / costi (m³, fusti, €)	Attività (GBq)		Volume / costi (m³, fusti, €)	Attività (GBq)		
Produzione di scarichi liquidi radioattivi (m³)	Dieci volte il valore medio degli ultimi 10 anni	200		Assenti	0		200
Produzione di scarichi aeriformi radioattivi (m³)	Dieci volte il valore medio degli ultimi 10 anni	8,96E+09	160	Assenti	0		8,96E+09
Produzione di rifiuti solidi radioattivi (fusti 220 litri)	Dieci volte il valore medio degli ultimi 10 anni	255	-	Assenti	0		255
Produzione di scarichi liquidi convenzionali (m³)	Dieci volte la somma acqua potabile ed acqua di falda	1.780.000	-	Pari al consumo di acqua potabile	3.000		1.777.000
Produzione di scarichi aeriformi convenzionali	Dieci volte lo scarico attuale	10 volte lo scarico attuale	-	Assenti	0		-
Produzione di rifiuti solidi convenzionali (€)	Dieci volte il costo annuale della Raccolta Rifiuti	€ 50.000	-	SI ipotizza un costo pari al 10% di quello dell'IPOTESI 2	€ 5.000		€ 45.000

Matrice di confronto dei rifiuti

Dall'analisi effettuata si evidenzia 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, per il minor costo e la maggiore sicurezza dal punto di vista ambientale, è decisamente da preferire rispetto alla radioattività confinata all'interno di sistemi e componenti e quindi distribuita su tutto l'impianto;
- il confinamento della radioattività all'interno dei manufatti condizionati idonei al conferimento al Deposito Nazionale e stoccati negli Edifici adibiti a Depositi temporanei, garantisce, per le loro caratteristiche intrinseche di sicurezza, un grado di "protezione fisica" decisamente maggiore rispetto al confinamento all'interno di sistemi e componenti dislocati su tutto l'impianto;
- 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 temporanei;
- il contributo di dose alla popolazione, per l'assenza di 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 temporanei, valore stimato molto inferiore al fondo ambientale e quindi del tutto;
- 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 rilevante riduzione pari a circa il 60% con una notevole riduzione 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 know-how delle risorse umane che hanno maturato esperienze durante l'esercizio dell'impianto garantisce un rilevante contributo per le attività di decommissioning.

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.

### **SISTEMAZIONE TEMPORANEA DEI MATERIALI NON RILASCIABILI IN EDIFICI GIÀ ESISTENTI SUL SITO**

#### **1. Idoneità del sito allo stoccaggio temporaneo con riferimento alla dinamica fluviale:**

Per quanto riguarda l'idoneità del sito allo stoccaggio provvisorio con riferimento alla dinamica fluviale del fiume Po, Sogin ha commissionato uno studio specifico: "Simulazioni idrogeologiche ed idrauliche sul fiume Po", allo scopo di:

- valutare la portata al colmo del Po, con tempo di ritorno di 1000 anni in corrispondenza della Centrale;
- definire il profilo di piena corrispondente a quella con tempo di ritorno di 1000 anni e verificare le condizioni di sicurezza idraulica per il Sito in questa situazione di deflusso e con l'assetto difensivo della sponda sinistra, conseguente agli interventi in corso di realizzazione in presenza ed in assenza della traversa;
- valutare le condizioni-limite di smaltimento dell'alveo, nell'assetto attuale delle opere;
- analizzare criticamente i risultati anche in relazione ai dati di riferimento derivanti da valutazioni pregresse.

Dai risultati delle modellazioni contenute in questo studio si evince che la piena presa a riferimento, dell'ottobre 2000 (portata pari a circa 8.000 m<sup>3</sup>/s), avrebbe dato luogo ad un livello, in corrispondenza del rilevato della Centrale, pari a 133,31 m s.l.m. con un franco quindi di 1,49 m.

In tale ambito, su richiesta dell'Autorità di Controllo (APAT), sono state eseguite simulazioni idrodinamiche con riferimento alla piena millenaria, per le quali sono state assunte le stesse caratteristiche geometriche dell'alveo e le stesse impostazioni idrauliche delle modellazioni precedenti, ma nella doppia ipotesi di presenza ovvero assenza della traversa esistente.

Rispetto alla quota del rilevato dell'impianto (ovvero 134,80 m s.l.m.m.), la portata millenaria (pari a 8.800 m<sup>3</sup>/s) defluirebbe con un franco di 1,22 m.

A seguito degli eventi alluvionali di cui sopra sono stati effettuati interventi atti a migliorare alcuni aspetti di sicurezza impiantistica relativamente alla protezione dagli eventi alluvionali, inoltre nell'ambito dell'attività di affrancamento idrico dal Fiume Po, a seguito di una richiesta formulata sempre dall'Autorità di Controllo, è prevista una ulteriore implementazione dei sistemi di sicurezza impiantistici.

Inoltre il tratto in calcestruzzo armato della difesa spondale dell'impianto nonché i principali edifici dispongono, dal 1984, di una rete di capisaldi su cui vengono effettuate verifiche per determinare eventuali cedimenti, tali controlli sono tutt'ora effettuati con cadenza bimestrale.

In aggiunta a quanto precedentemente citato, nel corso degli eventi alluvionali del 1994 e del 2000 sono stati eseguiti specifici controlli atti a verificare la presenza o meno di infiltrazioni all'interno degli edifici posti al di sotto del piano campagna, i risultati di tali controlli hanno evidenziato la totale assenza di infiltrazioni.

E' pertanto possibile concludere che lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti radioattivi nella Centrale di Trino relativamente alla dinamica del fiume Po, può essere eseguito in condizioni di sicurezza, per tutto il periodo proposto.

## 2. Aree individuate e ipotesi di stoccaggio temporaneo:

Lo stoccaggio dei rifiuti radioattivi pregressi e di quelli prodotti in seguito allo smantellamento della Centrale potrà avvenire all'interno delle strutture esistenti di seguito elencate:

- Deposito rifiuti solidi radioattivi n° 1;
- Deposito rifiuti solidi radioattivi n° 2;
- Edificio Turbine.

Il Deposito dei rifiuti solidi radioattivi n° 1 è costituito da una struttura in cemento armato ad un solo piano di tipo industriale, a pianta rettangolare. Le dimensioni riferite al filo esterno delle pareti, sono pari a 20 x 50 m, mentre l'altezza utile interna, riferita all'intradosso delle travi è pari a 4,30 m; lo spessore dei muri perimetrali è pari a 0,2 m.

La pavimentazione interna è costituita da una soletta in calcestruzzo con spessore pari a 0,2 m; la stessa e le pareti interne, fino ad una altezza di circa 1 m, sono ricoperte da uno strato di vernice decontaminabile.

Il Deposito dei rifiuti solidi radioattivi n° 2 è costituito da una struttura in cemento armato ad un solo piano di tipo industriale, a pianta rettangolare. Le dimensioni planimetriche del Deposito, riferite al filo esterno delle pareti, sono pari a 41,00 x 19,00 m, mentre l'altezza utile interna riferita all'intradosso delle capriate è pari a 6,00 m; lo spessore dei muri perimetrali dello spessore di 0,5 m.

La pavimentazione interna è costituita da una soletta di calcestruzzo armato da 0,25 m. La soletta e le pareti interne, fino ad una altezza di circa 2 m, sono ricoperte da uno strato di vernice decontaminabile.

Il Deposito è provvisto di un carroponete convenzionale con portata massima al gancio pari a 2,5 t.

L'Edificio Turbine presenta dimensioni in pianta di circa 110 x 40 m, mentre l'altezza, da quota 128,60 m (livello inferiore), al filo esterno superiore della copertura è pari a 33,7 m.

Tutte le strutture, compresi i cavalletti dei turbogeneratori, sono costruite in calcestruzzo armato; le pareti interrato hanno uno spessore di 0,6 m, mentre quelle fuori terra variano da uno spessore minimo di 0,2 m ad uno spessore massimo di 0,6 m.

All'interno si distinguono tre livelli: il primo situato a quota 128,60 m; il secondo posto a quota 135,00 m (piano campagna) ed il terzo a quota 142,60 m.

Questi due ultimi livelli sono realizzati da una struttura in acciaio, che svolge la funzione di sostegno al piano di quota 142,60 m e realizza il piano di camminamento (grigliato) a quota 135,00 m.

Nell'ambito delle attività di riqualificazione sismica dell'impianto, avvenute all'inizio degli anni '80 su richiesta dell'Autorità di Controllo, l'Edificio Turbine è stato oggetto di interventi strutturali, al fine di renderlo qualificato al sisma di riferimento.

### 3.a) Ipotesi di stoccaggio temporaneo nel deposito n.1

All'interno del Deposito dei rifiuti solidi radioattivi n.1 sono attualmente immagazzinati tutti i rifiuti solidi radioattivi provenienti dalle attività di esercizio pregresso dell'impianto, sia da condizionare che già idonei al conferimento presso il Deposito Nazionale.

Considerando la presenza al proprio interno di circa 960 m<sup>3</sup> di rifiuti solidi, il Deposito n.1, presenta ancora una disponibilità allo stoccaggio di circa 300 fusti da 220 l pari ad un volume di circa 65 m<sup>3</sup>.

Questo spazio verrà utilizzato per lo stoccaggio dei rifiuti solidi prodotti sia dall'esercizio attuale dell'impianto che dalle attività propedeutiche allo smantellamento.

Per il Deposito n.1, già operativo, non è prevista alcuna attività preliminare allo stoccaggio temporaneo.

### 3.b) Ipotesi di stoccaggio temporaneo nel deposito n. 2

Il Deposito è praticamente vuoto e viene utilizzato attualmente come punto di controllo e di misura radiologica dei coibenti rimossi, provenienti dalla Zona Controllata.

Per quanto riguarda lo stoccaggio temporaneo, in questo edificio, dei rifiuti solidi radioattivi condizionati prodotti dalle attività di smantellamento, **sono state effettuate due ipotesi.**

Nel **primo** caso, il Deposito dei rifiuti solidi radioattivi n.2 è completamente disponibile allo stoccaggio dei rifiuti solidi radioattivi, mentre nel **secondo** caso è considerata la presenza del combustibile irraggiato stoccato a secco in 3 casks in un'area debitamente confinata del Deposito.

#### 1. Stoccaggio, dei rifiuti solidi prodotti dallo smantellamento, nel Deposito rifiuti solidi radioattivi n. 2 completamente disponibile

La valutazione effettuata dimostra che in questo caso è possibile immagazzinare nel solo Deposito n. 2 tutti manufatti condizionati contenenti i rifiuti solidi radioattivi prodotti da tutte previste le attività di smantellamento dell'impianto.

Viene, inoltre, garantito, all'interno del Deposito lo spazio di manovra necessario al/i mezzo/i per la movimentazione dei manufatti condizionati.

#### 2. Stoccaggio dei rifiuti solidi prodotti dallo smantellamento, nel Deposito rifiuti solidi radioattivi n. 2, con il combustibile irraggiato stoccato a secco in casks presente all'interno dello stesso.

In questa ipotesi **non è possibile stoccare nel Deposito n. 2 tutta la quantità di manufatti condizionati contenenti i rifiuti solidi radioattivi prodotti da tutte le previste attività di smantellamento.**

In base a quanto evidenziato, risulta possibile stoccare i contenitori prismatici da 2,6 m<sup>3</sup> prodotti fino alla fine del 2010, mentre per i contenitori prismatici da 5,2 m<sup>3</sup>, l'attività di stoccaggio potrà continuare fino ai primi mesi del 2012. Anche in questa configurazione, vengono garantiti gli spazi di manovra sufficienti per il/i mezzo/i di movimentazione dei manufatti all'interno del deposito. Per il Deposito n. 2, le attività da condurre potrebbero essere limitate ad eventuali adeguamenti strutturali qualora il deposito venga parzialmente predisposto per l'immagazzinamento del combustibile irraggiato stoccato a secco in 3 casks oppure, qualora la soletta che dovrà sostenere i manufatti condizionati non risultasse idonea alla funzione..

### 3.c) Ipotesi di stoccaggio temporaneo nell'edificio turbina

**Questa ipotesi in realtà non sarà presumibilmente da prendere in considerazione, in quanto si applicherebbe solo nel caso che il deposito n. 2 non sia completamente vuoto per la presenza dei casks del combustibile irraggiato. Questo evento viene considerato remoto in forza della programmazione del trasferimento del combustibile irraggiato presente sul sito all'estero per le operazioni di riprocessamento in forza dell'ordinanza del Commissario delegato per la messa in sicurezza dei materiali nucleari del 16 dicembre 2004.**

Sistemi di trattamento dei rifiuti:

#### 1. Sistemi di trattamento dei rifiuti solidi radioattivi:

I materiali radioattivi provenienti dalle operazioni di decommissioning potranno essere trattati per adeguarne le dimensioni fisiche ai contenitori e/o per ridurre il loro contenuto di radioattività.

In seguito verranno sottoposti a misura per determinare l'eventuale radioattività residua e rilasciati o immagazzinati come rifiuti solidi radioattivi. Queste attività saranno svolte in aree predisposte allo scopo.

**a) Impianto di trattamento dei rifiuti - Waste Management Facility (WMF)**

Si tratta di una struttura impiantistica atta al trattamento dei materiali prodotti a seguito delle attività di smantellamento; sul Sito di Trino tale struttura verrà realizzata in un nuovo edificio posto attorno all'Edificio Ausiliari.

All'interno della WMF vengono utilizzate diverse tecniche per il trattamento del materiale e la sua gestione sarà finalizzata a rilasciarne la massima quantità possibile con la minima produzione di rifiuti secondari.

**b) Stazione di monitoraggio per il rilascio dei materiali**

E' struttura impiantistica attrezzata ed organizzata per il controllo finale della radioattività residua presente sui materiali prodotti dalle attività di smantellamento.

Sul Sito di Trino tale struttura verrà realizzata all'interno dell'attuale magazzino materiali pesanti, posto in prossimità dell'ingresso principale dell'impianto ed in Zona Convenzionale.

L'area di monitoraggio materiali è dotata di una macchina semifissa per la misura della attività specifica e apparecchiature portatili per spettrometria gamma.

**2. Sistemi di trattamento degli effluenti liquidi**

I sistemi di trattamento degli effluenti liquidi sono distinti in:

- sistemi di trattamento della Zona Convenzionale;
- sistemi di trattamento della Zona Controllata.

I primi consentono di scaricare al fiume l'acqua di ricambio della vasca di accumulo (alimentata con acqua di pozzo), le acque sanitarie (dopo depurazione con impianti dedicati); le acque meteoriche (previo trattamento, ove necessario).

I sistemi di trattamento degli effluenti liquidi provenienti dalla Zona Controllata consentono lo scarico discontinuo e controllato al fiume 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 senza conseguenze per la salute pubblica. 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" ossia il gruppo di popolazione che, per caratteristiche ed abitudini risulta potenzialmente esposto in maggior misura alle radiazioni. La dose massima annuale a cui può essere sottoposto il gruppo critico in condizioni di normale funzionamento dell'impianto è stata fissata in 10  $\mu\text{Sv}/\text{anno}$ , dose ritenuta dalla legislazione come "radiologicamente non significativa" (All.I D.Lgs. 26 maggio 2000 n. 241). A tale proposito si evidenzia che la popolazione della Pianura Padana nell'area circostante l'impianto è soggetta ad una dose da sorgenti naturali (terreno e radiazioni cosmiche) dell'ordine di 800-900  $\mu\text{Sv}/\text{anno}$ ; pertanto la dose di riferimento rientra ampiamente nelle oscillazioni statistiche del fondo naturale.

Il sistema di trattamento dei rifiuti liquidi radioattivi (Rad Waste) ha la funzione di raccogliere e, se necessario, trattare i liquidi raccolti per ridurne l'attività e di evitare rilasci incontrollati di effluenti radioattivi all'ambiente. Al termine del trattamento, i liquidi sono analizzati sia dal punto di vista radiochimico, sia dal punto di vista chimico ed il loro scarico è autorizzato solo nel rispetto dei limiti di radioattività imposti dalle Prescrizioni per l'Esercizio e, per le sostanze chimiche, nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente.

**3. Sistemi di trattamento degli effluenti aeriformi**

Gli scarichi aeriformi generati in *decommissioning* derivano essenzialmente, in condizioni normali, da attività di taglio, di decontaminazione e di trasporto di componenti contaminati ed attivati.

Allo scopo verranno predisposte, nelle aree di lavoro a maggior rischio radiologico, dispositivi di aspirazione (cappe, capannine o altro) in modo tale che gli effluenti generati siano captati, convogliati e filtrati.

Per escludere l'eventualità di rilascio non controllato di contaminazione dall'ER verso l'ambiente esterno durante le attività di smantellamento, il contenitore sarà mantenuto in depressione (circa 10-20 mm colonna d'acqua). Sarà quindi, modificato il sistema di regolazione ed eventualmente

saranno sostituite le attuali valvole di regolazione con altro tipo adatto a rispondere a piccole variazioni di pressione e operare in un *range* negativo e ristretto.

Tutti gli effluenti aeriformi dell'impianto sono immessi nell'atmosfera alla sommità del Camino; a questi effluenti, durante le attività di esercizio della WMF, dovranno aggiungersi le portate della ventilazione dell'edificio stesso.

Gli effluenti (gas e particolato) sono monitorati in continuo per garantire il rispetto dei limiti di scarico imposti dalle Prescrizioni per l'Esercizio; il rispetto di tali limiti è verificato inoltre con campionamenti ed analisi al fine di determinare l'attività dei radionuclidi scaricati per confrontarla con cadenza mensile, trimestrale, ed annuale con i limiti indicati dalla Formula di Scarico; la formula utilizzata prevede che un impegno del 100% della stessa comporti una dose al relativo gruppo critico di 1  $\mu\text{Sv}/\text{anno}$ .

Il sistema di scarico sarà dotato di un sistema filtrante (composto da filtri HEPA con prefiltra da circa 30.000 m<sup>3</sup>/h), installato immediatamente a monte della connessione al sistema di scarico all'atmosfera.

L'attuale sistema di ventilazione dell'intercapedine manterrà l'assetto originario e sarà alienato in concomitanza dell'alienazione della ventilazione del contenitore.

Inoltre saranno utilizzati sistemi mobili di filtrazione in grado di estrarre e filtrare i fumi di taglio, con funzione di salvaguardia sia convenzionale sia radiologica delle aree di lavoro e dell'ambiente esterno.

I sistemi di ventilazione e filtrazione saranno integrati con idonei sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni, in parte già esistenti ed installati in modo fisso sul camino e nel reattore ed in parte costituiti da stazioni mobili ubicate in prossimità delle aree di lavoro.

Nello schema di Tabella 1 sono stati evidenziati i flussi delle varie tipologie di rifiuti, solidi, liquidi e aeriformi, convenzionali e radioattivi, le modalità di trattamento e di stoccaggio, il monitoraggio cui sono sottoposti ed il loro recapito finale.

TIPOLOGIA	ASPETTO	DESCRIZIONE	TRATTAMENTO (WMF) / CONDIZIONAMENTO	MISURE RADIOMETRICHE	STOCCAGGIO	MONITORAGGIO	RECAPITO FINALE
Rifiuti solidi	RAD	Materiali tecnologici, ossidi di ferro, sabbia e polveri metalliche, sifidi, filtri HEPA, cartucce filtranti per liquidi, resine, amianto e fibre minerali, cenere, morchie.	Compatazione, supercompattazione, segmentazione, immobilizzazione. Cementazione certificata.	Rilevi del tasso di dose	Rifiuti non riassorbibili in contenitori idonei (G.T. 26) posti all'interno di depositi provvisori	Misura spettrometrica di caratterizzazione, riserchi radiologici e integrità contenitori	DEPOSITO NAZIONALE
	CONV	Tecnologici, materiali da demolizione, materiali di scavo, filtri HEPA, cabestrato, ferro, amianto e fibre minerali	Sgrassaggio, deidratazione, filtrazione, separazione	Rilevi radiometrici a campione	Area dedicata, attrezzata con un sistema di raccolta e trattamento acque meteoriche in conformità alle normative vigenti sullo sboccaggio temporaneo dei rifiuti metallici	Monitor Release Facility	Smaltimento e recupero
Effluenti liquidi	RAD	Liquidi provenienti dal sistema primario, sistemi ausiliari, piscine, decontaminazioni, laboratorio chimico, lavanderie e pavimenti Z.C.	Filtrazione attraverso cartucce filtranti e purificazione su resine a scambio ionico nel RWD o sidi	In serbatoi dedicati	Analisi chimica e radiometrica su campione rappresentativo e consuntivazione per formula di scarico. Controllo continuo dello scarico mediante sonda provvista di blocco automatico dello scarico		Scarico al fiume discontinuo (*)
	CONV	Kinocarburi, oli, detersivi, reagenti chimici, sostanze estinguenti, liquidi di raffreddamento e lavaggio	Fosse imhoff, impianti di ossigenazione, impianto di trattamento finale	In serbatoi o contenitori di stoccaggio o in aree dedicate	Verifica periodica integrità serbatoi/contenitori		Consegna a smaltitori esterni autorizzati
		Acque sanitarie			Analisi periodiche per verificare che lo scarico avvenga nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente		Scarico al fiume e conferimento dei fanghi a smaltitori esterni autorizzati
		Mensa	Impianto di sgrassaggio		Analisi periodiche per verificare che lo scarico avvenga nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente		Scarico al fiume e conferimento di oli e grassi a smaltitori esterni autorizzati
Effluenti aeriformi	RAD	Particolato, gas	Filtrazione con prefiltri e filtri HEPA (certificati)	Per le aree di cantiere è previsto, ove necessario, di convogliare le acque di prima pioggia ad un idoneo impianto di trattamento	Analisi periodiche per verificare che lo scarico avvenga nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente		Scarico al fiume
	CONV	Polveri e prodotti di combustione da mezzi di cantiere e di trasporto, fumi, H <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> e CO	Aspirazione tramite cappe filtranti durante le fasi di segmentazione dei componenti, nei punti critici		Monitoraggio in linea di un campione rappresentativo e consuntivazione per formula di scarico. L'efficienza dei filtri HEPA è monitorata attraverso misure di pressione differenziale		Rilascio al camino a quota (*)

(\*) Per gli effluenti liquidi e aeriformi esiste una programma di monitoraggio continuo "RETE DI SORVEGLIANZA AMBIENTALE" che prevede il controllo radiochimico delle seguenti matrici ambientali: aria, deposizioni umide e secche (fall-out), acqua di fiume e di pozzo, terreno di risata, erba e foraggio, riso e mais, matrici alimentari varie, latte, sedimenti fluviali, pesci di fiume

Tabella 1 - Flusso dei rifiuti

Impianto nucleare di Trino Vercellese - decommissioning

*[Handwritten signatures and scribbles are present throughout the page, including a large signature at the top left, another at the top right, and several others in the bottom right corner.]*

**Analisi dei possibili malfunzionamenti dei sistemi con possibili ripercussioni sull'ambiente e sull'uomo:**

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.

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
<b>Gruppi critici della popolazione</b>	10 µSv/anno	1+100 µSv/evento (Limite cumulativo 10 µSv/anno)	1 mSv/evento
<b>Lavoratori esposti</b>	20 mSv/anno		40 mSv/evento

Tabella 2 - Obiettivi di Radioprotezione

Per gli eventi incidentali 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.

**1. Analisi degli incidenti d'area**

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 dell'impianto verso eventi esterni sarà mantenuto a livelli adeguati.

Per quanto riguarda il rischio d'incendi esterni al Sito, la collocazione dell'impianto e l'esistenza del fiume Po e di canali perimetrali, è tale da far ritenere pressoché impossibile l'eventualità che un incendio sviluppatosi all'esterno possa propagarsi all'interno dell'area dell'impianto.

**Sorveglianza prevista durante lo stoccaggio temporaneo**

**1. Sorveglianza integrità manufatti**

Nell'ambito dello stoccaggio temporaneo dei manufatti condizionati all'interno dei Depositi ovvero dell'Edificio Turbine, nel rispetto della Guida Tecnica 26, verrà effettuata una 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, verranno attuate tutte le azioni correttive atte a ripristinare le condizioni originarie (es. recupero e sostituzione del contenitore).

## 2. Sorveglianza fisica

L'impianto è già provvisto di un sistema di Protezione Fisica che garantisce da eventuali intrusioni. Per quanto riguarda i Depositi dei rifiuti solidi radioattivi n° 1 e 2, è previsto un sistema di video sorveglianza delle aree circostanti gli edifici ed un sistema di controllo accessi regolato amministrativamente.

Lo stesso sistema di controllo visivo a distanza e l'attuazione delle stesse procedure amministrative previste per i Depositi, è prevedibile siano attuate nell'area di stoccaggio provvisoria dell'Edificio Turbine, nel momento che tale stoccaggio sarà attuato.

Tali controlli verranno effettuati e mantenuti sino quando i manufatti saranno presenti all'interno dei Depositi ovvero nell'area di stoccaggio provvisorio dell'Edificio Turbine.

## 3. Sorveglianza radiologica ambientale

Come richiamo dalla Guida Tecnica 26, una Rete di Sorveglianza Ambientale sarà prevista, sino a quando saranno presenti all'interno dei Depositi e dell'Edificio Turbine, i manufatti condizionati.

La configurazione di tale Rete sarà adeguata al rischio radiologico previsto nell'ambiente e comunque sarà realizzata secondo indicazioni dell'Autorità di Controllo.

In particolare, la Rete attuale sarà mantenuta per tutta la durata delle attività di smantellamento.

## 4. Sorveglianza radiologica delle aree di stoccaggio

E' previsto il periodico monitoraggio delle aree di stoccaggio (Depositi ed aree dedicate dell'Edificio Turbine) dal punto di vista del rateo di dose ambiente e della eventuale contaminazione al fine della radioprotezione dei lavoratori.

## CONSIDERATO E VALUTATO CHE, RELATIVAMENTE AL QUADRO AMBIENTALE:

### Atmosfera:

Le attività del *decommissioning* che possono provocare eventuali effetti significativi sull'atmosfera interessano gli ultimi tre anni (2012-2014) 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 del Sito.

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.

Per la stima delle emissioni di prodotti di combustione è stata considerata la situazione di massima criticità, ovvero il massimo numero di mezzi in uso contemporaneo durante gli ultimi tre anni di attività (2012-2014); per le polveri oltre ai mezzi in uso contemporaneo sono state considerate le attività di cantiere svolte nel 2014, anno in cui è massima la produzione di cemento e inerti.

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 stati poi applicate le percentuali di utilizzo dei mezzi nell'arco della giornata lavorativa.

Il modello utilizzato per il calcolo previsionale è l'Industrial Source Complex versione 3 (ISC3) [5,6] raccomandato da US - EPA (EPA, 1991).

Sono state considerate le condizioni di vento predominanti, relativi all'altezza di 25 m, (coerente con l'effettiva altezza di rilascio degli inquinanti), nelle due stagioni, estate ed inverno:

- nella stagione calda, con vento (da 0,8 a 2 m/s) proveniente da Est e da Sud-Ovest e atmosfera moderatamente stabile nelle ore diurne;
- nella stagione fredda, con vento (da 0,8 a 1,5 m/s) proveniente da Sud-Ovest e atmosfera stabile durante tutta la giornata.

Le sorgenti considerate possono distinguersi in:

- sorgente di tipo areale: le attività di cantiere e la movimentazione dei mezzi risultano diffuse sull'intera area dell'impianto, che ha una superficie di circa 20 ha (corrispondente ad un quadrato di circa 450 m di lato);
- sorgente di tipo volumetrico: l'attività di demolizione e movimentazione del materiale di risulta può ritenersi concentrata su una superficie ristretta, coincidente con l'area edifici, che ha una superficie di circa 1,8 ha (corrispondente a un quadrato di circa 135 m di lato).

Data la natura delle emissioni dovute alle attività di cantiere (emissioni a bassa quota e a temperatura ambiente) è stata investigata un'area approssimativamente quadrata di circa 3 km di lato, posta nella direzione di mandata del vento e che si estende nei settori Nord-Est, verso la cittadina di Trino, e nel settore Nord-Ovest, verso la pianura coltivata. I punti di calcolo sono stati ubicati omogeneamente su tutta l'area mediante una griglia di calcolo con passo di 20 m per un totale di circa 20.000 punti ricettori. La disposizione del dominio di calcolo, e quindi delle figure che rappresentano il risultato delle simulazioni, è orientata con la direzione verticale coincidente con il Nord geografico.

### 1. Ossidi di azoto NOx

Sia in periodo invernale che estivo, i risultati di calcolo mostrano come le ricadute avvengano prevalentemente all'interno del perimetro dell'impianto e superino il limite orario di 200 µg/m<sup>3</sup> per un'area molto ridotta, circa 6 ha, pari al 6 % di tutto il dominio di calcolo.

L'entità di concentrazione di NOx che investe la cittadina di Trino, lungo la direttrice dei venti considerati, è variabile da 100 µg/m<sup>3</sup>, in prossimità della linea ferroviaria, a 60 µg/m<sup>3</sup> a circa 3 km dall'impianto, nella zona non edificata a Nord-Est di Trino, ed è al di sotto del valore limite orario di 200 µg/m<sup>3</sup> per circa il 50%.

Per quanto riguarda la simulazione con il vento proveniente da Est i valori massimi di concentrazione in atmosfera si verificano all'interno dell'area di impianto, mentre nel dominio di calcolo considerato, i valori di concentrazione orari delle ricadute sono sempre al di sotto dei limiti di legge: 100 µg/m<sup>3</sup>, al limite dell'area Sogin a circa 500 m dal perimetro dell'impianto, e 50 µg/m<sup>3</sup> al limite del dominio di calcolo.

Nella simulazione con il vento da Sud-Ovest si riscontra un superamento del valore limite di legge, ma è opportuno fare alcune considerazioni:

- la combinazione più realistica tra la contemporaneità dell'uso dei mezzi e le condizioni meteorologiche più frequenti risulta essere circa del 20% sull'intero anno lavorativo;
- le aree interessate dal superamento dei valori limite rappresentano circa il 6 % dell'intero dominio investigato.

Pertanto le modifiche indotte non sono in grado di produrre significative variazioni del sistema, in quanto gli effetti sono discontinui e limitati nel tempo.

Se il modello restituisce il parametro NOx, si considera che generalmente all'emissione l'NO<sub>2</sub> costituisce una frazione limitata dell'NOx, pertanto il confronto con i valori limite del DM 60/2002 può essere effettuato sul valore di NO<sub>2</sub>, considerando un fattore di riduzione rispetto ad NOx del 50%.

### 2. CO e SO<sub>2</sub>

Attraverso opportuni Fattori di Conversione (FC) si ottengono i valori di concentrazione medi orari, anche per altri inquinanti:

- CO = 269,2 µg/m<sup>3</sup> (FC 0,69);
- SO<sub>2</sub> = 68,4 µg/m<sup>3</sup> (FC 0,18).

MAZ  
CO  
VAS

Att

Tali fattori sono stati applicati sui valori di concentrazione massimi degli NOx, ottenuti con la simulazione, all'interno del perimetro dell'impianto.

Con questa ipotesi si ottengono dei valori di concentrazione ben al di sotto dei valori limite di legge orari.

### 3. Polveri totali sospese PTS

Viene precisato che per la produzione di polveri 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 2014 ottenendo una produzione oraria di 6,2 kg/h utilizzando metodo di stima molto conservativo.

Con vento proveniente da Sud-Ovest, i valori medi giornalieri, su cui sussiste il valore limite di legge, variano da 100 µg/m3 a 83 µg/m3, al di sotto del limite di 150 µg/m3, media aritmetica delle concentrazioni medie nelle 24 ore, e 300 µg/m3, 95° percentile delle concentrazioni medie nelle 24 ore (DPCM 28 marzo 1983).

Nel caso di vento da Est le concentrazioni orarie sono di 250 µg/m3 (83µg/m3 come valore medio giornaliero), dentro il perimetro dell'impianto, e variabili da 100 µg/m3 a 50 µg/m3 (66 e 16 µg/m3 come valore medio giornaliero rispettivamente) nel dominio di calcolo.

La deposizione al suolo, invece, risulta massima all'interno dell'area di cantiere e variabile tra 65 mg/m2 e 70 mg/m2, 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 mg/m2 appena fuori il perimetro dell'impianto.

Sulla base di quanto sopra l'impatto complessivo delle attività di decommissioning sulla componente atmosfera è trascurabile e comunque per limitare ulteriormente le emissioni dovute ai mezzi di cantiere è stata prevista un'apposita prescrizione in merito alle tipologie di autoveicoli da utilizzare in cantiere.

### Ambiente idrico

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, in relazione allo scarico di reflui, e la modifica del regime idraulico del corpo idrico recettore (fiume Po).

Lo scarico più significativo si prevede nel 2010, anno nel quale si procederà al drenaggio della cavità del reattore e della vasca dei purificatori.

Per tale scarico l'impegno massimo della Formula di Scarico annuale autorizzata è dell'8,88%, ovvero su livelli minimi di impegno.

L'impatto sul regime idrologico del fiume è trascurabile, perché la portata massima complessiva degli effluenti liquidi scaricati, provenienti sia dalla Zona Controllata che dalla Zona Convenzionale, sarà dell'ordine di 5,29x10<sup>-3</sup> m3/sec rispetto ad una portata minima giornaliera del Po, a Palazzolo Verellese di 5 m3/sec.

Nella tabella seguente, fornita dal Proponente, è indicata la stima delle quantità e delle caratteristiche degli scarichi liquidi radioattivi prodotti durante la disattivazione

Fase	Anno	Quantità (m3)	Attività (Bqx109)	% Formula di Scarico
Fase 1	2004	350	1,84	0,74
	2005	310	1,59	0,63
	2006	380	1,73	0,68
Fase 2	2007	880	6,00	2,52
	2008	1.890	14,2	5,41

	2009	1.020	6,42	2,62
	2010	2.990	23,0	8,88
	2011	870	4,98	2,13
	2012	2.030	7,48	2,89
Fase 2-3	2013	500	3,76	1,73
Fase 3	2014	0	0	0

DELLI  
C  
del

L'impatto sulla qualità delle acque del fiume è trascurabile in quanto i reflui provenienti dalla Zona Controllata, a monte del recapito finale al fiume, sono controllati sia dal punto di vista radiologico che convenzionale e il sistema di scarico della Zona Convenzionale, è autorizzato ai sensi del D.Lgs. 152/99 e successive modifiche e integrazioni dalla Provincia di Vercelli.

Infine 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), fonte di rischi potenziale per l'ambiente idrico, permette di considerare anche tale rischio trascurabile.

Nella tabella seguente, fornita dal Proponente, è indicata la stima del volume di acqua che si prevede di scaricare al fiume nel corso delle attività di smantellamento.

Fase	Anno	Quantità di acqua sanitaria (m3)	Quantità di acqua di falda (m3)
Fase 1	2004	5.900	175.400
	2005	5.900	175.400
	2006	5.900	175.400
Fase 2	2007	5.900	175.400
	2008	5.900	175.400
	2009	6.900	175.400
	2010	6.900	175.400
	2011	6.900	175.400
	2012	6.900	175.400
Fase 2-3	2013	6.000	175.400
Fase 3	2014	3.000	175.400

### Suolo e sottosuolo

La componente in esame è stata analizzata nelle quattro sottocomponenti: geologia, geomorfologia, idrogeologia ed uso del suolo.

La sola sottocomponente idrogeologia risulta potenzialmente influenzabile ed i potenziali fattori perturbativi sono:

- produzione di rifiuti solidi;
- consumo di acqua;
- produzione materiale di scavo.

che determinano:

- depositi temporanei di rifiuti solidi convenzionali;
- prelievo d'acqua da pozzi;
- scavi per fondazioni.

a) Depositi temporanei di rifiuti solidi convenzionali:

Le attività di *decommissioning* tendono a pervenire alla rilasciabilità del maggior quantitativo possibile dei materiali attualmente presenti sull'impianto. I materiali che saranno stoccati nei depositi temporanei di rifiuti convenzionali sono costituiti prevalentemente da materiali metallici, da inerti e calcestruzzi derivanti dallo smantellamento, i quantitativi di tali materiali sono riassunti nelle tabelle 1 e 2:

Fase	Anno	Materiali metallici convenzionali	Materiali metallici rilasciabili	Materiali metallici totali
		t	t	t
Fase 1	2004	0	0	0
	2005	100	0	100
	2006	30	0	30
Fase 2	2007	217	621	838
	2008	217	621	838
	2009	218	622	840
	2010	218	621	839
	2011	218	621	839
Fase 2-3	2012	218	621	839
Fase 2-3	2013	217	0	217
Fase 3	2014	217	0	217

Tabella 1- Stima della quantità di materiale metallico

Fase	Anno	Materiali cementizi convenzionali	Materiali cementizi rilasciabili	Materiali cementizi totali
		t	t	t
Fase 1	2004	0	0	0
	2005	500	0	500
	2006	0	60	60
Fase 2	2007	0	0	0
	2008	0	0	0
	2009	0	0	0
	2010	0	0	0
	2011	0	0	0
Fase 2	2012	69.313	0	69.313
Fase 2-3	2013	35.459	17.155	52.614
Fase 3	2014	79.000	0	79.000

Tabella 2 - Stima della quantità di materiale cementizio

Le aree di stoccaggio temporanee saranno dotate di un sistema di drenaggio e canalizzazione delle acque meteoriche atto ad isolare i rifiuti dal terreno sottostante. Il livello di impatto è pertanto trascurabile.

b) Prelievo da pozzi

A seguito dell'affrancamento dal fiume Po, previsto nel 2004, l'acqua utilizzata durante le attività di *decommissioning* verrà prelevata dai pozzi già esistenti sull'impianto. Le portate emunte dai pozzi

saranno mediamente dell'ordine di 20 m<sup>3</sup>/h, pari ad un volume di acqua prelevato annualmente di 175.400 m<sup>3</sup>.

Data l'esiguità delle portate emunte in relazione alle caratteristiche idrogeologiche dell'acquifero sottostante il Sito, il livello di impatto sulla falda può essere considerato trascurabile.

#### *c) Attività di scavo*

Le attività di scavo, che non superano il metro di profondità, non possono interferire in alcun modo con la falda sottostante il Sito in considerazione sia della quota piezometrica, sia della presenza del rilevato artificiale che ha uno spessore di 4,80 m.

Si prevede di lasciare all'interno dell'area dell'impianto i materiali provenienti dagli scavi per riutilizzarli a fine lavori di demolizione per il ripristino finale del Sito; in tal modo si può ragionevolmente parlare di acquisizione di materiali, per il reinterro e ripristino della quota campagna non già di produzione di materiali di scavo.

Il livello di impatto sarà pertanto trascurabile.

#### **Vegetazione e flora, fauna**

Tra le tipologie vegetazionali che si riscontrano nell'area vasta si evidenziano risaie, pioppeti, coltivi, la vegetazione perfluviale e il bosco misto planiziale.

Nell'ambito dell'area vasta analizzata si rilevano cinque biotopi come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) di cui quattro anche Zone di Protezione Speciale, il Bosco della Partecipanza di Trino (SIC e ZPS), Ghiaia Grande (fiume Po) (SIC e ZPS), Palude di S. Genuario (SIC e ZPS) e Fontana Gigante (Tricerro), Isola di Santa Maria (SIC).

Sulla vegetazione e la flora potrebbe interferire negativamente la produzione di polveri.

Sebbene il disturbo sia basso e l'impatto trascurabile sono state previste misure di mitigazione tra cui l'annaffiamento delle superfici e la costruzione di barriere antivento per cui l'impatto, di tipo discontinuo e che avrà comunque termine contemporaneamente alla cessazione delle attività lavorative, può essere considerato trascurabile.

Il rumore, la mortalità incidentale sulle strade e le immissioni di effluenti aeriformi in atmosfera, 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. Alcune misure di mitigazione come la predisposizione di barriere antirumore sia artificiali che naturali, da disporre nei pressi del Sito, renderanno il già lieve impatto completamente trascurabile.

La mortalità incidentale avrà effetti trascurabili in quanto il traffico veicolare da e per il Sito non è tale da incidere sul traffico complessivo dell'area cosicché l'incremento di mortalità per le specie più lente e vulnerabili, generalmente rettili ed anfibi (es. rane, bisce d'acqua, ricci e lucertole), non si ritiene potrà essere superiore a quello attuale.

Le specie notturne infine non risentiranno del suddetto incremento in quanto il traffico notturno connesso alle attività di smantellamento sarà del tutto assente.

#### *a) Valutazione di incidenza naturalistica*

Al fine d'individuare e valutare i principali effetti, diretti e indiretti, che l'intervento di decommissioning dell'impianto nucleare di Trino può avere sui Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) che ricadono nell'area vasta analizzata nel presente studio, sono state riconsiderate le caratteristiche del progetto, descritte nel Quadro di Riferimento Progettuale, e gli impatti indotti sul sistema ambientale, stimati nel Quadro di Riferimento Ambientale.

In considerazione dei livelli d'impatto, trascurabili durante le fasi operative e positivi al completamento del ripristino del Sito per tutte le componenti ambientali, nonché della distribuzione territoriale dei SIC rispetto all'impianto, l'incidenza dal punto di vista naturalistico sui SIC stessi può essere ritenuta nulla.

#### **Ecosistemi**

Tra gli ecosistemi più interessanti si evidenziano i lembi residui dei boschi planiziali all'interno del Bosco della Partecipanza e alcuni boschi igrofilo ripariali.

Sugli ecosistemi la produzione di polveri, il rumore, la mortalità incidentale sulle strade avranno un impatto trascurabile per i motivi già riportati.

**Rumore**

L'analisi effettuata nello Studio si è basata sulla normativa vigente che, in mancanza della zonizzazione acustica da parte dei comuni, prevede il riferimento alla destinazione d'uso territoriale stabilita con Piano Regolatore, in accordo con i limiti fissati nel DPCM 1 marzo 1991 in base alle destinazioni d'uso del territorio previste dal DM 1444 del 2 aprile 1968.

Il riferimento da considerare è quello relativo a "Tutto il territorio nazionale" per le zone di aperta campagna con limiti fissati di 70 dB(A) in orario diurno e 60 dB(A) in orario notturno. Per il territorio cittadino vale il riferimento relativo alla "zona A" con limiti fissati di 65 dB(A) in orario diurno e 55 dB(A) in orario notturno, mentre per le zone esclusivamente industriali si ha il limite unico di 70 dB(A).

L'analisi del Piano Regolatore del comune di Trino Vercellese ha consentito di individuare per ciascuno dei punti ricettori esaminati la classe di destinazione d'uso del territorio, e i relativi limiti acustici.

Punto	Denominazione	Destinazione d'uso dell'area rappresentata	Destinazione territoriale DPCM 1.03.1991	Limiti Leq in dB(A) DPCM 1.03.1991
1	Lago Bianco	agricola	Territorio nazionale	70
2	Canneto Piccolo	agricola	Territorio nazionale	70
3	Area centrale - Parcheggio	industriale	Zona industriale	70
4	SS -Punto di ristoro	viabilità + residenziale	Territorio nazionale	70
5	Trino	viabilità + residenziale	Territorio nazionale	70
6	Zona Cappelletta	residenziale	Zona A	65
7	Brusaschetto Nuovo	area naturale	Zona A	65
8	Zizzano	residenziale	Zona A	65
9	Brusaschetto	residenziale	Zona A	65

Descrizione dei punti ricettori e limiti diurni - in base al DPCM 1.03.1991

Punto	Denominazione	Destinazione d'uso dell'area rappresentata	Classe acustica DPCM 14.11.1997	Limiti Leq in dB(A) DPCM 14.11.1997
1	Lago Bianco	Aree di tipo misto	III	60
2	Canneto Piccolo	Aree di tipo misto	III	60
3	Area centrale - Parcheggio	Aree prevalentemente industriali	V	70
4	SS -Punto di ristoro	Aree di intensa attività	IV	65
5	Trino	Aree di intensa attività	IV	65
6	Zona Cappelletta	Aree di tipo misto	III	60
7	Brusaschetto Nuovo	Aree di tipo misto	III	60
8	Zizzano	Aree di tipo misto	III	60
9	Brusaschetto	Aree di tipo misto	III	60

Descrizione dei punti ricettori e limiti diurni - in base al DPCM 14.11.1997

L'esame del Quadro di Riferimento Progettuale consente di individuare negli anni dal 2012 al 2014 quelli cui corrisponde il maggiore impatto sulla componente rumore, per quanto riguarda le demolizioni e la movimentazione dei materiali sia all'interno del cantiere sia da e per il cantiere. In

particolare, prendendo come indice dell'intensità delle attività di cantiere la quantità di materiale movimentato si deduce un picco nel 2014.

Il software utilizzato per il calcolo previsionale è il software IMMI versione 5.1, prodotto dalla ditta tedesca WÖLFEL GmbH e distribuito in Italia da Microbel S.r.l. Tale codice di calcolo è stato censito dall'ANPA nel documento "Rassegna dei modelli per il rumore, i campi elettromagnetici e la radioattività ambientale"

Nell'analisi effettuata nello Studio la potenza sonora attribuita alle diverse sorgenti acustiche è stata valutata considerando i dati disponibili nella letteratura tecnica. In particolare si è fatto riferimento alle indicazioni dell'Agenzia per la Protezione dell'ambiente statunitense relativamente al settore delle opere civili, alla norma tecnica britannica BS5228 relativa al rumore nei cantieri e ai valori riportati nelle tabelle dell'INSAI (Istituto Nazionale Svizzero di Assicurazione contro gli Infortuni), che forniscono i valori tipici cui sono sottoposti i lavoratori in funzione della loro attività specifica di cantiere.

Le simulazioni sono state effettuate, considerando le sorgenti di rumore, derivanti dalle seguenti attività:

- demolizione di edifici e movimentazione di materiali all'interno del cantiere;
- movimentazione materiali da e verso il cantiere;
- incremento del traffico veicolare da parte delle autovetture private del personale aggiuntivo.

**Descrizione delle sorgenti nella fase di cantiere**

Il rumore generato dai lavori di demolizione è prodotto all'interno dell'area dell'impianto, con l'eccezione di quello generato dai trasporti di inerti e materiali metallici da e per il Sito. Le suddette attività saranno svolte esclusivamente all'interno del periodo diurno.

Presso i punti recettori, identificati durante la fase di caratterizzazione del clima acustico *ante operam*, si calcolano i livelli di rumore nel periodo critico (2014) che sommati al livello ambientale misurato sono posti a confronto con i limiti di immissione diurna nella seguente tabella 1.

Punto	Leq Amb.	Cantiere	Trasporto	Leq Amb.+ Cantiere+Trasporto	Leq totale
1	55	50	56	59	58
2	50	50	56	58	55
4	54	58	56	61	59
5	66	47	56	66	66
6	46	48	trascurabile	50	49
7	41	52	trascurabile	53	50
8	38.5	48	trascurabile	48	46
9	41	48	trascurabile	49	46

Tabella 1 –Livelli di emissione diurna nei punti recettori

L'analisi svolta mostra che in tutti i punti non si verifica il superamento del limite di legge, pur avendo assunto ipotesi ampiamente cautelative.

Nella tabella 2 si riportano le sorgenti sonore che contribuiscono all'attività di demolizione.

Tipologia mezzi	Lw macchina dB(A)	N. mezzi	% di utilizzo	Lw totale dB(A)
Autocarro	95	3	30	95
Escavatore	111	2	40	110

AMBIENTE  
 RIO E I MAR  
 di V...  
 3 - VIA...  
 missione

*[Handwritten signature]*

Martello pneumatico (manuale)	115	1	20	108
Martello idraulico (su escavatore)	116	2	40	115
Sega per cemento/asfalto	110	1	20	103
Autogru	98	1	30	93
Compressore	120	1	20	113
Gru (h > 60 m)	97	1	20	90
Bulldozer	105	1	30	100
Muletto diesel	98	2	40	97
<b>Totale</b>				<b>119</b>

*[Handwritten signature]*

Tabella 2 - Sorgenti sonore presenti nel corso dell'attività di cantiere

Per la movimentazione di inerti e materiali metallici sono stati calcolati in totale 2660 trasporti nel 2014, assumendo un valore di 10,5 trasporti giorno e tenendo conto sia del percorso di andata che di quello di ritorno si hanno 21 automezzi per turno di lavoro, mediamente pari a 2,5 veicoli/ora. La potenza sonora generata dal suddetto flusso di traffico può essere stimata in base alla norma tedesca DIN 18005 in funzione della velocità di percorrenza; questa viene riportata nella tabella seguente unitamente al livello equivalente indotto a 10 m dall'asse stradale:

V (km/h)	Lw' dB(A)/m	Leq(A) a 10 m secondo DIN 18005
90	70	58
50	68	56
30	66	54

*[Handwritten signature]*

Nella seguente tabella 3 si riportano i livelli equivalenti generati dall'attività di cantiere presso punti ricettori per ciascuno dei casi considerati.

Nello Studio il calcolo è stato eseguito globalmente, senza tenere conto della distribuzione in frequenza del rumore emesso; tale modo di procedere risulta essere cautelativo a meno che lo spettro del rumore non sia spostato verso le basse frequenze. Allo scopo di stimare l'errore commesso di seguito si esaminano i seguenti casi:

- caso 1: calcolo in bande d'ottava per una sorgente il cui spettro sonoro risulta uniforme;
- caso 2: calcolo in bande d'ottava per una sorgente il cui spettro risulta spostato verso le basse frequenze (da 16 a 250 Hz);
- caso 3: calcolo in bande d'ottava per una sorgente il cui spettro risulta spostato verso le alte frequenze (da 500 a 8000 Hz).

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signatures and marks]*

Ricettori	Caso 1 Spettro uniforme	Caso 2 Spettro spostato verso le basse frequenze	Caso 3 Spettro spostato verso le alte frequenze	SIA	Differenza (Caso 2 -Studio)
punto 1	45.5	52.2	44.8	50.4	1.8
punto 2	44.3	51.3	43.5	49.6	1.7
punto 3	64.8	67.7	64.6	67.5	0.2
punto 4	55	59.6	54.6	57.8	1.8
punto 5	40.7	48.6	39.8	47.0	1.6
punto 6	41.9	49.4	41	48.1	1.3
punto 7	38.7	44.2	38.2	52.3	-8.1
punto 8	35.4	40.4	34.9	47.8	-7.4
punto 9	33.7	39.5	33.2	47.9	-8.4

Tabella 3 - Confronto tra diverse modalità di calcolo

Dall'esame della tabella si vede che solamente nel caso 2 si hanno livelli superiori (fino a +1.8 dB) a quelli stimati nello Studio; comunque, anche in questo caso, del tutto ipotetico, il livello equivalente ambientale risulterebbe comunque al di sotto dei limiti di legge.

Le attuali fonti di rumore legate alla conduzione dell'impianto risultano avere un'influenza trascurabile sul clima acustico dell'area circostante l'impianto stesso.

I primi centri abitati (Trino, Brusaschetto e Zizzano) soggetti alla potenziale azione di disturbo delle sorgenti presenti all'interno dell'impianto distano almeno 1 km dalla stessa.

L'analisi dei dati evidenzia che in nessuna delle postazioni selezionate vi è il superamento dei limiti di immissione.

#### Applicazione dell'analisi differenziale:

Nello Studio l'analisi differenziale è stata ritenuta non applicabile all'attività di *decommissioning* in quanto trattasi di un'attività non produttiva, in base al DPCM 14.11.1997. Tuttavia, per tenere conto dei recenti indirizzi emanati dal MATT e fornire una risposta esauriente a tutti i chiarimenti richiesti relativi alla componente rumore, l'analisi differenziale è stata effettuata da SOGIN.

Punto	Denominazione	Leq misurato	Leq calcolato	Limiti Leq in dB(A) DPCM 1.03.1991	Limiti Leq in dB(A) DPCM 14.11.1997
1	Lago Bianco	52	52.5	70	60
2	Canneto Piccolo	50	50.7	70	60
3	Area centrale - Parcheggio	48	48.4	70	70
4	SS -Punto di ristoro	54	54.5	70	65
5	Trino	66	66.2	70	65
6	Zona Cappelletta	46	47.1	65	60
7	Brusaschetto Nuovo	41	42.4	65	60
8	Zizzano	37	37.3	65	60
9	Brusaschetto	39	37.5	65	60

#### Controllo della simulazione sullo stato di fatto e confronto coi limiti diurni

Il modello utilizzato per l'analisi acustica è risultato essere in accordo con i risultati sperimentali; come dimostrato dalla ottima corrispondenza tra valori calcolati e valori misurati nello stato di riferimento.

*Handwritten signature*

Per quanto riguarda l'attività di *decommissioning*, il confronto con i limiti assoluti di immissione diurni, rispetto al DPCM 1.03.1991 viene rispettato per tutti i ricettori in esame, mentre rispetto al più restrittivo DPCM 14.11.1997, evidenzia il superamento solo in una ristretta fascia intorno la strada statale, in particolare presso il punto 5.

Punto	Leq calcolato zero	Leq calcolato futuro	$\Delta$	$\Delta$ DPCM 14.11.1997
1	52.5	53.3	1	5
2	50.7	51.5	1	5
3	48.4	62.5	14	5
4	54.5	56.7	2	5
5	66.2	66.5	0	5
6	49.3	49.9	1	5
7	42.4	47.7	5	5
8	37.3	42.2	5	5
9	37.5	42.6	5	5

**Confronto con i limiti di legge diurni: applicazione del criterio differenziale**

L'applicazione dell'analisi differenziale evidenzia che il superamento del limite al ricettore 5 è una condizione imputabile ad una causa preesistente (traffico veicolare sulla strada statale) e comunque non imputabile alle attività oggetto di valutazione.

L'applicazione dell'analisi differenziale evidenzia inoltre la presenza di una zona in cui si potrebbe verificare il superamento del limite differenziale di 5 dB(A) per il periodo diurno; risultano essere interessati i ricettori 7, 8 e 9.

Il punto 3 che evidenzia il superamento del limite differenziale di 5 dB(A) è interno all'area di cantiere.

Pertanto, risultano sostanzialmente confermate le conclusioni presentate relativamente alla componente rumore nello Studio, in cui si affermava che l'impatto delle attività di cantiere era trascurabile.

**Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti**

Per quanto riguarda le radiazioni ionizzanti, la legislazione vigente (art. 54 del D.Lgs. 230/95) impone l'obbligo di sorveglianza permanente "del grado di radioattività dell'atmosfera, delle acque, del suolo e degli alimenti" nelle zone limitrofe al Sito. L'impatto dell'impianto sull'ambiente viene tenuto sotto controllo mediante un'articolata Rete di Sorveglianza radiologica ambientale. Gli esiti dei controlli effettuati sono riportati nei documenti di seguito elencati, regolarmente trasmessi ad APAT ed agli Enti Locali preposti:

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

Infine, nel corso del 2002 e nel primo trimestre del 2003 è stata effettuata da Sogin una campagna aggiuntiva di prelievo ed analisi di campioni di terreno e di misure di intensità di esposizione.

Nel capitolo del SIA sono riportati i valori di concentrazione dei radionuclidi presenti nelle matrici più rappresentative della zona circostante la Centrale quali: aria, acqua, sedimenti, terreno di risaia, pesce, latte, riso e mais, vegetali eduli, erba, vino. Allo scopo di confrontare l'entità della sorgente introdotta dal progetto di smantellamento dell'impianto con il fondo di radiazioni ionizzanti è stato utilizzato il codice di calcolo VADOSCA (VALutazione delle DOSi da SCArichi radioattivi continui), 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). Dai risultati del calcolo 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 trascurabile.

*Extensive handwritten notes and signatures in the right margin and bottom of the page.*

Per quanto riguarda i limiti di rilascio di radioattività c'è da premettere che:

- alla centrale di Trino, come per tutti gli altri siti nucleari, sono assegnati dei limiti di rilascio negli effluenti liquidi e negli effluenti aeriformi; tali limiti sono definiti con la Formula di Scarico;
- la Formula di Scarico è un algoritmo che definisce la massima attività, che è consentito scaricare nell'ambiente in un determinato periodo di tempo, differenziata in funzione del tipo di effluente (liquido o aeriforme);
- il rilascio di radioattività, all'interno di detti limiti, non comporta conseguenze all'ambiente o per la salute umana in quanto assicura che la dose derivante dagli scarichi al cosiddetto "gruppo critico" della popolazione, ovvero il gruppo che risente maggiormente gli effetti dello scarico stesso, risulti inferiore ad un limite prestabilito;
- il limite fissato per le attività di decommissioning è pari a  $10 \mu\text{Sv}/\text{anno}$  per il gruppo critico, valore di dose per cui un'attività è considerata "radiologicamente non significativa";
- per le attività di decommissioning della centrale di Trino è previsto un impegno della formula di scarico pari al massimo al 10% (effluenti aeriformi) come evidenziato nei grafici seguenti:

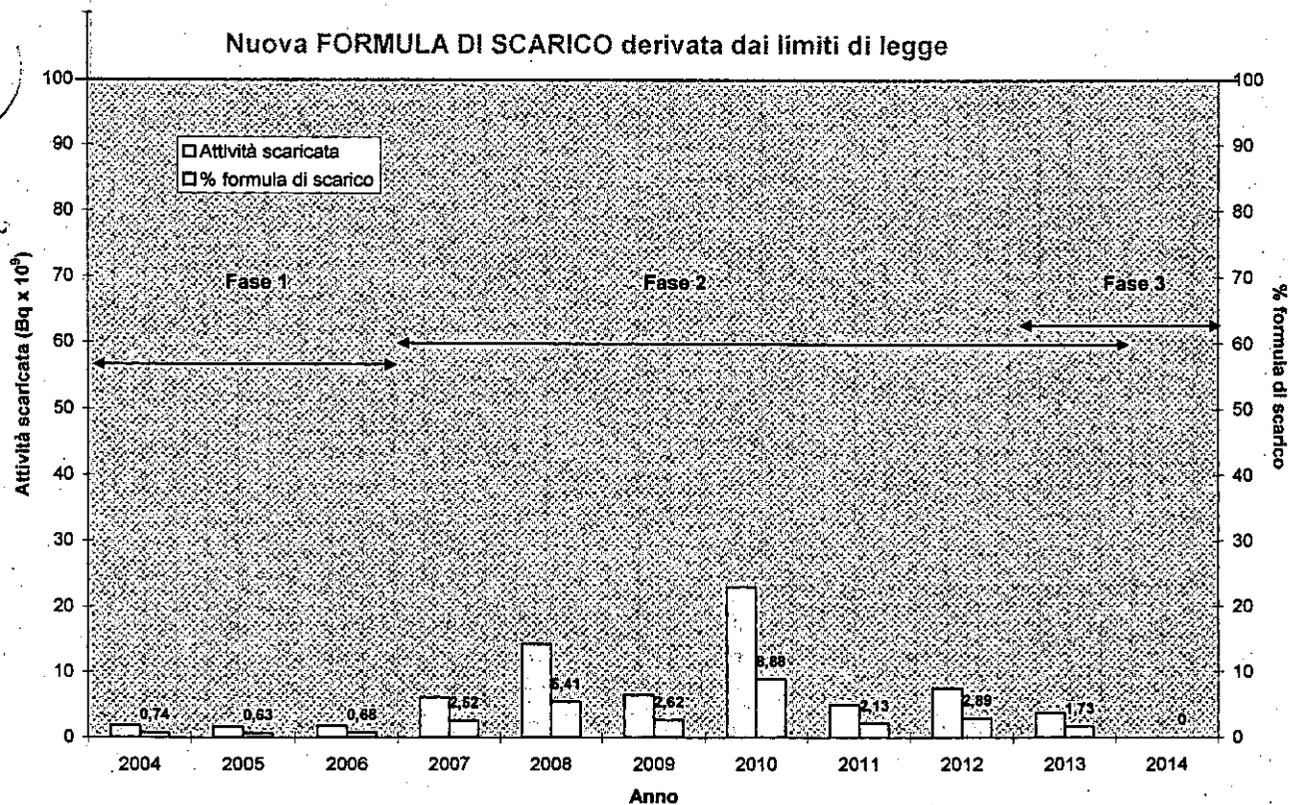


Grafico 1: Effluenti liquidi radioattivi

LIMITE DI UTILIZZO della FORMULA di SCARICO

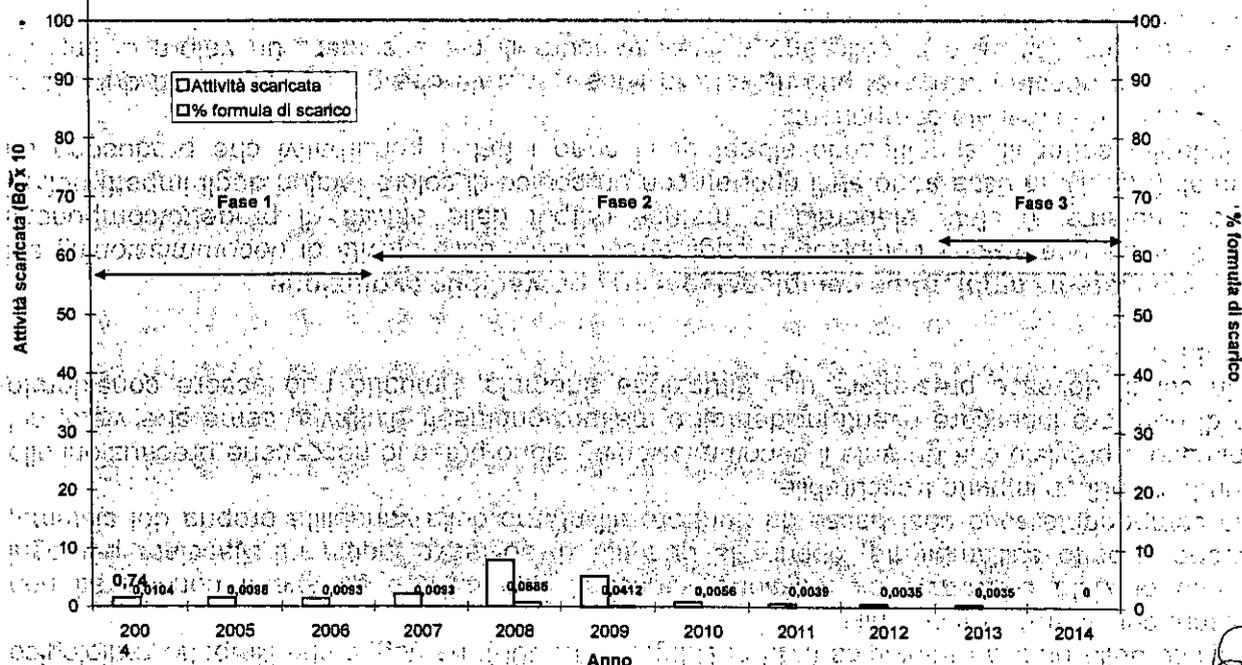


Grafico 2: Effluenti aeriformi radioattivi

Lo scarico aeriforme maggiormente significativo è previsto nel 2008, durante il taglio degli internals del vessel, con un impegno della Formula di Scarico pari allo 0,0685%. Tenendo conto che l'impegno del 100% della Formula di Scarico aeriformi comporta una dose al gruppo critico della popolazione di 10  $\mu$ Sv/anno, la dose massima annuale dovuta ad attività di decommissioning è irrilevante rispetto al fondo naturale di circa 700  $\mu$ Sv/anno.

Nella tabella seguente, fornita dal Proponente, è riportata la stima di quantità e caratteristiche degli scarichi aeriformi radioattivi.

Fase	Anno	Attività (Bqx109)	% Formula di Scarico
Fase 1	2004	1,48	0,0104
	2005	1,40	0,0098
	2006	1,32	0,0093
Fase 2	2007	2,14	0,0093
	2008	7,96	0,0685
	2009	5,26	0,0412
	2010	0,749	0,0056
	2011	0,474	0,0039
	2012	0,448	0,0035
Fase 2-3	2013	0,424	0,0035
Fase 3	2014	0,00	0

### Salute pubblica

Lo studio della componente 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.

Dai risultati ottenuti si evince che il contributo di dose efficace al gruppo più esposto della popolazione, dovuto all'intervento proposto, darà luogo ad un incremento, rispetto al fondo ambiente naturale, tale da rientrare nelle fluttuazioni statistiche del fondo stesso.

L'impatto ambientale risulta quindi trascurabile.

### Paesaggio

Le stime di impatto 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.

Nel caso specifico delle attività di *decommissioning* dell'impianto di Trino si va ad innescare una situazione atipica.

Di fatto tali attività, per la loro struttura e finalità, non andranno ad inserire una nuova opera nel contesto paesaggistico preesistente, bensì ad eliminarla in tutto o in parte.

Al termine del *decommissioning*, sia che il Sito sia restituito in condizioni di "prato verde" sia che vengano lasciati alcuni edifici per altri utilizzi, la situazione in cui si verrà a trovare sarà migliorativa dal punto di vista paesaggistico.

### Esame di eventuali malfunzionamenti

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.

Dallo studio effettuato 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 µSv all'anno, valore individuato dal legislatore come soglia limite della pratica radiologica (All. I al D.Lgs. 241/2000); ne segue che l'impatto radiologico può essere considerato trascurabile.

Dal punto di vista convenzionale 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. Tuttavia, come si è visto, nel caso in cui si dovesse presentare una situazione anomala, l'impatto può essere considerato trascurabile.

### Impatto sul sistema ambientale complessivo e sua prevedibile evoluzione

Al fine di avere una visione complessiva degli effetti indotti dalle attività di *decommissioning* sul sistema ambiente, è stata elaborata la matrice output delle attività di progetto/componenti ambientali (Fig. 1). In essa sono stati riportati con un codice di colore i valori degli impatti definiti nelle indagini settoriali, specificando altresì quali sono i fattori perturbativi che producono un impatto su una determinata componente.

Dalla lettura di questa matrice si può rilevare in linea generale che gli impatti stimati durante le attività di *decommissioning* si collocano a livelli trascurabili per assumere un valore di impatto positivo nella fase relativa al post *decommissioning*.

COMPONENTE ATTIVITA' DI PROGETTO	COMPONENTI / SOTTOCOMPONENTI AMBIENTALI									
	ATMOSFERA	AMBIENTE IDRICO	SUOLO e SOTTOSUOLO	VEGETAZIONE FLORA E FAUNA	ECOSISTEMI	RUMORE E VIBRAZIONI	RADIAZIONI	SALUTE PUBBLICA	PAESAGGIO	
Qualità dell'aria										
Idrologia: superficiale										
Idrogeologia										
Vegetazione e flora										
Fauna										
Qualità dell'aria										
Rifiuti liquidi radioattivi										
Emissioni in atmosfera										
Depositi temporanei di rifiuti convenzionali										
Acque reflue										
Emissioni in atmosfera										
Incremento rumore per attività di cantiere / traffico										
Prelevi da pozzo										
Scevi per fondazioni nuove opere										
Incremento / riduzione per volumi fuori terra										

Fattori perturbativi  
 1 - Produzione di rifiuti solidi  
 2 - Produzione di effluenti liquidi  
 3 - Produzione di effluenti aeriformi  
 4 - Generazione di rumore  
 5 - Consumo di acqua  
 6 - Produzione materiale di scavo  
 7 - Presenza fisica

Figura 1 - Matrice degli impatti effettivi

positivo  
 trascurabile  
 negativo basso  
 negativo medio  
 negativo alto

MILANO 2013  
DELLA TURBINE  
Car.  
dell'Impr.  
in Ami.  
Il Segretario a

### Effetti ambientali derivanti dalla permanenza sul sito delle strutture

La compatibilità ambientale delle situazioni proposte è stata valutata con riferimento al caso limite del 2013 (produzione rifiuti massima).

Questo prevede il Deposito n.2 completamente riempito da contenitori prismatici con rateo di dose a contatto e a un metro dalla superficie corrispondente ai valori massimi consentiti dalla normativa per il trasporto, essendo questi contenitori destinati al trasporto e allo stoccaggio presso il Deposito Nazionale.

Il contributo del Deposito n.2 in termini di irraggiamento, va sommato a quello dovuto al Deposito n. 1, già riempito con i rifiuti pregressi, (conservativamente è stato considerato il contributo attuale tralasciando il decadimento).

Il contributo dovuto agli eventuali rifiuti stoccati a quota 128,60 nell'Edificio Turbine si può ritenere trascurabile, essendo tale area al di sotto del piano di campagna e provvista (come mostrato dalla figura 18) di schermatura anche verso l'alto.

Il rateo di dose legato all'irraggiamento dai depositi è stato stimato alla recinzione dell'impianto e in alcuni punti significativi all'interno dello stesso, con possibile presenza di personale (uffici e portineria).

Il contributo totale alla recinzione è valutato, in ogni caso, contenuto nell'ambito delle fluttuazioni statistiche del fondo naturale. Per quanto attiene gli uffici di Centrale, la dose annua assorbita è valutata inferiore di circa 25 volte a quella prevista dalla legge per la popolazione.

Anche se nei Depositi e nell'Edificio Turbine sono presenti sistemi di raccolta dei rifiuti liquidi, non si sono ipotizzati rilasci liquidi e/o aeriformi dai contenitori in quanto i materiali in essi contenuti sono tutti allo stato solido.

Da quanto sopra esposto risulta che per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti radioattivi, in attesa della disponibilità del Deposito Nazionale, non saranno realizzati nuovi manufatti, bensì verranno utilizzati due Depositi esistenti nonché sfruttate aree già individuate all'interno dell'Edificio Turbine. Peraltro gli interventi necessari a rendere idonee le aree individuate, essendo tutti svolti all'interno degli edifici stessi, non potranno interferire in alcun modo con l'ambiente esterno.

Ne consegue che le interferenze potenziali con l'ambiente saranno limitate al solo stoccaggio dei rifiuti all'interno delle strutture.

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 "Salute Pubblica" ed alla Componente "Radiazioni ionizzanti e non".

La Componente "Paesaggio" infine, sarà interessata dalla permanenza della presenza fisica delle strutture per lo stoccaggio di cui trattasi.

### Radiazioni ionizzanti e non

Saranno di seguito 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.

Il contributo totale dei manufatti stoccati, in termini di irraggiamento, sarà dato dalla somma dell'aliquota di irraggiamento dovuta al Deposito n.1, nonché a quella dovuta al Deposito n.2. Il contributo dovuto agli eventuali rifiuti stoccati nell'Edificio Turbine si può ritenere invece trascurabile, essendo tale area al di sotto del piano di campagna e provvista di schermatura anche verso l'alto.

I manufatti, al momento di essere stoccati temporaneamente all'interno delle strutture predisposte, possiederanno 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.

Pur considerando come ipotesi conservativa il completo riempimento dei due 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;



Tale ipotesi 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 impieghi opportuni. Su tale presupposto è stato elaborato lo Studio di Valutazione d'Impatto Ambientale presentato nel Settembre 2003; dove come già descritto sono riportate le modalità progettuali e i risultati attesi dall'intervento proposto.

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 consolidate a livello internazionale.

Tali attività determineranno la presenza di depressioni, in corrispondenza delle aree occupate attualmente dagli edifici da demolire, caratterizzate, come si è visto, da un'estensione pari alla pianta degli edifici stessi e da una profondità massima di circa un metro.

Nell'ottica del recupero e del ripristino del sito, in funzione delle peculiari caratteristiche litologiche dei materiali costituenti il rilevato sul quale è fondata la Centrale di Trino, nonché delle potenziali interferenze con la dinamica fluviale del Po, si prevede di porre particolare attenzione alle tecniche da utilizzare per l'interramento degli scavi di cui sopra.

Potranno quindi essere messi in opera interventi di recupero naturalistico dell'area di Centrale in armonia con il contesto paesaggistico e l'assetto floristico vegetazionale presente nelle aree contermini.

Sulla base dell'analisi della documentazione esaminata emerge che, anche relativamente all'ipotesi progettuale "A", non sembrano apparire palesi elementi disarmonici rispetto alla pianificazione in atto, in accordo con quanto già emerso durante la redazione dello Studio d'Impatto Ambientale.

**IPOTESI B - Rilascio del sito senza vincoli radiologici, eliminazione degli edifici e rimozione del rilevato sino a quota golena, con ripristino dell'alveo in coerenza con il sistema arginale attuale**

In tale ipotesi è prevista la rimozione parziale del rilevato sino a quota golena e l'eliminazione degli edifici esistenti, compresa la parte fondazionale che eccede la profondità di 1 m rispetto alla quota finale di sistemazione del rilevato, ossia quella di golena.

In considerazione del fatto che attualmente il rilevato è parte integrante del sistema arginale e che quindi le modifiche morfologiche dell'area golenale, contestuali alla realizzazione dell'intervento ipotizzato, devono necessariamente essere valutate con particolare attenzione, Sogin nel luglio 2004 ha fatto effettuare uno studio idrodinamico - morfologico per l'Analisi idraulica, mediante modello specifico, dell'impatto della demolizione del rilevato della Centrale.

Attraverso l'analisi di cui sopra è stato possibile sia valutare l'influenza che la demolizione parziale del rilevato potrebbe determinare sulle condizioni di deflusso della corrente di piena del Fiume Po, sia individuare i necessari interventi di stabilizzazione dell'area golenale che andrebbero necessariamente ad innescarsi, in coerenza con gli argini esistenti attualmente.

In particolare nello studio suddetto sono state simulate le condizioni di deflusso della corrente di piena e quindi le variazioni idrodinamiche nei diversi punti dell'alveo (sezione incisa, aree golenali allagabili) in relazione al comportamento del Fiume Po per eventi estremi con diversi tempi di ritorno di T=200 anni, T=500 anni e T=1000 anni, nonché valutate le potenzialità erosive della corrente nell'area del rilevato, analizzando eventuali criticità emergenti per le strutture presenti all'interno dello stesso (resti di fondazione). Le simulazioni sono state condotte a partire dalla configurazione geometrica del corso d'acqua e delle aree adiacenti, successivamente alle modificazioni morfologiche dopo l'intervento di eliminazione della opera di presa della Centrale sul Fiume Po (traversa).

Dai risultati di tale studio emerge che, seppur l'ipotesi di intervento di rimozione parziale del rilevato di Centrale risulterebbe coerente, in linea generale, con quanto previsto dal Piano di Area del sistema delle aree protette della Fascia fluviale del Po/ Progetto Territoriale Operativo del Po e dal Piano stralcio di assetto idrogeologico (PAI), **sotto l'aspetto idrologico e idraulico**, per quanto concerne le condizioni di sicurezza delle zone limitrofe all'area di pertinenza della Centrale e delle infrastrutture, **la rimozione del rilevato non determinerebbe sostanziali miglioramenti circa eventuali problematiche causate da eventi alluvionali estremi.**

*[Handwritten signature]*

Sotto l'aspetto tecnico-progettuale nonostante la complessità degli interventi necessari al ripristino dell'area restituita alla regione fluviale, persisterebbe un margine d'incertezza sul breve periodo circa l'efficacia degli interventi stessi.

Per altro, dal punto di vista ambientale, la rimozione di circa 400.000 m<sup>3</sup> di materiale di scavo (quantità stimata relativa solo all'aliquota del rilevato, escludendo le parti di struttura/edifici) determinerebbe una elevata produzione di materiale di risulta che, anche se in parte, previo trattamento, riutilizzabile per i riempimenti, dovrà essere idoneamente conferito in quantità significativa in discarica autorizzata. In tal caso si innescherebbero ricadute dirette sulla qualità dell'aria (polveri prodotte, gas di scarico dei mezzi di sbancamento e dei mezzi di trasporto), risulterebbe altresì in contrasto con gli indirizzi legislativi in materia di gestione dei rifiuti, che prevedono la diminuzione della produzione di materiali di scarto e l'uso delle discariche che, nel caso specifico, sarebbero fortemente gravate.

Inoltre, con riferimento agli aspetti floristici vegetazionali, le specie vegetali da utilizzare per l'armatura del prato superficiale, date la condizione morfologiche a cui si verrà a trovare l'area d'intervento (possibilità di allagamenti), non potranno essere quelle tipiche della zona, ma scelte in funzione di idonee caratteristiche dell'apparato radicale e resistenza ad eventi estremi.

Infine viene segnalato che, in caso di rimozione del rilevato, sarebbe necessario procedere ad una nuova collocazione della stazione elettrica di proprietà TERNA.

In conclusione i vantaggi derivanti dall'ipotesi di rimozione parziale del rilevato sino a quota golena appaiono minimali, oltre che impattanti relativamente ai costi ambientali ed economici che andrebbero ad innescarsi.

Tale ipotesi di progetto di recupero e ripristino ambientale, sostanzialmente non si discosta, per quanto riguarda l'analisi degli strumenti di pianificazione, da quanto contenuto nell'ipotesi "A", ad eccezione della rimozione parziale del rilevato.

Per quest'ultimo aspetto, anche se coerente, in linea generale, con quanto previsto dal Piano di Area del sistema delle aree protette della Fascia fluviale del Po/ Progetto Territoriale Operativo del Po e dal Piano stralcio di assetto idrogeologico (PAI), va verificato il mantenimento delle condizioni di sicurezza delle zone limitrofe all'area di pertinenza della Centrale e delle infrastrutture, circa eventuali problematiche determinate da un ampliamento, legato alla parziale rimozione del rilevato sino alla quota golenale, delle aree esondabili.

Per altro, dal punto di vista della qualità dell'aria, la rimozione del rilevato risulta in disarmonia con quanto appunto previsto dal Piano Regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria. Infatti l'elevata produzione di polveri e l'emissione di gas combustibili, derivanti dal significativo volume di terreno da rimuovere e dal numero di viaggi necessari per il conferimento dello stesso in discariche autorizzate, potrebbe determinare il superamento dei limiti normativi circa l'immissione in atmosfera di inquinanti.

IPOTESI C - Rilascio del sito senza vincoli radiologici e con presenza di edifici

Tale ipotesi prevede il riutilizzo degli edifici principali presenti all'interno della Centrale una volta terminate le attività di decontaminazione e di conferimento definitivo dei materiali radioattivi, ovvero successivamente al raggiungimento della condizione di sito privo di vincoli di natura radiologica.

L'eventuale riutilizzo degli edifici sarà, comunque individuato e pianificato da Sogin in coerenza con gli indirizzi in materia che risulteranno al momento del rilascio del Sito senza vincoli radiologici, nonché in conformità con gli strumenti di pianificazione e programmazione locali allora vigenti.

Per tali ipotesi sono state analizzate in particolare le previsioni di piano che permettono, nel rispetto della tutela e salvaguardia ambientale, interventi dettati da esigenze di interesse pubblico o il riutilizzo degli edifici esistenti nell'area di pertinenza della Centrale con destinazione d'uso diverse dall'attuale.

Un approccio del genere è in accordo con quanto riportato nel Piano Provinciale di Vercelli, dove il Comune di Trino è stato individuato come polarità di livello provinciale, capace di sostenere un ruolo di riferimento per le attività produttive e di servizio.

Dall'analisi del Piano dei Trasporti e del Piano Territoriale Regionale, a sostegno di tale ipotesi di progetto, si evince che tra gli obiettivi di sviluppo per la mobilità nell'area di Trino, caratterizzata da

*[Extensive handwritten notes and signatures in the right margin and bottom of the page]*

centralità rispetto al territorio regionale, sono previsti progetti infrastrutturali per la SS 31bis e la SS 455, nonché l'avvio di due programmi di intervento per attrezzare, con diversi valori di priorità, alcune reti viarie al trasporto pesante ed al trasporto pubblico su alcuni tratti stradali.

Anche nel Piano Regolatore Generale del Comune di Trino, nell'area di pertinenza della Centrale, sono previsti eventuali interventi di riconversione dell'impianto, anche in questo caso nel rispetto della tutela e salvaguardia ambientale. Infatti è prevista la riconversione dell'impianto ad altre tecnologie di produzione energetica o comunque ad altre forme produttive che, poiché potrebbero determinare potenziali fattori perturbativi nell'ambiente, dovranno essere soggetti alle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale.

Per quanto riguarda invece le prescrizioni del Piano di Area del sistema delle aree protette della Fascia fluviale del Po/ Progetto Territoriale Operativo del Po e del Piano stralcio di assetto idrogeologico (PAI), queste potrebbero andare in deroga qualora venisse accertata la funzionalità del rilevato presente nell'area del Sito in relazione al rischio alluvionale. In tal caso anche la presenza degli edifici, in corrispondenza del rilevato, potrebbe considerarsi compatibile con quanto riportato nei suddetti strumenti di pianificazione.

Per quanto riguarda la possibilità di andare in deroga alle prescrizioni contenute nel Piano di Area del sistema delle aree protette della Fascia fluviale del Po/ Progetto Territoriale Operativo del Po e del Piano stralcio di assetto idrogeologico (PAI), circa la presenza del rilevato in un'area esondabile, viene sottolineato che, attualmente, il rilevato è parte integrante del sistema arginale del Po e che sulla base degli studi condotti, si evince che la presenza del rilevato non determina situazioni peggiorative sostanziali sulla dinamica fluviale anche nell'ipotesi di eventi alluvionali estremi con elevati tempi di ritorno (200, 500 e 1000 anni).

Sulla base del presupposto che gli edifici da mantenere dovrebbero essere selezionati tenendo conto del proprio valore architettonico, della loro consistenza strutturale e della loro funzionalità nell'ambito del riutilizzo proponibile, vengono indicati preliminarmente gli edifici esistenti che potrebbero avere caratteristiche tali da soddisfare i suddetti criteri di selezione ossia:

- Edificio Reattore;
- Edificio Ausiliari del Reattore;
- Edificio per il trattamento dei rifiuti radioattivi;
- Depositi per i rifiuti radioattivi n°1 e n°2;
- Edificio Turbine ed Edificio Servizi B;
- Serbatoio Pensile;
- Palazzina Uffici.

Inoltre vengono indicati anche il Centro di Emergenza Interno (CEI) e il Laboratorio di Protezione Ambientale (LPA) ubicati in prossimità della recinzione sul lato ovest della Centrale.

In tale ambito sono state prese in considerazione alcune ipotesi di riutilizzo definite in qualità di prototipo in armonia con i piani e i programmi vigenti nel territorio in esame, con le caratteristiche degli edifici presenti nel Sito, nonché in relazione alla posizione strategica occupata dalla Centrale di Trino.

Le ipotesi progettuali individuate sono le seguenti:

### 1. 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.

### 2. Museo di archeologia industriale

L'idea potrebbe essere quella di realizzare, sull'esempio di esperienze europee ed italiane già avanzate, un museo di Archeologia del patrimonio industriale.

### 3. Sede del Parco Fluviale del Po

Nel territorio in esame, il Centro Visite più vicino del Parco Fluviale del Po (tratto vercellese/alessandrino) è situato a Casale Monferrato, mentre la Sede legale e amministrativa è ubicata vicino ad Alessandria.

Le strutture della Centrale potrebbero quindi, essere utilizzate come strutture di supporto alle già esistenti sedi del Parco.

**4. Complesso Polifunzionale**

Lo scopo di un tale intervento potrebbe essere quello di stimolare, attraverso la creazione delle necessarie infrastrutture, lo sviluppo culturale, ricreativo e aggregativo dell'area.

**5. Centro Congressuale e Culturale**

Il Centro Congressuale e Culturale potrebbe essere progettato nell'ottica di una operazione di archeologia industriale lasciando emergere comunque lo stato dei luoghi attuale. Gli edifici adibiti alle attività della Centrale potrebbero essere ristrutturati con modalità proprie del restauro conservativo e trasformati così in un moderno Centro Congressuale.

**6. Insedimenti produttivi**

Sono state prese in considerazione anche le proposte di riutilizzo del Sito di Centrale ipotizzando la realizzazione di un insediamento produttivo, caratterizzato dalla presenza di unità produttive o artigianali, ma anche di imprese operanti nel terziario.

Tale ipotesi di riutilizzo, comunque dovrà essere sottoposta a valutazioni più approfondite, in termini di pianificazione ambientale e territoriale, rispetto alle ipotesi precedentemente individuate.

**CONSIDERATO** che dal confronto tra le tre ipotesi di ripristino su descritte, con riferimento alla presenza, o assenza, di elementi di criticità, ne deriva la fattibilità dei progetti ipotizzati e si evince quanto segue:

- *Ipotesi A:* E' quella che presenta minori elementi di criticità e comunque di scarsa rilevanza. In particolare non sono stati individuati elementi di criticità per quanto riguarda la garanzia di riuscita dell'intervento, sia nel breve sia nel lungo termine i vantaggi ambientali attesi e la compatibilità dell'opera con gli strumenti urbanistici vigenti.
  - *Ipotesi B:* Presenta, in funzione della complessità dell'operazione, in particolare per quanto riguarda la rimozione parziale del rilevato rilevanti elementi di criticità tra i quali, quelli che hanno un peso significativo sulla fattibilità del progetto risultano: i lunghi tempi di realizzazione, la difficoltà di mantenimento della nuova situazione morfologica nel breve termine, vantaggi ambientali irrilevanti sotto l'aspetto della messa in sicurezza idraulica dell'area circostante la Centrale ed, infine, elevati costi ambientali ed economici aggiuntivi.
  - *Ipotesi C:* Tale ipotesi, da attuarsi successivamente al rilascio del Sito privo di vincoli di natura radiologica, è caratterizzata da alcuni elementi di criticità; in particolare dovrà tenere conto della reale realizzabilità, da verificarsi di volta in volta, in termini di mantenimento ed adeguamento strutturale degli edifici coinvolti.
- Comunque, l'eventuale riutilizzo degli edifici sarà individuato e pianificato da Sogin, in coerenza con gli indirizzi in materia che risulteranno al momento del rilascio del Sito senza vincoli radiologici, nonché in conformità con gli strumenti di pianificazione e programmazione locali allora vigenti.

**VALUTATO** che comunque, l'eventuale riutilizzo degli edifici dovrà essere individuato e pianificato da Sogin, in coerenza con gli indirizzi in materia che risulteranno al momento del rilascio del Sito senza vincoli radiologici, nonché in conformità con gli strumenti di pianificazione e programmazione locali allora vigenti.

**CONSIDERATO** che le condizioni programmatiche e legislative centrali puntano alla realizzazione di azioni e infrastrutture intermedie finalizzate all'incremento della sicurezza dei siti nucleari, nelle more della concreta realizzazione di tutte quelle misure di gestione centralizzata dei rifiuti radioattivi previste dalle norme vigenti, ribadendo in ogni caso la presenza del vincolo imprescindibile della non idoneità del sito a configurarsi come deposito di stoccaggio definitivo.

come sottolineato da determinazioni di soggetti pubblici locali e centrali, che conferma, rafforzandolo, l'obiettivo finale di rilascio del sito medesimo privo di qualsiasi vincolo radiologico;

**VALUTATO** che la situazione finale proposta nel progetto è nettamente migliorativa sia dal punto di vista ambientale che per i rischi alla popolazione, in quanto i prodotti radioattivi già presenti sul sito risultano ridotti in volume e in quantità e messi in condizioni di maggior sicurezza anche rispetto ad eventuali incidenti estremi, sia nello scenario di presenza del deposito nazionale nei tempi previsti, sia nell'ipotesi di dover stoccare provvisoriamente i rifiuti radioattivi nel sito;

**VALUTATO** che non ci sono evidenze circa il miglioramento della compatibilità ambientale ed idrogeologica di un'eventuale rimozione anche del rilevato che comunque altererebbe l'attuale regime idraulico del fiume Po;

**VISTE E CONSIDERATE** le osservazioni espresse ai sensi dell'art. 6 della Legge n.349/1986 dai soggetti pubblici e provati di seguito elencati:

1. Nota del 7 ottobre 2003 del Legambiente Piemonte – Settore Energia, Circolo Legambiente di Vercelli e Pro natura – Gruppo "Salix alba" – Saluggia;
2. Nota del 7 ottobre 2003 dei Sig.ri Beppe Danna e Mario Tricerri;

**ESAMINATE e VALUTATE** le predette osservazioni di cui si è tenuto conto per gli aspetti di competenza, nella stesura della proposta di parere e nella definizione delle prescrizioni.

**VISTO il parere favorevole trasmesso con nota della Regione Piemonte del 13 febbraio 2004 di inoltro della DGR n.22-11686 del 09/02/2004, con la quale la Regione Piemonte esprime il Parere regionale ex art. 6 della L. n.349/1986 espresso ai sensi dell'art 18 della L.R. n.40/1998 relativo alle "Attività di Decommissioning - Disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito" relative all'impianto nucleare di Trino, ubicato in Comune di Trino, Provincia di Vercelli presentato dalla Società SOGIN S.p.A. con la quale si delibera:**

*- di ritenere, ai sensi e per effetti dell'art. 6 della L. 349/86, per i motivi indicati in premessa, che per il progetto di "Attività di Decommissioning-Disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito" relative all'impianto nucleare di Trino, ubicato in Comune di Trino, Provincia di Vercelli presentato da Sogin S.p.A. sia condivisibile l'obiettivo dello studio di impatto ambientale teso alla valutazione degli effetti dello smantellamento totale della centrale E.Fermi, con il rilascio del Sito privo da vincoli di natura radiologica ed ambientale e del conferimento dei materiali risultanti da tale operazione al Deposito nazionale;*

*- di considerare che il succitato parere potrà essere formulato solo a seguito della presentazione degli approfondimenti già evidenziati quale necessaria integrazione allo studio presentato e di seguito sinteticamente riassunti:*

*a) approfondimento e comparazione tra le opzioni rappresentate dal mantenimento dell'impianto in sicurezza sorvegliata (custodia protettiva passiva) e dallo stoccaggio provvisorio dei manufatti smantellati, trattati e condizionati, come meglio specificato in narrativa;*

*b) approfondimento, in termini di sicurezza nucleare e tutela ambientale degli effetti della costituzione in sito di una struttura provvisoria di stoccaggio intermedio come meglio specificato in narrativa;*

*c) redazione di un progetto organico di recupero/ripristino ambientale del sito, alla luce delle previsioni ovvero delle eventuali prescrizioni definite dagli strumenti di pianificazione e tutela di area e di settore.*

*- di far proprie le "conclusioni" di cui al paragrafo n. 4 del documento dell'VIII Commissione della Camera dei Deputati "Indagine conoscitiva sulla sicurezza ambientale dei siti e degli impianti ad elevata concentrazione inquinante di rifiuti pericolosi e radioattivi" approvato nella seduta conclusiva del 13 marzo 2003, con particolare riguardo al punto "IV" del paragrafo medesimo come evidenziato in narrativa;*

*- di ritenere, tuttavia, che allo stato attuale, non sussistano le condizioni per il perfezionamento del procedimento, in presenza delle incognite che permangono con riguardo alla variabile temporale collegata all'individuazione del sito deputato ad ospitare il Deposito nazionale per i rifiuti di terza*

categoria, nonché delle più generali incognite connesse alla messa in sicurezza ed allo stoccaggio dei rifiuti di prima e seconda categoria relativamente alle previsioni della Legge 368/2003, come dettagliato in premessa;

- di riservarsi, a fronte del mutato quadro normativo in merito all'individuazione dei siti per lo stoccaggio definitivo dei rifiuti radioattivi di I, II e III categoria, di richiedere al Ministero delle Attività Produttive, nel caso perdurasse la situazione di indeterminatezza, l'approntamento di idonee misure e strumenti per la rimodulazione degli oneri di sistema in presenza di potenziale pregiudizio all'assetto ambientale e allo sviluppo socio-economico dei territori interessati dagli impianti elettronucleari e dalle installazioni del ciclo del combustibile;
- (...).

**VISTO il parere favorevole** trasmesso con nota della Regione Piemonte del 30/06/2005 con la quale si trasmette la DGR n.49-322 del 20/06/2005 con cui la Regione Piemonte esprime il Parere regionale ex art.6 della L. n. 349/1986 espresso ai sensi dell'art 18 della L.R. n.40/1998 in merito al progetto e allo studio di impatto ambientale "Attività di Decommissioning - Disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito" relative all'impianto nucleare di Trino, ubicato in Comune di Trino, Provincia di Vercelli presentato dalla Società SOGIN S.p.A.,  
In particolare si delibera

"di ritenere, ai sensi e per gli effetti dell'art. 6 della Legge n.349/1986, che la documentazione integrativa presentata da SOGIN S.p.A non muta sostanzialmente i contenuti del parere regionale, di competenza, espresso al termine della precedente istruttoria, con D.G.R. n 22- 11686 del 9 febbraio 2004 che viene nel complesso ribadito e implementato con quanto dettagliatamente evidenziato in seguito, considerando vincolanti ai fini della realizzazione tutte le raccomandazioni e prescrizioni formulate nella DGR n.49-322 del 20/06/2005, riportate di seguito:

"Per quanto attiene nel merito l'esame della documentazione integrativa presentata, è stato concordemente evidenziato che i nuovi elaborati non forniscano approfondimenti ed elementi aggiuntivi tali da modificare il tenore delle osservazioni e delle raccomandazioni, nonché delle prescrizioni ambientali inerenti l'attività di decommissioning già formulate nella DGR n.22-11686 del 9 febbraio 2004, alla quale nel complesso si rinvia, richiamando alcune raccomandazioni salienti di seguito riportate:

- necessità di verificare che non esistano interferenze tra le attività di decommissioning e la realizzazione degli interventi idraulici previsti dall'Autorità di Bacino del Fiume Po per risolvere i problemi idraulici del nodo idraulico di Trino, tra cui quelli previsti per il Roggione;
- necessità di mettere in atto le procedure finalizzate alla bonifica del sito, con particolare riferimento al DM n.471/1999, qualora a seguito delle indagini previste dal proponente o di quelle effettuate dagli Enti di controllo, si dovesse evidenziare una situazione di inquinamento, anche causata da attività pregresse svolte sul sito;
- necessità di una descrizione di maggior dettaglio sulla struttura del modello, adottato (VADOSCA), in riferimento agli scenari incidentali;
- necessità che tutte le attività siano precedute da accurati progetti esecutivi, ottimizzati in termini di minimizzazione della produzione dei rifiuti (radioattivi e non), e minimizzazione di rilasci (radioattivi e non) nell'ambiente e che siano accompagnate da procedure di supervisione e monitoraggio dell'esercente;
- necessità che le successive fasi progettuali definiscano i necessari accorgimenti atti ad evitare che sostanze inquinanti fortuitamente rilasciate nel corso delle attività di decommissioning possano raggiungere la falda ed indirettamente le acque del fiume Po;
- necessità di individuare procedure di gestione e smaltimento dei rifiuti rientranti nell'applicazione del D.Lgs. n.22/1997 e destinazioni coerenti con le tipologie dei rifiuti stessi e che tutte le attività di recupero e di smaltimento dei rifiuti, prodotti nell'ambito dell'attività in questione, avvengano nel puntuale rispetto della normativa vigente, statale e regionale;
- necessità che vengano definiti e siano chiari a tutti i soggetti interessati i criteri analitici in base ai quali i materiali considerati rilasciabili possano essere gestiti come rifiuti convenzionali, e che sia organizzato il flusso del materiale giudicato allontanare in modo che il suo percorso ed il suo destino siano precisamente rintracciabili;

- per quanto attiene la componente atmosfera, per l'organizzazione delle fasi di cantiere dovrà essere attuato quanto segue:
  - dovranno essere individuate misure di mitigazione tali da evitare la sovrapposizione delle attività di movimentazione di materiale incoerente e le attività di trasporto;
  - esclusivamente per gli aspetti convenzionali dell'attività di cantiere dovrà essere attivato dal proponente un sistema di monitoraggio per le componenti atmosfera e rumore avente per oggetto il controllo e la verifica in corso d'opera degli impatti indotti dalle attività di cantiere sui recettori sensibili prossimi al sito (abitato di Trino e cascate circostanti);
  - in particolare, qualora il sistema di monitoraggio non preveda la misura in continuo della portata emessa e della concentrazione di particolato negli effluenti, sarà necessario prevedere, con cadenza semestrale, dei campionamenti delle emissioni per verificare il rispetto del limite di emissione per il particolato stabilito in 5 mg/Nm<sup>3</sup>.
- richiesta che il proponente provveda affinché il Comune di Trino sia messo a conoscenza degli scenari di rischio relativi alle analisi di eventi incidentali, in particolare quelli con potenziale ricaduta esterna e, per l'analisi tecnica degli eventi incidentali e relativi scenari, richiesta che l'organismo tecnico competente analizzi e verifichi le opzioni presentate nel progetto (in termini di tipologia di eventi, sostanze rilasciate, conseguenze, etc.), in particolare quelle che non erano previste nel Piano di Emergenza Esterna esistente.

(...) In merito alla gestione rifiuti, negli elaborati, progettuali finora presentati (sia quelli originali sia le integrazioni) si evidenzia che:

- vengono citate operazioni, che si prevede di svolgere, utilizzando definizioni che necessitano di analisi e approfondimenti per inquadrare meglio e più correttamente le stesse nell'ambito della normativa sui rifiuti. Termini, ad esempio, quali "riuso", "riciclo", "riutilizzo", "recupero", "smaltimento", o indicazioni operative più specifiche come "reinterri", "riempimenti", "riciclo per pavimentazioni stradali", "triturazione di inerti", "trattamento di frantumazione e deferrizzazione", ecc., impongono approfondimenti e analisi circa il loro significato nel contesto normativo di riferimento e in relazione agli adempimenti connessi all'espletamento delle procedure approvative / autorizzative necessario per il loro effettivo svolgimento, anche in rapporto ai materiali alle quali tali operazioni si riferiscono. Le procedure a cui riferirsi sono quelle di approvazione / autorizzazione di cui alla normativa sui rifiuti (articoli 27 e 28 del D.Lgs. n.22/1997 per le procedure "normali" e articoli 31 e 33 dello stesso decreto per quelle semplificate);
- un aspetto particolare riguarda le terre e rocce da scavo che possono non costituire rifiuti e quindi essere esclusi dall'ambito di applicazione del D.Lgs. n.22/1997 e s.m.i., qualora siano riutilizzate per reinterri, riempimenti, rilevati e macinati nel rispetto delle condizioni stabilite all'art. 1, commi 17, 18 e 19, della L. 443/2001, come modificata dalla L. n.306/2003 che prescrive, fra l'altro, che l'utilizzo delle terre e rocce di scavo debba comunque avvenire secondo le modalità previste nel progetto sottoposto a VIA, previo parere dell'ARPA.
- i rifiuti liquidi di cui si ipotizza la produzione, per le loro caratteristiche potrebbero non essere scaricabili e pertanto da considerarsi rifiuti da conferire a ditte specializzate per il loro trattamento.
- alla luce dell'ordinanza n.5/2003 del Commissario Delegato per la sicurezza dei materiali nucleari occorrerà verificare se le quantità dei rifiuti rilasciati sono destinate ad aumentare (dal confronto tra i limiti superficiali e di massa già riportati nel SIA e quelli indicati nella tabella di cui all'Allegato A dell'ordinanza di cui trattasi).

Ferme restando le considerazioni espresse dovrà essere chiarito se gli aspetti di dettaglio connessi alla gestione dei rifiuti delle operazioni di decommissioning dovranno essere sviluppati ai fini del provvedimento di autorizzazione statale successivo alla procedura VIA o saranno rinviati alle valutazioni, alle verifiche, nonché ai provvedimenti degli enti competenti.

Se la soluzione è quella di rinviare a momenti successivi e a procedimenti specifici la definizione degli aspetti puntuali e di dettaglio relativi alla gestione dei rifiuti in esame, - si ritiene peraltro importante sottolineare in questa fase istruttoria la necessità che il soggetto proponente affronti già fin d'ora questa problematica in modo da garantire il progressivo superamento della genericità sopra richiamata, anche ai fini dell'espletamento delle procedure stabilite dalla normativa vigente in materia.

A

In ogni caso dovranno essere chiaramente individuate:

- provenienza, quantità e caratteristiche dei rifiuti prodotti, suddivisi per tipologie (facendo riferimento anche agli specifici codici CER);
- modalità di gestione delle varie tipologie di rifiuti prodotti, comprese le relative destinazioni (distinguendo quelle "esterne", vale a dire il conferimento a soggetti terzi, e quelle "interne");
- eventuali impianti di gestione dei rifiuti dei quali si preveda la realizzazione;
- modalità di svolgimento delle operazioni di deposito temporaneo, all'interno della centrale, delle diverse tipologie di rifiuti prodotti, con riferimento, in particolare, alle attrezzature delle aree adibite a tale scopo, in funzione delle caratteristiche dei rifiuti e delle relative quantità (per quanto attiene, ad esempio: coperture, pavimentazioni, sistemi di canalizzazione e raccolta delle acque, sistemi di aspirazione delle emissioni);
- procedure da espletare per l'effettuazione di ogni singola operazione prevista, alla luce della normativa vigente (anche nel caso in cui alcuni specifici materiali non venissero considerati rifiuti da parte del proponente);
- tempistica delle varie operazioni previste.

Per quanto attiene la sistemazione temporanea dei materiali non rilasciabili in Edifici già esistenti su Sito, premesso che si auspica la piena e celere attuazione dell'Ordinanza che prevede l'allontanamento dal sito del combustibile irraggiato con conseguente possibilità di stoccare tutti i rifiuti radioattivi derivanti dal decommissioning dell'impianto unitamente a quelli derivanti dall'esercizio pregresso nei depositi n.1 e n.2 senza dover ricorrere all'utilizzo dell'edificio turbine, si rileva che:

- l'ipotesi di utilizzare alcune aree dell'Edificio Turbine poste sotto il piano campagna a quota 128,60 m s.l.m. come aree di stoccaggio per i rifiuti radioattivi nel caso in cui il Deposito n.2 non fosse sufficiente a contenere tutti i rifiuti radioattivi derivanti dal decommissioning dell'impianto risulta non del tutto condivisibile in riferimento alla dinamica fluviale del fiume Po nel caso di piena millenaria, dal momento che dette aree si troverebbero al di sotto del livello dell'acqua (133,31 m s.l.m. nel caso della piena dell'ottobre 2000), anche se gli interventi effettuati a seguito dei recenti eventi alluvionali hanno migliorato gli aspetti di sicurezza impiantistica dell'Edificio Turbine relativamente alla protezione da tali eventi.

In relazione all'ipotesi preliminare di recupero/ripristino ambientale, si evidenzia che anche la documentazione integrativa non perviene alla stesura di un progetto neppure preliminare di recupero / ripristino e non fornisce elementi idonei per un confronto delle diverse soluzioni sulla base degli impatti e dei benefici ambientali prevedibili. Si evidenzia, ad esempio:

- la carenza di elementi chiari relativi all'ipotesi di rimozione parziale del rilevato;
- l'assenza di accorgimenti finalizzati a risolvere le prevedibili interferenze con le attività e gli interventi previsti dall'Autorità di Bacino del Fiume Po che interessano il Roggione;
- la mancata individuazione delle modalità di ripristino dell'area restituita alla fascia golenale del Po, nonché l'assenza di elementi progettuali sugli ipotizzati interventi di ingegneria naturalistica in funzione antierosiva.

Sull'ipotesi di eliminazione del rilevato della centrale a quota golenale, si prende atto delle valutazioni dello studio e delle conclusioni che escludono significativi benefici dall'eliminazione del rilevato ritenendo indispensabile che vengano trasmessi all'Autorità di bacino del Fiume Po i relativi studi in modo che ne possa venire a conoscenza per la definizione di una corretta pianificazione dell'asta fluviale.

(...).

(..) al fine di assicurare la funzione di alta vigilanza regionale, nel quadro di un processo, organico e coordinato di azione di monitoraggio sullo smantellamento dell'impianto e sulla messa in sicurezza delle materie stoccate, il proponente sentita anche l'APAT per gli aspetti radiologici, alla conclusione del procedimento, dovrà garantire alla Regione, in termini di comunicazioni e documentazione:

- cronoprogramma e stato di avanzamento delle attività connesse allo smantellamento e alla messa in sicurezza delle materie stoccate e all'allontanamento del materiale rilasciabile con inventario e destinazione;
- cronoprogramma e modalità di attuazione delle attività di monitoraggio, d'intesa con l'ARPA, anche nei quadro delle previsioni del protocollo operativo di cui alla D.G.R. n.17 - 11237 del 9 dicembre 2003 "Disposizioni per lo svolgimento delle attività di controllo e sorveglianza ambientale in materia di radiazioni ionizzanti degli impianti nucleari e di altre particolari installazioni di cui al D.Lgs. n.230/1995;
- 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 realizzativa dell'intervento.

Infine, si ritiene opportuno che la Regione Piemonte promuova un Tavolo Tecnico semestrale (...), ai fini di poter pervenire alle necessarie verifiche di attuazione di quanto sopra evidenziato, ivi compresi e verifiche sugli esiti di tutte le fasi di monitoraggio (ante e post operam nonché in corso d'opera) e dei controlli radiologici e dello stato di avanzamento dei lavori. Tale tavolo dovrà inoltre valutare i contenuti dell'informazione e dell'attività di report e comunicazione (...)."

- di prendere atto delle mutate condizioni programmatiche e legislative centrali che puntano alla realizzazione di azioni e infrastrutture intermedie finalizzate all'incremento della sicurezza dei siti nucleari, nelle more della concreta realizzazione di tutte quelle misure di gestione centralizzata dei rifiuti radioattivi previste dalle norme vigenti, ribadendo in ogni caso la presenza del vincolo imprescindibile della non idoneità del sito a configurarsi come deposito di stoccaggio definitivo, come sottolineato da determinazioni di soggetti pubblici locali e centrali, che conferma, rafforzandolo, l'obiettivo finale di rilascio del sito medesimo privo di qualsiasi vincolo radiologico;
- di ritenere condivisibile, alla luce di quanto sopra, l'ipotesi di dare avvio alle operazioni di decommissioning, prendendo atto che le mutate condizioni del quadro normativo e programmatico confermano l'indeterminatezza temporale delle misure di allocazione e stoccaggio definitivi, nonché della reale possibilità che siano utilizzate, all'interno delle infrastrutture preesistenti in loco, strutture provvisorie per lo stoccaggio intermedio dei materiali derivanti dall'attività di decommissioning, nonché sia confermato l'incremento delle condizioni di sicurezza;
- di ritenere, per le motivazioni indicate in premessa, che la definizione delle fasi di recupero/ripristino ambientale del sito di Trino venga stralciata dal progetto di decommissioning e sia oggetto di una specifica progettazione che dovrà essere sottoposta ad una successiva fase istruttoria, allorché si concretizzeranno i tempi dell'effettivo rilascio del sito privo da ogni vincolo radiologico ed il contesto di riferimento in cui inserire il progetto sarà compiutamente definito. Le modalità e le procedure per lo svolgimento dell'istruttoria, nonché i soggetti coinvolti, dovranno essere definiti preliminarmente all'attuazione delle previsioni di cui all'art. 57 comma 2 del D.Lgs. n.230/1995;
- di promuovere un Tavolo Tecnico semestrale costituito dalla Regione, che si avvarrà anche dell'ARPA Piemonte, dalla Provincia di Vercelli, dal Comune di Trino e dalla Sogin, al quale saranno invitati a partecipare il Ministero dell'Ambiente e l'APAT, ai fini di poter pervenire alle necessarie verifiche di attuazione dell'attività di decommissioning nonché alla valutazione dei contenuti dell'informazione e dell'attività di report e comunicazione."

**PRESO ATTO** che non è pervenuto il parere del Ministero per i Beni e le Attività Culturali;

**CONSIDERATO** che il combustibile irraggiato presente sul sito sarà trasferito all'estero per le operazioni di riprocessamento, in forza dell'ordinanza del Commissario delegato per la messa in sicurezza dei materiali nucleari del 16 dicembre 2004.

**RITENUTO** di dover provvedere ai sensi dell'art.6 della Legge 8 luglio 1986 n.349, alla formulazione del giudizio di compatibilità ambientale dell'opera sopraindicata;

**FATTI SALVI** i provvedimenti e le azioni di vigilanza istituzionali dell'APAT e di altri Enti per i diversi aspetti coinvolti

### ESPRIME

**GIUDIZIO POSITIVO CIRCA LA COMPATIBILITA' AMBIENTALE DEL PROGETTO IN ESAME SUBORDINATAMENTE AL RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI ESPRESSE NEL PARERE DALLA REGIONE PIEMONTE E DELLE SEGUENTI PRESCRIZIONI:**

Prima dell'inizio lavori la SOGIN dovrà:

1. Predisporre ed inviare al Ministero dell'Ambiente un cronogramma aggiornato relativo alla tempistica di realizzazione del progetto;
2. Effettuare uno studio di dettaglio dei trasporti connessi alla fase di cantiere e degli accorgimenti adottati per limitare ulteriormente gli impatti, dovuti all'aumento della circolazione di mezzi, individuati nello SIA;
3. La SOGIN dovrà trasmettere apposita documentazione nella quale siano chiaramente individuate:
  - Le quantità e le caratteristiche dei rifiuti convenzionali prodotti, suddivisi per tipologie secondo i codici CER;
  - Modalità di gestione delle varie tipologie di rifiuti convenzionali prodotti, comprese le relative destinazioni;
  - Modalità di svolgimento delle operazioni di deposito temporaneo, all'interno della centrale, delle diverse tipologie di rifiuti convenzionali prodotti in funzione delle caratteristiche dei rifiuti e delle relative quantità;
4. Comunicare lo stato di attuazione del trasferimento del combustibile presente nella Centrale e la tempistica ipotizzata per l'ultimazione dei lavori;

Durante il *decommissioning*:

5. Poiché l'attività progettuale si prolungherà nel tempo per molti anni, onde avere la assoluta garanzia che le attività procedano secondo le modalità autorizzate, SOGIN dovrà gestire l'intera fase di *decommissioning*, adottando strumenti di gestione ambientale conformi ai requisiti EMAS (Eco Management and Audit Scheme) di cui al regolamento CEE n. 761/2001;
6. Per le strutture di deposito temporaneo in sito devono essere preventivamente acquisite, per gli aspetti di natura radiologica, le necessarie autorizzazioni da parte dell'Autorità di Controllo per:
  - a lo stoccaggio dei volumi di rifiuti derivanti dalle attività di smantellamento;
  - b l'utilizzo dei depositi per lo stoccaggio dei rifiuti di III categoria;
7. Ai fini della salvaguardia dell'inquinamento atmosferico:
  - nei cantieri dovrà essere previsto l'impiego esclusivo di veicoli omologati secondo la direttiva 2004/26/CE (Fase IIIA o Fase IIIB) o, in alternativa, veicoli muniti di filtri per il particolato muniti di attestato di superamento dei test di idoneità del VERT;

- i veicoli pesanti che saranno utilizzati per le attività di cantiere e transitanti sulla viabilità autostradale ed ordinaria dovranno rispettare il rispetto delle norme corrispondenti "Euro4".
8. SOGIN dovrà effettuare uno studio di dettaglio, per quanto riguarda la componente rumore, al fine di individuare le soluzioni atte a superare le criticità individuate nello SIA nei ricettori 7, 8 e 9;
  9. Dovranno essere messe in atto le procedure finalizzate alla bonifica del sito, qualora a seguito delle indagini previste dal proponente o di quelle effettuate dagli Enti di controllo, si dovesse evidenziare una situazione di inquinamento, anche causata da attività pregresse svolte sul sito;
  10. Dovranno essere attivati tutti i controlli per garantire che siano adottati tutti gli accorgimenti, previsti dal progetto, atti ad evitare che sostanze inquinanti fortuitamente rilasciate nel corso delle attività di *decommissioning* possano raggiungere la falda ed indirettamente le acque del fiume Po;
  11. Allo scopo di consentire un monitoraggio costante del mantenimento della compatibilità ambientale durante tutte le attività di *decommissioning*, SOGIN emetterà a cadenza almeno annuale dei rapporti di verifica dello stato ambientale delle componenti considerate nello studio di impatto ambientale, in relazione all'avanzamento delle attività. Nel caso di eventi particolari, non previsti o pianificati, SOGIN dovrà produrre documentazione specifica per le componenti e gli aspetti ambientali coinvolti.
  12. Qualora la SOGIN intendesse attuare l'ipotesi di parziale riutilizzo degli edifici convenzionali esistenti sul sito della Centrale, dovrà predisporre uno specifico progetto di dettaglio tecnico-economico da concordare con la Regione e gli Enti Locali;
  13. La SOGIN predisporrà, in accordo con gli Enti Locali, un apposito piano di comunicazione anche relativo alle attività di cui al precedente punto 11 che anche attraverso la realizzazione di un sito internet diffonda in modo semplice ed esaustivo i dati e le informazioni sullo stato di avanzamento dei lavori, sulle attività in corso e sugli esiti dei diversi monitoraggi pianificati. I contenuti puntuali, da concordare anche con gli Enti Locali, e le procedure di pubblicazione saranno individuati e predisposti in accordo con APAT e ARPA.
  14. Cautelativamente, non potranno essere utilizzate le aree dell'edificio Turbine poste a quota 128,60 m s.l.m. come aree di stoccaggio per rifiuti radioattivi condizionati.

Le prescrizioni, ove non diversamente indicato, dovranno essere poste in verifica di ottemperanza presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Presidente Claudio De Rose

*Claudio De Rose*

Ing. Bruno Agricola  
(Coordinatore Sottocommissione VIA)

*Bruno Agricola*

Prof.ssa Carla Sepe  
(Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)

*Carla Sepe*  
ASSENTE

Prof.ssa Maria Rosa Vittadini  
(Coordinatore Sottocommissione VAS)

*Maria Rosa Vittadini*

Prof. Vittorio Amadio

*Vittorio Amadio*

Ing. Giuseppe Maria Amendola

*Giuseppe Maria Amendola*

Ing. Maurizio Bacci

*Maurizio Bacci*

Prof. Gian Mario Baruchello

*Gian Mario Baruchello*

Dott. Gualtiero Bellomo

*Gualtiero Bellomo*

Avv. Filippo Bernocchi

*Filippo Bernocchi*

Prof.ssa Maria Rosaria Boni

*Maria Rosaria Boni*

Arch. Emanuela Canu

*Emanuela Canu*

Ing. Antonio Castelgrande

*Antonio Castelgrande*  
ASSENTE

Dott.ssa Olga Costanza Chitotti

*Olga Costanza Chitotti*

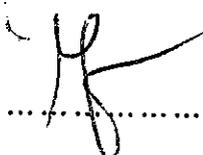
Ing. Vincenzo Costantino

*Vincenzo Costantino*

Avv. Cataldo D'Andria

*Cataldo D'Andria*  
ASSENTE

*Dott. Luca Dallorto*



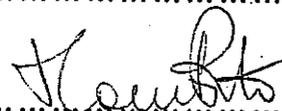
*Arch. Luisa De Biasio Calimani*

ASSENTE

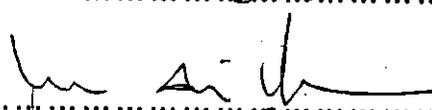
*Ing. Pietro Ernesto De Felice*

ASSENTE

*Ing. Mauro Di Prete*



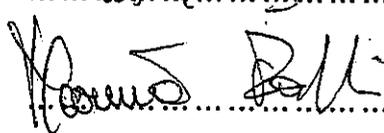
*Avv. Luca Di Raimondo*



*Dott. Cesare Donnhauser*



*Dott.ssa Marina Fabbri*



*Avv. Stanislao Fella*

ASSENTE

*Dott. Vincenzo Ferrara*

ASSENTE

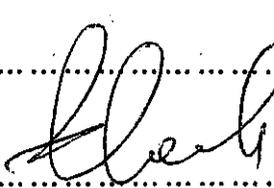
*Dott.ssa Anna Giordano*

ASSENTE

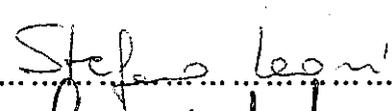
*Dott. Silvestro Greco*

ASSENTE

*Arch. Alessia Guarnaccia*

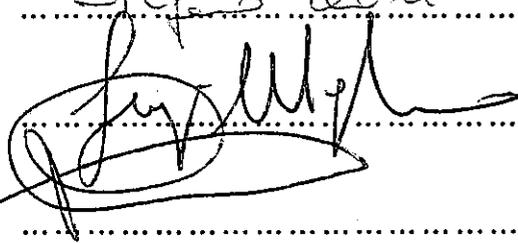
ASSENTE  


*Ing. Bonaventura La Macchia*

Stefano Leon  


*Avv. Stefano Leoni*

*Dott. Luigi Magliano*



*Avv. Pietro Marzano*

*Dott.ssa Cinzia Morsiani*

ASSENTE

Ing. Simona Muratori

*[Handwritten signature]*

Arch. Sonia Occhi

*[Handwritten signature]*

Arch. Alessandra Pagliano

*[Handwritten signature]*

Arch. Roberto Panariello

ASSENTE

Arch. Eleni Papaleludi Melis

*[Handwritten signature]*

Prof. Antonello Paparella

ASSENTE

Dott.ssa Marina Penna

ASSENTE

Ing. Giovanni Pizzo

*[Handwritten signature]*

Arch. Vanni Puccioni

*[Handwritten signature]*

Prof.ssa Mariacristina Roscia

ASSENTE

Ing. Antonio Rusconi

~~*[Handwritten signature]*~~

Dott. Giuliano Sauli

*[Handwritten signature]*

Ing. Fiorella Scalia

*[Handwritten signature]*

Prof. Fausto Maria Spaziani

*[Handwritten signature]*

Arch. Marco Stevanin

*[Handwritten signature]*

Avv. Roberto Tiberi

*[Handwritten signature]*

Dott.ssa Chantal Treves

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

Arch. Domenico Vasta

ASSENTE

Dott. Giuseppe Vatinno

Giuseppe Vatinno

Ing. Antonio Venditti

Antonio Venditti

Arch. Giuseppe Venturini

Giuseppe Venturini

Arch. Roberto Vitellozzi

ASSENTE

Ing. Roberto Viviani

ASSENTE

Dott. Mario Zambrini

Mario Zambrini

Prof.ssa Andreina Zitelli

Andreina Zitelli

La presente copia fotostatica composta di N° 29 (Venti Nove) fogli è conforme al suo originale.  
Roma, li 18-7-2008

MINISTERO DELL'AMBIENTE  
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE  
Commissione Tecnica di Verifica  
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS  
Il Segretario della Commissione