



*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 - Commissione Tecnica VIA - VAS

U.prot CTVA - 2011 - 0002249 del 15/06/2011



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

E.prot DVA - 2011 - 0014585 del 16/06/2011

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

Direzione Generale  
per le Valutazioni Ambientali  
c.a. dott. Mariano Grillo  
SEDE

Pratica N. ....

Rif. Mittente: .....

**OGGETTO: Istruttoria VIA Centrale nucleare di Latina - Attività di  
decommissioning - disattivazione accelerata per il rilascio  
incondizionato del sito Fase 1 - Proponente: SOGIN S.p.A.**

**Trasmissione parere n. 717 del 26 maggio 2011.**

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 26 maggio 2011.

IL SEGRETARIO DELLA COMMISSIONE

(Avv. Sandro Camporongo)

All.:c.s.



Ufficio Mittente: MATT-CTVA-US-00  
Funzionario responsabile: CTVA-US-08  
CTVA-US-08\_2011-0261.DOC



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

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

Parere n. 717 del 26.05.2011

<b>Progetto:</b>	<b>Istruttoria VIA</b> <b>Centrale nucleare di Latina</b> <b>Attività di <i>decommissioning</i> -</b> <b>disattivazione accelerata</b> <b>per il rilascio incondizionato del sito</b> <b>Fase 1</b>
<b>Proponente:</b>	<b>SOGIN S.p.A.</b>

*[Handwritten signatures and notes]*

V

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

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

## 1. Premessa

**VISTA** la domanda di richiesta di avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale presentata ai sensi della Legge n.349/1986 e della Direttiva Comunitaria n.97/11/CE dalla Società SOGIN S.p.A., in data 24/11/2003, con nota prot.n.23481 assunta al prot.n.13680/DSA del 24/11/2003 per il progetto delle "Centrale nucleare di Latina - Attività di decommissioning. Disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito" all'interno dell'impianto nucleare di Latina ubicato nel Comune di Latina (LT);

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

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

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

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

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

**VISTA** la relazione istruttoria;

**PRESO ATTO** La pubblicazione dell'annuncio relativo alla presentazione della domanda di pronuncia di compatibilità ambientale ed al conseguente deposito del progetto e dello studio di impatto ambientale per la pubblica consultazione, è avvenuta in data 23 novembre 2003 sul quotidiano "Il Messaggero" ed in data 24 novembre 2003 sul quotidiano "Latina Oggi";

**PRESO ATTO** che pubblicazione dell'annuncio relativo alla ripresentazione della domanda di pronuncia di compatibilità ambientale ed al conseguente deposito del progetto e dello studio di impatto ambientale per la pubblica consultazione, è avvenuta in data 27 novembre 2009 sui quotidiani "Il Corriere della Sera" e "Latina Oggi" e successivamente perfezionato in data 15 marzo 2010 sui stessi quotidiani;

**VISTA** la documentazione esaminata che si compone dei seguenti elaborati:

- ✓ documentazione fornita dalla Società SOGIN S.p.A. in data 24/11/2003 con nota prot.n.23481, acquisita con prot.n.13680 (Servizio VIA) in data 24/11/2003 e trasmessi con nota prot.n.38/2004/DSA/DIVII/COM.VIA del 15/01/2004 consistente in:
  - Studio di impatto ambientale - (Doc. LTV 0002 novembre 2003);
  - Sintesi non tecnica - (Doc. LTV 0003 novembre 2003);
  - Elaborati di progetto - (Doc. LTG 0001 febbraio 2002 e Doc. LTG 0002 novembre 2003);
- ✓ documentazione integrativa fornita dalla Società SOGIN S.p.A. in data 30/06/2005 con nota prot.n.16351, acquisita con prot.n.16790 del 04/07/2005 e trasmessi con nota prot.n.DSA/2005/17156 del 07/07/2005, acquisita con prot.n.CVIA/2134 in data 11/07/2005 composta da:
  - Relazione tecnica - "Comparazione tra le ipotesi di decommissioning" (Elab. LT V 0021);
  - Relazione tecnica - "Sistemazione temporanea dei materiali non rilasciabili in edifici ubicati sul sito" (Elab. LT V 0022);
- ✓ documentazione integrativa fornita dalla Società SOGIN S.p.A. in data 23/12/2005 con nota prot.n.30214, acquisita con prot.n.DSA-2005-33733 del 29/12/2005 e trasmessi con nota prot.n.DSA-2006-689 del 12/01/2006, acquisita con prot.n.CVIA-2006-129 in data 13/01/2006 composta da:
  - Relazione tecnica - "Note integrative relative alla componente rumore" (Elab. LT V 0024);
  - Relazione tecnica - "Ipotesi preliminare di recupero / ripristino del sito" (Elab. LT V 0025).
- ✓ documentazione ripresentata dalla SOGIN S.p.A., con nota prot.n.37391 del 30/11/2009, acquisita con prot.n.DSA -2009-32691 in data 03/12/2009 e trasmessi con nota prot.n.DSA-2009-34096 del 17/12/2009, acquisita con prot.n.CTVA-2009-4813 in data 21/12/2009 composta da:
  - Studio di impatto ambientale - (Doc. NP VA 0191 novembre 2009);
  - Sintesi non tecnica - (Doc. NP VA 0211 novembre 2009);
  - Elaborati di progetto - (Doc. LT G 0006 novembre 2009);
- ✓ documentazione integrativa fornita dalla SOGIN S.p.A., con nota prot.n.22895 del 14/07/2010, acquisita con prot.n.DVA -2010-17975 in data 16/07/2010 e trasmessi con nota prot.n.DVA-2010-20017 del 11/08/2010, acquisita con prot.n.CTVA-2010-2836 in data 18/08/2010 composta da:
  - Integrazioni - (Doc. NP VA 0256);

**CONSIDERATO** che risultano pervenute le seguenti osservazioni e pareri espressi ai sensi dell'art.6 della Legge n.349/1986:

- 1) Comune di Latina - nota prot.n.121197 del 23/12/2010 acquisita al prot.n.DSA-2004-674 in data 15/01/2004 (COMMVIA/2004/45 del 18/02/2004) con la quale viene lamentato il mancato coinvolgimento nella procedura di VIA;

**CONSIDERATO** che:

- in data 23/12/1987 il CIPE ha deliberato la chiusura immediata della Centrale sita in località Foce Verde e l'esecuzione, da parte dell'Enel, delle operazioni necessarie per porre l'impianto nella condizione di "custodia protettiva passiva" (CPP). La delibera CIPE è stata recepita dall'Enel nella riunione del C.d.A del 27/01/1988 che dispone, tra l'altro "l'immediata chiusura della Centrale Elettro-nucleare di Foce Verde (Latina) provvedendo all'esecuzione di tutte le operazioni che si renderanno necessarie;
- in data 13/04/1991 veniva rinnovata la licenza di esercizio per le attività finalizzate alla disattivazione dell'impianto e per richiede la definizione di un progetto di massima per porre l'impianto in custodia protettiva passiva che risulta presentato ed approvato dall'ANPA il 17/05/1995;

**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;

**CONSIDERATO** che ENEL ha presentato istanza di autorizzazione per l'esecuzione delle operazioni connesse alla disattivazione dell'impianto ai sensi dell'art. 55 del D.Lgs 230/95 proponendo una strategia di disattivazione in più fasi (SAFESTORE) e che nel 2002 SOGIN ha presentato l'istanza per lo smantellamento in una fase (DECON);

**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". Il decreto stabilisce che "... La SOGIN S.p.A. provvede a porre in essere tutte le attività necessarie a perseguire gli obiettivi di propria competenza indicati nel documento "Indirizzi strategici per la gestione del nucleare" trasmesso dal Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato al Parlamento in data 21 dicembre 1999..." e provveda "... alla disattivazione accelerata di tutti gli impianti elettronucleari entro venti anni";

**VISTO** il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 febbraio 2003 recante "Dichiarazione dello stato di emergenza in relazione all'attività di smaltimento dei rifiuti radioattivi dislocati nelle regioni Lazio, Campania, Emilia-Romagna, Basilicata e Piemonte, in condizioni di massima sicurezza" 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 in relazione all'attività di smaltimento, in condizioni di massima sicurezza, dei materiali radioattivi dislocati nelle centrali nucleari e nei siti di stoccaggio situati sul territorio delle regioni Piemonte, Emilia-Romagna, Lazio, Campania e Basilicata, nell'ambito delle iniziative da assumere per la tutela dell'interesse essenziale della sicurezza dello Stato";

**CONSIDERATO** che in data 24/11/2003, con nota prot.n.23481 in la Società SOGIN S.p.A. ha presentato richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale per il progetto delle "Attività di decommissioning. Disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito" all'interno dell'impianto nucleare di Latina ubicato nel Comune di Latina (LT);

**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 che stabilisce che:

- "La Società gestione impianti nucleari (SOGIN S.p.a.), (...), provvede alla realizzazione del Deposito nazionale dei rifiuti radioattivi di cui al comma 1, opera di pubblica utilità,

dichiarata indifferibile ed urgente, che dovrà essere completata entro e non oltre il 31 dicembre 2008";

- "Nel Deposito nazionale (...) sono allocati e gestiti in via definitiva tutti i rifiuti radioattivi di III categoria ed il combustibile irraggiato. Fino alla data della messa in esercizio del Deposito nazionale, il trattamento ed il condizionamento dei rifiuti radioattivi, nonché la messa in sicurezza del combustibile irraggiato e dei materiali nucleari, al fine di trasformarli in manufatti certificati, pronti per essere trasferiti al Deposito nazionale, possono essere effettuati in altre strutture ove richiesto da motivi di sicurezza";

**VISTO** il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 7 maggio 2004 recante "Proroga dello stato di emergenza in relazione all'attività di smaltimento dei rifiuti radioattivi dislocati nelle centrali nucleari di Trino, Caorso, Latina, Garigliano e nella piscina di Avogadro in località Saluggia, in condizioni di massima sicurezza" 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 in relazione all'attività di smaltimento, in condizioni di massima sicurezza, dei materiali radioattivi dislocati nelle centrali nucleari e nei siti di stoccaggio, situati nel territorio delle regioni Piemonte, Emilia-Romagna, Lazio, Campania e Basilicata, nell'ambito delle iniziative da assumere per la tutela dell'interesse essenziale della sicurezza dello Stato";

**VISTA** la Legge del 23 agosto 2004, n.239, "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia" 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" con il quale si ribadisce che la società SOGIN S.p.A. dovrà porre in essere tutte le attività necessarie a definire e realizzare gli interventi di propria competenza indicati nel documento «Indirizzi strategici e analisi comparata di opzioni per la sistemazione del combustibile nucleare irraggiato» trasmesso al Ministro delle attività produttive in data 1 dicembre 2004. A tal fine la SOGIN S.p.A. provvede in particolare a

- "trattare e condizionare, entro dieci anni, subordinatamente all'ottenimento delle necessarie autorizzazioni da parte delle competenti amministrazioni, tutti i rifiuti radioattivi liquidi e solidi in deposito nei siti gestiti dalla stessa società Sogin S.p.a. allo scopo di trasformarli in manufatti certificati, temporaneamente stoccati nei siti di produzione, ma pronti per essere trasferiti al deposito nazionale;
- (...)
- provvedere alla disattivazione accelerata di tutte le centrali e altri reattori nucleari, e degli impianti del ciclo del combustibile nucleare dismessi entro venti anni, procedendo direttamente allo smantellamento fino al rilascio incondizionato dei siti ove sono ubicati gli impianti. Il perseguimento di questo obiettivo e i tempi sono condizionati dalla localizzazione e realizzazione in tempo utile del deposito nazionale provvisorio o definitivo dei rifiuti radioattivi
- (...);

**VISTO** il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 4 marzo 2005 recante "Proroga dello stato di emergenza in relazione all'attività di smaltimento dei rifiuti radioattivi, dislocati nelle centrali nucleari di Trino, Caorso, Latina, Garigliano e nella piscina di Avogadro in località Saluggia, in condizioni di massima sicurezza" 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;

**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 recante "Proroga dello stato di emergenza in relazione all'attività di smaltimento dei rifiuti radioattivi, dislocati nelle centrali nucleari di Trino, Caorso, Latina, Garigliano e nella piscina di Avogadro in località Saluggia, in condizioni di massima sicurezza" 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 2006;

**VISTO** la Direttiva 28 marzo 2006 del Ministro delle Attività Produttive recante indirizzi strategici e operativi alla Società Sogin S.p.A. per il trattamento e riprocessamento all'estero del combustibile nucleare irraggiato proveniente da centrali nucleari dismesse;

**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 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";

**CONSIDERATO** che il Gruppo di lavoro Stato-Regioni ha concluso in data 25 settembre 2008 il proprio 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 comprendente un deposito nazionale centralizzato per l'allocazione definitiva dei rifiuti radioattivi di seconda categoria, e per l'immagazzinamento temporaneo di medio termine dei rifiuti di terza categoria;

**PRESO ATTO** del Documento conclusivo approvato dalla VIII Commissione della Camera dei Deputati 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 sé 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);

**PRESO ATTO** che

- in data 03/04/2006 con nota prot.n.DSA-2006-9921 la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale ha chiesto al Ministero delle Attività Produttive, al fine di poter concludere compiutamente la valutazione di impatto, di conoscere se il processo di "disattivazione accelerata" possa essere avviato solo in presenza delle determinazioni prese circa la localizzazione e la realizzazione del deposito nazionale provvisorio o definitivo dei rifiuti radioattivi;
- in risposta, il Ministero delle Attività Produttive con nota del 21/04/2006 afferma 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'art.26, comma 1 del D.Lgs.n.31 del 15/02/2010 recante "Disciplina della localizzazione, della realizzazione e dell'esercizio nel territorio nazionale di impianti di produzione di energia elettrica nucleare, di impianti di fabbricazione del combustibile nucleare, dei sistemi di stoccaggio del combustibile irraggiato e dei rifiuti radioattivi, nonché misure compensative e campagne informative al pubblico, a norma dell'articolo 25 della legge 23 luglio 2009, n. 99" che prevede che la SOGIN S.p.A. è il soggetto responsabile della disattivazione degli impianti a fine vita, del mantenimento in sicurezza degli stessi, nonché della realizzazione e dell'esercizio del Deposito nazionale e del Parco Tecnologico di cui all'art 25, comprendente anche il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti radioattivi;



## 2. Introduzione

Il SIA ha come oggetto l'aggiornamento delle attività di disattivazione ("decommissioning") dell'Impianto Nucleare di Latina. Per la disattivazione di questo impianto, considerate le incertezze sulla data di disponibilità del Deposito Nazionale per i rifiuti radioattivi, nonché la mancanza della soluzione definitiva di stoccaggio a lungo termine per le circa 2000 tonnellate di grafite radioattiva che deriveranno dallo smantellamento del reattore, la Sogin ha effettuato una revisione della propria strategia che prevede il passaggio dalla disattivazione accelerata ad una sola fase alla disattivazione in due fasi:

- Fase 1 - "Riduzione dell'Impianto" e mantenimento in sicurezza dell' "Impianto Ridotto";
- Fase 2 - "Smantellamento dell'isola nucleare ed edifici ausiliari", concernente il decommissioning del Reattore e degli "internals", sarà rinviata al momento della disponibilità del Deposito Nazionale; al termine della Fase 2 si perverrà alla restituzione a "Green Field" come previsto dal DM 2 dicembre 2004.

La Fase 1, oggetto della presente documentazione, non riguarderà lo smantellamento del reattore, ma porterà la Centrale a superiori livelli di sicurezza, consentendo di avviare i lavori di smantellamento. Al termine della prima fase la grafite rimarrà nella condizione attuale, in piena sicurezza, all'interno del reattore in attesa di poter essere trasferita al Deposito Nazionale. Il Piano Globale di Disattivazione (PGD), inviato al MICA (oggi MSE) nel 2002 a fronte dell'art. 55 del D. Lgs. 230/95 al fine di ottenere autorizzazione ad eseguire le operazioni connesse alla disattivazione della Centrale Nucleare di Latina, è stato quindi aggiornato al fine di analizzare specificamente la Fase 1.

Lo Studio di Impatto Ambientale, è stato redatto ai sensi del D. Lgs. 16 gennaio 2008 n. 4, e costituisce l'aggiornamento dello Studio presentato con prot. n° CL-2003- 0023481 in data 24 novembre 2003. Sia l'Istanza di disattivazione di cui sopra, sia il presente Studio di Impatto Ambientale, sono riferiti agli interventi di smantellamento di natura impiantistica ed a quelli di bonifica di alcuni edifici ed impianti ausiliari, alla riduzione della quota del tetto dell'edificio reattore, allo stoccaggio dei rifiuti radioattivi in deposito temporaneo ed alla gestione in sicurezza del sito sino a disponibilità del Deposito Nazionale, prevista per il 2025.

Si prende atto che i risultati dell'istruttoria tecnica di cui agli artt. 55 e 56 del D.Lgs. 230/95 saranno disponibili a valle della pronuncia di compatibilità ambientale.

### 2.1 Descrizione dell'area

Il Sito è ubicato nel territorio comunale di Latina, a circa 1 km dalla zona costiera di Foce Verde e a 1,5 km ad ovest dalla località di Borgo Sabotino. La Centrale di Latina sorge su un'area di proprietà Sogin posta a 6,30 m di elevazione s.l.m., che racchiude circa 140 ha di terreno a profilo altimetrico pianeggiante. Detta area è compresa tra la strada Litoranea a Nord, la strada provinciale Ninfina II (già via Macchiagrande) ad Ovest, il fosso Mastropietro a Sud ed il Canale delle Acque Alte ad Est. L'Impianto occupa la parte centrale del comprensorio Sogin e si sviluppa all'interno di un'area recintata di circa 20 ha. L'accesso principale è situato sulla strada Ninfina II. L'edificio reattore si trova al centro dell'area dell'Impianto, con un'area di rispetto (assenza di popolazione residente) di raggio pari a 600 m.

La Centrale è ubicata in una zona valutata "non sismica" sulla base della Legge n. 64 del 2 febbraio 1974 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche" e da quanto emerso dall'indagine sulla stima della pericolosità sismica del Sito di Latina. Con l'entrata in vigore del D.M. 14 gennaio 2008 la stima della pericolosità sismica, intesa come accelerazione massima orizzontale (PGA) su suolo rigido ( $V_s > 800$  m/s), viene definita mediante un approccio "sito dipendente" e non più tramite un criterio "zona dipendente" come accadeva con la OPCM 3274/2003. Ai fini dell'inquadramento dell'area di inserimento è stato considerato un territorio circolare di circa 300 km<sup>2</sup> attorno al Sito compreso per la maggior parte nel comune di Latina, in misura minore nel comune di Cisterna di Latina, e per una piccola parte nel comune di Nettuno, in provincia di Roma, con i piccoli centri abitati di Quarticciolo e Spinaceto e la località di Colle Antinoro. Nell'intorno del Sito l'area maggiormente urbanizzata corrisponde alla periferia della città di Latina, posta a Nord-Est.

Il territorio più prossimo alla Centrale è caratterizzato da piccoli centri (Borgo Sabotino, Borgo Isonzo, Borgo Piave, Borgo Montello e Fogliano), caratterizzati da una modesta presenza abitativa nel periodo invernale e per lo più abitati nel periodo estivo. L'area comprende la cosiddetta Marina di Latina che si estende dalla Via del Lido fino a Foce Verde.

Il sistema viario nell'area di studio, di raggio di 10 km dall'Impianto, è caratterizzato dalla presenza di strade di attraversamento regionale come la SS148 Pontina e la SS7 Appia, nonché da una fitta rete di collegamento. La viabilità secondaria (265 km) compone infatti una rete a maglie piuttosto regolari, accompagnate da estese alberature e, nelle aree agricole, la rete viaria supporta un tessuto urbano a carattere lineare distribuito e discontinuo lungo entrambi i lati delle strade. Il sistema ferroviario tocca marginalmente l'area con la stazione di Latina scalo, situata a circa 20 km dalla città.

li

A

o

S

a BL

open

FR

R

h

l

h

h

h

h

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

### 3. Quadro di riferimento programmatico

#### 3.1 PROGRAMMAZIONE ECONOMICA E TERRITORIALE

- **Programma Regionale di Sviluppo**

Il Proponente indica che la Regione Lazio con il documento "Politica di Sviluppo unitaria 2007-2013", approvato dal C. R. con delib. n.50 il 16 luglio 2008, individua tre priorità di intervento per raggiungere l'obiettivo di *"promuovere uno sviluppo ecologicamente compatibile, equo, inclusivo, rispettoso dei diritti della persona, finalizzato a rafforzare la competitività del sistema Lazio"*.

Il Programma *"promuove interventi di valorizzazione del territorio, quali il ripristino e il recupero ambientale di siti degradati e manufatti dismessi come, tra l'altro, la "bonifica e recupero di siti produttivi contaminati e degradati, attraverso interventi di disinquinamento, messa in sicurezza e recupero ambientale dei luoghi"*.

- **Patto territoriale per lo sviluppo dell'area nord Pontina**

Il Patto è uno strumento di azione concordata tra Istituzioni (Regione Lazio, Provincia di Latina, Comuni Pontini), Parti sociali (Organizzazioni sindacali) ed Imprese, *"in grado di promuovere gli interessi del territorio con risposte adeguate ai reali bisogni della comunità, attraverso la realizzazione di iniziative private ed infrastrutture ad esse funzionali"*. Il patto prevede di raggiungere gli obiettivi (competitività dell'intero microsistema territoriale; irrobustimento della rete dei servizi reali alle imprese; sviluppo occupazionale) *"mediante la salvaguardia, il recupero e la valorizzazione delle risorse turistiche ed ambientali presenti nei comuni costieri e collinari, lo sviluppo sistemico del tessuto territoriale mediante la promozione di una maggiore integrazione tra i singoli settori operanti sul territorio ed, infine, lo sviluppo della logistica"*.

#### 3.2 PIANI PER LA SALVAGUARDIA ED IL RISANAMENTO AMBIENTALE

- **Piano Energetico Regionale**

Il nuovo Piano Energetico Regionale, approvato con delib.G.R. n. 484 del luglio 2008, ha come obiettivi strategici: stabilizzare i consumi, aumentare la produzione da rinnovabili, ridurre la CO2, favorire ricerca e sviluppo e incrementare l'attività delle aziende in materia di rinnovabili ed efficienza. Il Proponente aggiunge che *"il Piano non prende in esame problematiche relative al decommissioning di impianti nucleari"*.

- **Piano Tutela delle Acque**

Il Proponente indica che il Piano, adottato con Delib. G. R. n. 266 del 2 maggio 2006 e approvato con Delib. C. R. n. 42 del 27 settembre 2007, *"si pone l'obiettivo di perseguire il mantenimento dell'integrità della risorsa idrica, compatibilmente con gli usi della risorsa stessa e delle attività socio-economiche delle popolazioni del Lazio. Contiene, oltre agli interventi volti a garantire il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi del D.Lgs 152/2006, le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico"*.

- **Piano di risanamento della Qualità dell'Aria**

Il Proponente indica gli obiettivi generali del Piano, adottato con Delib. G. R. n. 448 del 23 giugno 2008.

- **Piano Regionale per la gestione dei rifiuti**

Il "Piano delle Bonifiche dei siti contaminati" e il "Piano dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi costituiscono parte integrante del Piano, adottato con Delib. C. R. n. 112 del 10 luglio 2002. In merito al "Piano delle Bonifiche dei siti contaminati" il Proponente indica che *"La tutela*

dell'ambiente e del cittadino dalle conseguenze e dai rischi rappresentati dalla presenza sul territorio regionale di questi siti costituisce, soprattutto nelle zone maggiormente sensibili ed in particolare lungo il litorale, una delle priorità dell'azione regionale" ed aggiunge che in base a tale priorità in data 22 Aprile 2002 è stato sottoscritto l'Accordo di Programma Quadro "Gestione dei Rifiuti e Bonifica dei Siti Inquinati" (stralcio APQ8) tra Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Ministero dell'Economia e delle Finanze e Regione Lazio. L'accordo è uno strumento pensato per affrontare le problematiche relative alla bonifica e al recupero ambientale dei siti degradati (in particolare delle discariche di rifiuti solidi urbani e dei siti industriali inquinati), a tal fine sono state individuate "le aree con livelli elevati di contaminazione o alterazioni chimiche, fisiche o biologiche del suolo, del sottosuolo, delle acque superficiali o delle acque sotterranee che determinano un pericolo per la salute pubblica e per l'ambiente naturale". Il Proponente conclude ricordando che dal 1999 nella Regione Lazio vige lo stato di emergenza ambientale e che il Piano emergenziale, adottato nel 2003, non è stato attuato in modo integrale; nel 2008 in seguito ad analisi la struttura commissariale ha espresso la necessità a procedere ad una revisione del Piano.

• **Piano Regionale di Bonifica**

Il Proponente indica gli obiettivi generali del Piano, approvato con D.C.R. 492/98 e aggiornato con Delib. G. R. n. 1338 del 12 dicembre 2003, ed elenca gli interventi previsti nell'area di studio ed inseriti nel "Piano di manutenzione del Consorzio di Bonifica dell'Agro Pontino":

- "Scarico a mare degli impianti idrovori di prosciugamento: Capoportiere-Valmontorio;
- Studio della sistemazione idrogeologica dei bacini montani ( aff.ti dell'alto bacino del Canale Acque Alte);
- Sistemazione idraulica del Fiume Astura Basso e Aff.ti principali;
- Verifica idraulica del Canale Allacciante Astura ( studio idrologico- idraulico del bacino e rilievi topografici); Verifica idraulica del Canale Acque Alte ( studio idrologico- idraulico del bacino e rilievi topografici)".

• **Programma integrato di interventi per lo sviluppo del litorale del Lazio**

Il Proponente indica che il Programma, approvato con Delib. C. R. n. 143 del 31 luglio 2003, comprende la linea di Azione "Risanamento e recupero di ambiti degradati" che prevede le seguenti attività:

- "bonifica e sistemazione di discariche dismesse, attraverso interventi di messa in sicurezza, sistemazione morfologica, recupero ambientale e ingegneria naturalistica che prevedono la ricostruzione del paesaggio naturale con fitocenosi autoctone;
- bonifica e recupero di siti produttivi contaminati e degradati, attraverso interventi di disinquinamento, messa in sicurezza e recupero ambientale dei luoghi;
- bonifica e sistemazione di cave dismesse, attraverso interventi di ripristino morfologico del sito e di recupero ambientale con specie autoctone;
- recupero ambientale di altri siti abbandonati e/o caratterizzati da fenomeni di degrado derivanti dall'attività antropica".

3.3 **PLANI TERRITORIALI E PAESISTICI**

• **Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)**

Il PTRG, adottato con D.G.R. del 19 dicembre 2000, ha il compito di fornire direttive e indirizzi "che devono essere recepiti dagli strumenti urbanistici degli enti locali e da quelli settoriali

regionali, nonché da parte degli altri enti di natura regionale e, infine, nella formulazione dei propri pareri in ordine a piani e progetti di competenza dello Stato e di altri enti incidenti sull'assetto del territorio".

• **Piano Territoriale Paesistico Regionale**

Il Proponente descrive la struttura e gli obiettivi del PTRG, adottato con D.G.R. del 19 dicembre 2000, ed indica che l'area di studio rientra nel "Piano Territoriale Paesistico Ambito n. 10 - Latina", adottato con decreto della G. R. n. 2277/87 ed approvato con L.R. 24/98, i cui obiettivi generali sono:

*"protezione e valorizzazione dell'insieme dei valori paesistici, naturali ed archeologici vincolati, notificati dallo Stato e dalla Regione;*

*protezione e valorizzazione dell'insieme dei valori diffusi sui quali i vincoli agiscono "ope legis"*."

Il Proponente indica che dall'esame della Tavola E/13 "Vincoli paesaggistico - ambientali" (scala 1: 25.000) si evince che l'area della Centrale è compresa in "territori coperti da boschi e foreste o sottoposti a vincoli di rimboschimento"; verso mare, nell'area di proprietà SOGIN, i vincoli presenti sono:

*"territori costieri compresi in una fascia di m 300 dalla linea di battigia - punto A) art. 1 L 431/85";*

*"aree già sottoposte a vincolo paesaggistico ex lege 1497/39";*

*"zone di interesse archeologico - punto M) art. 1 L 431/85: attualmente non vincolate da DDMM ex lege 1089/39".*

Il Proponente indica che dall'analisi della Tavola allegato E/3-2 "Classificazione delle aree ai fini della tutela" (scala 1: 25.000)

*l'estremità meridionale dell'area di proprietà SOGIN rientra in una zona di Tipo A 3.1 "Aree di pregio, uso programmato": "è, in generale, vietata ogni nuova costruzione anche a carattere precario. Sono fatte salve le volumetrie eventualmente esistenti e con le attuali destinazioni d'uso, a condizione che queste non contrastino con il carattere naturale dei luoghi che si vogliono salvaguardare e con la necessaria opera di valorizzazione di essi. E' fatto obbligo di conservare le alberature di alto fusto nonché l'assetto vegetazionale dei luoghi. Prevalentemente esse potranno essere destinate a verde per uso collettivo o a verde attrezzato (giardini, gioco bambini, attrezzature sportive, parcheggi, zone di passeggio libero, sosta, ecc.) senza costruzione di manufatti fuori terra, e saranno regolamentate da apposita convenzione";*

*"la parte meridionale dell'area di proprietà SOGIN risulta confinante con una zona di Tipo A1 "aree di particolare pregio, tutela integrale": "aree e beni di particolare pregio, la cui conservazione dello stato dei luoghi e delle risorse naturali va perseguito come fine primario; essa è particolarmente importante e prioritaria rispetto a qualsiasi altro intervento, sia per la contiguità di aree fortemente antropizzate (sub-ambito della fascia costiera), che per la qualità dei beni inglobati".*

• **Schema di Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali**

Il Proponente indica che lo schema, approvato con Delib. G. R. (pubblicato sul BURL, Supplemento Straordinario n. 4 del 10 febbraio 1993), "costituisce un atto di programmazione e fornisce norme di indirizzo per l'individuazione e la salvaguardia delle aree protette". Nell'area in prossimità della centrale nucleare di Latina, così come previsto dalle direttive comunitarie 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli" sono stati individuati i seguenti siti:

Siti di Importanza Comunitaria (SIC) della provincia di Latina:

- o Laghi Fogliano, Monaci, Caprolace e Pantani dell'Inferno - SIC IT6040012;
- o Dune del Circeo - SIC IT6040018;
- o Parco Nazionale del Circeo limitatamente al lago di Fogliano - ZPS IT6040015;

Siti di Importanza Comunitaria (SIC) della provincia di Roma:

- o Bosco di Fogliano - SIC IT6030047;
- o Litorale di Torre Astura - SIC IT6030048;

Siti di Importanza Comunitaria (SIC) con habitat di Posidonia oceanica:

- o Fondali tra Torre Astura e Capo Portiere - SIC IT6000011;
- o Fondali tra Capo Portiere e Lago di Caprolace - foce - SIC IT6000012.

• **Piano Regionale di Sviluppo dei Porti**

Il Proponente indica i principali obiettivi del Piano che interessa 24 comuni costieri del Lazio tra cui Nettuno e Latina e aggiunge che "negli allegati al Piano sono indicati gli porti e gli approdi turistici previsti dalla pianificazione regionale. Tra questi non è compresa l'area costiera immediatamente antistante l'area di pertinenza della Centrale".

• **Piano Regolatore Territoriale - variante generale di adeguamento ed aggiornamento - Consorzio per lo Sviluppo Industriale (ASI Roma - Latina)**

La variante generale, approvata con Delib. C. R. del Lazio n. 658 e n. 659 del 29/02/2000, interessa i Comuni di Latina, Cisterna di Latina e Nettuno, rientranti nell'area di studio. Il Proponente indica le finalità del Piano e conclude affermando che "dall'analisi della Tavola 1 "Planimetria Generale" (scala 1: 50.000) allegata al PRT risulta che l'area dell'Impianto, indicata come "Centrale Termonucleare e relativa zona di rispetto", pur rientrando all'interno del territorio di competenza del Consorzio per lo Sviluppo Industriale Roma - Latina, non è compresa all'interno degli agglomerati consortili".

**3.4 PIANI DI BACINO**

Il Proponente descrive la struttura e gli obiettivi del Progetto di Piano stralcio per l'assetto Idrogeologico (PAI), adottato con Delib. Del Comitato Istituzionale n.5 del 13 dicembre 2005, ed indica che "L'area dell'Impianto di Latina non è compresa in alcuna delle fasce o aree di attenzione definite dal Progetto di PAI."

**3.5 STRUMENTI URBANISTICI INTERMEDI E LOCALI**

- Il Proponente descrive nelle loro linee generali i seguenti strumenti urbanistici di livello intermedio:

Il Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG), in corso di adozione, costituisce la cerniera tra la Pianificazione Regionale e Comunale, la sua stesura è stato sottoposta ad istruttoria per la procedura di Valutazione Ambientale Strategica;

Piano Provinciale di smaltimento dei rifiuti (Provincia di Latina), approvato con Delib.C. P. n. 71 del 30 settembre 1997;

Studio per la pianificazione energetico - ambientale della Provincia di Latina, approvato con delib. C. P. n. 63 del 31 Ottobre 2008;

Piano Provinciale per la gestione dei rifiuti (Provincia di Roma), approvato con Delib. C. P. n. 345/98.

- **La disamina degli strumenti urbanistici di livello locale ha interessato i seguenti Piani Regolatori Comunali:**

Piano Regolatore Generale del Comune di Latina, approvato il 13 gennaio 1972 con Delib. della Giunta Regionale n. 6476, il Proponente enuncia gli obiettivi generali in relazione a sviluppo industriale, espansione residenziale, sviluppo turistico – termale – sociale e sviluppo delle infrastrutture viarie. In merito alla compatibilità del progetto proposto con il PRG indica che *“dall’analisi della cartografia allegata al PRG, la Centrale Nucleare di Latina ricade nell’area ET “attrezzature elettriche e termonucleari” sottoposta a vincolo relativo alla presenza della Centrale. Nella zona sottoposta a tale vincolo è vietata ogni costruzione, anche a carattere provvisorio, nonché ogni accesso da abitazione e strade secondarie, all’infuori di quelle indicate nel PRG. Tale vincolo si applica alle costruzioni che non siano di proprietà SOGIN e quindi funzionali alle attività svolte nel sito, per le quali si opera direttamente con l’Amministrazione comunale in osservanza del testo Unico dell’edilizia”.*

Piano Regolatore del Comune di Cisterna di Latina, approvato il 9 Marzo 1976 con Delib. della Giunta Regionale n. 893 e successiva variante del 1997;

Piano Regolatore Generale del Comune di Nettuno, approvato il 22 maggio 1973 con Delib. della Giunta Regionale n. 568 e successiva variante del maggio 1984.

- **“Documento di indirizzo per la promozione dello sviluppo sostenibile nel Lazio e l’attuazione di Agenda 21”**

Il Proponente indica che il documento, approvato con Delibera n. 257 del 20 febbraio 2001, *“sottolinea la necessità di porre particolare rilievo alle attività di promozione della qualità ambientale del Sistema Lazio ed in particolare alle politiche di promozione della certificazione ambientale”* ed aggiunge che *“particolare attenzione della Regione viene posta riguardo agli ambiti di particolare interesse ambientale (parchi, riserve, SIC – Siti di Importanza Comunitaria, ZPS – Zone a Protezione Speciale, ecc.) “nei quali la necessità di avviare politiche di sviluppo sostenibile e di valorizzazione delle attività antropiche esistenti deve essere affiancata alla strategia complessiva di tutela del sistema regionale delle aree naturali protette”.* Il Proponente ne illustra gli obiettivi prioritari e sistema di azioni coordinate rivolte alla promozione dello sviluppo sostenibile e l’attuazione di Agende 21 locali nel Lazio.

### **3.6 VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI**

Il Proponente descrive elenca i vincoli presenti nell’area di studio:

ai sensi del D.Lgs 42/2004

- vincolo paesaggistico – ambientale (ex L.1497/39);
- vincolo di inedificabilità temporanea;
- territori costieri e contermini ai laghi;
- fiumi, torrenti e corsi d’acqua;
- territori coperti da boschi e foreste o sottoposti a vincoli di rimboschimento;
- beni di interesse storico archeologico (ex L.1089/1939);

aree soggette al vincolo idrogeologico ai sensi del RD 30 dicembre 1923 n. 3267.

Ed aggiunge che nell’area di studio ricadono i Parchi Naturali e i Siti Natura 2000 elencati nel seguito:

- Parco Nazionale del Circeo istituito con RD 25/01/1934 n. 285, limitatamente al lago di Fogliano (anche ZPS IT6040015);
- Bosco di Fogliano - SIC2 IT6030047;
- Litorale di Torre Astura - SIC IT6030048;
- Zone umide a W del F. Astura - SIC IT6030049;
- Fondali tra Torre Astura e Capo Portiere - SIC IT6000011;
- Fondali tra Capo Portiere e Lago di Caprolace-foce - SIC IT6000012;
- Laghi Fogliano (anche zona umida istituita con DMAF 16/01/1978), Monaci, Caprolace e Pantani dell'Inferno - SIC IT6040012;
- Dune del Circeo - SIC IT6040018.

**3.7 COMPATIBILITÀ**

Il Proponente conclude la disamina dei Piani e Programmi indicando che nell'area di studio è stata riscontrata una "generale compatibilità tra gli strumenti di previsione locale e gli strumenti di governo superiore del territorio"; aggiunge inoltre che non sussiste incompatibilità tra le attività di decommissioning e le "opzioni di sviluppo, tutela e valorizzazione paesistico - ambientale generalmente espresse nei documenti regionali, intermedi e locali di pianificazione e programmazione".

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

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



## 4. Quadro di riferimento progettuale

### 4.1 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

#### 4.1.1 Dati generali di funzionamento dell'impianto

L'impianto di Latina era equipaggiato con un reattore nucleare gas-grafite del tipo Magnox ad uranio naturale, moderato a grafite e refrigerato con anidride carbonica. L'impianto è stato in esercizio commerciale da gennaio 1964 fino a novembre 1986. Il combustibile nucleare è stato completamente allontanato dal Sito sin da luglio 1991 ed il circuito primario, depressurizzato, è stato svuotato dell'anidride carbonica. Il nocciolo del reattore (core) era costituito da blocchi di grafite nei quali sono ricavati canali verticali dove erano collocati gli elementi di combustibile, costituiti da barre di uranio naturale, con un rivestimento alettato di lega di magnesio; il tutto racchiuso in un contenitore di forma sferica (vessel) collocato all'interno di uno schermo biologico in cemento armato. Durante il funzionamento, il calore sviluppato dalla reazione di fissione veniva asportato da un flusso di anidride carbonica in pressione che attraversava i canali del nocciolo dal basso verso l'alto, cedendo poi il calore ai boilers. Il vapore prodotto dai sei boilers era raccolto in collettori, mediante i quali erano alimentati i tre turboalternatori principali da 70 MW e i due turboalternatori a velocità variabile da 11 MW, che a loro volta alimentavano i motori delle soffianti. L'energia elettrica immessa in rete era generata dai turboalternatori principali. Al termine dell'espansione, il vapore delle turbine veniva condensato mediante un sistema di circolazione di acqua di mare a circuito aperto, dimensionato per il passaggio di oltre 15 m<sup>3</sup>/s.

#### 4.1.2 Classificazione delle aree di impianto e descrizione generale della Centrale

Dal punto di vista della classificazione radiologica delle aree, ai sensi del D.Lgs n. 230/95 la centrale è suddivisa in due zone, in cui viene svolta la sorveglianza fisica della radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti:

1. **Zona Controllata:** "ogni area dell'Impianto in cui, sulla base degli accertamenti e delle valutazioni compiuti dall'Esperto Qualificato, sussiste per i lavoratori in essa operanti il rischio di superamento di uno dei valori per la classificazione in lavoratori esposti di categoria A";
2. **Zona Sorvegliata:** "ogni area dell'Impianto in cui, sulla base degli accertamenti e delle valutazioni compiuti dall'Esperto Qualificato, sussiste per i lavoratori in essa operanti il rischio di superamento di uno dei limiti di dose fissati per le persone del pubblico, ma che non debba essere classificata come Zona Controllata".

#### 4.1.3 Descrizione delle opere civili

L'Impianto è costituito da tre edifici principali: l'Edificio Reattore, l'Edificio Controllo e l'Edificio Turbine. All'Edificio Reattore, sul lato opposto all'Edificio Controllo, è collegata la vasca per il decadimento degli elementi di combustibile irradiati, con i relativi impianti di trattamento dell'acqua. Il sistema di circolazione acqua mare è costituito da un'opera di presa a mare, tubazioni sommerse e interrate, canali di adduzione e scarico a cielo aperto e da una vasca di calma per l'aspirazione delle pompe di circolazione. Completano l'Impianto i sistemi ausiliari e gli edifici per gli uffici e i servizi generali.

##### 4.1.3.1 Edificio Reattore

L'Edificio Reattore, di dimensioni in pianta di circa 89 x 48 m, è alto circa 48 m sul piano di campagna e interrato per 12 m. Il contenitore a pressione del reattore ("vessel") è racchiuso in uno schermo biologico in calcestruzzo a pianta circolare; ulteriori pareti in calcestruzzo, a pianta rettangolare, sono presenti attorno allo schermo biologico principale. Le condotte del refrigerante primario di uscita e ritorno vessel si sviluppano in parte all'interno dei "flumes" (locali ad andamento verticale delimitati da pareti schermanti in calcestruzzo armato), in parte (tratto orizzontale della condotta di ritorno) nei locali retrosoffianti ed in parte all'esterno, per quanto riguarda il tratto orizzontale superiore della condotta di uscita. All'esterno dell'Edificio Reattore sono installati i generatori di vapore verticali ("boiler"), in corrispondenza delle pareti Est e Ovest.

#### 4.1.3.2 Edificio Turbine

L'Edificio Turbine è una costruzione in calcestruzzo armato di base rettangolare di dimensioni in pianta 120 m x 34 ed altezza fuori terra di circa 24 m, con copertura piana realizzata con travi in cemento armato e lamiera grecata. Attualmente l'Edificio Turbine risulta libero da tutti i sistemi e componenti.

#### 4.1.3.3 Edificio Controllo

Tra l'Edificio Reattore e l'Edificio Turbine è situato l'Edificio Controllo, di dimensioni in pianta di circa 120 m x 16 m, alto circa 12 m. L'Edificio è una costruzione realizzata con struttura portante in calcestruzzo armato a due livelli, i solai di copertura sono piani con barriera isolante. All'interno dell'edificio sono collocati la ex Sala Controllo, la nuova Sala Supervisione, apparecchiature elettriche (interruttori, batterie), nonché l'ex locale diesel di emergenza e diversi uffici.

#### 4.1.3.4 Opere di presa e di restituzione

L'opera di presa è costituita da:

- vasca di presa a mare;
- n° 2 tubazioni sottomarine in calcestruzzo armato Ø 2,7 m, spessore di 0,5 m, della lunghezza di circa 700 m;
- pontile di servizio in calcestruzzo armato costituito da travi prefabbricate su pilastri prefabbricati, incastrati nella roccia compatta per una profondità di 50 cm;
- n° 2 tubazioni interrate in calcestruzzo armato Ø 2,7 m che collegano le tubazioni a mare alla vasca di raccordo intestata al canale di adduzione;
- canale di adduzione a pelo libero della lunghezza complessiva di circa 800 m, rivestito in calcestruzzo armato fino a quota +0,50 m dove è ricavato un cunettone di guardia;
- stazione di pompaggio, per una superficie in pianta di circa 1000 m<sup>2</sup>;
- n° 2 tubazioni interrate in calcestruzzo armato (Ø 2,7 m) di collegamento della stazione di pompaggio con il by-pass situato in sala turbine, lunghe circa 250 m.

La funzione attuale dell'opera di presa è quella di fornire l'acqua per le esigenze di impianto. Il sistema è stato giudicato soddisfacente anche per lo svolgimento delle attività di "Riduzione dell'Impianto" e mantenimento in sicurezza, pertanto, finché necessario, verrà mantenuto in esercizio nelle attuali condizioni.

L'opera di restituzione è costituita, a partire dall'Edificio Turbine, da due tubazioni interrate che sfociano al canale a cielo aperto, per uno sviluppo complessivo di circa 990 m e la sua attuale funzione è quella di scaricare al mare l'acqua utilizzata per i servizi dell'Impianto e per la

veicolazione degli effluenti liquidi radioattivi. Il sistema è stato giudicato soddisfacente anche per lo svolgimento delle attività di "Riduzione dell'Impianto" e mantenimento in sicurezza, pertanto, finché necessario, verrà mantenuto in esercizio nelle attuali condizioni.

#### **4.1.3.5 Edificio Piscina**

L'Edificio Piscina è una struttura in cemento armato di dimensioni in pianta di circa 12x37 m, al cui interno è alloggiata la piscina di raffreddamento e stoccaggio degli elementi di combustibile irraggiati, costituita da tre vasche comunicanti e dal cunicolo di trasferimento, per una superficie totale di circa 1200 m<sup>2</sup>. La piscina è inoltre in comunicazione con le zone lavanderia attiva, decontaminazione, area effluenti attivi, aree di accesso alla zona controllata ed Edificio "fosse splitters".

#### **4.1.3.6 Edificio effluenti attivi**

L'edificio effluenti attivi è una struttura in cemento armato che si sviluppa su tre livelli:

- Livello interrato (quota -1,25 m) - locali serbatoi e impianto di raccolta e trattamento effluenti liquidi;
- Livello campagna (quota +6,40 m) - sala decontaminazione e locale trattamento acqua pond con colonne a scambio ionico;
- Livello superiore (quota +10,45 m) - lavanderia, impianto di ventilazione e filtrazione, sala quadri impianto effluenti attivi pond, terrazzo di copertura della piscina con annessi locali ed aree per il trattamento dei flasks.

L'edificio è servito da due impianti di ventilazione e filtrazione aria ambiente dei locali "decontaminazione" e "lavanderia attiva". L'attuale sistema RadWaste per il trattamento dei reflui provenienti dalla sala decontaminazione, dal Pond e dalla lavanderia attiva sarà sostituito da un nuovo impianto, di dimensioni ridotte rispetto al precedente. La realizzazione del nuovo impianto rientra tra le attività in corso di autorizzazione con iter separato.

#### **4.1.3.7 Edificio "Fossa Fanghi"**

E' costituito da un capannone prefabbricato internamente suddiviso in un'area d'accesso e servizi per il personale, un'area di lavoro sulla bocca del serbatoio fanghi ed un'area di uscita materiali. La fossa fanghi ospita al proprio interno un serbatoio a cielo aperto, realizzato in acciaio inox, collocato in una struttura interrata rettangolare di cemento armato, rivestita all'esterno delle pareti e del fondo con un liner di materiale sintetico e finita internamente con vernice decontaminabile ad alto spessore. I fanghi radioattivi contenuti nel serbatoio sono di varia provenienza, principalmente dalle pulizie periodiche della piscina e dai drenaggi dei coni di sedimentazione del Radwaste. L'attività di estrazione dei fanghi attivi è attualmente nella fase di realizzazione delle strutture ed infrastrutture e degli impianti di processo.

#### **4.1.3.8 Edificio "Fosse Splitters"**

L'edificio di copertura delle "fosse splitters" presenta le stesse caratteristiche costruttive dell'Edificio di copertura della "fossa fanghi" e la sua funzione principale è quella di proteggere dalle intemperie le botole che ricoprono i vani interrati in cemento armato contenenti le alette contaminate ed irraggiate asportate dagli elementi di combustibile (Residui Magnox). I principali componenti presenti al suo interno sono gli impianti di ventilazione e filtrazione delle fosse, il

sistema di movimentazione delle botole e del contenitore delle alette, la consolle utilizzata per una campagna straordinaria di svuotamento delle vecchie fosse. In un piccolo locale con accesso indipendente sono installate le centraline dei sistemi di rivelazione ed estinzione incendi, di misura della concentrazione di H<sub>2</sub> in aria e dell'impianto di ventilazione. Le Fosse splitters si compongono di due strutture cementizie interrato, separate tra loro ed allineate secondo il loro asse maggiore, denominate rispettivamente "vecchie fosse" e "nuove fosse":

- La struttura "vecchie fosse" è stata realizzata contemporaneamente alla costruzione della Centrale e si compone di quattro fosse di diversa volumetria, profonde 6 metri, larghe 2 e servite da 10 botole schermanti, per un volume totale di circa 185 m<sup>3</sup>.
- La struttura "nuove fosse" è stata costruita negli anni '80, di larghezza pari alle precedenti e profonde 3 metri, per un volume complessivo utile di circa 80 m<sup>3</sup>, ciascuna servita da cinque botole.

Attualmente nelle vecchie e nuove fosse, sono stoccati i residui Magnox ("splitters"), alcune colonne filtranti usate in passato per la decontaminazione dell'acqua della piscina e vari materiali contaminati derivanti dal pregresso esercizio. L'attività di estrazione di questi rifiuti è in corso di autorizzazione con iter separato.

#### 4.1.3.9 Depositi di rifiuti solidi

I rifiuti radioattivi pregressi presenti sull'Impianto sono contenuti in alcuni edifici, costruiti in calcestruzzo armato e ubicati nella Zona Controllata della Centrale:

- Deposito per fusti a bassa attività è costituito da un edificio realizzato con struttura in cemento armato prefabbricato e tamponatura in pannelli cementizi prefabbricati. E' costituito da locali di disimpegno ed accesso per il personale, i servizi, ed il locale dove viene effettuata mediante pressa idraulica la compattazione dei rifiuti tecnologici in fusti standard da 220 e/o 320 litri e da una zona adibita a deposito, dotata di pavimentazione decontaminabile, è suddivisa in piazzole. Nella stessa zona sono ricavati un locale schermato che funge da transito dei fusti tra il locale compattatore e il deposito ed un'area circoscritta da muri schermanti destinata a stoccaggio di fusti contenenti materiali a più alta attività.
- Plateone all'aperto è costituito da una piattaforma cementizia realizzata con magrone di sottofondo, strato resistente armato con rete elettrosaldato e piano di calpestio in cemento liscio, adibita a deposito temporaneo per manufatti cementizi contenenti materiali contaminati ed attivati per componenti ingombranti non contaminati provenienti dalla Zona Controllata.
- Fossa KCFC è una struttura interrata in cemento armato realizzata per essere adibita allo stoccaggio dei fusti in cui sono inglobate le cartucce esauste contenenti la resina a scambio ionico KCFC (esacianocobalto ferrato di potassio), utilizzata per depurare dal Cesio i rigeneranti delle colonne a scambio ionico del Rad Waste. La struttura contiene anche i manufatti contenenti i filtri e prefiltri del sistema KCFC ed è ricoperta da quattro botole schermanti e da un coperchio di protezione dalle intemperie in acciaio inossidabile.
- Deposito per materiali contaminati (ex Parson) è una struttura portante in tralicciature metalliche, tamponature in muratura di mattoni forati e copertura a doppio spiovente realizzato con lastre di fibrocemento, supportato da capriate metalliche. E' adibito allo stoccaggio di materiale e componenti ingombranti provenienti da operazioni di smontaggio in Zona Controllata, non sottoponibili a processi di compattazione a causa della loro tipologia.
- Nuovo deposito temporaneo per lo stoccaggio di rifiuti radioattivi di seconda categoria in cemento armato, conforme alla Guida Tecnica 26 dell'ENEA/DISP ed alla norma UNI 9498-8, con superficie coperta complessiva di circa 2.100 m<sup>2</sup> attualmente in fase di realizzazione all'interno della recinzione dell'Impianto. La zona di stoccaggio dei rifiuti radioattivi è costituita da due campate, ognuna servita da un carro ponte per la movimentazione dei vari contenitori.

#### 4.1.3.10 Altri edifici e strutture di interesse

Altri edifici e strutture della Centrale che vengono ritenuti di interesse per la loro funzione attuale e passata sono la Portineria, la Palazzina Uffici, l'Infermeria, il Laboratorio Ambientale e Dosimetrico, il Laboratorio Chimico e Radiochimico, gli Impianti Ausiliari, Laboratorio chimico e radiochimico, il Magazzino-officina, l'Edificio Mensa e il Laboratorio di dosimetria.

#### 4.1.3.11 Impianti di depurazione delle acque biologiche

L'impianto di depurazione delle acque biologiche è realizzato con 3 depuratori collocati in prossimità degli edifici mensa, uffici e lavanderia. I depuratori sono costituiti da vasche in calcestruzzo armato, che raccolgono e trattano le acque mediante una serie di camere comunicanti tra loro nelle quali le acque subiscono, in successione, un trattamento di ossidazione e sedimentazione biologica prima del loro scarico nel canale di restituzione. Il depuratore installato in prossimità della mensa è completato da un separatore di oli e grassi.

#### 4.2 SITUAZIONE ATTUALE DELLA CENTRALE E CONFIGURAZIONE DI RIFERIMENTO

L'impianto allo stato attuale è gestito in sicurezza in accordo alle Prescrizioni per l'esercizio allegate al decreto di licenza di esercizio in vigore (Decreto M.I.C.A. n. VII-305 del 13 aprile 1991). L'assetto attuale dell'impianto è il seguente:

- Il **reattore** è privo di elementi di combustibile e con i 197 passanti di carico chiusi con i relativi "tappi". Al suo interno sono tuttora presenti barre di controllo, sorgenti neutroniche, elementi assorbitori, campioni di grafite e campioni di acciaio.
- Il **circuito primario** è mantenuto in aria a circuito chiuso e a pressione atmosferica. Attualmente risultano rimosse tutte le tubazioni di by-pass e di ingresso dei sei circuiti del refrigerante primario. I tronchi delle condotte rimasti in sede sono fondellati con dischi ciechi di lamiera. Le valvole di radice poste a monte delle valvole di sicurezza delle condotte primarie, a suo tempo rimosse, sono intercettate. Entrambe le **Sale Soffianti** sono definitivamente svuotate di tutti i macchinari e delle opere civili interne. Nelle condizioni attuali il circuito primario è completamente isolato dall'ambiente esterno.
- La **Sala Turbine** è definitivamente svuotata di tutti i macchinari e delle opere civili interne.
- Rimane in servizio il **By-pass del sistema di circolazione acqua mare**.
- Nella **Piscina del combustibile irraggiato** la vasca di spegnimento e la vasca di emergenza risultano vuote ed isolate dal cunicolo di trasferimento e dalla piscina centrale mediante la chiusura e sigillatura degli accessi alle vasche (paratie mobili), con malta cementizia. La vasca centrale o "vasca di carico" e il "cunicolo di trasferimento" con l'annessa cella di scarico non hanno subito interventi dalla data di completamento dello scarico del combustibile e, a tutt'oggi, tali vani risultano ancora pieni di acqua con un livello di circa 2,2 m dal fondo (in esercizio il livello dell'acqua era di circa 5 metri). Sul fondo della vasca centrale sono ancora presenti alcune delle attrezzature utilizzate per la manipolazione del combustibile.
- Il **Sistema di trattamento degli effluenti attivi** allo stato attuale viene utilizzato per trattare eventuali effluenti liquidi qualora sia necessario abbatte l'attività prima di inviarli al serbatoio finale per il successivo scarico. Nell'attuale gestione dell'impianto gli **scarichi liquidi radioattivi** della Centrale il cui punto di immissione nell'ambiente è il mare, provengono dalle seguenti fonti:
  - piscina del combustibile irraggiato;

- attività di decontaminazione;
- lavanderia attiva.

Il contributo della prima fonte è praticamente nullo, salvo future attività di svuotamento e bonifica delle vasche ancora non decontaminate. Attualmente, il contributo principale deriva dalla seconda fonte, mentre il contributo della terza è modestissimo. Lo scarico dei liquidi radioattivi avviene in modo discontinuo (dietro specifico permesso di scarico basato su spettrometria gamma preventiva), e la contabilizzazione degli impegni della formula di scarico viene effettuata mediante analisi complete successive. L'immissione nell'ambiente avviene attraverso un collettore che immette detti effluenti nel canale di restituzione acqua mare dove viene mantenuta, in concomitanza con gli scarichi, una portata di veicolazione di 3 m<sup>3</sup>/s. Da quando la Centrale non è più in produzione, il reattore - privo di combustibile - è tenuto in aria, a temperatura ambiente e pressione atmosferica, pertanto non vi sono scarichi di CO<sub>2</sub> e di aria di refrigerazione dello schermo biologico (che costituivano in esercizio gli effluenti gassosi attivati/contaminati). Modeste quantità di particolato radioattivo possono provenire dalle attività di decommissioning, già autorizzate ed in corso d'opera, svolte in varie zone dell'Impianto e dal sistema di ventilazione dei locali contaminati.

Per quanto concerne i Sistemi Ausiliari e di supporto si fa presente che:

- I sistemi elettrici della Centrale sono in servizio, limitatamente alle alimentazioni dei sistemi operabili;
- Il sistema aria compressa risulta sovradimensionato rispetto alle esigenze attuali e pertanto oltre ad alimentare la modesta strumentazione pneumatica ed i pochi circuiti di comando delle valvole pneumatiche, esso viene utilizzato, se necessario, per mantenere adeguate condizioni all'interno del circuito primario e per alimentare le diverse prese di aria compressa sull'impianto;
- Il sistema circolazione acqua mare richiede allo stato attuale una portata molto contenuta assicurata solo in concomitanza dello scarico degli effluenti liquidi, prescritta dall'Autorità di Controllo e pari a 3 m<sup>3</sup>/s;
- La strumentazione nucleare risulta fuori servizio, fisicamente in sede;
- La strumentazione di processo è in servizio, limitatamente ai sistemi operabili.
- La strumentazione per la misura della radioattività risulta tuttora in servizio.

Per quanto concerne la cosiddetta **Configurazione di riferimento** per la disattivazione dell'Impianto viene assunta come tale la configurazione raggiunta alla data di rilascio dell'autorizzazione alla disattivazione. L'assetto previsto in tale data non differisce dall'assetto attuale, a meno dell'eventuale avvenuto inizio dei lavori per la realizzazione di alcune attività oggetto di iter autorizzativo separato. Al momento del rilascio dell'autorizzazione alla presente Istanza, oltre alle attività attualmente in corso, saranno iniziati i seguenti lavori:

- Liberazione di aree e locali dell'edificio trattamento effluenti liquidi attivi;
- Realizzazione nuovo impianto trattamento effluenti liquidi attivi;
- Realizzazione Facility per il trattamento dei materiali.

#### 4.3 ALTERNATIVA DI INTERVENTO PRESCELTA

La Sogin ha analizzato le possibili alternative delle strategie di disattivazione proposte dalla IAEA, l'Agenzia delle Nazioni Unite dedicata ai problemi dell'energia nucleare. Esse sono:

- **DECON** – gli impianti, le strutture e le parti degli edifici e del sito che contengono contaminanti radioattivi vengono rimosse o decontaminate fino ad un livello che permette la cessazione della licenza nucleare al termine delle operazioni;
- **SAFESTORE** (o SAFESTOR) – l'impianto viene messo in uno stato di sicurezza stabile e mantenuto in questo stato fino a che non vengono effettuate le necessarie decontaminazioni e smantellamenti per poter terminare la licenza. Durante il SAFESTORE l'impianto rimane intatto, ma viene rimosso il combustibile dal reattore ed i liquidi radioattivi vengono drenati da sistemi e componenti e successivamente processati. Il decadimento radioattivo che avviene durante il periodo di SAFESTORE, riduce i livelli di radioattività presente su componenti e sistemi in modo tale da poter potenzialmente ridurre la quantità di rifiuti prodotti durante il periodo di decontaminazione e smantellamento finale;
- **ENTOMB** – consiste nell'incapsulare edifici, componenti e sistemi radioattivi in una struttura composta di materiale a matrice stabile per lunghi periodi, come ad esempio il cemento. La struttura così sigillata deve essere mantenuta e continuamente sorvegliata per periodi di 100-300 anni fino a che la radioattività non decada a livelli tali da consentire la terminazione della licenza.

Tenuto conto della particolare tipologia del reattore della Centrale di Latina, moderato con grafite e refrigerato con anidride carbonica, Sogin, non potendo mettere in atto la strategia precedentemente prescelta dello smantellamento accelerato dell'impianto in un'unica fase ha dovuto ridefinire la strategia che prevede due fasi di intervento, mantenendo comunque l'obiettivo finale del "green field", sulla base di quanto richiesto dal decreto del Ministero delle Attività Produttive del 2 dicembre 2004.

**Nella prima fase non sarà effettuato lo smantellamento del reattore ma verranno attuate operazioni rivolte a porre la Centrale in un assetto impiantistico con superiori livelli di sicurezza e notevoli riduzioni di rischio radiologici e nel contempo con una sostanziale diminuzione dell'impatto ambientale, consentendo quindi di avviare concretamente i lavori di smantellamento di parti e strutture dell'impianto.**

Al termine della prima fase la grafite rimarrà nella condizione attuale, in piena sicurezza, all'interno del reattore in attesa di poter essere trasferita al Deposito Nazionale.

**In questa fase sono previste le seguenti macroattività:**

1. **Smantellamento edifici e impianti ausiliari (demolizione edificio turbine, edificio controllo, smontaggio dei generatori di vapore, ecc.);**
2. **Riduzione quota edificio reattore e mantenimento in sicurezza dell'impianto;**
3. **Stoccaggio dei rifiuti radioattivi in deposito temporaneo e gestione in sicurezza del sito.**

I manufatti derivanti dal condizionamento dei rifiuti radioattivi pregressi e quelli prodotti dalla prima fase del decommissioning saranno stoccati all'interno dell'area della Centrale, sia nel Deposito Temporaneo, in corso di realizzazione, sia all'interno dell'Edificio Reattore convenientemente "ridotto", in locali già esistenti da adeguare a tale scopo. La permanenza dei rifiuti solidi radioattivi all'interno di tali edifici durerà fino alla disponibilità del Deposito Nazionale. A seguito del cambio di strategia operato da Sogin, passaggio dalla disattivazione accelerata in una sola fase (green field) alla disattivazione in due fasi, il decommissioning concernente il Reattore e gli "internals" sarà quindi rinviato al momento della disponibilità del Deposito Nazionale.

## 5. Quadro di riferimento ambientale

### 5.1 COMPONENTE "ATMOSFERA"

In relazione alla componente atmosfera, lo studio di impatto ambientale identifica nella demolizione e movimentazione dei materiali e nel funzionamento dei mezzi di cantiere le sole attività riconducibili al progetto che possano avere un impatto significativo sull'ambiente. Più in dettaglio, tali attività si articolano in:

- smantellamento di manufatti civili e meccanici;
- movimentazione dei materiali;
- funzionamento di mezzi e macchine di cantiere e traffico veicolare dei mezzi di trasporto afferenti al cantiere per le attività suddette.

Le prime due attività determinano produzione di polveri sedimentabili, mentre la terza determina emissioni di prodotti della combustione. La stima degli impatti indotti dalle attività sopra menzionate sulla componente atmosfera è articolata nelle fasi seguenti:

- caratterizzazione della meteorologia regionale e locale;
- caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria preesistente l'intervento;
- caratterizzazione delle sorgenti di emissione;
- analisi previsionale e stima dell'entità dell'impatto indotto dall'intervento, anche in termini temporali.

La caratterizzazione del quadro meteorologico fa principalmente riferimento ai dati della stazione meteo di Pratica di Mare, maggiormente rappresentativa delle condizioni reali del sito rispetto alla stazione meteo di Latina. In assenza di dati di qualità dell'aria specifici per il sito in questione, la caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria preesistente l'intervento fa riferimento ai dati provenienti da una campagna di monitoraggio di breve periodo svoltasi nel 2003, dalle centraline di Latina (via Tasso e Latina scalo) e di Aprilia facenti parte della rete dell'ARPA Lazio per gli anni 2006-2007 e a quelli emersi nel corso della predisposizione del Piano di Risanamento della Qualità dell'aria della Regione Lazio relativamente agli anni 2001-2006. L'analisi condotta evidenzia come i livelli degli inquinanti NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e PTS/PM<sub>10</sub> in particolare, siano al disotto dei valori limite previsti dalla normativa. Solo per il valore medio annuale di NO<sub>x</sub> si evidenziano in corrispondenza dei centri abitati dei valori più elevati, che in alcuni casi raggiungono e superano il valore limite.

Per la caratterizzazione delle sorgenti di emissione si fa riferimento alle seguenti fonti:

- per CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> e PM<sub>10</sub> emessi dalle diverse tipologie di macchinari, ai fattori di emissione proposti dall'AQMD;
- per le polveri generate dalla movimentazione di materiale, ai valori standard di emissione proposti dall'EPA - AP42.

Lo scenario emissivo è stato predisposto tenendo conto del cronoprogramma del progetto e di considerazioni relative allo svolgimento delle attività del corso della settimana e di una giornata-tipo.

Per l'analisi previsionale, è stato utilizzato il modello ISCST3 (Industrial Source Complex Short Term ver. 3), un modello di diffusione di tipo gaussiano applicabile con diverse tipologie di sorgenti e per siti ad orografia piana o leggermente ondulata, secondo le raccomandazioni formulate dall'EPA e, a livello nazionale, dal gruppo di lavoro "Reti di rilevamento per il controllo della qualità dell'aria" dell'Istituto Superiore di Sanità e da ANPA.



La stima degli effetti delle attività di cantiere è stata effettuata con riferimento a:

- emissione di NO<sub>x</sub>, l'inquinante principale proveniente dai mezzi di cantiere, le cui concentrazioni possono essere utilizzate, mediante opportuni fattori di proporzionalità, per stimare quelle di altri inquinanti come CO e SO<sub>x</sub>;
- emissione di PTS e PM<sub>10</sub> dovuta alla movimentazione del materiale e alla circolazione dei mezzi nell'area di cantiere.

Per entrambi gli inquinanti, è stato simulato uno scenario critico di emissione per 4 casi meteo per un totale di 4 set di risultati orari; i valori ottenuti sono stati quindi elaborati per il confronto con i limiti di legge. Attraverso il confronto con i limiti di legge, il proponente arriva alla conclusione che i valori delle concentrazioni di tutti gli inquinanti considerati si mantengono al di sotto degli standard di qualità dell'aria e che, pertanto, l'impatto per la componente atmosfera è complessivamente trascurabile.

## 5.2 COMPONENTE "AMBIENTE IDRICO"

Per ciò che riguarda l'ambiente idrico, data la tipologia e la destinazione dei reflui liquidi dell'Impianto, lo studio ha preso in considerazione, essenzialmente, i corpi idrici superficiali ricadenti all'interno dell'area di 10 km di raggio intorno al sito della Centrale e l'ambito costiero antistante l'Impianto, relativamente alle acque marine.

### Acque Marino Costiere

Il tratto di litorale potenzialmente influenzato dalle attività di decommissioning, che si estende, per circa 33 km tra Torre Astura e il promontorio del Monte Circeo, risulta caratterizzato da una spiaggia sabbiosa limitata da cordoni dunali. I corsi d'acqua che sfociano in mare, nella zona interessata, sono il Fiume Astura a 2,5 km a monte del canale di scarico della Centrale Nucleare e il Canale Mascarello, quest'ultimo interamente costituito da una canalizzazione artificiale che, nel tratto in prossimità della Centrale, assume il nome di Canale delle Acque Alte. In questo canale, poco a monte dello sbocco a mare, confluisce il canale di scarico della Centrale.

Il fondale marino, in questa zona, presenta una pendenza media intorno allo 0,80%, che risulta maggiore nella parte Ovest, dove si trova il pontile dell'opera di presa, le cui bocche di aspirazione sono collocate ad una profondità di circa 4 m. La natura del fondale in tutta l'area considerata, è prevalentemente sabbiosa con affioramenti di roccia. Sotto il pontile il fondale è rivestito da una massiciata artificiale. Per quanto riguarda il regime delle correnti generate dalle maree e dalla circolazione mediterranea, gli estensori del presente rapporto hanno utilizzato alcune informazioni estrapolate dal modello di circolazione globale di tutto il Mar Mediterraneo, fornito da INGV, considerando i valori medi giornalieri relativi a 2 anni di simulazione di tale modello, dal 1/1/2005 al 31/12/2006. Il modello utilizzato evidenzia che l'area d'interesse è caratterizzata da correnti di direzione variabile, prevalentemente orientate verso Nord- Ovest o verso Sud-Est, con velocità generalmente comprese tra 1 e 5 cm/s.

L'analisi del clima ondoso al largo è stata condotta, dal Proponente, sulla base dei dati rilevati dalla Rete Ondametrica Nazionale, boa di Ponza. In particolare, la boa registra le grandezze relative ad altezza significativa, direzione di provenienza, periodo medio e periodo di picco. Parte delle registrazioni sono state stralciate, dagli estensori del presente studio, a causa di incompletezza dei dati o evidenti errori nei valori riportati. Come risulta evidente le mareggiate più significative al

largo, in termini di frequenza ed intensità, provengono dal terzo quadrante ed in particolare, la direzione caratterizzata dalla maggiore frequenza risulta essere 270°N, rispetto alla quale, il sito in esame, è protetto dal promontorio di Torre Astura.

### Qualità delle acque

Per ciò che concerne la valutazione dello stato di qualità ambientale delle acque marine costiere, nell'area oggetto di studio, il Proponente ha acquisito i dati della campagna di monitoraggio condotta dall'Arpa Latina, relativi ai parametri che indicano la presenza di carica microbica di origine fecale (coliformi totali, coliformi e streptococchi fecali), quali indicatori degli apporti civili trasportati dagli effluenti principali.

### Acque interne

Il sito della Centrale Nucleare è ubicato tra due corsi d'acqua che sfociano direttamente in mare: il Fiume Astura ed il Canale delle Acque Alte, denominato anche Canale Mascarello. Il Fiume Astura ha un bacino idrografico di circa 78 kmq, si estende dal massiccio vulcanico dell'Artemisio e degrada verso il mare con i suoi affluenti. La portata minima naturale di detto corso d'acqua in prossimità della foce è pari a 0,2 - 0,3 m<sup>3</sup>/s. Il Canale delle Acque Alte è quasi del tutto artificiale. Il suo bacino idrografico si sviluppa per circa 62 kmq ed interessa l'area su cui sorge la Centrale. Riceve tutti i fossi che scendono dalle pendici meridionali dei Colli Albani e da quelle sudoccidentali dei Monti Lepini. In esso si immette anche il Mascarello, lungo colatore che ha origine in prossimità dell'abitato di Ninfa, realizzato nel corso della bonifica della palude Pontina e progettato per una portata massima di 750 m<sup>3</sup>/sec, che nella sua parte terminale corre in direzione perpendicolare alla costa, a circa 500 m a est della Centrale. Ad est del bacino del Mascarello si trova quello del Rio Martino, esteso circa 401 kmq. I principali corpi idrici superficiali di questo bacino sono il Canale delle Acque Medie, le sorgenti di Ninfa, i laghi di Sabaudia, di Fogliano, di Caprolace e dei Monaci.

### Qualità delle acque

Il Proponente riporta i dati per l'anno 2008 forniti da Arpa Lazio, Sezione provinciale di Latina, relativi alle stazioni di misura del Canale delle Acque Alte e del Fiume Astura. Dall'analisi dei dati si evidenzia come entrambi i corsi d'acqua presentano una scarsa qualità delle acque per quanto riguarda l'inquinamento batteriologico.

### Impatti: analisi di previsione con o senza interventi

Le interazioni potenziali che le attività di *Riduzione dell'Impianto* possono avere con l'ambiente idrico derivano dal rilascio di effluenti liquidi, con effetti diretti relativi alla modifica della qualità delle acque e del regime idraulico del corpo idrico recettore, il Canale delle Acque Alte.

### Analisi previsiva senza intervento

A causa dell'intensa attività agricola e zootecnica e dell'elevata pressione antropica a carattere stagionale, presenti nell'area, il Proponente ritiene che, in assenza di intervento, la qualità delle acque superficiali, come individuata nello stato di fatto, non subirà modifiche.

### Analisi previsiva con intervento

Con riferimento allo stato di fatto della componente in esame, gli impatti che potenzialmente potrebbero essere indotti sull'ambiente idrico dalle attività di *Riduzione dell'Impianto*, possono secondo il Proponente, essere relativi a:

- modifica della qualità delle acque per produzione di effluenti liquidi radioattivi e non
- modifica del regime idraulico del corpo idrico recettore.

### **Effluenti liquidi**

Gli effluenti liquidi prodotti dalla Centrale sono di due tipologie:

- effluenti liquidi della Zona Controllata;
- effluenti liquidi convenzionali.

Per quanto riguarda gli **effluenti liquidi di natura radiologica** dalla Zona Controllata, durante le attività di *Riduzione dell'Impianto*, sono relativi alle soluzioni decontaminanti, ai liquidi di drenaggio delle pavimentazioni, alle acque di lavaggio in uscita dalla lavanderia "attiva" ed, in misura minore, alle soluzioni utilizzate presso il laboratorio radiochimico. Detti effluenti di natura radiologica saranno analizzati a monte del recapito finale (canale), sia dal punto di vista radiochimico, che dal punto di vista chimico ed il loro rilascio effettuato dietro specifica autorizzazione scritta dell'Esperto Qualificato della Centrale. Gli effluenti liquidi così trattati saranno immessi nel canale di restituzione acqua-mare, in modo discontinuo e contabilizzato, in modalità conforme alle vigenti disposizioni di legge in materia di formule di scarico, previa autorizzazione. Nel corso della fase di *mantenimento in sicurezza dell'Impianto Ridotto*, la produzione di effluenti liquidi radioattivi sarà, secondo il Proponente, di modesta entità e connessa essenzialmente all'attività di routine del personale operativo in Zona Controllata. Sulla tubazione di scarico al canale è presente, inoltre, un sistema di monitoraggio continuo dell'effluente, provvisto di allarme e blocco dello scarico in caso di superamento della soglia, inferiore comunque ai limiti di scarico autorizzati. In Tabella 5.1, è riportata la stima degli scarichi liquidi radioattivi durante le varie fasi di riduzione dell'impianto pari a circa 300 m<sup>3</sup>/anno e ≤ 50 a partire dal 2021. In essa sono specificate le caratteristiche radiologiche degli scarichi (attività, espressa in Bq; impegno radiologico del rilascio, espresso come percentuale rispetto alla formula di scarico).

Il Proponente afferma, sulla base di quanto sopra esposto, che non si verificano interferenze tra gli effluenti liquidi di natura radiologica della Centrale e la matrice idrologica, sia in condizioni normali, sia in caso di malfunzionamenti.

**Tabella 5.1 - Stime della quantità e delle caratteristiche degli scarichi liquidi radioattivi prodotti durante la fase di riduzione dell'impianto**

Anno	Quantità (m <sup>3</sup> )	Attività (Bq)	% Formula di scarico
2011	300	3,95E+10	9,37%
2012	300	6,96E+10	20,95%
2013	300	1,09E+09	2,15%
2014	300	1,19E+09	2,15%
2015	300	1,19E+09	2,15%
2016	300	1,19E+09	2,15%
2017	300	8E+08	0,05%
2018	300	8E+08	0,05%
2019	300	8E+08	0,05%
2020	300	8E+08	0,05%
A partire dal 2021*	≤ 50	≤ 8E+08	≤ 0,05%

\* Stime annue

**Effluenti liquidi convenzionali**

Per quanto riguarda lo scarico di effluenti liquidi di tipo convenzionale, autorizzato ai sensi del D.Lgs. 152/06 e successive modifiche e integrazioni, il Proponente evidenzia che questi ultimi verranno trattati tramite processi ossidativi e di separazione per decantazione di oli e grassi. Secondo il Proponente la sistematica sorveglianza dei sistemi di contenimento delle sostanze pericolose presenti nell'impianto (oli, lubrificanti e fluidi idraulici, reagenti chimici, carburanti e altri liquidi rilasciabili) consente di eliminare il rischio potenziale di inquinamento per l'ambiente idrico. La distribuzione nel tempo degli scarichi liquidi di natura convenzionale che deriveranno dalle attività di *Riduzione dell'Impianto* sarà di circa 20.000 m<sup>3</sup>/anno; si fa presente che tale scarico avviene nel Canale delle Acque Alte in prossimità del suo sbocco a mare, senza modificarne il regime idrologico. Il Proponente evidenzia che durante la fase di *mantenimento in sicurezza dell'impianto ridotto*, a partire dal 2021, gli scarichi liquidi saranno pari a 2500 m<sup>3</sup>/anno.

Il Proponente, conclude che, in base a quanto sopra esposto, l'impatto sulla componente idrica, derivante dallo scarico di effluenti liquidi convenzionali, è stimato trascurabile per quanto riguarda gli aspetti sia qualitativi che volumetrici, a causa di perturbazioni che rientrano all'interno della variabilità propria del sistema considerato (cfr. matrici degli impatti relative alla fase di *riduzione dell'Impianto* e ad alla fase di *mantenimento in sicurezza dell'impianto ridotto*).

**5.3 COMPONENTE "SUOLO E SOTTOSUOLO"**

La componente suolo e sottosuolo viene analizzata nel SIA secondo tre aspetti: geologia e geomorfologia, idrogeologia ed uso del suolo.

**Geologia e geomorfologia**

L'area in cui è situato l'impianto è posta all'interno dell'unità fisiografica della "Pianura Pontina", un'ampia fascia pianeggiante allungata in direzione NW-SE, che rappresenta un elemento di transizione tra la Catena Appenninica ed il Mar Tirreno. La piana è delimitata ad Est e Sud-Est dai Monti Lepini ed Ausoni, ad Ovest dal bacino tirrenico e verso nord e nord-ovest, all'altezza di

Anzio e Cisterna, sfuma progressivamente nella "Campagna Romana". L'area pontina, anticamente sede di estesi acquitrini e paludi, è stata oggetto nella prima metà del secolo scorso di ingenti interventi di ingegneria idraulica nell'ambito del progetto di "Bonifica integrale dell'Agro Pontino". La pianura costiera paludosa è stata interessata dalla realizzazione di un fitto reticolo di canali, sia di regimazione, mediante drenaggio e sgrondo delle acque superficiali, sia di irrigazione. Ciò ha determinato la trasformazione dell'area in una fertile pianura agricola fortemente caratterizzata dalla trama regolare dei canali di bonifica con vegetazione arborea a filari di bordura. Il sistema Pontino può essere scomposto in più fasce:

- una fascia litoranea, che corre da Torre Astura a Terracina, caratterizzata dalla presenza del sistema di dune, alte fino a 20- 30 m s.l.m.;
- una fascia intermedia più bassa e piatta con antiche connotazioni palustri;
- infine la fascia di collegamento con le pendici collinari e montuose dei Monti Lepini, corrispondente all'area in cui l'antica laguna aveva la massima profondità, estensione e persistenza.

Il SIA ha interessato un territorio di raggio 10 km intorno al Sito. Tale territorio presenta una orografia pressoché uniforme, ad andamento nettamente pianeggiante, con una debole inclinazione verso Sud Ovest; le quote altimetriche sono prossime al livello del mare e crescono gradualmente e molto lievemente verso nord e nord-ovest (nella zona di Borgo Montello e delle Ferriere). L'assetto geologico-stratigrafico, geomorfologico ed idrogeologico dell'area oggetto di studio è stato ricostruito dal proponente tramite osservazioni di campagna, consultazione della bibliografia scientifica disponibile, fotointerpretazione delle basi fotografiche aeree del Programma Italia 2000, analisi dei precedenti documenti tecnici e delle stratigrafie relative ai pozzi geognostici effettuati. Sulla base di questi dati, è stata elaborata dal proponente una carta geologico-geomorfologica di dettaglio (scala 1:25.000) dell'area compresa in un raggio di 10 km dal sito.

Il proponente afferma che le principali unità affioranti nella zona in oggetto sono costituite dal complesso pliopleistocenico dei depositi sedimentari e vulcanici che hanno colmato la depressione strutturale del graben pontino e dal complesso carbonatico - flyschoido relativo alla serie laziale - abruzzese. Il complesso plio-pleistocenico comprende sedimenti di origine continentale, marina ed eolica, intercalati da depositi vulcanici. Si passa dall'ambiente di sedimentazione di tipo litorale relativo al Pleistocene medio (deposizione di sabbie e calcareniti più o meno cementate e fossilifere) alle condizioni estremamente variabili del Pleistocene inferiore: sono infatti caratteristici di questo periodo sabbie, limi argillosi, marne ed argille di origine marina in rapporto di eteropia con sabbie eoliche, ghiaie poligeniche e sabbie fluvio lacustri.

Le Formazioni delle serie laziale - abruzzese (Giurassico inf. - Miocene inf.) sono costituite da calcari, calcari dolomitici, calcareniti e torbiditi argilloso-arenacee. L'ambiente di sedimentazione dei termini affioranti nella zona dei Monti Lepini corrisponde ad una situazione paleografica di mare poco profondo (calcari e calcari dolomitici di piattaforma), mentre più ad ovest è possibile riscontrare in perforazione marne e calcari marnosi, a volte selciferi o in facies di "Scaglia", relativi ad un ambiente di transizione o bacinale.

In sezione, al di sotto della centrale, sono stati riscontrati, dal proponente, spessori di circa 5-15 m di sabbie e sabbie limose riconoscibili come appartenenti alla "Duna Antica", seguite da 5-10 m di tufi intercalati con livelli dello spessore massimo di 2 m di sabbie limose grigie o ocracee con resti conchigliari e rari frammenti di calcareniti organogene. A letto delle intercalazioni di tufi e sabbie si trovano argille grigie debolmente limose con resti carboniosi e frammenti conchigliari. Lo spessore delle argille risulta essere di almeno 40 m. Dai dati stratigrafici forniti dal pozzo Fogliano si rileva la presenza, al di sotto delle argille grigie, di sequenze pleistoceniche marine di sabbie e limi con intercalazioni ghiaiose per uno spessore complessivo di circa 200 m. Seguono quindi formazioni

marine e salmastre plioceniche: calcareniti e arenarie con livelli di sabbie ed argille (circa 170 m). Alla profondità di circa 400 m si incontrano ghiaie per circa 70 m sabbie e marne mioceniche, al letto delle quali iniziano le formazioni calcaree paleogenico-cretaciche che costituiscono l'ossatura del complesso dei M.ti Lepini.

Da un punto di vista geomorfologico, l'area in cui è localizzata la centrale è collocata nella porzione di Pianura Pontina delimitata dai Monti Lepini, dai Monti Ausoni, dai Colli Albani e dal Mar Tirreno ed è caratterizzata da una debole inclinazione verso SW. Le quote variano tra un massimo di circa 40 m s.l.m.m., osservato nella parte nord occidentale della pianura, e 0 m s.l.m. in prossimità della costa. Nonostante l'andamento piuttosto regolare della morfologia superficiale, nella zona compresa tra Latina e Pontinia si osserva un'area depressa, con quote massime non superiori ai 10 m s.l.m. e minimi intorno ai 2 m s.l.m., delimitata dalle pendici dei monti Lepini e dei Colli Albani e, verso la costa, dai rilievi di antichi cordoni dunari. Nel raggio di 10 km dalla centrale, l'area si presenta dunque, afferma il proponente, come una piana uniforme, le cui forme più evidenti sono le scarpate recenti di erosione generate dal F. Astura e dal Canale Cicerchia.

Da un punto di vista geotecnico, nell'area è presente una formazione di copertura costituita da depositi marini e lacustri del quaternario. Tali depositi risultano molto eterogenei e sono costituiti da strati di sabbie fini di origine eolica alternati a strati di sabbie limose ed argillose di ambiente lagunare o marino. All'interno dei materiali sabbiosi sono presenti strati di sabbie cementate e livelli sottili di materiali piroclastici, come tufi o scorie vulcaniche. Al disotto della formazione prevalentemente non coesiva di copertura sono presenti livelli, variamente continui, di materiali piroclastici derivanti dall'attività del Vulcano Laziale. Tali materiali sono tufi, a consistenza lapidea, costituiti da una matrice vetrosa di colore grigiastro con inclusioni di scorie lapidee, a dimensione variabile dai decimi di millimetro al centimetro. Lo spessore dello strato tufaceo è piuttosto irregolare; varia da 8-10 m fino a scomparire in alcuni punti. Alla base di questo banco di materiali piroclastici si ritrova una formazione sedimentaria di origine marina che ha uno spessore di alcune centinaia di metri e che costituisce la formazione di base di tutta l'area. Tale formazione di base è costituita, nella parte inferiore, da un potente complesso di argille limose che si presentano come materiali molto omogenei coesivi e sovraconsolidati.

**Idrogeologia**

Il proponente dopo aver illustrato l'assetto idrogeologico regionale, afferma che la porzione della Pianura Pontina sede dell'impianto è caratterizzata da due sistemi idrogeologici principali: quello impostato sulle unità carbonatiche e quello relativo ai depositi di colmata recenti (Pliocene - Olocene). Il primo è a sua volta costituito da una circolazione carsica, favorita dalla buona permeabilità secondaria dovuta alla intensa fratturazione che interessa i calcari e le dolomie della struttura lepino-ausona, e da una idrotermale, legata al reticolo di faglie del graben pontino e alle strutture tirreniche sepolte. Le acque dei due cicli emergono in superficie dopo esservi in varia misura mescolate tra loro, alimentando le numerose sorgenti presenti ai margini della valle e, in parte, la falda di fondovalle.

Il complesso dei depositi sedimentari e vulcanici di colmata presenta, invece, una permeabilità media non elevata, benché localmente si osservino forti variazioni sia in senso orizzontale che verticale. Per questa sua caratteristica, esso assume la conformazione di un acquifero multistrato con circolazioni poco sviluppate ma interconnesse tra loro. I livelli che ospitano le falde più sviluppate sono gli orizzonti meno limosi della Duna Antica ed i tufi litoidi che, dai sondaggi effettuati risultano fortemente fratturati. Nell'area di studio, la falda freatica ospitata nei depositi

*[Handwritten signatures and initials]*

recenti, ha il pelo libero a circa 2-4 m dal piano campagna e ha una direzione principale di deflusso NW-SE. Le misure di livello piezometrico effettuate dal proponente nel Gennaio 2009 nella rete di pozzi e piezometri presenti nell'area della centrale, hanno permesso di tracciare l'andamento della superficie piezometrica della falda. Questa è ospitata nella coltre di terreni al di sopra delle argille marine.

La presenza di una netta stratificazione di sedimenti sabbiosi a permeabilità generalmente bassa con l'interposizione di diversi metri di spessore di tufi vulcanici coerenti e fratturati con permeabilità discreta, comporta la partimentazione della circolazione sotterranea in due fasce di profondità. La prima, più superficiale, comprende i terreni dalla superficie fino ai tufi degli strati più litoidi. La seconda comprende i tufi litoidi e le sottostanti sabbie continentali fino alle argille di base. Data la relativa maggiore permeabilità dei tufi vulcanici si determina in questi materiali il deflusso preferenziale dell'acquifero. La superficie piezometrica rappresentata dal proponente definisce nel dettaglio il processo di filtrazione del flusso idrico dall'area di ricarica dell'acquifero verso i punti di drenaggio lungo le incisioni fluviali e verso la costa. Essendo le direzioni di flusso perpendicolari alle linee di livello della superficie piezometrica, si nota chiaramente come il deflusso da nord verso sud della falda assuma progressivamente un andamento perpendicolare ai locali punti di drenaggio. A Nord della Centrale assume rilevanza il drenaggio verso il Canale delle Acque Alte; nell'area della Centrale si sommano gli effetti di richiamo del drenaggio della falda da parte dei canali del circuito di raffreddamento e del Canale delle Acque Alte. In quest'area il flusso della falda si ripartisce in due lobi. Il primo tra il canale di scarico e il Canale delle Acque Alte e il secondo tra il canale di carico della centrale e la linea di costa.

Riguardo alla qualità delle acque sotterranee, con particolare riferimento a quelle presenti nella zona della Centrale, il proponente osserva che le indagini chimico/fisiche effettuate a vario titolo anche nell'area vasta circostante, hanno costantemente evidenziato la non idoneità al loro utilizzo per fini antropici, in relazione alla riscontrata elevata concentrazione di cloruri.

Per quanto attiene il punto di vista radiologico, dai risultati delle analisi dell'acqua di falda sottostante l'area di centrale, realizzate senza soluzione di continuità, con campagne sistematiche a partire dagli anni ottanta e tuttora in corso di esecuzione, il proponente afferma che non si riscontrano variazioni significative tra le misurazioni a monte e a valle della Centrale.

In relazione a possibili modificazioni della qualità delle acque sotterranee, sempre il proponente dichiara che la componente idrogeologia può essere interessata da potenziali fattori perturbativi dovuti alla produzione di rifiuti solidi, alla produzione di materiale di scavo ed all'eventuale intercettazione della falda acquifera. I rifiuti sono costituiti prevalentemente da materiali metallici, inerti e calcestruzzo derivanti dallo smantellamento di quelle parti della Centrale che non hanno subito contaminazione radioattiva. In particolare i materiali metallici verranno stoccati all'interno dell'impianto e successivamente avviati a discariche autorizzate o a centri di recupero.

L'eventuale produzione di percolato di natura convenzionale durante lo stoccaggio dei rifiuti solidi verrà confinato e convogliato dai sistemi di raccolta previsti nelle aree di stoccaggio per cui non entrerà in contatto con il terreno. Per gli inerti ed il calcestruzzo derivanti dalle demolizioni, che non saranno utilizzati come materiale di riempimento degli scavi di fondazione, si provvederà allo smaltimento contestuale senza necessità di stoccaggio in Sito. Il proponente afferma quindi che il livello di impatto relativo a questo output di progetto è trascurabile.

Per quanto riguarda lo scavo, durante le fasi di smantellamento della Centrale di Latina si prevedono tali attività accompagnate da movimentazione terra derivanti dalle fasi di demolizione di opere civili. Il proponente afferma che considerando che la soggiacenza della falda acquifera

superficiale al di sotto delle aree interessate è di circa 2-4 m dal piano campagna e che le attività di scavo previste non supereranno il metro di profondità, si prevede che tali attività non costituiranno un fattore perturbativo significativo per la falda sottostante l'area dell'impianto.

La produzione di materiali di scavo durante le attività di smantellamento sarà di modesta entità. Allo stato attuale si pensa comunque di riutilizzare le terre e rocce di scavo per riporti e riempimenti nell'ambito di un'attività di rimodellazione e risistemazione delle aree precedentemente occupate dagli edifici demoliti. Il livello di impatto sarà dunque trascurabile, per quanto riguarda sia l'intercettazione della falda che l'interazione della stessa con terre e rocce riutilizzate. Per quanto attiene infine all'uso della risorsa idrica sotterranea, durante le attività di decommissioning non sono previsti, a detta del proponente, emungimenti e, pertanto, non sono previste interferenze.

Per ciò che concerne il monitoraggio, il proponente afferma che l'impatto sull'ambiente esterno in seguito agli scarichi radioattivi effettuati dalla Centrale di Latina viene controllato mediante la "Rete di Sorveglianza Ambientale" che, nel corso degli anni, ha subito delle revisioni in relazione soprattutto alle variate situazioni ambientali locali e all'introduzione di nuovi criteri radioprotezionistici, nonché per la mutata situazione operativa dell'Impianto stesso. La suddetta rete viene monitorata nell'ambito di un programma di campionamento e analisi di matrici, ambientali ed alimentari, prelevate in corrispondenza dell'area circostante l'Impianto e realizzato direttamente dal laboratorio ambientale del Sito di Latina. L'acqua di falda per il suddetto monitoraggio, viene prelevata dai una serie di pozzi situati in prossimità della Centrale.

*Scrive*

**Pedologia e uso del suolo**

Dal punto di vista pedologico il proponente scompone il territorio in esame in diverse fasce:

- una esterna litoranea con presenza di dune in diverso stato di conservazione caratterizzata da una zona di transizione con suoli sabbiosi di bassa fertilità;
- una fascia intermedia più bassa e piatta, in gran parte palustre nei secoli passati, con terreni pesanti e ricchi di humus;
- una ulteriore fascia di collegamento con le pendici collinari e montuose, con suoli di composizione più articolata.

La Carta dell'uso e copertura del suolo è stata elaborata dal proponente per un'area di 10 km di raggio con centro nel sito della Centrale di Latina, utilizzando come base cartografica la Carta Tecnica Regionale (CTR) della Regione Lazio alla scala 1:25.000. La legenda adottata distingue 23 classi di uso e copertura del suolo, raggruppati in quattro grandi famiglie (antropico, agricolo, naturale e idrico), alle quali si aggiungono i reticoli della viabilità e della idrografia superficiale. La metodologia adottata per realizzare la carta consiste nella foto-interpretazione a video delle basi fotografiche più recenti disponibili per l'area di interesse; la foto-interpretazione suddetta è stata integrata da una serie di verifiche in campo. Di seguito vengono riportate le classi di uso e copertura del suolo presenti in legenda, con l'indicazione dei relativi dati quantitativi:

- *Usi antropici* l'insieme delle superfici ad uso antropico copre il 17,7 % dell'area di interesse.
- *Edificato* sono stati attribuiti a questa classe il tessuto edificato urbano e suburbano, continuo (spazi strutturati dagli edifici e dalla viabilità) e discontinuo (spazi caratterizzati dalla presenza significativa di edifici che includono anche giardini e orti privati), nonché le zone insediative di tipo diffuso a carattere estensivo, o disperse negli spazi seminaturali o agricoli, e le aree attrezzate in trasformazione; essa include anche i terreni di pertinenza delle costruzioni, le aree

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



con scavi e cantieri, ma non i grandi spazi di verde urbano. L'edificato rappresenta la seconda copertura del suolo per estensione superficiale (13,4 %).

- *Aree verdi urbanizzate* l'estensione complessiva di queste coperture è limitata (0,7%) e prevalentemente localizzata nell'area urbana di Latina.
- *Grandi attrezzature industriali commerciali e di servizio* in questa classe sono compresi gli impianti industriali o artigianali con spazi annessi, i grandi impianti zootecnici, le aree adibite ai servizi commerciali e alberghieri, nonché le aree per grandi impianti di servizi pubblici e privati. Tali aree ricoprono il 2,2% della superficie totale e sono concentrate lungo la via Pontina.
- *Aeroporto* un piccolo aeroporto (ca. 5 ha) è localizzato in ambito agricolo tra la Macchia delle Grugnole ed il fiume Astura.
- *Cave* si tratta di un'unica grande area di estrazione di materiali inerti a cielo aperto (arenaria) che occupa oltre 11 Ha di terreno.
- *Viabilità il reticolo viario*, è stato distinto in viabilità principale e secondaria in relazione alle caratteristiche geometriche e funzionali delle infrastrutture.
- *Usi agricoli* le aree agricole occupano nel complesso il 66,3% delle superfici, e tra queste il 54,9% sono utilizzate per colture erbacee mentre il 8,2% per colture legnose agrarie, generalmente pregiate (vigneti e uliveti). Sono inclusi nella famiglia degli usi agricoli gli ambiti lasciati incolti o abbandonati (2,1%).
- *Colture erbacee* questa classe rappresenta la caratteristica dominante del territorio analizzato, con i suoi 98.192 Ha (pari al 54,9% del suolo) e comprende i seminativi in terreni irrigui e non irrigui, i seminativi a riposo, gli edifici sparsi e relativi annessi quando non assegnati alla classe edificato perché di estensione inferiore all'unità cartografabile.
- *Colture legnose agrarie* si tratta di uliveti, vigneti, frutteti, anche in combinazione fra loro, che, con 14.612 Ha di estensione, rappresentano la terza classe per importanza.
- *Colture legnose industriali* i pioppeti, gli eucalipteti, ed altre colture di piante arboree occupano il 1,5% delle superfici.
- *Colture miste erbacee-legnose* comprendono sia le colture miste erbacee-legnose, sia le alternanze di microunità riconducibili alle precedenti tre coperture di colture. Occupano una superficie di ca 300 Ha (0,2%).
- *Serre* colture orticole in serra e sotto plastica, che, pur essendo presenti in modo uniforme nel tessuto agricolo, sono particolarmente estese nella zona ad Ovest del Fiume Astura. Occupano il 1,6% delle superfici.
- *Incolto o abbandonato* sono le aree improduttive a volte con vegetazione erbacea o arbustiva, continua o discontinua, non coperta da insediamenti di alcun tipo. Le maggiori concentrazioni di questa copertura (2,1%) sono le aree interstiziali dei tessuti urbani e industriali intorno al centro urbano di Latina.
- *Coperture naturali, zone umide e reticolo idrico* le coperture naturali occupano nel complesso il 10,9% dell'area. Ne fanno parte boschi e lembi di bosco (4,2%), arbusteti e macchia (3,3%), coperture di vegetazione ripariale (1,0%) ed aree ricolonizzate con piante arboree (0,7%), mentre il restante 1,7% è costituito dall'ambiente tipicamente costiero (spiagge e dune). Gli specchi d'acqua coprono il 2,1% dell'ambito di studio ed i terreni acquitrinosi lo 0,8%. L'estensione dei corsi d'acqua naturali individuati è di 29 km, che attraversano il territorio interessato nella zona nord-ovest, essendo i restanti 216 km a carattere artificiale.

Sulla base di quanto sopra il proponente afferma che dall'analisi della Carta dell'uso del suolo nell'area di studio si individuano quattro grandi tipologie di utilizzo e copertura del territorio antropico, agricolo, naturale e idrico. Si osserva una netta preponderanza dell'uso agricolo che è presente nel territorio per il 68,5% del totale e ne è l'elemento caratterizzante soprattutto nella forma colturale a seminativi.

92  
5

**5.4 COMPONENTE "VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA"**

**Vegetazione e flora**

L'area di 10 km di raggio con centro nel sito della Centrale è stata individuata come area di influenza potenziale dell'intervento, sulla componente Vegetazione e flora. La componente può essere impattata dalle attività di cantiere e dalle conseguenti emissioni di polveri, produzione di effluenti liquidi, di natura radiologica e convenzionale.

*[Handwritten scribbles and marks]*

Il paesaggio vegetale dell'area è quello tipico delle pianure alluvionali vicine al mare che sono state sottoposte a bonifica. Lungo la costa sono presenti formazioni dunali e retrodunali. Tra le diverse tipologie vegetazionali emergono per ampiezza ed estensione le formazioni artificiali delle colture erbacee ed arboree e i boschi artificiali e i prati intorno alla centrale. Tra le formazioni naturali, presenti all'interno di aree soggette a vincoli di protezione, sono da evidenziare i pratelli alofili e il Pantano Masi, la vegetazione di duna, la pineta di Torre Astura, i prati-pascoli, il bosco di Foglino e dintorni, le Piscine di Foglino e del Vallone Cupo, la vegetazione di ripa. Nell'area di interesse sono presenti i seguenti siti di importanza comunitari (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), per le quali è stata effettuata la valutazione di incidenza:

1. Bosco di Foglino (SIC IT6030047)
2. Litorale di Torre Astura (SIC IT6030048)
3. Zone umide ad W del Fiume Astura (SIC IT6030049)
4. Laghi Fogliano, Monaci, Caprolace e Pantani dell'Inferno (SIC IT6040012)
5. Dune del Circeo (SIC IT6040018)
6. Parco Nazionale del Circeo (ZPS IT6040015)
7. Fondali tra Torre Astura e Capo Portiere (SIC IT6000011)
8. Fondali tra Capo Portiere e Lago Caprolace (foce) (SIC IT6000012)

*[Handwritten initials and marks]*

Sulla base di queste informazioni è stata condotta un'analisi degli impatti con e senza intervento. In assenza di intervento si continuerebbe ad avere l'occupazione del Sito da parte dell'Impianto e delle zone di servizio impedendo in tale area l'innescarsi dei fenomeni naturali e del conseguente ripristino delle fitocenosi e zoocenosi, a partire da quelle pioniere, per arrivare alle formazioni più complesse. Le dinamiche naturali resterebbero quindi bloccate dall'occupazione fisica dello spazio da parte dell'Impianto e la continuità naturale con le aree limitrofe interrotta.

In caso di intervento, durante le attività di "Riduzione dell'Impianto", come conseguenza delle operazioni di demolizione e dell'aumento del traffico veicolare, si possono individuare quali fattori perturbativi delle componenti naturalistiche il rilascio di effluenti in ambiente idrico (sia convenzionali che radiologici), il consumo di acqua, il rilascio di effluenti in atmosfera ed il rumore. Nella fase di mantenimento in sicurezza dell' "Impianto Ridotto", che costituisce una soluzione temporanea, non si determineranno interferenze significative sulla componente analizzata, ma piuttosto si registrerà una riduzione sensibile del carico antropico nell'area. Quindi il dettaglio dell'analisi degli impatti si incentra su quelli connessi con le attività di "Riduzione dell'Impianto". Per quanto riguarda la produzione di effluenti liquidi radioattivi e convenzionali, l'impatto di tipo indiretto in ambito acquatico sulle componenti naturalistiche può essere considerato trascurabile in considerazione delle modalità di rilascio e di prelievo e dei relativi impatti diretti stimati sull'ambiente idrico. I potenziali fattori perturbativi individuati per l'ambiente idrico riguardano il rilascio di sostanze che possono determinare modifica della qualità delle acque in relazione allo scarico di reflui e modifica del regime idraulico del corpo idrico recettore. Sulla base dei volumi scaricati l'impatto sulla qualità delle acque, controllate sia dal punto di vista

*[Handwritten notes and marks]*

*[Handwritten signatures and marks]*

radiologico che convenzionale, è stimato trascurabile. Relativamente al rilascio di effluenti aeriformi il potenziale fattore perturbativo deriva dalle attività di cantiere ed in particolare dalla produzione di gas combustibili e polveri derivanti dagli automezzi, dai macchinari, dalla demolizione degli edifici e delle opere civili e dalle attività di ripristino. I gas combustibili ed in particolare gli NO<sub>x</sub> derivanti dalle attività di cantiere determinano concentrazioni inferiori al valore limite per la protezione della vegetazione, inoltre, tenuto conto che nella superficie interessata interna al perimetro dell'area di proprietà Sogin, le specie vegetali presenti sono prevalentemente antropiche e sinantropiche e non significative dal punto di vista naturalistico, l'impatto sulla componente non è ritenuto significativo. Relativamente alla produzione di polveri, le simulazioni modellistiche delle attività di cantiere dimostrano il completo rispetto dei limiti vigenti, tuttavia al fine di considerare eventuali fenomeni di erosione eolica di superfici prive di copertura vegetale o di pavimentazione; saranno adottati accorgimenti in grado di limitarne la dispersione quali:

- innaffiamento delle superfici al fine di mantenerle umide nei periodi più secchi;
- utilizzo di automezzi attrezzati con cassoni coperti per prevenire la dispersione di polvere e di materiali;
- realizzazione di barriere antivento lungo il perimetro del Sito e intorno a tutte le fonti di polvere.

Sulla base delle considerazioni suddette l'impatto su vegetazione e flora è stato stimato trascurabile.

### Fauna

Il proponente indica i boschi di Foglino e della Pineta di Torre Astura come elementi importanti soprattutto per l'avifauna ed in particolare per le specie di Accipitriformi, Falconiformi, Piciformi e per molti Passeriformi. Tra le specie di rettili viene segnalato l'Orbettino *Anguis fragilis*. Nell'ambiente di duna costiera vengono rilevate specie dall'avifauna delle coste marine del Mediterraneo (Caradriformi). Si segnala, inoltre, la presenza di *Testudo hermanni* (Testuggine di Hermann). Nei prati-pascoli viene evidenziata la presenza di numerose specie di Passeriformi. Tra i rettili viene rilevata la presenza del Ramarro occidentale *Lacerta bilineata* e della Luscengola *Chalcides chalcides*. Nei corpi idrici, rappresentati dalle "Piscine" del Bosco di Foglino, i Canali di irrigazione e il Pantano del Masi si rilevano oltre agli Anfibi e Rettili tipici di questi ambienti numerose specie di avifauna tra cui Ciconiformi, Anseriformi, Gruiformi e Caradriformi. Nelle zone ad Ovest del F. Astura viene segnalata la presenza di *Rutilus rubilio* (Rovella). Nel Lago di Fogliano viene rilevata la presenza di molti uccelli acquatici, tra cui i più rappresentati sono gli Anseriformi e i Caradriformi. Tra le specie di maggiore interesse vengono segnalate la testuggine d'acqua *Emys orbicularis* e *Mauremys caspica*. Nelle aree antropizzate, costituite dalle aree coltivate in cui si rinvenivano formazioni boschive di superficie limitata, canali di irrigazione e fossi con formazioni di ripa, tra le specie di Vertebrati presenti si riscontrano numerosi Passeriformi e in particolare i Corvidi, tra gli Uccelli, e Roditori e Chiroteri, tra i mammiferi; si segnala anche la presenza del Rospo smeraldino *Bufo viridis*. Nelle Aree urbane si individuano specie sinantropiche tra cui Mammiferi Roditori e specie rupicole e cavernicole come molti Chiroteri. Tra le specie di Avifauna si evidenziano Uccelli Passeriformi come Ploceidi, Irundinidi e Corvidi, tra i rettili si rileva la presenza della Lucertola muraiola *Podarcis muralis* e della Lucertola campestre *Podarcis sicula*.

Le potenziali interferenze individuate dal proponente sono in relazione alle attività di cantiere e alle conseguenti emissioni di polveri, produzione di effluenti liquidi, di natura radiologica e convenzionale, nonché generazione di rumore, con disturbi nei confronti della vegetazione e delle comunità animali. In merito al dimensionamento degli ambiti di possibile perturbazione da analizzare in dettaglio nello studio è stata scelta un'area di indagine pari ad una superficie di 10 km

96

1

di raggio intorno al sito e più specificatamente, per la stima degli impatti, l'area di influenza potenziale definita per la componente Atmosfera in relazione agli effetti indiretti che le ricadute al suolo degli inquinanti aeriformi potrebbero avere sulle componenti biotiche. Per la fauna, in merito all'impatto relativo al rilascio di effluenti liquidi radioattivi e convenzionali lo studio fa riferimento alle stesse considerazioni fatte per la vegetazione e flora, e quindi l'impatto viene ritenuto trascurabile. Relativamente alle interferenze dovute alle immissioni di effluenti aeriformi in atmosfera, l'impatto viene considerato trascurabile dal proponente in considerazione del valore delle zoccosi presenti nell'area circostante l'Impianto e delle mitigazioni che possono essere adottate. Relativamente al clima acustico, lo studio evidenzia come possibili sorgenti di disturbo, solo nel periodo diurno, quelle derivanti da:

- incremento del traffico per trasporto personale di cantiere;
- movimentazione di materiali nel cantiere e da e verso il cantiere;
- demolizione di edifici.

Nello studio viene segnalato che il rumore connesso all'attività di smantellamento costituirà comunque un elemento di disturbo per gli uccelli nidificanti e di passo presenti negli *habitat* che circondano l'Impianto; il proponente indica che tale impatto potrà essere considerato trascurabile se durante le attività di cantiere verranno adottate, quando necessario, mitigazioni appropriate per il rumore e per il disturbo antropico, come la presenza di barriere nei dintorni del Sito. Il proponente ritiene che l'incidenza sulla mortalità delle specie animali presenti negli ambienti circostanti il Sito può essere considerata trascurabile in quanto:

- l'incremento del traffico veicolare durante le attività di "Riduzione dell'Impianto" non è tale da incidere sul traffico complessivo dell'area;
- la bassa velocità dei veicoli avrà effetti minimi sulle specie più mobili (specie ornitiche);
- il traffico notturno connesso alle attività di smantellamento sarà del tutto assente.

### 5.5 COMPONENTE "ECOSISTEMI"

Le unità ecosistemiche presenti nell'area sono state individuate confrontando e incrociando i dati relativi alle componenti vegetazionali e faunistiche con le tipologie di uso del suolo e con gli aspetti geomorfologici ed antropici. Il proponente descrive i seguenti ecosistemi:

- Sistema dei boschi
- Sistema delle zone umide
- Sistema delle dune
- Sistema dei prati-pascoli
- Sistema delle colture
- Sistema urbanizzato

Le potenziali interferenze individuate dal proponente sono in relazione alla produzione di effluenti liquidi e al possibile conseguente inquinamento delle acque superficiali durante le attività di cantiere, sia dal punto di vista radiologico che convenzionale. Altro fattore perturbativo indicato nello studio è il rilascio di effluenti aeriformi. In merito al dimensionamento degli ambiti di possibile perturbazione da analizzare in dettaglio è stata scelta un'area di indagine coincidente con quella relativa a Vegetazione e flora, fauna.

Per quanto attiene alle attività previste nella fase di mantenimento in sicurezza dell'Impianto "Ridotto", il proponente osserva che, oltre a costituire una soluzione temporanea, queste, non determinano interferenze significative sulla componente analizzata. Lo stesso ipotizza in generale

che, poiché il personale impiegato sarà ridotto a circa un quarto rispetto alla situazione attuale e si passerà da una volumetria iniziale di 397 m<sup>3</sup> ad una finale di 155 m<sup>3</sup>, si registrerà una riduzione sensibile del carico antropico nell'area.

## **5.6 COMPONENTE "RUMORE E VIBRAZIONI"**

### **Generazione di rumore**

Nel corso del cantiere per la "Riduzione dell'Impianto", il rumore considerato in quanto potenziale fattore di perturbazione dell'ambiente, sarà generato dalle seguenti attività:

- adeguamento e costruzione edifici e componenti impiantistiche - per il rumore generato dalla movimentazione e dall'esercizio dei mezzi di cantiere;
- trattamento e condizionamento materiali solidi radioattivi pregressi e derivati dal decommissioning, nonché Bonifica radiologica di strutture civili attivate e/o contaminate - per le emissioni sonore delle operazioni di taglio meccanico;
- demolizione opere civili per le emissioni sonore associate alla movimentazione e all'esercizio dei mezzi di cantiere;
- trasporto materiali per le emissioni derivanti dalla movimentazione dei mezzi di trasporto;
- rumore generato dalle operazioni di taglio meccanico;
- rumore derivante dall'esercizio dei mezzi di cantiere per l'adeguamento e la costruzione di edifici e componenti impiantistiche e la demolizione delle opere civili.

Ai fini della caratterizzazione acustica è stata presa in considerazione un'area quadrata, di lato pari a circa 3 km, centrata sull'impianto. Sono stati presi in considerazione una serie di punti di misura, corrispondenti ad 8 recettori sensibili disposti intorno all'area della Centrale, ai quali sono stati aggiunti due punti all'interno di detta area. In assenza di zonizzazione acustica da parte del Comune di Latina, sono presi in considerazione i limiti di cui all'art. 6, comma 1 del DPCM del 1 marzo 1991. A scopo orientativo è stata inoltre elaborata una ipotesi di zonizzazione acustica, basata sulle destinazioni d'uso previste dal PRG, e della normativa regionale e quindi poter effettuare confronti con i limiti di cui al DPCM 14-11-1997.

Sono stati effettuati inoltre ulteriori rilievi sperimentali a luglio 2009 al fine di verificare il clima acustico desunto precedentemente considerando però solo 5 dei punti precedentemente individuati ovvero quelli in cui le condizioni di clima acustico potevano presentare cambiamenti nel periodo diurno.

### **Analisi e stima degli impatti**

#### **Analisi previsiva senza intervento**

Si può ritenere che in assenza di intervento la situazione del rumore ambientale resti stazionaria, non essendo previsti sviluppi dell'assetto del territorio in grado di influenzare la suddetta componente. Da notare che, in virtù della temporaneità dell'intervento e della scarsa influenza da parte della Centrale sul clima acustico, al termine dell'intervento stesso la situazione risulterà comunque invariata.

#### **Analisi previsiva con intervento**

È stata eseguita una simulazione individuando le attività e caratterizzando le sorgenti. La valutazione di impatto acustico è basata sulla norma ISO 9613 [10]. Sono state adottate stime cautelative e i risultati di questo studio rappresentano un compromesso tra l'incertezza delle modalità di svolgimento delle attività in progetto (lungo termine della previsione, entità del progetto, durata, mezzi impiegati, ecc.) e la necessità di stimare nella maniera più accurata possibile gli effetti delle attività stesse. Dall'analisi si evince che il modello utilizzato per l'analisi è risultato essere in accordo con i risultati sperimentali; con ottima corrispondenza tra valori calcolati e valori misurati con uno scostamento massimo pari a 2.3 dB(A). Il confronto con i limiti assoluti di immissione ne evidenzia il superamento in zone di limitata estensione, e comunque disabitate, dell'area presa in esame: lungo una ristretta fascia ai lati di alcuni tratti delle strade provinciali (si noti però che il superamento si verifica anche nello stato zero a causa del traffico veicolare). L'applicazione dell'analisi differenziale evidenzia la presenza di una zona in cui si verifica il superamento del limite differenziale di 5 dB(A) per il periodo diurno; tale zona risulta interamente non abitata e per la maggior parte ricadente all'interno delle proprietà SOGIN e TERNA ed è confinante con le zone descritte, che comprendono sia aree a sviluppo agricolo con abitazioni sparse sia aree abitate soprattutto nel periodo estivo (consorzi S. Rosa e S. Rita). Inoltre va evidenziato che nell'analisi è stata considerata la fase di picco delle attività di cantiere, durante la quale si verifica la combinazione più rumorosa dei macchinari impiegati. Questo produce uno scarto differenziale calcolato più alto di quello che si verificherebbe effettivamente.

In conclusione, le stime effettuate presso i punti di misura mostrano un incremento dei livelli di rumore compatibile sia con il clima acustico attualmente esistente che con il clima di rumore atteso in base alla destinazione d'uso del territorio. L'impatto complessivo sulla componente rumore derivante dalle attività di decommissioning risulta quindi trascurabile.

**Generazione di vibrazioni**

La generazione di vibrazioni durante le attività di "Riduzione dell'Impianto" potranno derivare dalla:

- movimentazione di mezzi pesanti;
- demolizione delle strutture civili.

Per la componente vibrazioni, data l'ubicazione dell'impianto e la tipologia del progetto, si è potuto escludere qualsiasi impatto sull'ambiente circostante.

**5.7 COMPONENTE "RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI"**

**Radio protezione**

Ad ogni attività sono associati fattori perturbativi che potrebbero avere un impatto ambientale; in particolare, nel caso della componente Radiazioni Ionizzanti, i fattori perturbativi che potrebbero incidere sulla componente in esame sono i seguenti:

- rilascio di effluenti aeriformi radioattivi,
- rilascio di effluenti liquidi radioattivi,
- irraggiamento dovuto alla presenza di rifiuti solidi radioattivi pregressi e di rifiuti solidi radioattivi prodotti durante le attività della fase in esame.

MINISTERO DEL TERRITORIO  
E INFRASTRUTTURE  
Commissione Tecnica di  
Ambiente  
Commissione della Commissione

Lo stato di fatto della componente associata alla Centrale di Latina è stato caratterizzato dall'esercente, mediante campagne di misura ambientali, in rispetto a quanto disposto dal D.Lgs. 230/95. Occorre sottolineare che per ciascun impianto il rilascio degli effluenti deve avvenire nel rispetto della formula di scarico, specifica dell'impianto, che definisce la massima attività che è consentito scaricare nell'ambiente nel corso di un anno solare. L'esercente ha rilevato che nel periodo 2001-2008 l'impegno percentuale della formula di scarico utilizzata è stato inferiore allo 0.01 % nel caso degli effluenti aeriformi ed inferiore allo 0.2% nel caso degli effluenti liquidi. Inoltre in relazione ai "tempi" di esercizio ed ai tempi commisurati con le successive attività di "decommissioning" dell'impianto, gli isotopi artificiali individuati dall'esercente come significativi sono lo Sr-90 ed il Cs-137; pertanto, per le matrici ambientali che sono state analizzate per la caratterizzazione della componente in esame, l'esercente ha riportato l'andamento nel tempo, per il periodo 2001-2008, della concentrazione dei due suddetti radionuclidi, indicando le concentrazioni di attività massima riscontrata nel corso di ogni anno. Le matrici che sono risultate significative in funzione dei risultati ottenuti dalle analisi radiometriche e, quindi, di interesse al fine della caratterizzazione della componente in esame sono le seguenti:

- aria (particolato atmosferico),
- sedimenti in acqua dolce,
- sabbia e sedimenti in acqua di mare,
- molluschi,
- pesce.

La matrice aria è interessata dagli effluenti aeriformi mentre le restanti quattro matrici da quelli liquidi. Per ciascuna matrice, i valori di concentrazione massimi riscontrati nel periodo 2001-2008, per gli isotopi di riferimento Sr-90 e Cs-137, sono stati i seguenti:

- Aria: la spettrometria gamma ha riscontrato la presenza dei soli radioisotopi caratteristici delle ricadute naturali.
- Sedimenti in acqua dolce: concentrazione massima annua di Sr-90 pari a 0.9 Bq/KgSECCO e concentrazione massima annua di Cs-137 pari a 2.9 Bq/KgSECCO.
- Sabbia e sedimenti in acqua di mare: concentrazione massima annua di Sr-90 pari a 1.0 Bq/KgSECCO e concentrazione massima annua di Cs-137 pari a  $7.5 \cdot 10^{-1}$  Bq/KgSECCO.
- Molluschi: concentrazione massima annua di Cs-137 pari a 1.1 Bq/Kg EDULE NAT.
- Pesce: concentrazione massima annua di Cs-137 pari a  $3.7 \cdot 10^{-1}$  Bq/Kg EDULE NAT.

Al fine della caratterizzazione dello stato di fatto della componente in esame è stato valutato dall'esercente anche il contributo dell'irraggiamento gamma, che indica la sommatoria delle radiazioni gamma del fondo naturale dovute alle diverse fonti presenti nell'ambiente, a prescindere dalle attività antropiche (raggi cosmici, radiazione terrestre, etc.). Il valore di intensità di dose gamma dovuta al fondo naturale, misurato nel periodo 2001-2008 nel sito della Centrale di Latina, è risultato compreso tra 0.09 e 0.20  $\mu$ Sv/h, senza significative differenze tra punti di misura interni e punti esterni all'area del sito.

#### **Rilascio effluenti aeriformi e liquidi radioattivi**

Gli effluenti aeriformi prodotti saranno costituiti essenzialmente dall'aria rilasciata dai sistemi funzionali al confinamento dinamico dei locali e/o degli edifici interessati dalle attività di smantellamento e rimozione di parti dell'impianto, nonché dei depositi temporanei adibiti allo stoccaggio dei rifiuti radioattivi. Gli effluenti liquidi radioattivi attesi deriveranno principalmente,

nel caso delle attività di riduzione dell'impianto, dalle operazioni di bonifica e smantellamento della piscina del combustibile irraggiato e relativo impianto di trattamento, dalle attività di decontaminazione delle attrezzature e parti dell'impianto, ed infine dalle operazioni di lavanderia; per quanto riguarda invece le attività di mantenimento in sicurezza dell'impianto ridotto, si continueranno a svolgere le attività connesse alla chimica e radiochimica dell'impianto, le operazioni relative al controllo dosimetrico del personale e alla sorveglianza della radioattività ambientale, per cui resteranno attivi tutti i servizi connessi al loro funzionamento. Non sarà utilizzata la lavanderia attiva poiché è previsto un ridottissimo uso dei DPI e sarà essenzialmente di tipo monouso.

Si stima che durante le attività di "riduzione dell'impianto", previste per il periodo 2011-2020, l'impegno della formula di scarico sarà inferiore a 0.01% nel caso degli effluenti aeriformi ed inferiore al 20% nel caso degli effluenti liquidi; si stima poi che durante il mantenimento in sicurezza dell' "Impianto Ridotto", previsto per il periodo 2011-2024, la produzione di effluenti liquidi ed aeriformi radioattivi, di modesta entità, sarà equivalente, in quantità e composizione radionuclidica, agli scarichi effettuati in corrispondenza delle attuali attività di routine.

Si deduce quindi che, sia per il rilascio di effluenti aeriformi che per quello di effluenti liquidi, le percentuali di utilizzo delle formule di scarico non sono significative dal punto di vista radiologico; pertanto ne deriva che l'impatto sulla componente Radiazioni Ionizzanti dovuto a tali fattori perturbativi è trascurabile.

**Irraggiamento dovuto alla presenza dei rifiuti solidi radioattivi**

I manufatti derivanti dal condizionamento dei rifiuti radioattivi pregressi e quelli prodotti dalle attività di "Riduzione dell'Impianto" saranno stoccati all'interno dell'area d'Impianto, sia nel Nuovo Deposito Temporaneo, in corso di realizzazione, sia all'interno dell'Edificio Reattore convenientemente "ridotto", in locali già esistenti da adeguare. Il contributo totale dei manufatti stoccati in Sito, in termini di rateo di dose gamma, sarà dato dalla somma dell'aliquota d'irraggiamento dovuta al Nuovo Deposito e di quella dovuta ai locali dell'Edificio Reattore. Gli impatti indotti sulla componente "Radiazioni Ionizzanti" sono stati stimati verificando l'eventuale incremento del valore d'intensità di dose gamma del fondo naturale mediante valutazioni di intensità di dose gamma ( $\mu\text{Sv/h}$ ) nelle aree esterne ai depositi a maggior rischio radiologico. Le previsioni di rateo di dose gamma condotte all'esterno degli edifici adibiti a stoccaggio temporaneo hanno mostrato che il massimo valore d'intensità, valutato in funzione della tipologia ed ubicazione dei rifiuti radioattivi stoccati, si ottiene nel raggio di 1 m e si stima sia inferiore/uguale a  $0,5 \mu\text{Sv/h}$  per il quale, inoltre, non è prevista la necessità di procedere alla classificazione dell'area ai fini della radioprotezione (D.Lgs. 230/95 e ss.mm.ii.).

La stima d'impatto sulla componente "Radiazioni Ionizzanti", in particolare, è stata sviluppata sulle deduzioni scaturite dalla relazione di proporzionalità inversa che intercorre tra l'intensità di dose gamma attesa in un punto, prodotta dall'attività radionuclidica di un isotopo, e il quadrato della sua distanza rispetto alla sorgente. Pertanto, in via conservativa, si può ipotizzare che in corrispondenza della recinzione dell'Impianto e degli edifici normalmente occupati dal personale (laboratori, portineria), il rateo di dose atteso generato dai due edifici risulterà inferiore al range di fluttuazioni statistiche del fondo naturale. Si può concludere, a valle delle considerazioni esposte, che il contributo all'ambiente dovuto all'irraggiamento esterno indotto dallo stoccaggio dei rifiuti solidi radioattivi non risulta significativo dal punto di vista radioprotezionistico.



### 5.8 COMPONENTE "SALUTE PUBBLICA"

Il Proponente riporta i tassi standardizzati di mortalità generale per sesso, con riferimento agli anni 2000-2006 sia per l'intera Italia sia per la regione Lazio deducendo una diminuzione graduale del tasso standardizzato (indice che permette di analizzare i livelli di mortalità al netto della struttura per età di una popolazione) e che la mortalità generale dei maschi risulta superiore a quella delle femmine. Va innanzitutto sottolineato che il Proponente, individua come fattori perturbativi che potrebbero incidere sulla componente Salute Pubblica i seguenti fattori:

- rilascio di effluenti aeriformi radioattivi,
- rilascio di effluenti liquidi radioattivi,
- irraggiamento dovuto alla presenza di rifiuti solidi radioattivi pregressi e di quelli prodotti durante le attività della fase 1.

Il proponente riporta i diversi contributi di dose efficace annuale, mediati sulla popolazione mondiale, dovuti all'esposizione a sorgenti naturali di radiazioni, esaminate sinteticamente in precedenza.

#### Distribuzione delle dosi di esposizione alle sorgenti naturali di radiazioni (da UNSCEAR 2000)

Scaturisce, dall'esposizione mondiale al fondo naturale di radiazioni, un valore medio di dose assorbita annua stimato pari a 2,4 mSv/a. Si stima che, su scala mondiale, circa il 65% degli individui della popolazione ha esposizioni annuali comprese nel range 1-3 mSv/a, circa il 25% inferiori a 1 mSv/a ed il restante 10% maggiori di 3 mSv/a. In Italia, il valore medio annuale della dose assorbita per esposizione al fondo di radiazioni naturali rientra ampiamente nel range tipico osservato per la popolazione mondiale

#### Distribuzione della popolazione italiana in funzione della dose conseguente al fondo naturale (da UNSCEAR 2000)

Per poter valutare il grado di impatto dei fattori sopra elencati è necessario individuare i *gruppi di riferimento della popolazione*, ossia i gruppi della popolazione che risultano maggiormente esposti ai rischi connessi alle radiazioni ionizzanti dovute ad una fonte artificiale, qual è l'impianto in questione. La quantificazione del rischio radiologico è espressa in termini di "dose annua" agli organi o al corpo intero degli individui della popolazione ritenuti maggiormente esposti. Secondo le normative italiana ed europea, viene fissato pari a 10  $\mu$ Sv/anno il valore di dose al di sotto del quale, a seguito di una qualsiasi pratica con impiego di radioattività artificiale, un qualsiasi individuo della popolazione esposto non subirà effetti significativi dal punto di vista socio-sanitario e, di conseguenza, la pratica potrà essere considerata priva di rilevanza radiologica.

I gruppi di riferimento della popolazione individuati per il sito di Latina, ai fini del calcolo delle dosi e quindi dell'individuazione dei rischi per la Salute Pubblica, sono riportati nella tabella seguente:

<b>Gruppi di riferimento della popolazione</b>
--

<b>Per gli effluenti liquidi</b>	<b>Per gli effluenti aeriformi</b>
Pescatori adulti	Contadini adulti

Le operazioni della fase I ("riduzione dell'impianto" e mantenimento in sicurezza dell'impianto ridotto") sono state pianificate e progettate in modo tale da perseguire il raggiungimento dell'obiettivo fondamentale di sicurezza, che è quello di proteggere l'individuo, la collettività e l'ambiente dal rischio di natura radiologica e comunque da impatti negativi derivanti da attività di carattere convenzionale. Per tali operazioni l'esercente si propone di rispettare, per i gruppi di riferimento della popolazione, i seguenti "obiettivi di radioprotezione", espressi in termini di dose efficace ed in funzione delle categorie di eventi<sup>1</sup>:

<b>Obiettivi di radioprotezione (Dose efficace)</b>		
<b>(Gruppi di riferimento della popolazione)</b>		
<b>Eventi Categoria I <sup>(1)</sup></b>	<b>Eventi Categoria II <sup>(2)</sup></b>	<b>Eventi Categoria III <sup>(3)</sup></b>
10 µSv/anno		1 mSv/evento
<small>(1) L'obiettivo è riferito al complesso delle attività eseguite sul sito nel corso del medesimo periodo di riferimento e non al singolo Progetto</small>		
<small>(2) L'obiettivo è inteso tenendo in conto la frequenza di accadimento dei singoli eventi</small>		
<small>(3) Valore al di sopra del quale, ai sensi del D.Lgs. N° 230/95 e ss.mm.ii., si devono applicare le procedure di emergenza nucleare.</small>		

Di seguito si analizza in dettaglio il possibile impatto che i fattori perturbativi associati alle attività in esame possono avere sulla Salute Pubblica, nel caso del normale funzionamento, confrontando i valori di dose associati a tali fattori con gli obiettivi di radioprotezione del progetto :

Rilascio effluenti aeriformi e liquidi

Gli scarichi liquidi ed aeriformi dovranno essere coerenti con i limiti di rilascio attualmente vigenti e stabiliti dalle formule di scarico dell'impianto di Latina.

Come già osservato per la componente Radiazioni Ionizzanti, l'utilizzo delle formule di scarico previste durante le attività dell'intera fase I, autorizzate per gli effluenti liquidi ed aeriformi, impegna una percentuale tale che i valori di attività scaricate, e quindi di dose risultanti, non sono significativi dal punto di vista radiologico. Pertanto, in via conservativa, si può ritenere che i valori di dose corrispondenti ad un impegno delle formule di scarico inferiore o pari al 100% non sono significativi dal punto di vista radioprotezionistico e quindi si può concludere che durante la "riduzione dell'impianto" ed il successivo mantenimento in sicurezza dell' "impianto ridotto", l'impatto determinato dai rilasci liquidi ed aeriformi sulla "Salute Pubblica" può essere considerato senza rilevanza radiologica e quindi trascurabile.

Irraggiamento dovuto allo stoccaggio dei rifiuti solidi radioattivi

- <sup>1</sup> Gli eventi sono classificati in tre differenti categorie:
- Eventi di Categoria I**, il normale funzionamento dell'impianto incluse le manutenzioni programmate, e le fermate per interventi d'ispezione e di manutenzione ordinaria.
  - Eventi di Categoria II**, condizioni anormali, statisticamente possibili durante il periodo di vita operativa dell'impianto.
  - Eventi di Categoria III**, condizioni Incidentali credibili che, pur non essendo attesi durante la vita dell'impianto, sono assunti ai fini dell'analisi di sicurezza. Gli eventi incidentali non si considerano concomitanti.

*[Handwritten signatures and initials: F.R., BL, a, etc.]*

Per quanto già detto per la componente "Radiazioni Ionizzanti" è possibile escludere incrementi significativi della dose annua alla popolazione derivante dall'irraggiamento dovuto ai rifiuti solidi radioattivi stoccati negli edifici adibiti a depositi temporanei. Nel caso di malfunzionamento o condizioni accidentali dell'impianto (eventi di categoria II e III), invece, i valori di dose massima calcolata per i diversi scenari individuati attraverso l'analisi incidentale eseguita nell'ambito del presente Studio di Impatto Ambientale, confrontati con i rispettivi obiettivi di radioprotezione, sono i seguenti:

### Eventi di II Categoria

Obiettivi di Radioprotezione	Dose massima calcolata
Individuale < 10 $\mu$ Sv/anno	Gli eventi non danno luogo a rilascio di radioattività all'ambiente esterno

### Eventi di III Categoria

Obiettivi di Radioprotezione	Dose massima calcolata
1 mSv/evento	150 $\mu$ Sv/ev

In conclusione, relativamente alla stima delle dosi al gruppo di riferimento della popolazione si può affermare che le attività finalizzate alla "Riduzione dell'Impianto" ed al successivo mantenimento in sicurezza dell' "Impianto Ridotto", avranno un impatto radiologico, sia in condizioni normali sia in condizioni incidentali, sulla popolazione e sull'ambiente, che può essere considerato trascurabile da un punto di vista radioprotezionistico. In ogni caso, qualora si verificasse uno degli incidenti esaminati nel presente Studio di Impatto Ambientale, verranno effettuati gli opportuni controlli ambientali e prese tutte le misure previste sia dalle prescrizioni sia dal D.Lgs. 230/95 e ss.mm.ii.

### 5.9 COMPONENTE "PAESAGGIO"

Il Proponente ha basato il suo lavoro con un approccio metodologico articolato attraverso i seguenti momenti:

- lettura del territorio e delle sue componenti;
- caratterizzazione del sito di intervento;
- identificazione dei punti di vista considerabili significativi ai fini della valutazione,
- simulazioni d'inserimento paesaggistico;
- considerazioni di impatto;
- configurazione di eventuali ipotesi mitigative in termini di impatto visivo.

E' stata effettuata anche una campagna sistematica di rilievo fotografico sull'intera area di studio, come ausilio all'individuazione di elementi di sintesi che possano caratterizzare il paesaggio, nonché di punti di vista peculiari, nell'ottica della definizione della fruibilità visiva dell'assetto architettonico e volumetrico della Centrale nucleare di Latina, in fase di decommissioning.

### Stato di fatto della componente

La Centrale di Latina è ubicata in un ampio quadrilatero allungato in direzione Nord Ovest – Sud Est, delimitato a Sud e ad Ovest dalla costa, ad est dai Monti Lepini e Ausoni, a Nord dai Colli Albani; a Nord Ovest si prolunga nella meno piatta e più elevata Campagna Romana. Essa dista circa un chilometro dalla costa tirrenica, ad Ovest del Canale delle Acque Alte (o Fosso Mascarello), ovvero dell'abitato di Borgo Sabotino. Tra la pianura ed il mare si interpongono due cordoni di dune paralleli alla costa, di cui quello interno più antico, che hanno sempre reso difficile

il deflusso delle abbondanti acque che sgorgano al piede dei monti calcarei. Tentativi di bonifica idraulica si ebbero già in epoca romana, in età barbarica e poi, a più riprese, ad opera dei Papi; il più notevole fu quello di Pio VI il quale, mediante l'escavazione di un canale parallelo alla Via Appia con sbocco a mare a Terracina, riuscì a ridurre di parecchio la superficie palustre. Ma si trattò di lavori incompleti ed in gran parte effimeri. Il risanamento del territorio è avvenuto nel novecento ad opera di due consorzi di bonifica, con la realizzazione di impianti idrovori e di una organica rete di collettori. Successivamente, sotto il controllo dell'Opera Nazionale Combattenti, si organizzò l'utilizzazione agraria con la costruzione di circa 1500 chilometri di strade, di un gran numero di case rurali disperse, di una serie di piccoli centri (borghi) e di quattro insediamenti di tipo urbano (Latina, Sabaudia, Pontinia ed Aprilia), cui se ne aggiunse un quinto (Pomezia) fuori della pianura vera e propria; nell'area bonificata si trasferirono altre 30.000 persone, provenienti prevalentemente dall'Italia nordorientale. Le opere di bonifica furono gravemente danneggiate durante la seconda guerra mondiale ma nel dopoguerra si provvide al loro restauro ed alla costruzione di altre infrastrutture (specialmente per l'irrigazione). Oggi la Pianura Pontina tra le più importanti aree agricole laziali conta alcune centinaia di migliaia di abitanti, ed è intensamente coltivata (grano, vite, ortaggi, frutta, piante foraggere). A partire dagli anni '50 ha subito anche un importante processo di industrializzazione, dovuto ad una concomitanza di fattori favorevoli (fitta rete stradale, vicinanza a Roma, inclusione del territorio nell'area di pertinenza della Cassa per il Mezzogiorno). Il Proponente individua pertanto le seguenti peculiarità del territorio:

- i corsi d'acqua naturali (Fiume Astura) ed i principali canali di bonifica (Canale delle Acque Alte - Collettore delle Acque Medie) che lo solcano con direzione mediamente Nord - Sud;
- le aree boschive entro le quali si snodano le vie di comunicazione;
- le aziende agro-zootecniche;
- i borghi i nuclei e le singole unità residenziali;
- i casali rurali isolati;
- la vasta zona militare estendentesi lungo la costa nella porzione occidentale dell'area;
- l'area, contermina alla Centrale, interessata dai nuovi insediamenti di TERNA, per la trasmissione dell'energia elettrica;
- il litorale, caratterizzato dalla presenza delle dune, lungo il quale si riscontrano aspetti di naturalità ed antropizzazione;
- le torri a mare, di origine storica, di cui per tutte si cita Torre Astura, posta ad Ovest della foce del fiume omonimo, costruita nel 1193.

Elementi contermini sono:

- la città di Latina;
- il Parco Nazionale del Circeo.

La rete infrastrutturale di trasporto è rappresentata dalla Strada Statale n. 148 "Pontina", che corre all'esterno con andamento subparallelo alla costa, e da altre arterie minori sia parallele a questa che normali tra loro. Il Proponente ritiene che la Centrale di Latina, ivi presente dall'inizio degli anni sessanta, costituisce elemento a sè stante in qualità di presenza tecnologica specifica vuoi nell'uso, vuoi nelle forme, e che non sembra rappresentare fattore di particolare intrusione visiva. Da qui il Proponente ne conclude che dall'analisi effettuata si evince che la completa visione dell'impianto la si ottiene essenzialmente dall'interno dell'area Sogin o da aree contermini. Inoltre sostiene che *"già a media distanza, in considerazione del fatto che ci si muove nell'ambito di un piano suborizzontale, con la presenza di quinte arboree ravvicinate, la visione di un potenziale fruitore che si trovi a percorrere campi e strade, fa registrare oggettiva difficoltà ad avvertire l'impianto nella sua interezza"*.

**Analisi previsiva senza e con intervento**

Sulla base delle risultanze dell'analisi sono stati scelti i quattro punti di vista particolarmente adatti a formulare considerazioni e stime di impatto, tramite altrettante fotosimulazioni dell'assetto paesaggistico al termine delle attività. Il Proponente tralascia la vista all'interno della Centrale "in quanto collegata strettamente alla visione dell'impianto di cui potrebbero fruire essenzialmente le maestranze che vi lavorano, categoria non particolarmente sensibile all'impatto visivo dovuto alla presenza dell'impianto stesso." Inoltre ritiene che nel caso in cui non fossero previste le attività di decommissioning l'evoluzione dell'assetto paesaggistico attuale non subirebbe variazioni di sorta, e la Centrale, ormai disattivata da anni, assumerebbe sempre più le caratteristiche tipiche di un elemento tecnologico inutilizzato. In caso di decommissioning si stima, invece, che l'impatto sulla componente paesaggio, nella cosiddetta fase di cantiere, sia trascurabile, in quanto gran parte delle attività saranno svolte all'interno degli edifici esistenti o comunque in zone confinate. Al termine delle attività oggetto di studio il sito sarà restituito con una presenza fisica sostanzialmente ridimensionata, sia dal punto di vista della cubatura fuori terra (dagli attuali 397 mc ai futuri 155 mc), sia da quello delle altezze e dei volumi stessi (meno della metà). A tal proposito il Proponente allega alla documentazione della foto simulazioni dalle quali si evince una sostanziale diminuzione della visibilità dei manufatti, comunque di valenza industriale, in un sito che industriale lo è da decenni e che, con la costruzione della nuova stazione di trasmissione elettrica di TERNIA, ne ha fortificato le caratteristiche. Ne consegue pertanto che l'impatto sulla componente paesaggio possa essere considerato di segno positivo.

9  
5

## 6. Sintesi delle integrazioni inviate dal proponente in risposta alle richieste formulate dalla Commissione VIA-VAS

### 6.1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

#### 6.1.1 Richiesta integrazione - punto 1

"Fornire la relazione paesaggistica prevista dall'art. 146, comma 3 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. redatta secondo quanto disposto dal DPCM 12/12/2005".

#### Risposta

Il Proponente ha elaborato la Relazione Paesaggistica strutturata nel modo seguente:

#### Relazione

- 1 Introduzione
- 2 Scopo del progetto
- 3 Storia e descrizione dell'impianto
- 4 Caratteristiche del progetto
- 5 Ubicazione dell'area
- 6 Contesto paesaggistico
- 7 Compatibilità urbanistica, ambientale e paesaggistica
- 8 Obiettivi delle scelte progettuali
- 9 Bibliografia

#### Elaborati

- Tavola 2-1 "Inquadramento topografico", scala 1:10000;
- Tavola 4-1 "Planimetria area d'intervento", scala 1:500;
- Tavola 4-2 "Sezioni Ovest-Est Edificio Reattore configurazione attuale e configurazione futura" - scala 1:200;
- Tavola 4-3 "Viste prospettiche Impianto ante e post operam";
- Tavola 6.1-1 "Carta dell'assetto paesaggistico", scala 1:25000;
- Tavola 7.2-1 "Carta dei vincoli", scala 1:25000

#### 6.1.2 Richiesta integrazione - punto 2

"Con riferimento alla Carta dei Vincoli - scala 1:25.000, cod. el. NPVA0191 presentata si ritiene opportuno elaborare una cartografia, ad una scala più ravvicinata, in corrispondenza delle Zone di interesse archeologico situate in prossimità dell'area dell'impianto ed integrare la documentazione con la coerenza del progetto con le norme tecniche del Piano Territoriale Paesistico relative sia alle zone interferite sia a quelle limitrofe".

Il Proponente ha elaborato la tavola 2.1-1 "Zone di interesse archeologico in prossimità dell'area di smantellamento" (cod.el. NP VA 0256) in scala 1:5000; a tal proposito afferma che "la carta mostra in modo chiaro che tutte le aree archeologiche più prossime all'area di intervento sono ubicate all'esterno della recinzione dell'Impianto e non sono pertanto interferite dal progetto".

Inoltre nella risposta si segnala che la Soprintendenza per i Beni Archeologici del Lazio, al fine di valutare l'ubicazione degli interventi previsti nel progetto in relazione alla presenza e alla rilevanza dei beni archeologici identificati ed alla eventuale realizzazione di scavi per la realizzazione del progetto, ha già effettuato un sopralluogo congiunto sul posto che ha dato luogo ad un parere di

massima favorevole alla realizzazione delle opere previste, mediante lettera prot. MBAC – SBA – LAZ n.1326 del 4-02-2010.

MINISTERO DELL'AMBIENTE  
COMMISSIONE TECNICA DI VALUTAZIONE  
DELLA SIA DEL TERZO CICLO  
Ambientale - V.I.A. e  
nello Commissione

## 6.2 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

### 6.2.1 Componente "Ambiente idrico"

#### **Richiesta integrazione n. 3**

*Integrare le analisi della circolazione marina dell'area di interesse fornendo maggiori dettagli, soprattutto per quanto riguarda la circolazione in acque intermedie e profonde. Si consiglia di eseguire un'analisi di dettaglio dell'area d'interesse mediante utilizzo di modelli a risoluzione e formulazione tale da valutare i valori medi e massimi sia annuali che stagionali, della velocità della corrente alle diverse profondità, al fine di avere misurazioni e/o simulazioni numeriche del campo di circolazione, utili alla valutazione della dispersione delle sostanze in sospensione.*

Il Proponente evidenzia che l'ambito territoriale di influenza potenziale preso in considerazione nello Studio di Impatto Ambientale sia un'area di 10 km di raggio con centro nel sito della Centrale (area di studio o area vasta) é come all'interno di tale ambito rientri una porzione marino-costiera e che le attività di riduzione dell'impianto in progetto, come descritto nel Paragrafo 3.5.9 del SIA e nel Paragrafo 2.1.1, si svolgeranno unicamente all'interno dell'area di Centrale, posta circa ad un chilometro dalla costa. **Il progetto proposto, a detta degli estensori del SIA, non prevede in alcun modo di modificare le opere a servizio della Centrale realizzate in mare, come espresso nel Paragrafo 3.1.3.4 del SIA.**

Come più volte sottolineato nel SIA, le attività di smantellamento dei componenti impiantistici e la rimozione di coibenti e rifiuti pericolosi, la produzione di effluenti liquidi potenzialmente impattanti sull'ambiente idrico, a detta del Proponente, si svolgeranno prevalentemente all'interno degli edifici, ossia in ambiente confinato, controllato ed isolato dall'esterno: gli effluenti liquidi che ne deriveranno non saranno rilasciati tal quali nell'ambiente esterno, bensì raccolti in appositi serbatoi e sottoposti ad opportuno trattamento e/o smaltimento.

Il Proponente sottolinea, inoltre, che essendo il sito non più in produzione dal 1987, buona parte delle attività riguardanti lo smantellamento di impianti e di coibentazioni in aree esenti da vincoli di natura radiologica, sono state già portate a termine. Come descritto al Paragrafo 3.5.1.4 del SIA, verranno adottati criteri a norma di legge per il contenimento delle residue sostanze pericolose allo scopo di evitare rischi potenziali per l'ambiente idrico. Per quanto riguarda lo stoccaggio temporaneo all'esterno di materiali metallici, inerti e calcestruzzo quest'ultimo avverrà in aree appositamente attrezzate dotate di sistemi di raccolta e trattamento delle acque meteoriche in conformità alle normative vigenti in materia (Par. 3.5.10.4 SIA).

Infine il proponente evidenzia che per quanto attiene allo scarico della Centrale (Par. 3.1.3.4 del SIA), questo viene immesso nell'opera di restituzione che confluisce in zona foce del Canale delle Acque Alte - in base alle prescrizioni stabilite dal provvedimento di Autorizzazione della Provincia di Latina - Settore ecologia ed ambiente Prot. 10019 del 12/02/2008. In base a questo provvedimento le analisi vengono eseguite su campioni, prelevati regolarmente dalla Centrale, presso i pozzetti fiscali posti a monte dello scarico.

Attualmente la gestione degli impianti di trattamento delle acque reflue prevede le seguenti attività:

- controlli mensili:

- di manutenzione su tutti gli impianti (depuratori, disoleatori ecc.);
- analisi sulle acque reflue industriali prelevate nei pozzetti fiscali in uscita dai disoleatori e dal degrassatore della Pompa Riva per la determinazione degli idrocarburi totali;
- controlli semestrali:
  - analisi sulle acque reflue domestiche, in corrispondenza dei pozzetti fiscali in uscita dai tre depuratori biologici in funzione, per la determinazione dei parametri specificati nella Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06.

Il proponente prevede di intensificare il controllo sui depuratori attraverso analisi trimestrali, anziché semestrali, per la determinazione dei parametri specificati nella Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06.

**Richiesta integrazione n. 4**

*Integrare lo studio per lo stato di qualità ambientale delle acque marino costiere, nell'area oggetto di studio, con riferimento ai parametri ambientali per la caratterizzazione dell'acqua e dei sedimenti seguono la normativa della balneazione in base a quanto stabilito dal D.Lgs. 152/2006;*

**Richiesta integrazione n. 5**

*Per quanto riguarda la colonna d'acqua dovrà essere previsto non solo il controllo delle caratteristiche fisiche di tutta la colonna d'acqua, quali temperatura, conducibilità, pH, trasparenza, ossigeno disciolto, potenziale di ossidoriduzione, analisi microbiologiche, ma anche il prelievo di campioni di acqua a due diverse profondità, al fine di valutare le concentrazioni di solidi sospesi, che rappresentano il maggior potenziale impatto, la sostanza organica particellata, gli idrocarburi totali, la clorofilla ed i composti azotati. Dovranno essere eseguite, inoltre indagini qualitative e quantitative di fitoplancton e zooplancton.*

Il Proponente escludendo a priori l'eventualità d'inquinamento delle acque marine, per le motivazioni sopra esposte, dichiara di non ritenere necessario compiere studi di dettaglio relativi alla circolazione delle acque marine, nonché campagne di indagine per la caratterizzazione dei sedimenti marini e della colonna d'acqua.

Pertanto, i dati del SIA sono stati integrati dagli estensori del rapporto, su base bibliografica, utilizzando i parametri per la caratterizzazione dell'acqua e dei sedimenti, del programma di monitoraggio per il controllo degli ambienti marino-costieri – relativi alla banca dati **Si.Di.Mar** (Sistema Difesa Mare) – del Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), con riferimento all'indice **CAM** (Classificazione Acque Marine). L'indice CAM fornisce informazioni sulla qualità delle acque, con riferimento al rischio igienico – sanitario, prendendo in considerazione i seguenti elementi: nitrati (NO<sub>3</sub>), nitriti (NO<sub>2</sub>), ammoniaca (NH<sub>4</sub>), fosfati (PO<sub>4</sub>), silicati (SiO<sub>4</sub>), salinità, trasparenza, clorofilla.

Per quanto riguarda le stazioni di campionamento è stata scelta quella più prossima alla Centrale, per la quale si dispone di dati validati e pubblicati sul sito del Si.Di.Mar, situata circa 10 km a SE, nei pressi della Foce del Rio Martino. Il Proponente ha utilizzato i dati relativi al monitoraggio condotto nell'anno 2005 presso le stazioni LDT1, LDT2 ed LDT3, perché rappresentava il dataset più completo.

Presso la stazione di Rio Martino, vengono eseguiti campionamenti periodici (nel 2005 ogni 15 giorni ca.) per il monitoraggio di:

- acqua sottocosta (stazione LDT1, profondità totale 7,8 m, 500 m dalla costa),
- acque intermedie (stazione LDT2, profondità totale 10 m, 1000 m dalla costa) e



- acqua alto mare (stazione LTD3, profondità totale 24 m, 3000 m dalla costa).

Dalle analisi relative all'anno 2005 emerge che le acque monitorate a 500 m dalla costa, stazione LTD1, presentano prevalentemente un indice medio di qualità ambientale, simbolo verde, che indica acque con diverso grado di eutrofizzazione ma ecologicamente produttive e quindi funzionalmente integre, nei mesi centrali dell'anno, aprile-ottobre. Nei restanti mesi dell'anno (novembre-marzo), presso questa stazione si registra invece un indice basso di qualità ambientale, determinato dalla presenza di elevate concentrazioni di particolato organico ed inorganico e di nutrienti, che indica acque eutrofiche con evidenze di alterazioni ambientali anche di origine antropica. Questo tipo di assetto è quello che caratterizza molte aree di foce di fiumi che veicolano in mare molti nutrienti ed una elevata quantità di particolato, che riduce la trasparenza. Verso il mare aperto, ad una distanza di circa 1000 m dalla costa (LTD2), la situazione non varia significativamente. Ad una distanza di circa 3000 m viene infine rilevato un indice alto di qualità ambientale, concentrato sempre nei mesi centrali dell'anno, giugno-settembre, che indica, per questo periodo dell'anno, un assetto tipicamente oligotrofico, non soggetto ad immissioni dalla fascia costiera, anche di origine antropica. Queste acque sono tipicamente caratterizzate da basse biomasse fitoplanctoniche, nonché scarsità di nutrienti e di particolato organico ed inorganico. I restanti mesi dell'anno sono caratterizzati da indici di qualità ambientale prevalentemente medi e, subordinatamente, bassi.

#### **Richiesta integrazione n. 6**

*Per quanto riguarda i sedimenti si chiede di procedere alla caratterizzazione chimica, fisica e sedimentologica degli stessi, completi di analisi granulometrica, concentrazione di metalli pesanti, Insetticidi Organo clorici, Idrocarburi Policiclici Aromatici, completata dalla determinazione della specifica formula chimica con la quale gli elementi sono distribuiti nel sedimento, al fine di valutare la mobilità e la disponibilità degli elementi in traccia.*

*I relativi parametri presi in considerazione, sia per la colonna d'acqua che per il sedimento, potranno essere confrontati con i protocolli standardizzati a cui si riferisce il manuale per la movimentazione dei sedimenti marini, realizzato da APAT e ICRAM.*

Presso la stazione di Rio Martino LTD3 vengono eseguiti, annualmente, campionamenti per le analisi dei sedimenti. Il Proponente riporta, relativamente alla campagna più recente condotta nel corso del 2009, i risultati analitici (Si.Di.Mar).

#### *6.2.2. Componente "Suolo e sottosuolo"*

#### **Richiesta integrazione n. 7**

*"Fornire maggiori dettagli tecnici relativamente alle operazioni di demolizione delle opere civili, comprensivi della profondità di scavo da raggiungere e della quantità di rifiuti solidi prodotti. Fornire inoltre le stratigrafie delle indagini geognostiche effettuate nelle immediate vicinanze delle aree oggetto di demolizioni."*

Il proponente fornisce, nella risposta all'integrazione, maggiori dettagli circa le operazioni di demolizione delle opere civili. In particolare gli interventi riguarderanno:

- Edificio Reattore,
- Edificio Pond, Edificio "fossa fanghi", Edificio "fosse splitters" ed Edifici in zona controllata,

● Edifici convenzionali.

Lo smantellamento sarà seguito, in tutti i casi, dallo stoccaggio dei rifiuti radioattivi in un deposito temporaneo. Le principali attività di demolizione previste nell'ambito degli interventi per l'Edificio Reattore sono relative all'adeguamento dei locali dell'edificio stesso, destinati ad un possibile utilizzo come aree per lo stoccaggio temporaneo di manufatti condizionati contenenti rifiuti solidi radioattivi, e alla riduzione della quota di copertura dell'edificio. Il Proponente fornisce una sintetica, ma esaustiva, descrizione delle operazioni di smantellamento illustrando anche le tecniche usate e una tabella in cui vengono riportate le stime delle quantità di rifiuti prodotti che ammontano a circa 3500 tonnellate di materiali radioattivi e circa 9.000 tonnellate di materiale non radioattivo. Non viene citata la profondità di scavo raggiunta durante le operazioni. Lo smantellamento degli edifici in zona controllata viene descritta in modo esaustivo e la quantità di rifiuti prodotti viene quantificata in circa 1.050 tonnellate per i radioattivi e circa 9.000 tonnellate per i non radioattivi.

Gli Edifici Convenzionali oggetto della demolizione sono:

- edificio turbina;
- edificio controllo;
- impianti ausiliari;
- palazzina uffici;
- infermeria;
- magazzino officina;
- edificio mensa.

Il proponente illustra sia le metodologie di attuazione del lavoro, sia gli accorgimenti che verranno adottati nel corso delle operazioni per contenere al massimo gli inquinamenti nelle aree limitrofe e i rischi per il personale operante. La quantità di rifiuti prodotti, esclusivamente di tipo non radioattivo, ammonterà a circa 56.500 tonnellate. Nel complesso, relativamente a tutte le opere di demolizione, i materiali non radioattivi o i materiali solidi con concentrazioni di radioattività (superficiale e di massa) inferiori ai limiti di rilascio incondizionato, che ammontano a circa 74.500 tonnellate, saranno classificati, smaltiti o inviati ad attività di recupero secondo la vigente normativa in materia di rifiuti convenzionali. Per gli inerti di calcestruzzo, dopo la selezione e la deferrizzazione è prevista la riutilizzazione come materiale di riempimento. In merito alle profondità raggiunte durante lo smantellamento, il proponente afferma che le strutture di fondazione situate a una profondità maggiore di 1 metro saranno lasciate in sito. Le cavità saranno riempite con inerti derivanti dalle attività, se ritenuti idonei, o con altro materiale inerte, allo scopo di evitare fenomeni di subsidenza locale dovuti ad assestamenti successivi del terreno. L'intervento sarà completato con il riempimento a livello con terreno di riporto approvvigionato dall'esterno non essendone prevista la produzione *in situ*. Vengono fornite dal proponente le stratigrafie di 8 sondaggi e la relativa ubicazione nell'area della centrale. La falda si attesta ad una profondità di 6.50 metri dal piano campagna.

**Richiesta integrazione n 8**

*"In relazione a possibili problemi di interferenza con la falda idrica nel corso delle operazioni di scavo per la demolizione delle opere civili, fornire le misure di livello statico effettuate nella campagna di gennaio 2009 ed il tipo e le modalità di interpolazioni effettuate per la redazione della carta piezometrica dell'acquifero freatico presentata nel SIA".*

Il Proponente fornisce in una apposita tabella, le misure di livello effettuate nei pozzi e piezometri nell'area della Centrale nel periodo Novembre 2008-Marzo 2009 utilizzate per la redazione della carta piezometrica presentata nel SIA. Sempre il proponente afferma che, considerato che l'area è

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

posta a circa 6,3 m s.l.m. e che le operazioni di scavo per le demolizioni non si spingeranno oltre ad 1 m dal piano campagna, si possa stimare che durante tali attività la falda non verrà intercettata. Viene fornita una breve descrizione delle metodologie adottate nella redazione della carta piezometrica.

### **Richiesta integrazione n 9**

*“Riportare su apposita cartografia l’ubicazione dei pozzi da utilizzare per il monitoraggio ambientale e fornire maggiori dettagli sul tipo e sulla frequenza di analisi da effettuare al di fuori di quelle relative agli scarichi radioattivi”.*

Viene fornita una figura con l’ubicazione dei pozzi utilizzabili per il monitoraggio. Il proponente afferma che nel corso degli anni è stato possibile definire il quadro generale della circolazione e della qualità delle acque sotterranee soggiacenti il sito sia mediante la ricostruzione dell’andamento della falda locale, sia grazie a campagne di misura di parametri chimico-fisici e batteriologici, diversificate in base alle specifiche necessità, sugli esistenti pozzi e piezometri ubicati attorno ed all’interno della Centrale. Data la durata del Decommissioning (2011-2020) e la diversificazione delle attività che verranno condotte, in fase operativa, prima dell’avvio di ciascuna macroattività, sarà valutata l’opportunità di eseguire campagne di monitoraggio *ad hoc*, stabilendo, in funzione della tipologia e dell’intensificarsi delle attività, gli analiti, l’ubicazione dei punti di misura e la tempistica. In tal modo sarà possibile eseguire una specifica analisi dei rischi legati alla manipolazione delle sostanze pericolose eventualmente contenute nei sistemi stessi (oli lubrificanti, dielettrici, materiali isolanti ed altro). Il monitoraggio così definito, verrà eseguito sia prima che durante le attività, al fine di verificare che le operazioni in corso non modifichino in alcun modo la qualità delle acque sotterranee. Il proponente conclude affermando che si prevede che i rischi di inquinamento della falda sotterranea, potenzialmente innescabili dalle attività di decommissioning, siano trascurabili e, comunque, controllabili.

### *6.2.3. Componente “Vegetazione, flora e fauna” ed Ecosistemi*

### **Richiesta integrazione n 10**

*“Fornire la lista faunistica completa (ottenuta integrando le informazioni bibliografiche con studi specifici condotti nell’area d’interesse e soprattutto con rilievi effettuati sul campo nelle aree direttamente interessate dall’attività di smantellamento della Centrale), al fine di rilevare la effettiva presenza di entità protette (leggi regionali/provinciali di protezione) e/o appartenenti a liste rosse di livello regionale, nazionale e agli allegati della normativa comunitaria in materia”.*

Il proponente non ritiene necessari rilievi sul campo sulla base delle considerazioni che seguono:

- gli impatti delle attività in progetto valutati nel SIA sulla componente fauna, risultano sempre trascurabili;
- tutte le attività di smantellamento in progetto si svolgeranno unicamente all’interno dell’area di impianto che è un sito industriale confinante con altri siti industriali (Impianto Cirene di proprietà Sogin S.p.A. e Stazione SAPEI di proprietà Terna S.p.A.);
- nelle aree contermini sono presenti per lo più specie ad ampia valenza ecologica e poco diversificate, mentre la presenza di entità protette si concentra nelle zone tutelate (parchi, SIC, ZPS e zone umide) ubicate come minimo a più di 2 km dalla Centrale (SIC IT6030048 “Litorale di Torre Astura” posto a SO dell’area di intervento).

La descrizione della fauna presente nell'area vasta proposta nel SIA viene integrata su basi bibliografiche con la specifica delle specie protette e/o appartenenti a liste rosse, di livello regionale, nazionale ed europeo, distribuite in relazione ai diversi habitat che caratterizzano la zona. Vengono anche sintetizzate le caratteristiche dei siti della Rete Natura 2000, che ricadono sempre nell'area vasta (ossia in un raggio di 10 km dall'area di cantiere). Gli habitat individuati dal proponente sono:

- Boschi con superficie maggiore di 5 ha – Si tratta dei boschi di Foglino (SIC IT6030047) e della Pineta di Torre Astura (SIC IT6030048), caratterizzati da una discreta estensione e da un disturbo antropico basso, rivestono una certa importanza soprattutto per l'Avifauna ed in particolare per le specie di Accipitriformi, Falconiformi, Piciformi e per molti Passeriformi.
- Duna costiera – L'ambiente di duna costiera è caratterizzato da una influenza antropica ridotta e ospita molte specie caratteristiche dell'avifauna delle coste marine del Mediterraneo tra i quali Caradriformi.
- Prati-Pascoli – I prati-pascoli sono prevalentemente presenti nella zona militare posta a Ovest della Centrale (zona Torre Astura) e sono sottoposti ad una bassa influenza antropica. Sono popolati da numerose specie di Passeriformi.
- Corpi idrici – Di questo ambiente fanno parte le "Piscine" del Bosco di Foglino, i Canali di irrigazione e il Pantano del Masi. In queste zone si rilevano, oltre agli Anfibi e Rettili tipici di questi ambienti, numerose specie di avifauna tra cui Ciconiformi, Anseriformi, Gruiformi e Caradriformi che, in tali luoghi, trovano le condizioni adatte per la nidificazione o per la sosta durante le migrazioni.
- Lago di Fogliano – Situato all'interno del Parco Nazionale del Circeo sulla costa (IT6040012). Con le opere di bonifica le sue rive sono state cementate e quindi lungo il suo perimetro manca la vegetazione di ripa adatta alla nidificazione di molti uccelli acquatici che comunque trovano condizioni favorevoli per la sosta durante le migrazioni o per lo svernamento; tra i più rappresentati ci sono gli Anseriformi e i Caradriformi.
- I coltivi – Le aree antropizzate costituiscono l'area più estesa nell'ambito dell'area vasta. Si tratta di aree coltivate in cui si rinvengono formazioni boschive di superficie limitata, canali di irrigazione e fossi con formazioni di ripa. Tra le specie di Vertebrati presenti si riscontrano le specie ad ampio spettro di distribuzione e poco sensibili all'antropizzazione. Tra gli Uccelli numerosi sono i Passeriformi e in particolare i Corvidi e tra i mammiferi Roditori e Chiroteri.
- Aree urbane – Anche questo ambiente, largamente rappresentato nell'area vasta indagata, trovano rifugio specie sinantropiche tra cui Mammiferi Roditori e specie rupicole e cavernicole come molti Chiroteri.
- Habitat vari – Il Biacco Coluber viridiflavus (Art. 3 LR 18 del 05/04/1988) frequenta habitat vari dai coltivi, zone cespugliate, boscaglia. La Natrice dal collare Natrix natrix (Art. 3 LR 18 del 05/04/1988) si segnala in ambienti d'acqua e negli ambienti limitrofi come coltivi, prati, boschi. La Vipera comune Vipera aspis è presente in diversi ambienti. Nell'area vasta rientrano sette biotopi classificati dal Progetto Bioitaly come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) ed uno come Zona di Protezione Speciale (ZPS):
- Bosco di Foglino (SIC IT6030047) – Il sito rappresenta un esempio significativo di un particolare tipo di bosco delle pianure sabbiose laziali. Presenza di specie di particolare rilievo (Alnus glutinosa, Ilex aquifolium e Tilia sp.) di cui una soggetta alla L.R. 61/74 e di popolazioni significative di erpetofauna acquatica.
- Litorale di Torre Astura (SIC IT6030048) – In questo sito la serie delle formazioni vegetali che si succedono sulle dune costiere è ben conservata. Presenza di specie inserite nella L.R. 61/74. Formazioni dunali con presenza di entomofauna tipica.
- Zone umide ad W del fiume Astura (SIC IT6030049) – In questo sito sono presenti relitti di formazioni planiziali retrodunali con presenza di specie igrofile caratteristiche, anche

*[Handwritten signatures and initials]*

- minacciate.
- Fondali tra Torre Astura e Capo Portiere (SIC IT6000011) – Si tratta di praterie di posidonie (*Posidion oceanicae*) con una copertura del 93% e con presenza di *Pinna nobilis*.
- Fondali tra Capo Portiere e Lago Caprolace (foce) (SIC IT6000012) – Si tratta di praterie di posidonie che ricoprono il 95% della superficie del sito. Si segnala, inoltre, la presenza di *Alosa fallax*, pesce elencato nell'Allegato 2 della direttiva Habitat.
- Laghi Fogliano (anche Zona Umida di Importanza Internazionale - Convenzione di Ramsar), Monaci, Caprolace e Pantani dell'Inferno (SIC IT6040012) – Ampio complesso lagunare costiero retrodunale, importante soprattutto per la diversità dell'avifauna svernante e migratrice e dell'entomofauna igrofila. Presenza di specie rare per il Lazio e indicatori biologici/ecologici.
- Dune del Circeo (SIC IT6040018) – Formazioni dunali ben conservate con entomofauna specializzata ed in buono stato di conservazione.
- Parco Nazionale del Circeo (ZPS IT6040015) – Sono presenti nel sito: gli aspetti più termofili e xerici della vegetazione mediterranea; gli endemismi e le specie localizzate tipiche della vegetazione rupestre; tutti gli aspetti della vegetazione di ambiente acquatico (ripariale igrofila) con abbondante presenza di specie alofile e tipiche degli stagni salmastri delle depressioni retrodunali costiere; di rilievo la presenza di un considerevole lembo di foresta planiziale, residuo della vegetazione che, prima della bonifica, ricopriva interamente la pianura costiera.
- Formazioni dunali ben conservate con entomofauna specializzata e in buono stato di conservazione – Ampio complesso lagunare costiero retrodunale importante soprattutto per la diversità dell'avifauna svernante e migratrice e dell'entomofauna igrofila.

Il sito più prossimo all'area interessata dall'attività di decommissioning è posto a più di 2 km verso SO (SIC IT6030048 "Litorale di Torre Astura").

### **Richiesta integrazione n 11**

*"La trascurabilità degli effetti delle attività di "Riduzione dell'Impianto" sugli ecosistemi più prossimi all'area di cantiere dovrà essere supportata da una descrizione esaustiva delle metodologie adottate per misurare gli impatti diretti (polveri e mortalità stradale) ed indiretti (effluenti liquidi)".*

Il proponente ha dapprima individuato le attività di progetto ed i fattori perturbativi ad esse connessi, definendo i "prodotti" che afferiscono ad uno stesso fattore perturbativo. Tali "prodotti", intesi come "Output di progetto", sono stati messi in relazione con le Componenti/Sottocomponenti Ambientali, pervenendo alla definizione degli impatti potenziali sulla Componente Ecosistemi. È stato costruito, infine, un sistema matriciale a tre entrate, Attività di Progetto - Fattori Perturbativi/Output di progetto - Componenti/Sottocomponenti Ambientali (Matrice degli Impatti Potenziali): i nodi in corrispondenza dell'incrocio tra Output di progetto e Componenti Ambientali identificano gli Impatti potenziali, diretti e indiretti, sulle singole componenti ambientali. Questa fase di ricerca ed analisi è stata svolta con metodologie proprie per le diverse Componenti Ambientali ed approfondite in relazione alla specificità del caso da esaminare. L'approccio metodologico generale è stato il seguente:

- individuazione degli indicatori ambientali idonei a descrivere e quindi a quantificare o qualificare, singolarmente o in combinazione con altri, per ogni componente interessata, le modifiche indotte dall'opera sulle componenti stesse;
- individuazione dei parametri che caratterizzano l'indicatore e che permettono di valutarne le eventuali modifiche indotte in termini quantitativi o qualitativi, in relazione alle Componenti in esame ed ai dati desumibili dallo stato di fatto o dalla normativa esistente;

- costruzione di una scala ordinale di impatto a cinque livelli che definisca, per le diverse Componenti esaminate, l'entità della variazione indotta (Impatto);
- nell'ambito della stima degli impatti, per le singole componenti sono state individuate e descritte nel SIA le possibili mitigazioni da adottare per la minimizzazione dell'impatto stesso.

Infine la Matrice degli Impatti Potenziali è stata trasformata, in seguito alle analisi specialistiche condotte, in matrice degli impatti effettivi stimati mediante codici di colore; la lettura di questa matrice permette di avere un quadro complessivo delle entità delle problematiche ambientali che si ritiene possano essere associate alle diverse fasi del progetto. Per la costruzione della scala di impatto il proponente ha fatto riferimento ai seguenti criteri, considerati anche in combinazione tra loro:

- valori guida e valori limite previsti nelle vigenti disposizioni legislative;
- dati quantitativi ricavati dall'analisi dello stato di fatto, associata alle caratteristiche progettuali;
- simulazioni modellistiche;
- parametri in grado di descrivere la qualità delle componenti (pregio/valore dell'area interessata, intensità della perturbazione, durata e reversibilità della variazione e resilienza del sistema);
- giudizio fornito dagli esperti di settore che hanno realizzato lo studio (giudizio esperto);
- descrizione qualitativa degli effetti indotti;
- confronto con situazioni analoghe.

In particolare, per la componente Ecosistemi, si è tenuto conto degli impatti potenziali sulle componenti Vegetazione, Flora e Fauna e delle relazioni fra esse con i fattori abiotici.

Sulla base dei criteri precedentemente esposti, è stata costruita la scala di impatto a cinque livelli, ai quali è stato attribuito il seguente significato:

- positivo,
- trascurabile,
- negativo basso,
- negativo medio,
- negativo alto.

I fattori perturbativi individuati dal proponente, che risultano potenzialmente interferire con la componente Ecosistemi sono:

- produzione di effluenti liquidi (sia sotto l'aspetto convenzionale che radiologico);
- produzione di polveri e particolato;
- aumento del traffico veicolare dovuto ai mezzi di cantieri (Mortalità incidentale sulle strade).

Gli effluenti liquidi prodotti in questa fase di decommissioning sono di due tipologie:

- effluenti liquidi di natura radiologica (Zona Controllata)

Sulla base della stima dei volumi dei liquidi prodotti e scaricati dalla Zona Controllata durante le varie fasi di "Riduzione dell'Impianto" e dal momento che lo scarico avviene nel Canale delle Acque Alte in prossimità del suo sbocco a mare, il proponente afferma che non si potrebbero verificare variazioni del regime di portata nemmeno in caso di volumi di scarico superiori a quelli di progetto e quindi afferma che non si verificherebbero interferenze tra gli effluenti liquidi di natura radiologica prodotti dalla Centrale e la componente Ambiente Idrico, sia in condizioni normali, sia in caso di malfunzionamenti.

- effluenti liquidi convenzionali

*[Handwritten signatures and initials: F.M., a, B, and various illegible marks]*

In considerazione delle caratteristiche qualitative e quantitative degli effluenti liquidi convenzionali immessi, previi opportuni trattamenti, nell'ambiente idrico, l'impatto su questa componente è stato valutato trascurabile dal proponente. Gli effluenti aeriformi prodotti durante le attività di "Riduzione dell'Impianto" sono essenzialmente costituiti da:

- polveri da demolizione;
- prodotti di combustione derivanti da mezzi di trasporto dei materiali da e per il Sito e dall'esercizio mezzi di cantiere;
- scarichi da sistema di ventilazione.

La stima della produzione di polveri e particolato è stata condotta mediante simulazione modellistica. Il modello scelto è stato ISCST3 (Industrial Source Complex Short Term ver. 3), che risulta conforme alle caratteristiche richieste dall'applicazione in esame ed è uno dei modelli raccomandati dall'Environmental Protection Agency degli Stati Uniti. In base ai risultati delle simulazioni il proponente ritiene trascurabile per la componente atmosfera l'impatto della produzione di polveri e particolato prodotti durante la fase di cantiere.

L'incremento del traffico veicolare in questa fase di decommissioning, oltre ad essere limitato agli ultimi anni di cantiere (2017-2020), non è tale da incidere sul traffico complessivo dell'area e cosicché il proponente osserva che l'incremento di mortalità incidentale per le specie più lente e vulnerabili, generalmente rettili ed anfibi (es. rane, ricci e lucertole), non potrà essere superiore a quello attuale. Inoltre, gli effetti sulle specie più mobili (specie ornitiche) vengono considerati minimi in conseguenza della bassa velocità dei veicoli. Infine il proponente afferma che le specie notturne non risentiranno del suddetto incremento in quanto il traffico notturno connesso alle attività di smantellamento sarà del tutto assente.

Sulla base di quanto sopra esposto, il proponente ritiene che l'incidenza della mortalità delle specie animali sugli ecosistemi presenti negli ambienti circostanti il Sito può essere considerata trascurabile.

**Richiesta integrazione n 12**

*"Effettuare un'analisi dell'effettivo valore naturalistico dei sistemi agricoli interessati".*

Il proponente ha individuato i seguenti parametri per costruire una scala di valutazione:

- biodiversità floristica, vegetazionale e faunistica;
- diversità di habitat;
- presenza di specie e/o habitat di rilevanza nazionale ed internazionale.

Ha proceduto, quindi, alla definizione di 3 categorie di valore naturalistico come segue:

- valore naturalistico alto:
  - alta biodiversità di specie floristiche e faunistiche;
  - alta diversità di habitat;
  - presenza di specie protette;
  - presenza di habitat prioritari.
- Valore naturalistico medio:
  - alta biodiversità di specie floristiche e faunistiche;
  - alta diversità di habitat;
  - assenza di specie protette;
  - assenza di habitat prioritari.
- Valore naturalistico basso:
  - bassa biodiversità di specie floristiche e faunistiche;

- scarsa diversità di habitat;
- assenza di specie protette;
- assenza di habitat prioritari.

Dall'analisi della Carta dell'uso e copertura del suolo e delle ortofoto 2008 il proponente osserva che sebbene nell'area di interesse siano presenti elementi strutturali quali siepi, fasce inerbite, filari di alberi e macchie di vegetazione spontanea, questi risultano distribuiti in modo assolutamente discontinuo e quindi insufficiente a costituire una vera e propria rete ecologica. Inoltre, ritenendo che le relazioni trofiche sono molto semplificate e le specie vegetali e faunistiche sono scarse e ad ampia valenza ecologica, conclude che ai sistemi agricoli presenti nell'intorno dell'area di intervento possa essere associato un basso valore naturalistico.

#### 6.2.4 Componente "Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti"

#### Richiesta integrazione n 13

la formula di scarico attualmente vigente sull'impianto di Latina risale al 1991; pertanto essa è con molta probabilità non tarata sui 10 microSv, ossia sul limite di non rilevanza radiologica stabilito dalla Legge 230/1995 e s.m.i. che è successiva al 1991. La proposta per la nuova formula di scarico, basata presumibilmente sul criterio di non rilevanza radiologica dei 10 microSv, è stata presentata nell'ambito dell'istanza di disattivazione, e pertanto non è stata ancora autorizzata. Si richiede quindi, di chiarire in che modo vengono valutate le percentuali di impegno di una formula che non ha ancora validità. Esplicitare la formula di scarico a cui si riferiscono le percentuali riportate a pag. 4.3.8-96 (tali percentuali risultano inferiori a quelle che si avrebbero se si considerasse la formula di scarico attualmente vigente sull'impianto e riportata a pag. 4.3.8-87).

L'impegno percentuale delle formule di scarico per le attività di "Riduzione dell'Impianto" e mantenimento in sicurezza, oggetto dell'Istanza di disattivazione della Centrale di Latina, è stato valutato dall'esercente a partire dalle nuove formule di scarico proposte nell'ambito dell'istruttoria relativa all'ottenimento della Licenza di Esercizio per la disattivazione dell'Impianto Nucleare di Latina (art. 55 del D.Lgs 230/95 e ss.mm.ii.). Le nuove formule di scarico proposte sono state elaborate utilizzando il codice di calcolo FRAMES-GENII vers.2. Le formule di scarico relative agli effluenti liquidi ed aeriformi attualmente vigenti sull'Impianto ed autorizzate con Licenza di Esercizio, approvata con decreto MICA VII - 305 del 13-04-1991, sono le seguenti:

#### Effluenti liquidi:

${}^3\text{H}/5000 + {}^{90}\text{Sr}/10 + ({}^{137}\text{Cs} + {}^{134}\text{Cs})/20 + \text{emettitori } \beta\text{-}\gamma/3 + \text{emettitori } \beta/100 + \text{emettitori } \alpha/0,1 \leq 3,7 \times 10^{10}$   
Per un periodo di un anno consecutivo

#### Effluenti aeriformi:

$Q(\text{emettitori } \beta\text{-}\gamma)/0,1 \leq 3,7 \times 10^{10}$  Per un periodo di un anno consecutivo

In sostanza, a partire dalle formule di scarico attualmente vigenti sull'impianto, si deduce che i valori di massima attività che è consentito scaricare nell'ambiente nel corso di un anno solare, senza effetti significativi sull'ambiente e sulla salute della popolazione, sono i seguenti:



- Effluenti liquidi

Periodo di riferimento	Limiti della formula di scarico ATTIVITÀ' TOTALE degli isotopi (Bq)
Per un periodo di un anno consecutivo	$\leq 3,7 \times 10^{10}$
Per un periodo di 13 settimane consecutive	$\leq 1,85 \times 10^{10}$
Per un periodo di 24 ore consecutive	$\leq 0,37 \times 10^{10}$

- Effluenti aeriformi

Periodo di riferimento	Limiti della formula di scarico ATTIVITÀ' TOTALE degli isotopi (Bq)
Per un periodo di un anno consecutivo	$\leq 3,7 \times 10^{10}$

A partire dal 1974, i valori di dose efficace individuale derivanti dalle attività scaricate durante il periodo di esercizio dell'impianto, determinati mediante l'utilizzo del codice VADOSCA, sono risultati al di sotto dei  $17 \mu\text{Sv}/\text{anno}$ , per gli effluenti liquidi, e al di sotto dei  $15 \mu\text{Sv}/\text{anno}$  per gli effluenti aeriformi.

Per quanto attiene al periodo successivo all'esercizio, caratterizzato dalle attività di mantenimento in sicurezza dell'impianto, ed in particolare a partire dal luglio 1991, momento in cui il combustibile fu allontanato, i suddetti valori di dose sono risultati inferiori a  $0,2 \mu\text{Sv}/\text{anno}$  per i liquidi ed inferiori a  $0,001 \mu\text{Sv}/\text{anno}$  per gli aeriformi, ossia al di sotto del vincolo di non rilevanza radiologica pari a  $10 \mu\text{Sv}/\text{anno}$ .

Nel regime di autorizzazione all'esercizio dell'impianto, i limiti di scarico fissati dall'Autorità di Controllo hanno subito un'evoluzione graduale in funzione sia della cultura radioprotezionistica sia dell'aggiornamento normativo, nonché dell'adeguamento delle tecniche di misura impiegate. Nell'ambito dell'istruttoria relativa all'ottenimento della Licenza di Esercizio per la disattivazione dell'impianto nucleare di Latina (art. 55 del D.Lgs 230/95 e ss.mm.ii.), è stata presentata una proposta di revisione delle attuali formule di scarico, calibrata sul criterio di non rilevanza radiologica dei  $10 \mu\text{Sv}/\text{anno}$ , in funzione della quale sono state stimate le percentuali delle formule di scarico che si ipotizza saranno impegnate durante le attività di decommissioning (2011 - 2021). Tale proposta prevede che il calcolo delle dosi ai gruppi di riferimento, conseguenti ai rilasci continui degli effluenti provenienti dall'impianto, utilizzi, in luogo del codice VADOSCA, il modello di calcolo GENII-FRAMES ver. 02. Tale modello, che implementa i coefficienti di dose per la contaminazione interna stabiliti dalla ICRP 72 per gli individui della popolazione, costituisce uno strumento di calcolo riconosciuto e validato internazionalmente, coerente con i criteri di radioprotezione della normativa in vigore.

Le nuove formule di scarico proposte sono le seguenti:

**Per gli effluenti liquidi:**

$$\sum_{i=1}^n f_i \cdot A_i \leq 2.34E+11 \text{ Bq di } ^{137}\text{Cs equivalente nell'arco di 12 mesi consecutivi;} \\ \leq 1.17E+11 \text{ Bq di } ^{137}\text{Cs equivalente nell'arco di 13 settimane consecutive;} \\ \leq 2.34E+10 \text{ Bq di } ^{137}\text{Cs equivalente nell'arco di 24 ore consecutive.}$$

dove :

$f_i$  = fattore di equivalenza del radionuclide " i " rispetto al  $^{137}\text{Cs}$ ;  
 $A_i$  = attività rilasciata per il radionuclide " i " nel periodo considerato, in Bq.

**Per gli effluenti aeriformi:**

$$\sum_{i=1}^n f_i \cdot A_i \leq 4.84E+09 \text{ Bq di } ^{60}\text{Co equivalente nell'arco di 12 mesi consecutivi;} \\ \leq 2.42E+09 \text{ Bq di } ^{60}\text{Co equivalente nell'arco di 13 settimane consecutive;} \\ \leq 4.84E+08 \text{ Bq di } ^{60}\text{Co equivalente nell'arco di 24 ore consecutive.}$$

dove :

$f_i$  = fattore di equivalenza del radionuclide " i " rispetto al  $^{60}\text{Co}$ ;  
 $A_i$  = attività rilasciata per il radionuclide " i " nel periodo considerato, in Bq.

L'esercente ha quindi valutato l'impegno delle nuove formule di scarico per gli effluenti liquidi ed aeriformi, associato a ciascuna delle attività di smantellamento e/o di trattamento dei rifiuti radioattivi d'Impianto, in conseguenza delle quali si prevedono rilasci significativi di radionuclidi nell'ambiente. Si evidenzia che, anche tenendo in considerazione le sovrapposizioni temporali tra le diverse attività di decommissioning, l'impegno previsto per la formula di scarico è generalmente modesto. Tale impegno corrisponde solo ad una frazione dei 10  $\mu\text{Sv/anno}$  relativi all'utilizzo del 100% della formula di scarico per i liquidi e solo ad una frazione di 1  $\mu\text{Sv/anno}$  relativo all'utilizzo del 100% della formula di scarico per gli aeriformi.

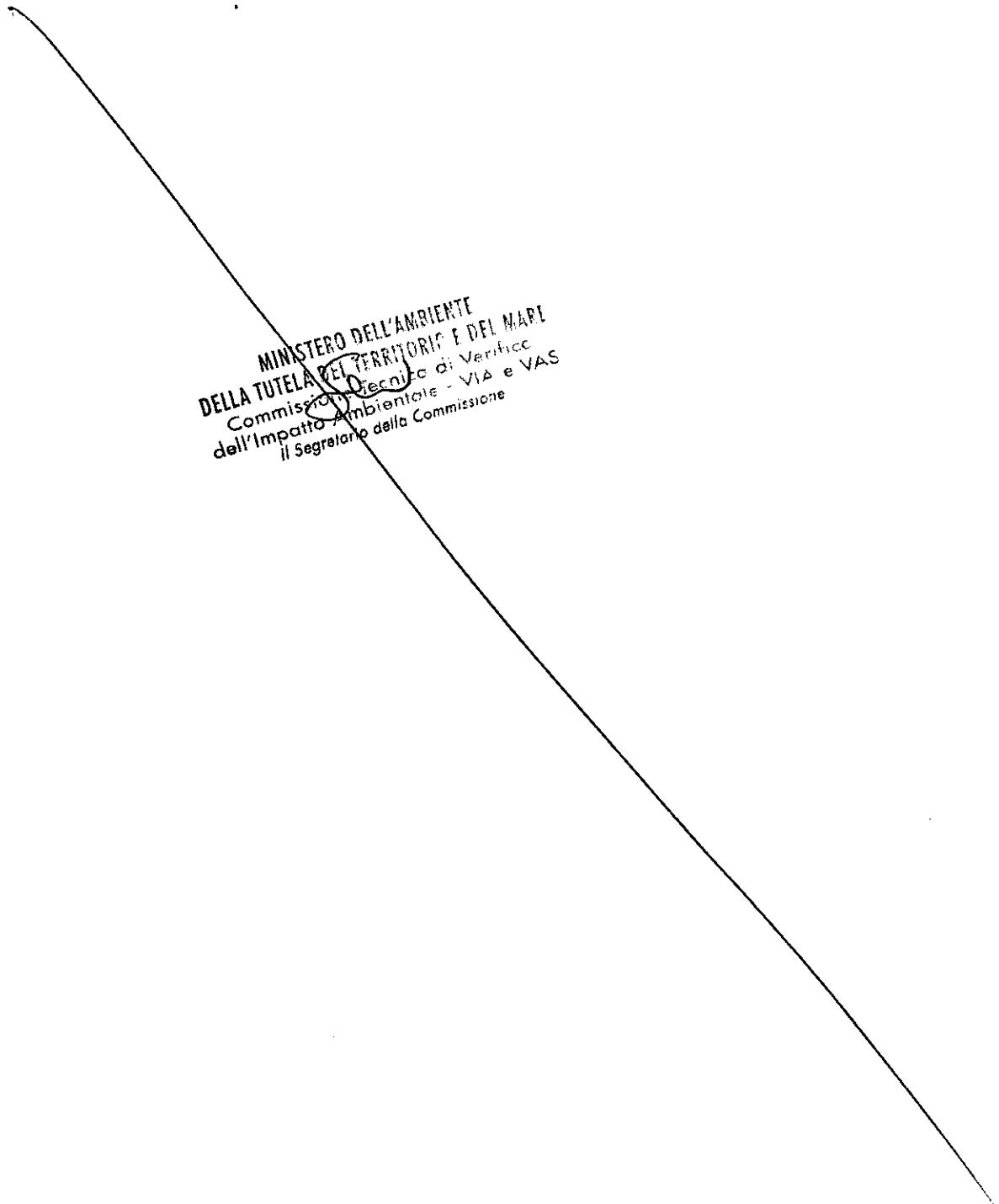
L'analisi effettuata ha pertanto confermato l'applicabilità delle formule di scarico proposte al progetto in esame, tenendo conto anche delle previste sovrapposizioni temporali tra attività diverse. Scaturisce, dall'analisi suddetta, che le stime di dose previste al gruppo di riferimento della popolazione, contestualmente all'intera durata delle attività di progetto, rispettano il vincolo di non rilevanza radiologica.

## 7. Osservazioni

Risultano pervenute le seguenti osservazioni da parte delle amministrazioni interessate:

- 1) Comune di Latina – nota prot.n.121197 del 23/12/2010 acquisita al prot.n.DSA-2004-674 in data 15/01/2004 (COMMVIA/2004/45 del 18/02/2004) con la quale viene lamentato il mancato coinvolgimento nella procedura di VIA.

Si osserva che il coinvolgimento del Comune di Latina nella procedura di VIA deve avvenire all'interno della procedura che porta all'espressione del parere della Regione Lazio.



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

## 8. Criticità residue

### 8.1 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

#### 8.1.1 Componente "Atmosfera"

Per quanto riguarda l'analisi e stima degli impatti, la valutazione degli impatti delle attività di progetto sulla qualità dell'aria tiene conto dell'emissione di polveri per effetto della demolizione e movimentazione dei materiali e di quella di polveri e altri inquinanti per effetto del funzionamento dei mezzi di cantiere. La valutazione del numero di superamenti dei limiti di qualità dell'aria risultante per effetto dello svolgimento delle attività progettuali viene fatta per gli inquinanti NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>x</sub>, PTS e PM<sub>10</sub> tenendo conto delle variabili meteo-climatiche attraverso la costruzione di diversi scenari critici; questi scenari, pur non tenendo conto del fatto che l'inquinamento prodotto dalle attività di cantiere si sovrappone a quello preesistente nell'area in esame, mettono in evidenza che qualora vi potessero essere dei superamenti questi sono limitati nel tempo. Tali impatti possono essere considerati necessari e non differibili al fine della riduzione dell'impatto globale effettivo e potenziale dato dalla presenza dell'impianto nel suo stato attuale.

Per quanto riguarda il monitoraggio ambientale, si osserva che il "Programma di Sorveglianza Ambientale" vigente, che sarà conservato durante lo svolgimento delle attività del progetto, fa riferimento ai soli rilasci radioattivi, senza alcun riferimento all'emissione in atmosfera di sostanze inquinanti e al relativo impatto sulla qualità dell'aria. A partire dalle informazioni disponibili nello studio di impatto ambientale, è possibile che le attività di cantiere determinino un aumento della frequenza dei superamenti dei limiti di legge per alcuni inquinanti, come gli NO<sub>x</sub>, per i quali tali limiti sono già attualmente superati, o in alternativa provochino superamenti per inquinanti come il PM<sub>10</sub>, per i quali le concentrazioni attuali, seppure non trascurabili, non superano ancora i limiti di legge. Si ritiene necessario, quindi, che il proponente integri il "Programma di Sorveglianza Ambientale" prevedendo un monitoraggio della qualità dell'aria nell'area del cantiere e nelle zone limitrofe, almeno con riferimento ai due inquinanti sopra menzionati, e adeguate misure di intervento sulla gestione delle attività di progetto in caso di superamenti dei limiti di legge per la qualità dell'aria. Tale monitoraggio dovrebbe includere una caratterizzazione della qualità dell'aria nel periodo antecedente all'avvio delle attività di progetto.

#### 8.1.2 Componente "Ambiente idrico"

Il Proponente esclude a priori l'eventualità d'inquinamento delle acque marine in quanto il progetto di decommissioning della Centrale non prevede, in questa fase, di intervenire in alcun modo sulle opere a servizio della stessa realizzate a mare. Gli estensori dello studio dichiarano, pertanto, di non ritenere necessario compiere studi di dettaglio relativi alla circolazione delle acque marine, nonché campagne di indagine per la caratterizzazione dei sedimenti marini e della colonna d'acqua. Il proponente ha quindi provveduto ad integrare i dati di caratterizzazione dell'ambiente idrico, solo su base bibliografica, utilizzando i parametri per la caratterizzazione dell'acqua e dei sedimenti, del programma di monitoraggio per il controllo degli ambienti marino-costieri - relativi alla banca dati **Si.Di.Mar** (Sistema Difesa Mare) - del Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM). Queste integrazioni condotte dal proponente, esclusivamente a livello bibliografico, possono essere considerate valide solamente nel caso in cui le attività di riduzione dell'impianto non coinvolgono le opere a servizio della Centrale realizzate a mare.

Il proponente indica che il controllo sui depuratori sarà effettuato attraverso analisi trimestrali, anziché semestrali, per la determinazione dei parametri specificati nella Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06. Si ritiene che tale frequenza non sia sufficiente a ridurre significativamente il rischio di eventuali malfunzionamenti dei depuratori.

### **8.1.3 Componente "Suolo e sottosuolo"**

Nella risposta alle integrazioni richieste dal Gruppo Istruttore, il proponente ha esaurientemente affrontato i temi proposti. Le operazioni di demolizione delle opere civili vengono ampiamente descritte sia dal punto di vista tecnico, sia dal punto di vista della sicurezza degli operatori e dell'ambiente. Viene riferito che le strutture di fondazione situate alla profondità maggiore di 1 metro saranno lasciate in sito garantendo, in tal modo, la non interferenza con la falda acquifera. Dalle stratigrafie fornite, infatti, e dalle misure effettuate nei pozzi e nei piezometri nel periodo marzo 2008 - marzo 2009, risulta una profondità della falda sempre superiore al metro previsto nelle operazioni di scavo per le demolizioni. Dovrà in ogni caso essere valutato se le opere di fondazione che non saranno rimosse possano essere considerate a norma di legge come materiali inerti ai fini del loro riutilizzo.

Tale situazione descritta non garantisce però la protezione della falda da ulteriori operazioni che non siano la demolizione delle opere civili. L'estrema permeabilità dei terreni in affioramento determina infatti l'infiltrazione di qualsiasi sostanza venga sversata sul suolo. Sversamenti anche accidentali di materiali durante i lavori di smantellamento potrebbero quindi causare possibili inquinamenti. Si raccomanda pertanto, come comunque previsto dal proponente nella risposta alle integrazioni, di portare avanti con estrema cura le operazioni di monitoraggio delle acque sotterranee effettuando prima, durante e dopo le attività di demolizione misure che rivelino eventuali alterazioni della qualità delle acque. Tali interventi dovranno essere accompagnati da sistemi specifici di impermeabilizzazione delle superfici di cantiere e da opportuni sistemi di monitoraggio della falda integrati da modelli numerici.

### **8.1.4 Componente "Vegetazione, flora e fauna" ed Ecosistemi**

La trascurabilità degli impatti sulle componenti Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi, valutata in base ad analisi e modelli previsionali non è supportata dalla selezione di opportuni indicatori biologici/ecologici atti a verificare gli effetti (positivi e/o negativi) dell'attività di smantellamento della centrale. L'integrazione, su basi bibliografiche, della descrizione della fauna presente nell'area vasta proposta nel SIA, presenta diverse imprecisioni dovute ad una trascrizione meccanica delle informazioni.

Nella figura 7-1 manca l'ubicazione dell'area protetta "Zone umide ad Ovest del fiume Astura (SIC IT6030049)", che sembrerebbe essere l'area protetta più vicina alla centrale. La vulnerabilità di questo sito è legata al Disturbo antropico e al poligono militare (come per il Litorale di Torre Astura - SIC IT6030048), quindi andrebbe valutato l'effetto additivo del disturbo legato alle attività di smantellamento. Nel sito, inoltre, viene segnalata la presenza di *Rutilus rubilio* (pesce d'acqua dolce indigeno del Lazio) e di *Emys orbicularis* (rettile appartenente all'ordine dei Chelonii), entrambe specie riportate nell'Allegato 2 della direttiva *Habitat* per le quali dovrebbero essere previste particolari misure di protezione dell'*habitat*, soprattutto in merito ai possibili impatti derivanti dal rilascio di effluenti liquidi.

Per le aree protette "Laghi Fogliano, Monaci, Caprolace e Pantani dell'Inferno (SIC IT6040012)" e "Parco Nazionale del Circeo (ZPS IT6040015)" presenti nell'area vasta la vulnerabilità è data dall'inquinamento delle acque, anche in questo caso si consiglia di valutare gli eventuali effetti additivi derivanti dal rilascio di effluenti liquidi.

Le aree agricole sono state classificate come a basso valore naturalistico ma dall'analisi non si evince come sia stata documentata l'assenza di specie protette.

**8.1.5 Componente "Salute pubblica"**

A seguito della disamina delle integrazioni presentate dal proponente in relazione alla Componente Salute Pubblica si rileva che per quanto riguarda la *Componente Atmosfera*, pur essendo presente una caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell'aria riferito all'area geografica circostante la centrale, non è stata comunque condotta una caratterizzazione dello stato attuale dell'atmosfera nell'area specifica interessata dall'opera in oggetto. Sarebbe quindi opportuno, a completamento dei dati forniti dal proponente, eseguire una campagna di monitoraggio ad hoc finalizzata alla caratterizzazione dei livelli di inquinanti identificati, direttamente nel sito della centrale. Per il resto si ritiene che la componente Salute Pubblica sia stata trattata in modo sufficiente in riferimento all'identificazione e alla trattazione delle cause di rischio per la salute dovute ai potenziali impatti dell'opera in oggetto.

**8.1.6 Componente "Rumore e vibrazioni"**

Il rumore in zona risulta trascurabile, i superamenti presenti sono dovuti per lo più ad attività naturali o extra progetto. Gli effetti ambientali legati al fattore vibrazioni risultano alla luce dell'analisi svolta trascurabili. Non sono state pertanto riscontrate criticità residue.

**8.1.7 Componente "Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti"**

In merito alla riposa e relativa proposta fornita da Sogin sulla formula di scarico si segnala che quest'ultima non è stata ancora autorizzata da ISPRA ai sensi del Dlgs. 230/95 e s.m.i. per cui ISPRA non dispone attualmente di tutti gli elementi utili per poter fornire una propria valutazione in merito. Pertanto le operazioni di disattivazione dell'impianto potranno essere svolte solo a valle della emanazione dell'autorizzazione previsto dall'art. 55 del Dlgs. 230/95 e s.m.i.

Fermi restando gli obblighi dell'esercente stabiliti dal decreto legislativo 230/95 ed in particolari quelli connessi alla sorveglianza ambientale della radioattività locale si reputa necessaria la realizzazione di un programma integrato di monitoraggio ambientale permanente il cui progetto deve essere sottoposto al MATTM per approvazione.

**8.1.8 Componente "Paesaggio"**

Non si ravvisa l'esistenza di criticità.

COMMISSIONE D'INTEGRAZIONE  
Ambientale

**Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO**  
**la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS**

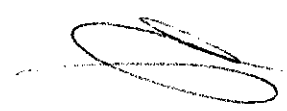
**ESPRIME**  
**parere positivo**

**alla realizzazione del progetto**

**Impianto nucleare di Latina - Attività di Decommissioning prima fase**

a condizione che siano ottemperate le seguenti prescrizioni.

1. Dovranno essere ottemperate tutte le prescrizioni precedentemente imposte dagli organi competenti.
2. Siano ottemperate tutte le prescrizioni imposte dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali.
3. Siano ottemperate le prescrizioni imposte dall'Area VIA-VAS del Dipartimento Territorio della Regione Lazio.
4. Dovrà essere realizzato il decommissioning della Fase 1 dell'impianto così come indicato dal progetto oggetto dell'istanza di VIA. Qualunque variazione al progetto dovrà essere sottoposta a nuova procedura di VIA. In particolare, le attività di riduzione dell'impianto non devono in alcun modo coinvolgere le opere a servizio della Centrale realizzate a mare.
5. Prima dell'inizio lavori:
  - i. Dovranno essere presentati al MATTM, per le conseguenti verifiche, oltre al cronoprogramma aggiornato di tutte le attività, i piani operativi di ogni singola attività di "decommissioning" già approvati da ISPRA; tali piani operativi dovranno contenere la descrizione dettagliata di ogni attività da svolgere all'interno del sedime dell'impianto incluso tutte le attività già in essere o che comunque dovranno essere espletate a seguito di autorizzazioni presenti e future ottenute al di fuori della presente procedura di VIA; in particolare dovranno essere esplicitate tutte le possibili interazioni e correlazioni tra le varie attività da svolgersi durante questa fase del "decommissioning".
  - ii. La trascurabilità degli impatti sulle componenti Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi, dovrà essere supportata dalla selezione di opportuni indicatori biologici/ecologici atti a verificare la trascurabilità degli effetti negativi dell'attività di smantellamento della centrale. In particolare, relativamente all'area protetta "Zone umide ad Ovest del fiume Astura (SIC IT6030049)", la vulnerabilità è legata al disturbo antropico e al poligono militare (come per il Litorale di Torre Astura - SIC IT6030048), quindi deve essere valutato l'effetto additivo del disturbo legato alle attività di smantellamento. Anche per le aree protette "Laghi Fogliano, Monaci, Caprolace e Pantani dell'Inferno (SIC IT6040012)" e "Parco Nazionale del Circeo (ZPS IT6040015)", presenti nell'area vasta, deve essere approfondita la vulnerabilità indotta dall'inquinamento delle acque ad opera di eventuali sversamenti durante la cantierizzazione del decommissioning in oggetto. Infine, nelle zone relative a coltivi, dovrà essere verificato che sia effettivamente trascurabile l'impatto delle attività di cantiere su il Rospo smeraldino *Bufo viridis*, il Biacco *Coluber viridiflavus*, la Natrice dal



collare *Natrix natrix*, tutelati dall'Art. 3 della Legge Regionale n. 18 del 05/04/1988 "Tutela di alcune specie della fauna minore", frequentano l'ambiente dei coltivi.

- iii. Dovranno essere presentati al MATTM studi con modelli numerici aggiornati del trasporto inquinanti in atmosfera, atti a determinare con adeguata approssimazione i rischi e le metodiche di intervento, associati a tutti gli ipotetici scenari incidentali. Si richiede che il Proponente, in accordo con ARPA Lazio, integri il "Programma di Sorveglianza Ambientale" al fine di includere un monitoraggio della qualità dell'aria nelle zone limitrofe l'impianto e il cantiere, con almeno una stazione di misura e con riferimento almeno agli inquinanti PM10, PM2,5 e NOx. Nel caso di superamenti dei limiti di legge per la qualità dell'aria dovranno essere adottate adeguate misure di intervento sulla gestione delle attività di progetto al fine di far rientrare i superamenti dovuti alle attività di cantiere nei limiti di legge. Tale monitoraggio deve includere una caratterizzazione della qualità dell'aria per un periodo, da concordarsi con ARPA Lazio, prima dell'avvio delle attività di progetto.
- iv. Il controllo sui depuratori dovrà essere effettuato attraverso analisi, con frequenza da concordarsi con ARPA Lazio, per la determinazione dei parametri specificati nella Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06. Dovranno inoltre essere trasmesse al MATTM le specifiche tecniche degli impianti e sistemi di depurazione utilizzati.
- v. In relazione allo stato attuale della pianificazione interregionale in materia di recupero e smaltimento dei rifiuti, dovrà essere presentato alle autorità competenti presenti sul territorio, un piano di conferimento dei rifiuti non contaminati o decontaminati rilasciabili senza vincoli di natura radiologica, che evidenzii, in relazione ai quantitativi previsti dal piano di smantellamento dell'impianto, le capacità riferite al recupero o allo smaltimento presenti sul territorio ed analizzi gli impatti sui recettori e sulle componenti ambientali dovuti alle operazioni di conferimento. Tale piano dovrà essere sottoposto per approvazione al MATTM. Dovrà essere predisposto un progetto di gestione delle terre di scavo in conformità con gli artt. 185 e 186 del D.Lgs.152/06 e s.m.i.
- vi. Dovranno essere presentati al MATTM:
  - a) il piano di impermeabilizzazione del sedime dell'impianto per un'area specifica attorno a tutti gli edifici, ed alle aree di operazione, tale da garantire la non sussistenza di rischio di inquinamento del suolo e della falda anche a seguito di qualsivoglia sversamento o situazione incidentale;
  - b) il piano fognario con vasca per la raccolta della prima e della seconda pioggia da tutti i tetti, i piazzali e comunque da tutte le aree impermeabilizzate; tali acque potranno essere rilasciate nel corpo recettore unicamente a seguito di analisi specifiche che ne garantiscano la conformità ai limiti di legge;
  - c) il piano delle aree di trattamento e condizionamento dei rifiuti pericolosi o radioattivi, le quali dovranno essere realizzate con pavimentazioni impermeabilizzate dotate di sottostante strato drenato da apposita fognatura e vasca di raccolta specifica in modo tale da contenere ogni possibile sversamento;
  - d) tutti gli accorgimenti e controlli previsti, alla luce delle migliori tecnologie esistenti, aggiuntivi a quelli descritti sopra, atti a verificare che sostanze inquinanti fortuitamente rilasciate nel corso delle attività di "decommissioning" non possano contaminare il suolo e raggiungere la falda;
  - e) dovrà essere realizzato in accordo con ISPRA un modello concettuale e un modello matematico del flusso delle acque sotterranee esteso anche alla zona insatura e che sia predisposto anche per la simulazione del trasporto degli inquinanti, anche di natura radiologica, da potenziali sorgenti di rilascio. Il modello, dovrà essere, sotto il controllo di ISPRA, utilizzato per valutare l'opportunità di modificare/incrementare la rete dei piezometri di controllo relativi al monitoraggio della falda acquifera al fine di poter intervenire con la massima celerità qualora si verificassero situazioni di inquinamento.

Handwritten notes and signatures on the right margin, including a large 'S' and several illegible signatures.

Handwritten signature on the left margin.

Large handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.



30  
Commissione  
Patto Ambientale  
Il segretario della Consob

- f) In accordo con ISPRA, ed in conformità con la legislazione nazionale vigente, dovrà essere realizzato uno studio specifico al fine di valutare i rischi connessi con eventuali eventi catastrofici. Tale studio dovrà individuare anche gli ambiti di coinvolgimento del territorio ed i possibili riflessi sulla sicurezza delle strutture di contenimento dei materiali radioattivi; ed, all'eventuale emergenza di criticità, dovrà essere simulato un danneggiamento agli edifici più sensibili dell'isola nucleare ed ipotizzata la diffusione di contaminanti radioattivi con i possibili effetti sulla popolazione e sulle matrici ambientali coinvolte.
  - g) In armonia con il parere della Regione Lazio, dovrà essere presentato al MATTM un piano esecutivo dettagliato di riqualificazione ambientale e naturalistica delle aree del sito da ripristinare.
  - h) Dovrà essere verificata la necessità di riaggiornare il "Piano interprovinciale d'emergenza esterna per la centrale nucleare di Latina".
6. I monitoraggi ambientali ed in particolare quelli sulla salute della popolazione, sull'aria e sulle acque superficiali e di falda, opportunamente aggiornati ed integrati secondo quanto sarà indicato da ISPRA e da ARPA Lazio, dovranno continuare, anche dopo il completamento della FASE 1, quella oggetto della presente istanza di VIA, fino ad almeno 10 anni dopo il completamento della procedura di Decommissioning e l'allontanamento di tutti i materiali radioattivi dal sito. In ogni caso, durante tutti i lavori, i campionamenti delle acque rilasciate nell'ambiente, di qualunque natura e provenienza esse siano, dovranno essere eseguiti con cadenza da stabilirsi in accordo con ISPRA ed ARPA Lazio.
  7. In accordo con ARPA Lazio, durante le fasi del cantiere, dovranno essere effettuati monitoraggi specifici del rumore e delle vibrazioni in modo che sia garantito il rispetto dei limiti di legge.
  8. Dovrà essere definito con ARPA Lazio un piano per il trasporto a discarica dei materiali derivati dalla dismissione che dovranno preferibilmente essere effettuati fuori dalle ore di punta del traffico.
  9. Dovranno essere messe in atto immediatamente le procedure finalizzate alla bonifica del sito, qualora a seguito delle indagini previste dal proponente o di quelle effettuate dagli Enti di controllo si dovessero evidenziare situazioni di inquinamento, anche se pregresse alle attività derivanti dal "decommissioning".
  10. Allo scopo di consentire un monitoraggio costante del mantenimento della compatibilità ambientale durante tutte le attività di "decommissioning", il proponente redigerà con cadenza almeno annuale un rapporto di verifica dello stato delle varie componenti ambientali in relazione all'avanzamento delle attività, da presentare al MATTM. Nel caso di eventi particolari, non previsti o pianificati, il proponente dovrà produrre documentazione specifica e idonea a verificare l'impatto dell'evento su tutte le componenti e gli aspetti ambientali coinvolti.
  11. Il proponente predisporrà, in accordo con gli Enti Locali, un apposito piano di comunicazione anche relativo alle attività di cui ai punti precedenti, 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 con gli Enti Locali, e le procedure di pubblicazione saranno individuati e predisposti in accordo con la Regione Lazio.

Le prescrizioni, ove non diversamente indicato, dovranno essere poste in verifica di ottemperanza presso il MATTM.

Presidente Claudio De Rose

*C. De Rose*  
.....  
**ASSENTE**

Cons. Giuseppe Caruso  
(Coordinatore Sottocommissione VAS)

*G. Caruso*  
.....

Ing. Guido Monteforte Specchi  
(Coordinatore Sottocommissione - VIA)

*G. Monteforte Specchi*  
.....  
*Sandro Campilongo*

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

Avv. Sandro Campilongo (Segretario)

Prof. Saverio Altieri

*S. Altieri*  
.....  
*Vittorio Amadio*

Prof. Vittorio Amadio

Dott. Renzo Baldoni

*R. Baldoni*  
.....  
**ASSENTE**

Prof. Gian Mario Baruchello

Dott. Gualtiero Bellomo

*G. Bellomo*  
.....  
**ASSENTE**

Avv. Filippo Bernocchi

Ing. Stefano Bonino

*S. Bonino*  
.....  
**ASSENTE**

Ing. Eugenio Bordonali

Dott. Gaetano Bordone

*G. Bordone*  
.....  
**ASSENTE**

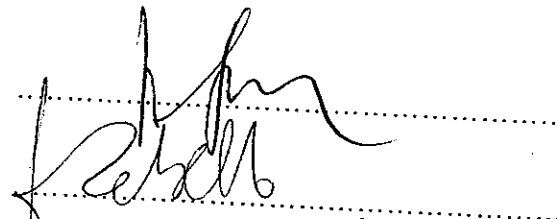
Dott. Andrea Borgia

Prof. Ezio Bussoletti

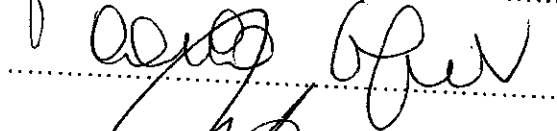
*E. Bussoletti*  
.....  
*Rita Caroselli*

Ing. Rita Caroselli

Ing. Antonio Castelgrande



Arch. Laura Cobello



Prof. Carlo Collivignarelli



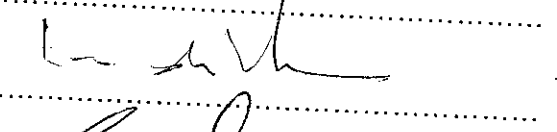
Dott. Siro Corezzi

ASSENTE

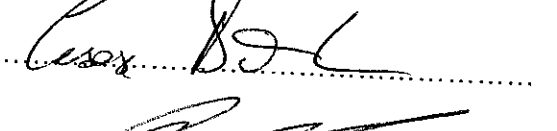
Dott. Maurizio Croce



Prof.ssa Barbara Santa De Donno



Avv. Luca Di Raimondo



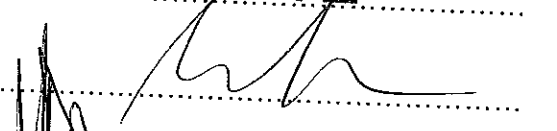
Dott. Cesare Donnhauser



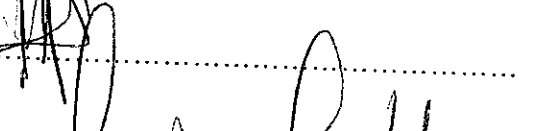
Ing. Graziano Falappa

ASSENTE

Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini



Prof. Antonio Grimaldi



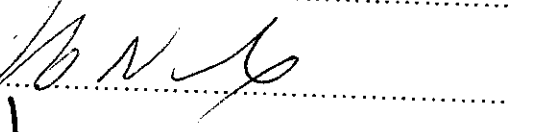
Ing. Despoina Karniadaki



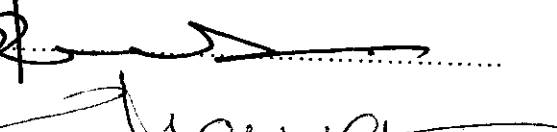
Dott. Andrea Lazzari

ASSENTE

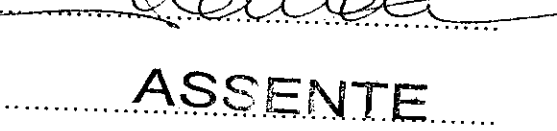
Arch. Sergio Lembo



Arch. Salvatore Lo Nardo



Arch. Bortolo Mainardi



Prof. Mario Manassero

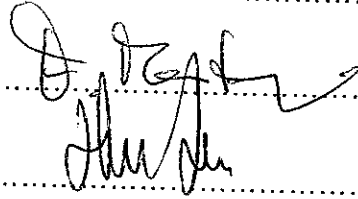
ASSENTE

Avv. Michele Mauceri

Ing. Arturo Luca Montanelli

ASSENTE

Ing. Francesco Montemagno

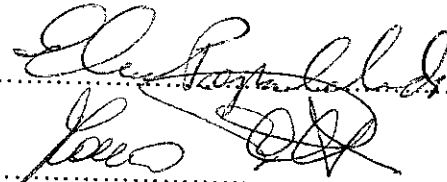


Ing. Santi Muscarà

Avv. Rocco Panetta

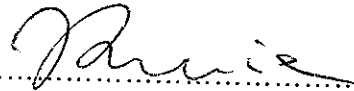
ASSENTE

Arch. Eleni Papaleludi Melis

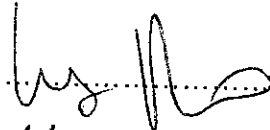


Ing. Mauro Patti

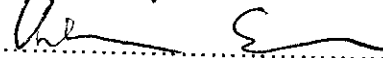
Dott.ssa Francesca Federica Quercia



Dott. Vincenzo Ruggiero



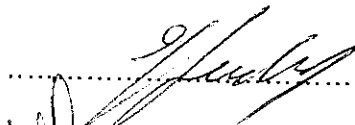
Dott. Vincenzo Sacco



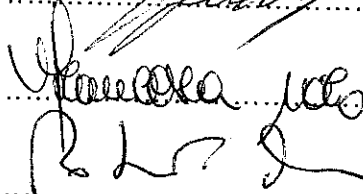
Avv. Xavier Santiapichi

ASSENTE

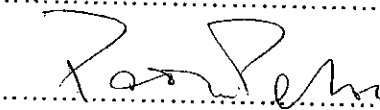
Dott. Franco Secchieri



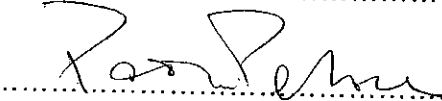
Arch. Francesca Soro



Ing. Roberto Viviani



Arch. Paola Pelone  
(Rappresentante Regione Lazio)



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

La presente copia fotostatica composta  
di n° 39 (triginta e nove) fogli è conforme al  
suo originale.  
Roma, li 14/06/2011

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

La presente copia fotostatica è  
il foglio n. ....  
e ne costituisce  
il numero .....