

<p>Rapporto Tecnico</p> <p>Centrale di Latina</p> <p>Aggiornamento delle attività di decommissioning</p> <p>Studio di Impatto Ambientale</p> <p>Sintesi Non Tecnica</p>	<p>ELABORATO NP VA 0211</p> <p>REVISIONE 00</p>
---	--



## INDICE

<b>Elenco figure</b>	<b>IV</b>
<b>Elenco tabelle</b>	<b>VI</b>
<b>Glossario</b>	

## ACRONIMI E ABBREVIAZIONI 2

### 0 INTRODUZIONE 13

#### 0.1 FINALITÀ E STRATEGIE SOGIN 13

#### 0.2 FINALITÀ DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE 15

### 1 PRESENTAZIONE DELLE ATTIVITA' 16

#### 1.1 UBICAZIONE DEL SITO 16

#### 1.2 INQUADRAMENTO METODOLOGICO DELLE ATTIVITA' DI DECOMMISSIONING 18

##### 1.2.1 *ARTICOLAZIONE OPERATIVA DELLE MACROATTIVITÀ* 18

##### 1.2.2 *RISORSE* 19

##### 1.2.3 *CRONOLOGIA* 20

#### 1.3 INQUADRAMENTO DELLE PRINCIPALI ATTIVITÀ DI DECOMMISSIONING DI IMPIANTI TERMONUCLEARI: L'ESPERIENZA INTERNAZIONALE 23

### 2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO 24

#### 2.1 ATTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE REGIONALE, PROVINCIALE, COMUNALE ED INTERCONESSI 24

#### 2.2 VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI 26

#### 2.3 EVENTUALI DISARMONIE TRA I PIANI E IL PROGETTO 27

### 3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE 29

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	I

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



<b>3.1</b>	<b>DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO</b>	<b>29</b>
3.1.1	<i>DESCRIZIONE DELLE OPERE CIVILI</i>	29
3.1.2	<i>CONFIGURAZIONE DI RIFERIMENTO</i>	35
<b>3.2</b>	<b>ANALISI DELLE AZIONI DI PROGETTO</b>	<b>37</b>
3.2.1	<i>DESCRIZIONE SINTETICA DELLE ATTIVITÀ</i>	37
3.2.2	<i>INFORMAZIONI SPECIFICHE RELATIVE A PARTICOLARI</i> <i>TECNOLOGIE IMPIEGATE</i>	43
<b>3.3</b>	<b>MATERIALI PROVENIENTI DALLO SMANTELLAMENTO</b>	<b>43</b>
<b>3.4</b>	<b>SISTEMI DI CONTENIMENTO DELLA RADIOATTIVITÀ</b>	<b>46</b>
<b>3.5</b>	<b>SISTEMI DI TRATTAMENTO</b>	<b>47</b>
3.5.1	<i>SISTEMI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI RADIOATTIVI</i>	47
3.5.2	<i>SISTEMI DI TRATTAMENTO DEGLI EFFLUENTI LIQUIDI E</i> <i>AERIFORMI</i>	47
<b>3.6</b>	<b>ANALISI DEI POSSIBILI MALFUNZIONAMENTI DEI SISTEMI ED</b> <b>EVENTI ACCIDENTALI DURANTE L'ATTIVITÀ DI</b> <b>DECOMMISSIONING</b>	<b>50</b>
3.6.1	<i>ANALISI DEI POSSIBILI MALFUNZIONAMENTI DEI SISTEMI CON</i> <i>POSSIBILI RIPERCUSSIONI SULL'AMBIENTE E SULL'UOMO</i>	50
3.6.2	<i>OBIETTIVI GENERALI DI SICUREZZA</i>	51
<b>3.7</b>	<b>ANALISI DELLE INTERFERENZE POTENZIALI CON L'AMBIENTE</b>	<b>52</b>
3.7.1	<i>INDIVIDUAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI DECOMMISSIONING CON</i> <i>POTENZIALE INFLUENZA SULL'AMBIENTE</i>	52
3.7.2	<i>POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI DELL'AMBIENTE</i>	54
<b>4</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</b>	<b>78</b>
<b>4.1</b>	<b>DESCRIZIONE GENERALE DELL'AREA</b>	<b>78</b>
<b>4.2</b>	<b>AREA DI INFLUENZA POTENZIALE</b>	<b>79</b>
<b>4.3</b>	<b>FATTORI E COMPONENTI AMBIENTALI PERTURBATI DAL</b> <b>PROGETTO NELLE SUE DIVERSE FASI</b>	<b>80</b>

PROPRIETÀ'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	II

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



4.3.1	<i>METODOLOGIA GENERALE</i>	80
4.3.2	<i>ATMOSFERA</i>	85
4.3.3	<i>AMBIENTE IDRICO</i>	90
4.3.4	<i>SUOLO E SOTTOSUOLO</i>	92
4.3.5	<i>VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA</i>	93
4.3.6	<i>ECOSISTEMI</i>	95
4.3.7	<i>RUMORE E VIBRAZIONI</i>	96
4.3.8	<i>RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI</i>	104
	<b>Stato di fatto della componente</b>	<b>104</b>
	<b>Stima degli impatti</b>	<b>106</b>
4.3.9	<i>SALUTE PUBBLICA</i>	111
	<b>Stato di fatto della componente</b>	<b>112</b>
	<b>Stima degli impatti</b>	<b>113</b>
4.3.10	<i>PAESAGGIO</i>	119
4.4	<b>FATTORI E COMPONENTI AMBIENTALI PERTURBATI DAL PROGETTO NELLE SUE DIVERSE FASI (IN CASO DI MALFUNZIONAMENTO)</b>	<b>125</b>
4.5	<b>MODIFICAZIONI DELLE CONDIZIONI D'USO E DELLA FRUIZIONE POTENZIALE DEL TERRITORIO</b>	<b>126</b>
4.6	<b>IMPATTO SUL SISTEMA AMBIENTALE COMPLESSIVO E SUA PREVEDIBILE EVOLUZIONE</b>	<b>126</b>
5	<b>MONITORAGGIO</b>	<b>129</b>

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	III

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



## ELENCO FIGURE

Figura 1-1 Area di studio

Figura 1-2 Cronogramma delle principali attività

Figura 3-1 Planimetria generale della Centrale nella configurazione di riferimento

Figura 3-2 Vista prospettica da SE: a) Configurazione di riferimento; b) Configurazione al termine delle attività di “Riduzione dell’Impianto”

Figura 3-3 Andamento della produzione annua dei rifiuti radioattivi non condizionati (m<sup>3</sup>) durante la Fase 1

Figura 3-4 Andamento annuo del totale progressivo dei materiali radioattivi condizionati (m<sup>3</sup>)

Figura 3-5 Andamento della produzione annua dei rifiuti radioattivi condizionati e suddivisi per categoria (m<sup>3</sup> - volume al lordo dei contenitori) durante la Fase 1

Figura 3-6 Stima della quantità di effluenti liquidi radioattivi scaricati annualmente

Figura 3-7 Caratteristiche degli scarichi liquidi radioattivi prodotti nel corso della Fase 1

Figura 3-8 Caratteristiche degli scarichi aeriformi radioattivi dovuti al sistema di ventilazione nel corso della Fase 1

Figura 3-9 Stima del numero di viaggi necessari per l’allontanamento dal Sito di tutto il materiale convenzionale e rilasciabile prodotto durante le attività di “Riduzione dell’Impianto”

Figura 4-1 Localizzazione della Centrale

Figura 4-2 Percorso logico per la stima degli impatti

Figura 4-3 Matrice degli impatti potenziali

Figura 4-4 Risultati della campagna di indagine 2003

Figura 4-5 Fotosimulazione di assetto paesaggistico, punto di vista "A"

Figura 4-6 Fotosimulazione di assetto paesaggistico, punto di vista "B"

Figura 4-7 Fotosimulazione di assetto paesaggistico punto di vista "C"

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	<b>IV</b>

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata


<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>	 <b>SOCIETÀ GESTIONE IMPIANTI NUCLEARI</b>
---	--	--

Figura 4-8 Fotosimulazione di assetto paesagistico punto di vista "D

Figura 4-9 Matrice degli impatti effettivi

Figura 5-1 Rete di sorveglianza ambientale

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	V

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



## ELENCO TABELLE

Tabella 3-1 Attività di decommissioning

Tabella 3-2 Attività di decommissioning / Fattori perturbativi

Tabella 3-3 Stima della quantità di materiale e rifiuti prodotti nel decommissioning

Tabella 3-4 Stime della quantità e delle caratteristiche degli scarichi liquidi radioattivi prodotti durante la disattivazione della Centrale

Tabella 3-5 Scarichi liquidi non radioattivi

Tabella 3-6 Stima delle quantità e delle caratteristiche degli scarichi aeriformi radioattivi prodotti durante la disattivazione della Centrale

Tabella 3-7 Stima emissione dei gas combustibili dei mezzi di trasporto e di cantiere per anno

Tabella 3-8 Trattamento dei rifiuti solidi e degli effluenti liquidi ed aeriformi prodotti durante il decommissioning e loro destinazione finale

Tabella 3-9 Stima della quantità di acqua potabile consumata

Tabella 4-1 Output di progetto / Componenti ambientali – Impatti potenziali

Tabella 4-2 Configurazione dello scenario emissivo in input al modello

Tabella 4-3 NO<sub>2</sub> /NO<sub>x</sub> Confronto del limite di legge con i valori massimi calcolati dal modello

Tabella 4-4 PTS/PM10 Confronto del limite di legge con i valori massimi calcolati dal modello

Tabella 4-5 Confronto tra livello equivalente e limite di immissione rilievi 2003 e 2009

Tabella 4-6 Stato di riferimento: valori di Leq in dB(A)

Tabella 4-7 Fase di cantiere: valori di Leq in dB(A)

Tabella 4-8 Confronto con i limiti di legge: valori assoluti di immissione

Tabella 4-9 Confronto con i limiti di legge: applicazione del criterio differenziale

Tabella 4-10 Stima annua degli effluenti liquidi radioattivi scaricati durante la "Riduzione dell'Impianto" ed il mantenimento in sicurezza del Sito

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	<b>VI</b>

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Tabella 4-11 Stima annua degli effluenti aeriformi radioattivi scaricati durante la “Riduzione dell’Impianto” ed il mantenimento in sicurezza del Sito

Tabella 4-12 Dose annua assorbita dai gruppi critici della popolazione

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	VII

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<p><b>Rapporto Tecnico</b></p> <p><b>Centrale di Latina</b>  <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b>  <b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Sintesi Non Tecnica</b></p>	<p><b>ELABORATO</b>  <b>NP VA 0211</b></p> <p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
--	---



# GLOSSARIO

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	1

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



## ACRONIMI E ABBREVIAZIONI

### A

ALARA	<b>As Low As Reasonable Achievable</b> (“Il più basso che si possa ragionevolmente ottenere”, significa che le pratiche di utilizzazione di materiali radioattivi, comprese le attività di smaltimento, devono essere tali che le esposizioni siano mantenute al livello più basso che possa ragionevolmente essere ottenuto, tenuto conto dei fattori economici e sociali)
ALI	<b>Annual Limit for Intake</b> (Limite annuo di introduzione per un determinato radionuclide)
ANPA	<b>Agenzia Nazionale per la Protezione dell’Ambiente</b> (ora APAT)
AP	<b>Alta Pressione</b>
APAT	<b>Agenzia per la Protezione dell’Ambiente e per i servizi Tecnici</b> (ex ANPA)
ARPA	<b>Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale</b>
ASL	<b>Azienda Sanitaria Locale</b>
AT	<b>Alta Tensione</b> (normalmente 220 kV)

### B

BNFL	<b>British Nuclear Fuel Limited</b> (Società esercente il ciclo del combustibile e parte dei reattori gas-grafite inglesi)
BOILER	<b>Generatore di vapore a ciclo duale</b> (bassa pressione e alta pressione)
BP	<b>Bassa Pressione</b>
BSD	<b>Burst Slug Detection</b> (Sistema per la rivelazione degli elementi di combustibile difettosi)
BT	<b>Bassa Tensione</b> ( $\leq 380$ V)
BWR	<b>Boiling Water Reactor</b> (Reattore ad acqua bollente)

### C

CAMC	<b>Contact Arc Metal Cutting</b> (Sistema di taglio con arco a contatto)
CC	<b>Corpo Cilindrico</b>
CDS	<b>Collegio dei Delegati alla Sicurezza</b> (ex art. 49 D.Lgs.230/95 e ss.mm.ii.)
CEE	<b>Comunità Economica Europea</b>
CEGB	<b>Central Electricity Generating Board</b> (Ente elettrico inglese ante privatizzazione)

PROPRIETÀ'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	2

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



CIPE	<b>Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica</b>
CIRENE	<b>C</b> lse <b>RE</b> attore a <b>NE</b> bbia (Reattore prototipo adiacente alla centrale di Latina mai entrato in servizio)
CMA	<b>Concentrazione Massima Ammissibile</b>
CNEN	<b>Comitato Nazionale per l'Energia Nucleare</b> (successivamente ENEA)
CPP	<b>Custodia Protettiva Passiva</b>
CRUD	<b>Chalk River Unidentified Deposits</b> (Prodotti di corrosione attivati dal flusso neutronico)
CS	<b>Carbon Steel</b> (Acciaio al carbonio)

## D

DAC	<b>Derived Air Concentration</b> (Limite derivato di concentrazione in aria per un determinato radionuclide)
DF	<b>Decontamination Factor</b> (Fattore di decontaminazione)
DG	<b>Gruppo Diesel</b> (Gruppo elettrogeno con motore Diesel)
DGR	<b>Decreto della Giunta Regionale</b>
D.Lgs.	<b>Decreto Legislativo</b>
DM	<b>Decreto Ministeriale</b>
DPCM	<b>Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri</b>
DPR	<b>Decreto del Presidente della Repubblica</b>
DRF	<b>Dose Reduction Factor</b> (Fattore di riduzione della dose)

## E

ENEA	<b>Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente</b>
ENEA – DISP	<b>Direzione Sicurezza Nucleare e Protezione Sanitaria dell'ENEA</b> (Ora ANPA - NUC)
EPA	<b>United States Environmental Protection Agency</b>
EPRI	<b>Electric Power Research Institute</b>
EQ	<b>Esperto Qualificato di radioprotezione</b> (ex art. 77 D.Lgs.230/95 e succ. modif.)
ER	<b>Edificio Reattore</b>
ES	<b>Aree Esterne</b>
ET	<b>Edificio Turbine</b>

## F

FD	<b>Fattore di Decontaminazione</b>
FdS (FS)	<b>Formula di Scarico</b>
FM	<b>Forza Motrice</b>

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	3

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



## G

GCR	<b>Gas Cooled Reactor</b> (Reattore gas grafite)
GQ	<b>Garanzia di Qualità</b>
GT	<b>Guida Tecnica</b>

## H

HEPA	<b>High Efficiency Particulate Air filter</b> (Filtro ad alta efficienza, pari a 99,95%, per particolati)
------	---

## I

IAEA	<b>International Atomic Energy Agency</b>
ICRP	<b>International Commission on Radiological Protection</b>
INPO	<b>Institute for Nuclear Power Operation</b>
ISI	<b>In-Service Inspection</b> (Controlli non distruttivi eseguiti in servizio)

## K

KCFC	Resina a scambio ionico selettiva per il Cesio
------	--

## L

L.	Legge
LdE	<b>Licenza di Esercizio</b>
LOCA	<b>Loss Of Coolant Accident</b> (Incidente di perdita del refrigerante primario)
LOOSP	<b>Loss Of Off-Site Power</b> (Perdita dell'alimentazione elettrica esterna)
L.R.	<b>Legge Regionale</b>

## M

MAC	<b>Modulo Accompagnamento Materiali</b>
MAGNOX	1) Lega di magnesio al 99% 2) Filiera inglese di reattori con combustibile incamiciato in Magnox 3) Società del gruppo BNFL
MAP	<b>Ministero delle Attività Produttive</b>
MDA	<b>Minimum Detectable Activity</b> (Attività minima rilevabile)
MdO	<b>Manuale di Operazione</b>
MGBF	<b>MotoGeneratori a Bassa Frequenza</b> per l'alimentazione dei motori delle barre di controllo

PROPRIETÀ'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	4

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



MICA	<b>Ministero dell'Industria, Commercio ed Artigianato</b>
MMR	<b>Monitor and Marshalling Room (Sala misure di temperatura)</b>
MPL	<b>Maximum Permissible Level (Massimo livello permesso di contaminazione superficiale)</b>
MWD	<b>Mega Watt Day</b>

## N

NA	<b>Non Applicabile</b>
NdS	<b>Norme di Sorveglianza</b>
NEA-OECD	<b>Nuclear Energy Agency - Organization for Economic Cooperation and Development</b>
NRC	<b>Nuclear Regulatory Commission</b>
NST	<b>Neutron Shield Tank (Serbatoio di schermo neutronico)</b>
NT	<b>Nota Tecnica</b>
NUREG	<b>NUclear REgulatory Guide</b>

## O

OP	<b>Opera di Presa</b>
OPCM	<b>Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri</b>

## P

PC	<b>Power Center (Quadro elettrico di distribuzione a bassa tensione)</b>
PdS	<b>Procedure di Sorveglianza</b>
PHADEC	<b>PHosphoric Acid DEContamination</b>
PO	<b>Piano Operativo</b>
PRGC	<b>Piano Regolatore Generale Comunale</b>
PRS	<b>Programma Regionale di Sviluppo</b>
PRT	<b>Piano Regionale dei Trasporti</b>
PS	<b>Piano Stralcio</b>
PSV	<b>Pressure Safety Valve (Valvola di sicurezza)</b>
PT	<b>Prescrizioni Tecniche</b>
PTO	<b>Piano Territoriale Operativo</b>
PTP	<b>Piano Territoriale Provinciale</b>
PTR	<b>Piano Territoriale Regionale</b>
PTS	<b>Polveri Totali Sospese</b>
PWR	<b>Pressurized Water Reactor (Reattore ad acqua pressurizzata)</b>

## Q

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	5

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



QMM            **Quadro Manovra Motori**

## R

RB            **Reactor Building** (Edificio Reattore)  
RD            **Regio Decreto**  
RF            **Rivelatore di Fumo**  
RFS          **Rapporto Finale di Sicurezza**  
ROV         **Remote Operated Vehicle**  
RPV         **Reactor Pressure Vessel** (Recipiente in pressione del reattore)  
RQ           **Rapporto Quadro**  
RT           **Rivelatore di Temperatura**  
RW           **Rad Waste** (Sistema di trattamento solidi e liquidi radioattivi)

## S

SC            **Sala Controllo**  
SF            **Scaling Factor** (Fattore di scala)  
SIA          **Studio di Impatto Ambientale**  
SIC          **Siti d'Importanza Comunitaria**  
SIR          **Siti d'Importanza Regionale**  
SIT          Laboratorio calibrazione strumenti, facente parte del **Servizio Italiano di Taratura**  
SLM         **Sul Livello del Mare**  
SLMM       **Sul Livello Medio del Mare**  
SMA         **Seismic Monitoring Accelerometer**  
SP           **Stand Pipe** (Tubi di carico del Reattore)  
SS           **Stainless Steel** (Acciaio inossidabile)  
SSD         **Safety Shut Down** (Dispositivo per lo sgancio rapido delle barre di controllo)

## T

TB            **Turbine Building**  
TC            **Trasformatore Comune** per avviamento gruppi  
T/C          **TermoCoppia**  
TE            **Trasformatore di Emergenza**  
TLD         **Termo-Luminescent Dosimeter** (Dosimetro a termoluminescenza)  
TLF         **Trasformatore Luce e Forza motrice**  
TM           **Trasformatore servizi generali**  
TP            **Trasformatore Principale**  
TR            **Trasformatore servizi Reattore**

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	6

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



TU            **T**rasformatore di **U**nità

## **U**

UR            **U**midità **R**elativa  
UV            **U**ltra **V**iolet light (Luce ultravioletta)  
UE            **U**nione **E**uropea

## **V**

VADOSCA    **V**alutazione delle **D**Osi alla popolazione dovute agli **S**CArichi (codice di calcolo)  
VIA            **V**alutazione di **I**mpatto **A**mbientale

## **W**

WMF          **W**aste **M**anagement **F**acility (Stazione centralizzata di gestione materiali e rifiuti)  
WR            **W**aste **R**oute (Percorso preferenziale dei materiali smantellati)

## **Z**

ZC            **Z**ona **C**ontrollata (ai sensi del D.Lgs. 17 marzo 1995 n. 230 e ss.mm.ii.)  
ZPS          **Z**one di **P**rotezione **S**peciale  
ZS            **Z**ona **S**orvegliata

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	7

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



## TERMINI TECNICI

### A

Air lock	Accesso al contenitore mediante doppia porta a tenuta d'aria
Annulus	Intercapedine anulare tra le strutture di calcestruzzo dell'Edificio Reattore

### B

BF <sub>3</sub>	Rivelatore neutronico a trifluoruro di boro
By-pass	Linea che esclude un componente dal flusso normale di processo

### C

Coffin	Contenitore schermato per il trasporto del combustibile irraggiato (flask)
--------	--

### F

Flumes	Vani in calcestruzzo armato dove sono alloggiato le condotte della CO <sub>2</sub>
--------	--

### G

Gantry	Cavalletto a scorrimento di supporto della macchina C/S
Gruppo Critico	Gruppo della popolazione che risente maggiormente degli effetti degli scarichi della Centrale (Gruppo di riferimento)

### H

Hoist well	Pozzo di sollevamento dei materiali dal piano di campagna al piano di carico dell'Edificio Reattore
------------	---

### I

Interblocco	Dispositivo che condiziona il funzionamento di un componente ad altri parametri
Internals	Strutture interne del recipiente a pressione del reattore

### L

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	8

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Liner Lamiera metallica posta a protezione di una superficie (cementizia o altro)  
Loop Circuito del sistema primario comprensivo di componenti e tubazioni

## M

Macchina C/S Macchina di carico e scarico del combustibile  
Mock up Simulacro  
Mulsyfire Sistema antincendio ad acqua nebulizzata

## O

Overpack Fusto sovradimensionato qualificato per rifiuto di Cat. II Tabella 2 GT26

## P

Pile Cap Sommità dello schermo biologico  
Pond Piscina di stoccaggio del combustibile irraggiato

## R

Refuelling Complesso delle operazioni per la ricarica del reattore

## S

Sbarre Vitali Sistema di alimentazione elettrica in CA per carichi essenziali che devono essere sempre in tensione  
Scram Arresto rapido del reattore  
Secondary Floor Piano di carico del Reattore  
Skip Cestello metallico per combustibile irraggiato, utilizzato nella piscina  
Smear test Metodo di rilievo della contaminazione superficiale asportabile  
Soffiante Circolatore della CO<sub>2</sub>  
Sonda Wigner Tastatore per il rilievo della deformazione del nocciolo  
Splitters Alettoni longitudinali esterni all'incamiciatura degli elementi di combustibile

## T

Test Well Struttura per la prova dello scivolo della macchina C/S  
Total body Misura della contaminazione interna del corpo umano

PROPRIETÀ'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	9

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



## V

Vessel                      Recipiente in pressione che contiene il reattore

## W

Wigner (energy)      Energia accumulata in un materiale irraggiato, come deformazione del reticolo cristallino

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	10

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



## UNITA' DI MISURA

<b>Ampere (A):</b>	L'ampere è l'intensità di una corrente elettrica costante che, mantenuta in due conduttori paralleli rettilinei di lunghezza infinita, di sezione circolare trascurabile, posti alla distanza di un metro l'uno dall'altro nel vuoto, produrrebbe fra questi conduttori una forza eguale a $2 \times 10^{-7}$ newton su ogni metro di lunghezza.
<b>Becquerel (Bq):</b>	Il becquerel è l'attività di un radionuclide avente una transizione nucleare spontanea al secondo.
<b>Temperatura Celsius (t°C):</b>	La temperatura Celsius è definita dalla differenza $t^{\circ}C = T - T_0$ tra due temperature termodinamiche T e $T_0$ con $T_0 = 273,15$ kelvin.
<b>Coulomb (C):</b>	Il Coulomb è la carica elettrica trasportata in 1 secondo da una corrente di 1 ampere.
<b>Grado Celsius (°C):</b>	Termine speciale per l'unità kelvin, usato per indicare i valori della temperatura Celsius.
<b>Gray (Gy):</b>	Il Gray è l'unità di misura della "Dose assorbita", cioè l'energia depositata dalla radiazione nel materiale irradiato per unità di massa:
<b>Hertz (Hz):</b>	L'hertz è la frequenza di un fenomeno periodico di periodo pari ad 1 secondo.
<b>Joule (J):</b>	Il lavoro sviluppato da una forza costante di 1 newton che sposti di un 1 metro e nella sua direzione il proprio punto di applicazione.
<b>Kelvin (K):</b>	Il Kelvin, unità di temperatura termodinamica, è la frazione $1/273,16$ della temperatura termodinamica del punto triplo dell'acqua.
<b>Kilogrammo (kg):</b>	Il kilogrammo è unità di massa; esso è pari alla massa del prototipo internazionale del kilogrammo.
<b>Litro (l):</b>	Il litro è un unità di volume impiegata esclusivamente per la misurazione di liquidi e di gas equivalente ad 1 decimetro cubo.
<b>Metro (m):</b>	Il metro è la lunghezza del tragitto percorso dalla luce nel vuoto in $1/299.792.458$ di secondo.
<b>Mole (mol):</b>	La mole è la quantità di sostanza di un sistema che contiene tante entità elementari quanti sono gli atomi in 0,012 chilogrammi di carbonio-12.
<b>Miglio nautico (NM):</b>	Il miglio nautico è la lunghezza pari esattamente a 1.852 metri. Corrisponde all'arco di meridiano terrestre sotteso ad un angolo pari a 1' di grado.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	11

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



- Newton (N):** Il newton è la forza che, quando applicata ad un corpo di massa di 1 chilogrammo, imprime allo stesso un'accelerazione di 1 metro per secondo al quadrato.
- Pascal (Pa):** Il pascal è la pressione o tensione pari a 1 newton per metro quadro.
- Piede (ft):** il Piede è l'unità di lunghezza nel sistema anglosassone e corrisponde a circa 0,3 m
- Radiante (rad):** Il radiante è l'angolo piano compreso tra due raggi che, sulla circonferenza di un cerchio, intercettano un arco di lunghezza pari a quella del raggio.
- Secondo (s):** Il secondo è la durata di 9.192.631.770 periodi della radiazione corrispondente alla transizione tra i due livelli iperfini dello stato fondamentale dell'atomo di cesio-133.
- Siemens (S):** Il siemens è la conduttanza di un conduttore che è percorso da una corrente di 1 ampere quando ai capi presenta una differenza di potenziale di 1 volt.
- Sievert (Sv):** Il sievert è l'unità di equivalente di dose di radiazione pari a ad 1 joule per chilogrammo.
- Tonnellata (t):** La massa pari a 1.000 chilogrammi.
- Volt (V):** Il volt è l'unità di differenza di potenziale elettrico e di forza elettromotrice pari alla differenza di potenziale elettrico tra due punti di un conduttore percorso da una corrente costante di 1 ampere, quando la potenza dissipata tra detti punti è di 1 watt.
- Watt (W):** Il watt è la potenza corrispondente alla produzione di energia al rateo di 1 joule per secondo.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	12

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



## **0 INTRODUZIONE**

### **0.1 FINALITÀ E STRATEGIE SOGIN**

In attuazione di quanto previsto all'art.13, comma 2, lettera e) del DL n° 79 del 16 marzo 1999 (Decreto Bersani), Enel S.p.A. ha costituito, in data 31 maggio 1999, la società Sogin S.p.A., alla quale, con decorrenza 1 novembre 1999, sono stati conferiti tutti i beni ed i rapporti giuridici inerenti all'esercizio delle attività relative allo smantellamento delle centrali elettronucleari dismesse, alla chiusura del ciclo del combustibile nonché alle attività connesse e conseguenti che in precedenza facevano capo alla Struttura Gestione Impianti Nucleari (SGN) di Enel.

Il 14 dicembre 1999 è stato presentato dal MICA (oggi MSE) il documento "Indirizzi strategici per la gestione degli esiti del nucleare", poi trasmesso, in data 21 dicembre 1999, ai due rami del Parlamento. Con tale documento venivano fissati 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".

A tali indirizzi hanno fatto seguito quelli di cui al DM 7 maggio 2001, che fissava in 20 anni la durata delle attività relative alla disattivazione accelerata, e quelli di cui al DM 2 dicembre 2004 che spostava al 2024 il termine delle attività di disattivazione.

L'Istanza di disattivazione della Centrale di Latina, presentata in data 28.02.2002, aveva assunto i seguenti principali elementi temporali:

- entro il 1° gennaio 2009, disponibilità del Deposito Nazionale per i rifiuti radioattivi;
- circa 20 anni, a partire dal 2001, per il rilascio incondizionato del sito privo di vincoli radiologici, evento questo che veniva quindi a collocarsi nell'anno 2020.

Per la disattivazione della Centrale di Latina, 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

PROPRIETÀ'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	13

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



revisione della propria strategia che prevede il passaggio dalla disattivazione accelerata ad una sola fase (green field) 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”. La Fase 2, concernente il decommissioning del Reattore e degli “internals”, sarà rinviato al momento della disponibilità del 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 analizzando specificamente la Fase 1, pur mantenendo la struttura del documento su tre volumi:

- Volume I – Parte generale (che include anche diversi elementi relativi alla Fase 2)
- Volume II – Stato dell’Impianto
- Volume III – Piano delle operazioni (con associata l’Appendice “*Valutazione tecnica di fattibilità per la Fase 2*” )

Tale documentazione, che annulla e sostituisce quella già presentata nel 2002, costituisce il Progetto di attività oggetto dell’aggiornamento dello Studio di Impatto Ambientale presentato con prot. n°CL-2003-0023481 in data 24 novembre 2003.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	14

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



## 0.2 FINALITÀ DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sogin, nell'ambito di quanto esposto nel paragrafo precedente, con lettera prot. n. 2001/7111 del 4 maggio 2001, comunicò al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (allora Ministero dell'Ambiente) l'inizio dello Studio di Impatto Ambientale per le attività di decommissioning (disattivazione accelerata) dell'Impianto di Latina.

A questa comunicazione il Ministero rispose il 20 luglio 2001 con prot. n. 8136/VIA/A.O.13.t, nominando, ai sensi dell'art. 6 del DPCM 27 dicembre 1988, gli osservatori per tale Studio.

Lo Studio di Impatto Ambientale fu presentato il 24 novembre 2003 (prot. n° CL-2003-0023481).

In data 11/12/2008, con nota prot. n° 37830, Sogin chiede la sospensione dell'iter di Valutazione di Impatto Ambientale in conseguenza della sopravvenuta necessità di aggiornamento del quadro progettuale relativo all'attività di decommissioning della Centrale Nucleare di Latina. A tale richiesta, accolta favorevolmente dalla Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale (prot. n° D SA-2009674 del 22/01/2009) che definisce un termine di 90 giorni, segue nuova istanza di proroga da parte di Sogin (prot. n° 17820 del 28/05/2009 e prot. n° 25555 del 07/08/2009) indicata in ulteriori 210 giorni; a tale ultima istanza la Commissione VIA ha dato parere positivo.

Pertanto lo Studio di Impatto Ambientale presentato con protocollo CL-2003-0023481 in data 24 novembre 2003, effettuato in conformità a quanto previsto dalla normativa all'epoca vigente (Direttiva 97/11/CE del 3 marzo 1997, Allegato I, art. 2 - in applicazione in Italia dal 15 marzo 1999 – alla L. 8 luglio 1986, n. 349, al DPCM 10 agosto 1988, n. 377, al DPCM 27 dicembre 1988 ed al DPR 2 settembre 1999 n. 348), viene oggi aggiornato in ragione della modifica del Piano Globale di Disattivazione di cui al paragrafo 0.1.

PROPRIETÀ'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	15

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



## **1 PRESENTAZIONE DELLE ATTIVITA'**

### **1.1 UBICAZIONE DEL SITO**

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 (Fig. 1-1).

L'area di proprietà SOGIN, con estensione di circa 140 ha, è compresa nella "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 infatti delimitata ad Est e SudEst 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".

Nell'intorno del Sito l'area maggiormente urbanizzata corrisponde alla periferia della città di Latina, posta a NordEst, ed in minor misura alla cittadine di Nettuno, a circa 13 km a NordOvest, e di Cisterna, a circa 20 km a NordEst.

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.

Con modalità conservative, lo studio di valutazione d'impatto ambientale è stato condotto tenendo in considerazione un ambito territoriale compreso in un raggio di circa 10 km dal Sito dell'impianto ed esteso per la maggior parte nel comune di Latina ed in misura minore nel comune di Cisterna di Latina e di Nettuno in provincia di Roma.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	16

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



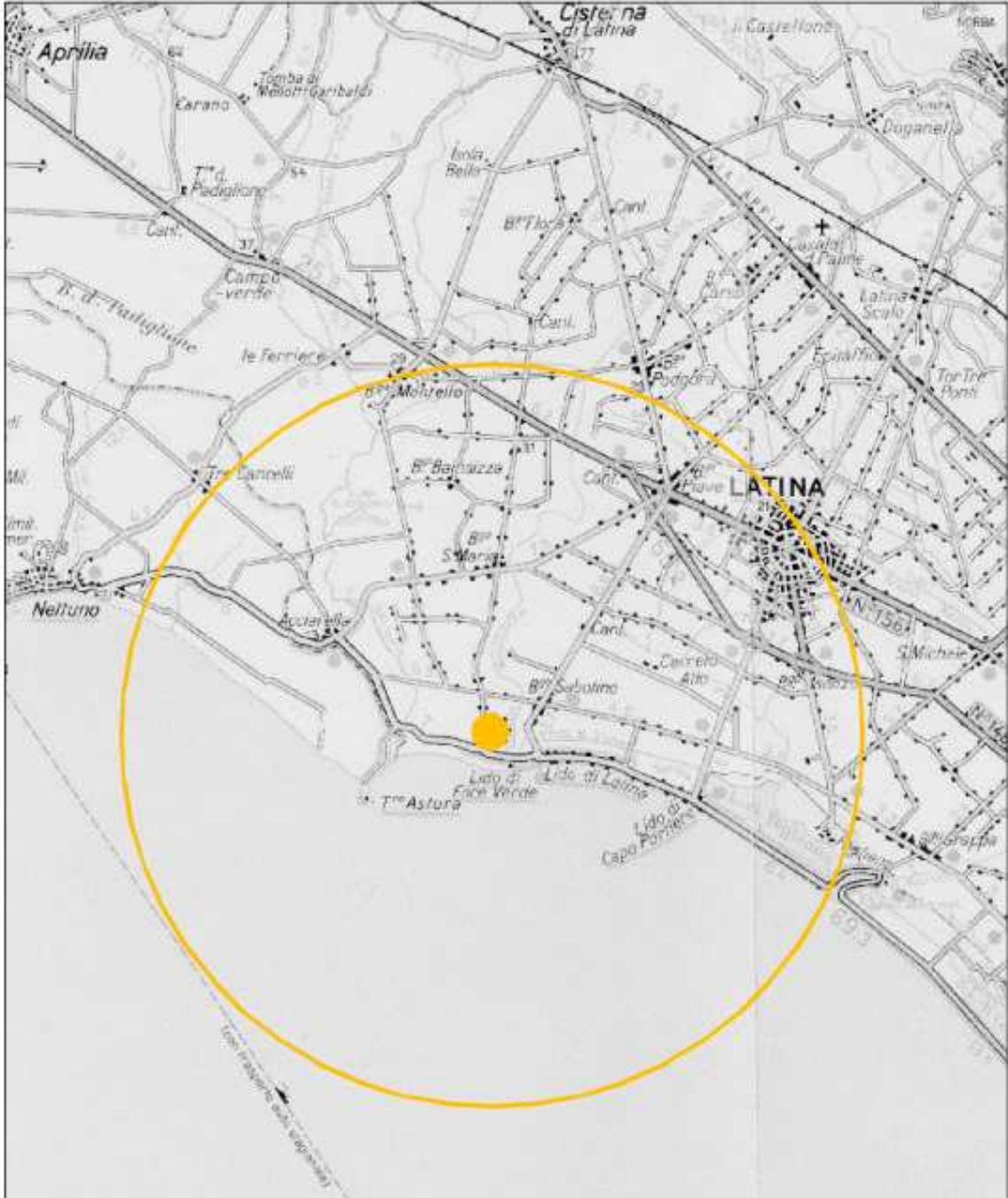


Figura 1-1 Area di studio

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	17

**Legenda**

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



## 1.2 INQUADRAMENTO METODOLOGICO DELLE ATTIVITA' DI DECOMMISSIONING

### 1.2.1 Articolazione operativa delle macroattività

Viene presentata in questo paragrafo una panoramica degli interventi previsti per la Centrale di Latina che consentiranno di arrivare, entro il 2020, alla “Riduzione dell’Impianto”, per poi assicurare il successivo mantenimento in sicurezza dell’”Impianto Ridotto” fino a disponibilità del Deposito Nazionale, atteso a partire dal 2025.

#### “Riduzione dell’Impianto”

Le macroattività previste sono le seguenti:

- a) Smantellamento edifici e impianti ausiliari (demolizione edificio turbine ed edificio controllo, smontaggio generatori di vapore, ecc.);
- b) Riduzione Impianto (quota edificio reattore) e mantenimento in sicurezza dell’Impianto;
- c) 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 nel corso delle attività suddette, saranno stoccati all’interno dell’area della Centrale, sia nel nuovo Deposito temporaneo, in corso di realizzazione, sia all’interno dell’Edificio Reattore convenientemente “ridotto”, in locali già esistenti da adeguare.

Tale strategia implicherà il raggiungimento di livelli di sicurezza dell’Impianto superiori a quelli attuali.

#### Mantenimento in sicurezza dell’”Impianto Ridotto”

A conclusione delle attività di “Riduzione dell’Impianto”, prevista per l’anno 2020, la Fase 1 proseguirà con le attività di “Mantenimento in Sicurezza”, che dureranno fino alla disponibilità del Deposito Nazionale, prevista per l’anno 2025.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	18

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



La configurazione finale dell’Impianto consiste nella riduzione della presenza fisica della Centrale fino a circa il 39% della volumetria attuale.

La configurazione dell’Impianto raggiunta, oltre a non determinare significative interferenze sulle componenti ambientali, è una soluzione temporanea che tuttavia presenta i seguenti vantaggi:

- riduzione del rischio radiologico connesso alla presenza della Centrale mediante la messa in sicurezza del Reattore e dei rifiuti pregressi;
- riduzione dei costi e dell’impegno di gestione mediante la realizzazione di due sole aree di stoccaggio di rifiuti radioattivi;
- riduzione dell’estensione reale della Zona Controllata;
- presenza sul Sito di soli manufatti di rifiuti radioattivi già condizionati e pronti per essere inviati al Deposito Nazionale;
- miglioramento dal punto di vista della “security” considerata la nuova configurazione dei rifiuti radioattivi (condizionati) e del Reattore.

E’ evidente che in questa configurazione sarà più agevole la gestione ed il mantenimento in sicurezza dell’Impianto.

In generale, durante questo periodo saranno attivi i servizi di sorveglianza, i servizi connessi allo stoccaggio temporaneo dei rifiuti radioattivi sul Sito, nonché tutti i servizi finalizzati a garantire il confinamento delle aree con presenza di radioattività e la buona conservazione dello stato dell’Impianto (strutture e sistemi).

### **1.2.2 Risorse**

Sulla base della descrizione delle attività oggetto del presente studio viene fatta una stima del personale necessario a portare a termine le operazioni di “Riduzione dell’Impianto” di Latina e per garantire il suo mantenimento in sicurezza a partire dal 2021 fino a disponibilità del Deposito Nazionale, prevista per gennaio 2025.

PROPRIETA’	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	19

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Durante le attività di “Riduzione dell’Impianto” (2011-2020) si stima una presenza di personale, confrontabile con l’attuale, di circa 80 unità/anno (tra personale Sogin e ditte esterne), a cui si aggiungeranno circa 40 unità/anno appartenenti a ditte esterne.

Durante il mantenimento in sicurezza dell’”Impianto Ridotto” il personale scenderà a circa 20 unità/anno, ossia un quarto dell’attuale.

### 1.2.3 Cronologia

Il programma delle attività è stato costruito sulla base di alcuni elementi chiave derivanti dalle condizioni di riferimento ad oggi ipotizzabili, da una analisi tecnica delle sequenze, quindi con riferimento ai vincoli che da tale analisi ne derivano, nonché, infine, in base ad alcune scelte strategiche operate da Sogin.

Essenzialmente, le condizioni di riferimento assunte a base del programma Sogin sono le seguenti:

- Presentazione istanza: novembre 2009;
- Disponibilità Deposito Nazionale: gennaio 2025;
- Raggiungimento della configurazione finale (“prato verde”): settembre 2040.

Il programma temporale delle attività è stato sviluppato attraverso una logica sequenziale che ha previsto i seguenti punti di analisi:

- Analisi dei vincoli esterni;
- Sequenza logica degli interventi;
- Strutturazione delle attività definendo, sulla base della sequenza logica definita allo step precedente, una WBS (Work Breakdown Structure) per edificio o zona d’impianto e per tipologia di attività (progettazione/licensing/trattamento rifiuti, ecc.)<sup>1</sup>;

<sup>1</sup> Questa suddivisione ha portato a definire per ciascun impianto Sogin 300-400 attività, che consentono nella fase attuale una analisi sufficientemente dettagliata delle stesse, mantenendo nello stesso tempo una visione globale e sintetica di tutto l’intervento.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	20

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



- Determinazione di tempi, costi e risorse necessarie per ciascuna attività elementare evidenziata;
- Integrazione dei programmi dei quattro impianti Sogin ed ottimizzazione del programma complessivo, soprattutto in vista di un uso ottimale delle risorse;
- Affinamenti e aggiornamenti successivi<sup>2</sup>. Questi aggiornamenti vengono predisposti sia per tener conto dell'andamento delle attività in corso sia per acquisire gli elementi derivanti da una progettazione degli interventi via via più dettagliata.

La sintesi di tali programmi, relativamente alla Fase 1 della Centrale di Latina, oggetto del presente studio, viene riportata nella Figura 1-2

---

<sup>2</sup> I documenti di pianificazione generale (emessi in Revisione zero nel Settembre 2000 in occasione della prima presentazione all'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas) sono aggiornati per verifica interna Sogin con frequenza trimestrale. L'aggiornamento nei confronti dell'Autorità è previsto avvenire su base annuale.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	21

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

# Rapporto Tecnico

## Centrale di Latina Aggiornamento delle attività di decommissioning Studio di Impatto Ambientale Sintesi Non Tecnica

ELABORATO  
NP VA 0211

REVISIONE  
00

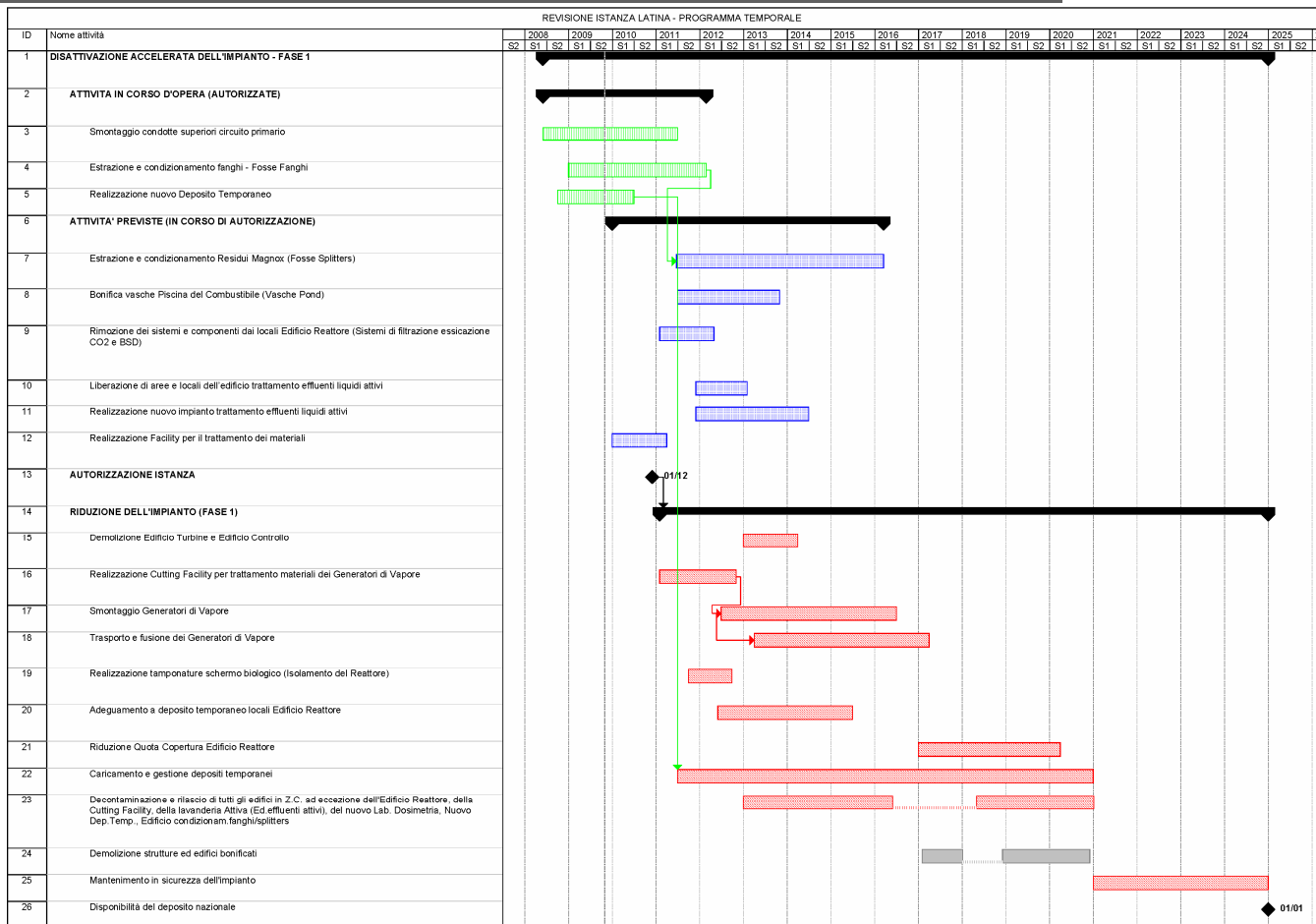


Figura 1-2 Cronogramma delle principali attività

PROPRIETÀ	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	22

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo  
**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



### 1.3 INQUADRAMENTO DELLE PRINCIPALI ATTIVITÀ DI DECOMMISSIONING DI IMPIANTI TERMONUCLEARI: L'ESPERIENZA INTERNAZIONALE

Per identificare i diversi livelli necessari all'attività di smantellamento di un impianto si fa normalmente riferimento ad una scala temporale proposta dalla IAEA, l'Agenzia delle Nazioni Unite dedicata ai problemi dell'energia nucleare, che individua tre livelli o stadi:

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

Sono anche possibili situazioni intermedie (ad esempio uno stadio 1,5 è uno stadio in cui si procede con attività di smantellamento ma non così estesamente come sarebbe tecnicamente possibile).

Con riferimento alla scala IAEA, a fronte di una scala temporale delle attività, si ricava un quadro completo delle strategie possibili:

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

PROPRIETÀ	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	23

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



## **2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

La disamina della documentazione di programmazione e pianificazione vigente sul territorio di pertinenza del Sito della Centrale di Latina ha permesso di fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra le attività e quanto previsto dalle norme del governo del territorio.

In tale contesto, vengono posti in evidenza sia gli eventuali elementi supportanti le motivazioni delle attività di progetto, sia, qualora ne vengano riscontrate, le interferenze o disarmonie con le stesse, con particolare riferimento alla presenza di vincoli ambientali, paesistici, idrogeologici, storico-architettonici e quant'altri, funzionali alla tutela e salvaguardia dell'ambiente e del territorio.

Gli strumenti pianificatori considerati sono sia a livello nazionale sia locale e riguardano:

- piani regionali, di carattere generale o settoriale;
- altri elaborati di piano aventi rilevanza territoriale;
- pianificazioni relative allo stato dell'ambiente;
- pianificazione urbanistica locale.

### **2.1 ATTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE REGIONALE, PROVINCIALE, COMUNALE ED INTERCONESSI**

La Regione Lazio con la Legge Urbanistica (L. R. 22 dicembre 1999, N. 38) "Norme sul governo del territorio" e sue successive modifiche (L. R. 17 marzo 2003 N. 8) dispone di un quadro legislativo in materia di *pianificazione* territoriale/urbanistica e di *programmazione* che definisce e regola atti amministrativi e procedure, attraverso le quali pervenire alle decisioni e alle scelte che attengono agli interventi sul territorio.

Essenzialmente, con tale quadro normativo, la Regione Lazio intende perseguire i seguenti obiettivi:

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	24

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



- regolazione della tutela, degli assetti, delle trasformazioni e delle utilizzazioni del territorio stesso e del patrimonio culturale che lo caratterizzano, nel rispetto dei principi di sussidiarietà e di partecipazione;
- piena e razionale utilizzazione delle risorse, con particolare riferimento alle aree agricole ed al patrimonio insediativo ed infrastrutturale esistente, evitando ogni immotivato consumo del suolo;
- partecipazione democratica al processo decisionale e gestionale dell'uso del suolo urbano ed extraurbano;
- attuazione di una responsabile gestione dei processi di trasformazione del territorio ai vari livelli del governo locale, nel quadro dei principi di autonomia che li reggono.

La programmazione socio - economica e la pianificazione territoriale sono quindi strumenti essenziali per il completamento della funzione legislativa della Regione stessa.

Le procedure di *programmazione regionale* permettono di finalizzare le scelte di investimento all'attuazione del Programma Regionale di Sviluppo, di promuovere il coordinamento delle politiche settoriali e favorire la sinergia degli interventi.

Il processo di *pianificazione* del territorio è realizzato assicurando il rispetto delle linee fondamentali dell'assetto del territorio nazionale.

Sono strumenti di *pianificazione* per l'organizzazione e la disciplina d'uso del territorio:

- a livello regionale, il *Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)*, fornisce 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;
- a livello provinciale, i *Piani Territoriali Provinciali*, formati dalle Province che considerano il proprio territorio, ne delineano l'assetto strutturale e fissano i criteri per la disciplina delle trasformazioni, in conformità con gli indirizzi di pianificazione regionale;

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	25

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



- a livello sub regionale e sub provinciale, per particolari ambiti territoriali o per l'attuazione di progetti o politiche complesse, i *Progetti Territoriali Operativi* e i *Piani Paesistici*;
- a livello comunale, i *Piani Regolatori Generali*, aventi per oggetto il territorio di un singolo Comune.

Gli strumenti di *pianificazione* territoriale costituiscono quadro di riferimento e di indirizzo per la formazione degli strumenti urbanistici e per la redazione dei piani settoriali, i quali devono dimostrare la congruenza con gli stessi.

## 2.2 VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI

Il territorio dell'area di studio nella sua generalità, come illustrato nella Tavola 2.2-1 "Carta dei Vincoli" (in allegato al documento NP VA 0191) è interessato dai seguenti vincoli e beni paesaggistico - ambientali:

- vincolo paesaggistico – ambientale istituito ai sensi del D.Lgs 42/2004 (già L. 1497/39);
- vincolo di inedificabilità temporanea ai sensi del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio" (già Legge 431/85)
- territori costieri e contermini ai laghi, vincolo istituito ai sensi del D.Lgs 42/2004 già Legge 431/85 (300 m dalla battigia);
- fiumi, torrenti e corsi d'acqua vincolati ai sensi del D.Lgs 42/2004 (già Legge 431/85);
- territori coperti da boschi e foreste o sottoposti a vincoli di rimboschimento ai sensi del D.Lgs 42/2004 (già Legge 431/85);
- beni di interesse storico archeologico sottoposti a vincolo diretto ai sensi D.Lgs 42/2004 (già art. 1-4 L.1089/1939) e vincolo indiretto ai sensi D.Lgs 42/2004 (già art. 21 L.1089/1939);
- aree soggette al vincolo idrogeologico ai sensi del RD 30 dicembre 1923 n. 3267.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	26

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Inoltre, nell'area di studio ricadono i Parchi Naturali e i Siti Natura 2000 (Progetto Bioitaly - Direttive dell'Unione Europea 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli") di seguito elencati:

- 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**.

In particolare, per quanto attiene ai Siti Natura 2000, essi vengono riconsiderati specificatamente dal punto di vista della Valutazione di incidenza naturalistica (art. 6, parr. 3 e 4 della Dir. 92/43/CEE "Habitat"), riportata in Allegato al SIA. Sono state infatti prese in considerazione le interferenze indotte dal progetto sul sistema naturalistico, al fine di stimare la compatibilità del progetto stesso con le finalità conservative richieste dalla legislazione vigente in materia.

### 2.3 EVENTUALI DISARMONIE TRA I PIANI E IL PROGETTO

Dall'esame degli strumenti di programmazione e di pianificazione ai vari livelli, considerati relativamente all'area oggetto dello studio, appare una generale compatibilità tra gli strumenti di previsione locale e gli strumenti di governo superiore del territorio.

Non risulta, dalle analisi effettuate, che le attività di Decommissioning siano incompatibili con le opzioni di sviluppo, tutela e valorizzazione paesistico - ambientale generalmente espresse nei documenti regionali, intermedi e locali di pianificazione e programmazione.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	27

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Emerge, dalla lettura degli strumenti di pianificazione, che il forte incremento di popolazione nell'area pontina, dovuto principalmente allo sviluppo industriale, ha comportato un'intensa antropizzazione del territorio, determinando la necessità di considerare tra i prioritari i temi ambientali e di viabilità sia interna, sia di collegamento ad aree limitrofe.

Da qui scaturiscono gli obiettivi di salvaguardia, recupero e valorizzazione delle risorse turistiche e ambientali presenti nei comuni costieri e collinari.

Il progetto di cui trattasi appare ben inquadrato in tale contesto. Esso risulta, infatti, in armonia con gli obiettivi di valorizzazione del territorio fissati nel documento di "Politica di Sviluppo unitaria 2007-2013", in quanto rappresenta un intervento di *"disinquinamento, messa in sicurezza e recupero ambientale di siti degradati e manufatti dismessi"*.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	28

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



### **3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

#### **3.1 DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO**

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 servizi ausiliari al funzionamento dell'impianto e gli edifici per gli uffici e i servizi generali. In Figura 3-1 è riprodotta la planimetria generale di Centrale nella sua configurazione di riferimento.

#### **3.1.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE CIVILI**

##### 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. Le facciate Nord e Sud sono denominate rispettivamente "lato controllo" e "lato combustibile".

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 attorno allo schermo biologico principale.

Le condotte 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 retrosoffiati ed in parte, per quanto riguarda il tratto orizzontale superiore della condotta di uscita, all'esterno. All'esterno

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	29

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



dell'Edificio Reattore sono installati i generatori di vapore verticali ("boiler"), in corrispondenza delle pareti Est e Ovest.

### Edificio Turbine

L'Edificio Turbine è una costruzione in calcestruzzo armato di base rettangolare ed altezza fuori terra di circa 24 m, con copertura piana realizzata con travi in cemento armato e lamiera grecata. L'Edificio, di dimensioni in pianta 120 m x 34 m, è situato a Nord dell'Edificio Controllo. La quota del piano di campagna è +6,40 I.G.M., quella di colmo dell'edificio +30,40.

Attualmente l'Edificio Turbine risulta libero da tutti i sistemi e componenti.

### 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.

Nella nuova sala supervisione, presidiata dal personale addetto all'esercizio, sono riportati tutti i segnali di allarme dei sistemi operabili dell'Impianto.

### Opera 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<sub>i</sub> 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;

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	30

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



- n°2 tubazioni interrate in calcestruzzo armato Ø<sub>i</sub> 2,7 m 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<sub>i</sub> 2,7 m) di collegamento della stazione di pompaggio con il by-pass situato in sala turbine, lunghe circa 250 m.

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; il suo tracciato è parallelo a quello del canale di adduzione per circa 400 m, e successivamente devia per dirigersi alla foce del Canale delle Acque Alte (altresì detto Moscarello).

### Edificio pond

L'Edificio Pond è una struttura in cemento armato di dimensioni in pianta di circa 12x37 m, posta sul lato sud dell'edificio reattore, compresa tra l'edificio trattamento effluenti liquidi ad ovest e l'Edificio Fosse Splitters ad est; al suo 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".

### Edificio effluenti attivi

L'edificio effluenti attivi è una struttura in cemento armato che si sviluppa su tre livelli a -1,25 m, +6,40 m, +10,45 m s.l.m. Attualmente l'edificio è così suddiviso:

#### *Livello interrato (quota -1,25 m)*

- Locale con serbatoi e vasche raccolta effluenti liquidi di circa 64 m<sup>2</sup>;
- Locale ex evaporatore e impianto KCFC per una superficie di circa 60 m<sup>2</sup>;

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	31

#### Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



- Locale serbatoi trattamento rigeneranti colonne e vasche di raccolta effluenti attivi di circa 110 m<sup>2</sup>.

*Livello campagna (quota +6,40 m)*

- Sala di decontaminazione con annessi locali di servizio per una superficie di circa 200 m<sup>2</sup>;
- Locale trattamento acqua Pond con colonne a scambio ionico e relativo impianto di rigenerazione che occupano una superficie di circa 40 m<sup>2</sup>;
- Locale adibito al prelievo campioni effluenti attivi e gestione bottiglie per elementi di combustibile, per una superficie di circa 45 m<sup>2</sup>;
- Area adiacente ai locali suddetti di circa 175 m<sup>2</sup>,
- Locale spogliatoi e servizi con una superficie di 150 m<sup>2</sup>;
- Area di accesso a servizio dei locali precedenti per una superficie complessiva di circa 150 m<sup>2</sup>.

*Livello superiore (quota +10,45 m)*

- Locale lavanderia convenzionale di circa 70 m<sup>2</sup>;
- Locale lavanderia attiva con annesso locale di sterilizzazione maschere di circa 60 m<sup>2</sup>;
- Locale impianto di ventilazione e filtrazione lavanderia attiva di circa 25 m<sup>2</sup>;
- Magazzino DPI, archivio FS e ufficio FS per un totale di 150 m<sup>2</sup>;
- Impianto di ventilazione e filtrazione sala decontaminazione di circa 90 m<sup>2</sup>;
- Sala quadri impianto effluenti attivi pond di circa 50 m<sup>2</sup>;
- Terrazzo di copertura della piscina con annessi locali ed aree per la decontaminazione dei flasks per uno sviluppo complessivo di 450 m<sup>2</sup>.

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.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	32

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



### Edificio “fossa fanghi”

E' costituito da un capannone prefabbricato internamente suddiviso in area d'accesso e servizi per il personale, area di lavoro sulla bocca del serbatoio fanghi ed area di uscita materiali. La fossa fanghi consiste di un serbatoio privo di tetto realizzato in acciaio inox, collocato in una struttura interrata rettangolare di cemento armato, rivestita all'esterno delle pareti e del fondo con materiale sintetico e finita internamente con vernice decontaminabile.

### Edificio “fosse splitters”

La sua funzione è proteggere dalle intemperie le botole che ricoprono i vani interrati in cemento armato contenenti le alette contaminate ed irraggiate asportate dagli elementi di combustibile (splitters).

I principali componenti presenti al suo interno sono i due 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 interrate, separate tra loro. Partendo dall'Edificio pond, la prima struttura che si incontra verso Est, denominata “vecchie fosse”, si compone di quattro fosse servite da 10 botole schermanti, per un volume totale di 185 m<sup>3</sup>. Di seguito alle “vecchie fosse” si trovano due “nuove fosse” del volume complessivo di 80 m<sup>3</sup>, ciascuna servita da cinque botole.

Attualmente, tra vecchie e nuove fosse, sono stoccate circa 70 tonnellate di splitters, alcune colonne filtranti e vari materiali contaminati derivanti dal pregresso esercizio.

### Depositi di rifiuti solidi

I rifiuti pregressi presenti sull'impianto sono contenuti in edifici in calcestruzzo armato ubicati nella Zona Controllata della Centrale:

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	33

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



- Deposito per fusti a bassa attività – costituito da locali di disimpegno, accesso e servizi, zona per la compattazione dei rifiuti tecnologici in fusti standard da 220 e/o 320 litri, zona adibita a deposito, locale schermato per il transito dei fusti tra le due zone ed un'area circoscritta da muri schermanti destinata a stoccaggio di fusti contenenti materiali a più alta attività.
- Plateone all'aperto – costituito da una piattaforma cementizia (magrone di sottofondo, strato resistente armato e piano di calpestio in cemento) adibita a deposito temporaneo per manufatti cementizi contenenti materiali contaminati ed attivati e per componenti ingombranti non contaminati provenienti dalla Zona Controllata;
- Fossa KCFC – struttura interrata in cemento armato adibita allo stoccaggio dei fusti in cui sono inglobate le cartucce esauste contenenti la resina a scambio ionico KCFC utilizzata per depurare da Cesio i rigeneranti delle colonne a scambio ionico del Rad Waste. La fossa è ricoperta da quattro botole schermanti e da un coperchio in acciaio inossidabile;
- Deposito per materiali contaminati (ex Parson) – struttura adibita allo stoccaggio di materiale e componenti ingombranti provenienti da operazioni di smontaggio in Zona Controllata;
- Nuovo deposito temporaneo per lo stoccaggio di rifiuti radioattivi di seconda categoria – Il Deposito è costituito da un edificio 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> e sarà realizzato all'interno dell'attuale recinzione dell'Impianto. La zona di stoccaggio dei rifiuti radioattivi è costituita da due campate, ognuna servita da un carroponete per la movimentazione dei vari contenitori.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	34

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



### Altri edifici

Altri edifici presenti nell'area della Centrale sono la portineria, la palazzina uffici, l'infermeria, il laboratorio ambientale e dosimetrico, il laboratorio chimico e radiochimica, il magazzino-officina, l'edificio mensa ed il laboratorio di dosimetria.

### Impianti di depurazione delle acque biologiche

I tre depuratori che formano l'impianto sono costituiti da vasche in calcestruzzo armato, composte da una serie di camere comunicanti tra loro, nelle quali le acque subiscono un trattamento di ossidazione e sedimentazione biologica, prima del loro scarico nel canale di restituzione.

### **3.1.2 Configurazione di riferimento**

L'impianto è mantenuto 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 (Fig. 3-1) è il seguente:

#### Reattore

Il reattore permane nella situazione priva di combustibile raggiunta nel luglio 1991.

I 197 passanti di carico del reattore sono chiusi con i relativi 'tappi'.

#### Circuito primario

Il circuito primario è mantenuto in aria a circuito chiuso e a pressione atmosferica.

Alla data attuale 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.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	35

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



### Edificio Turbine

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.

### Piscina del combustibile irraggiato

Attualmente 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).

### Sistema di trattamento degli effluenti attivi

Attualmente tratta solo gli effluenti liquidi qualora sia necessario abbatte l'attività prima di inviarli al serbatoio finale per il successivo scarico.

### Scarichi di effluenti liquidi ed aeriformi

Gli scarichi liquidi radioattivi della Centrale di Latina, il cui punto di immissione nell'ambiente è il mare, provengono dalle seguenti fonti:

- piscina del combustibile irraggiato (contributo, di norma, nullo);
- attività di decontaminazione (contributo principale);
- lavanderia attiva (modesto contributo).

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.

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.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	36

#### Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



### Sistemi elettrici

In servizio, limitatamente alle alimentazioni dei sistemi operabili;

### Sistema aria compressa

Il sistema è largamente eccedente alle esigenze attuali.

### Sistema circolazione acqua mare

Allo stato attuale è necessaria una portata minore assicurata solo in concomitanza dello scarico degli effluenti liquidi, prescritta dall’Autorità di Controllo e pari a 3 m<sup>3</sup>/s.

### Strumentazione nucleare

Fuori servizio, fisicamente in sede.

### Strumentazione di processo

In servizio, limitatamente ai sistemi operabili.

### Strumentazione per la misura della radioattività

In servizio.

## **3.2 ANALISI DELLE AZIONI DI PROGETTO**

### **3.2.1 Descrizione sintetica delle attività**

Viene presentata in questo paragrafo una sintesi delle attività rientranti nella Fase 1 della strategia di disattivazione accelerata della Centrale di Latina (“Riduzione dell’Impianto” e mantenimento in sicurezza dell’”Impianto Ridotto”), oggetto del presente studio.

#### Edificio reattore

Il fine della strategia utilizzata per l’Edificio Reattore in questa fase è quello della “riduzione” e della messa in sicurezza. Tali obiettivi saranno realizzati tramite i seguenti interventi:

1. Smantellamento Generatori di Vapore:
  - a) Smantellamento Generatori di Vapore;
  - b) Smantellamento Corpo Soffianti.

PROPRIETA’	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	37

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



2. Isolamento del Reattore tramite la realizzazione di tamponature dello schermo biologico;
3. Abbassamento del tetto dell'Edificio Reattore tramite demolizione parziale delle pareti e costruzione di una nuova copertura al livello sovrastante il "secondary floor".
4. Interventi necessari all'adeguamento dei locali da adibire a deposito temporaneo, in particolare, il locale soffianti ovest, il locale retro soffianti ovest, il locale ex sala quadri valvole vapore est/ovest e misura temperature ed il locale ex MGBF.

Le attività di smantellamento del Reattore di cui alla Fase 2, oggetto di successiva istanza, riprenderanno all'atto della disponibilità del Deposito Nazionale e continueranno fino al raggiungimento delle condizioni di Sito privo di vincoli radiologici.

*Edifici Pond, "fossa fanghi" e "fosse splitters"*

Gli impianti e le attrezzature all'interno degli edifici saranno caratterizzati dal punto di vista radiologico, per poi essere smantellati ed allontanati.

Per quanto riguarda le strutture, si procederà alla caratterizzazione radiologica ed alla successiva rimozione degli spessori cementizi tali da consentire il rilascio degli edifici. Al termine delle attività di decontaminazione si procederà alla *survey* finale ed al definitivo rilascio e demolizione con tecniche utilizzate per gli edifici convenzionali.

*Altri Edifici in Zona Controllata*

Gli "Altri Edifici in Zona Controllata" oggetto delle attività di "Riduzione dell'Impianto" sono:

- Edificio Effluenti attivi;
- Deposito per fusti a bassa attività;
- Fossa KCFC;
- Platea all'aperto;
- Deposito per materiali contaminati (ex-Parson);

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	38

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



- Magazzino Uranio depleto.

Nell'Edificio "Effluenti attivi" sarà smantellato il sistema Rad Waste per il trattamento dei liquidi contaminati situato al piano terra; i corrispondenti locali saranno bonificati mediante scarifica delle superfici. La lavanderia attiva posta al piano primo, invece, verrà mantenuta in funzione.

I depositi saranno progressivamente svuotati ed i rifiuti saranno trasferiti in parte nel nuovo Deposito temporaneo e in parte nelle aree dell'Edificio Reattore adibite a deposito temporaneo.

I depositi svuotati saranno bonificati e successivamente demoliti con le tecniche utilizzate per gli edifici convenzionali.

### Edifici Convenzionali

Durante la di "Riduzione dell'Impianto", saranno smantellati i seguenti edifici convenzionali:

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

### Stoccaggio dei rifiuti radioattivi in deposito temporaneo

I rifiuti solidi radioattivi prodotti durante le attività di "Riduzione dell'Impianto" saranno opportunamente condizionati in modo idoneo per il trasporto ed il conferimento al Deposito Nazionale e occuperanno gli edifici adibiti a depositi temporanei.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	39

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



La permanenza dei rifiuti solidi radioattivi all'interno di tali edifici durerà fino alla disponibilità del Deposito Nazionale.

*Mantenimento in sicurezza dell'Impianto Ridotto*

A conclusione delle attività di "Riduzione dell'Impianto", prevista per l'anno 2020, la Fase 1 proseguirà con le attività di "Mantenimento in Sicurezza", che dureranno fino alla disponibilità del Deposito Nazionale, prevista per l'anno 2025.

La configurazione dell'Impianto raggiunta, oltre a non determinare alcun tipo di interferenza sulle componenti ambientali, è una soluzione temporanea che tuttavia presenta i seguenti vantaggi:

- riduzione del rischio radiologico connesso alla presenza della Centrale mediante la messa in sicurezza del Reattore e dei rifiuti pregressi;
- riduzione dei costi e dell'impegno di gestione mediante la realizzazione di due sole aree di stoccaggio di rifiuti radioattivi;
- riduzione dell'estensione reale della Zona Controllata;
- presenza sul Sito di soli manufatti di rifiuti radioattivi già condizionati e pronti per essere inviati al Deposito Nazionale;
- miglioramento dal punto di vista della "security" considerata la nuova configurazione dei rifiuti radioattivi (condizionati) e del Reattore.

In generale, durante questo periodo saranno attivi i servizi di sorveglianza, i servizi connessi allo stoccaggio temporaneo dei rifiuti radioattivi sul sito e tutti i servizi finalizzati a garantire il confinamento delle aree con presenza di radioattività e la buona conservazione dello stato dell'Impianto (strutture e sistemi).

Il programma di sorveglianza ambientale adottato durante le attività di "Riduzione dell'Impianto", potrà essere parzialmente ridotto durante il periodo di gestione dei depositi temporanei (ad esempio limitando il numero delle matrici relative alle principali vie di diffusione della contaminazione quali aria, acqua, terreno).

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	40

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Inoltre, con la messa in sicurezza del reattore e la presenza nei depositi di rifiuti condizionati, sulla base di un quadro incidentale meno gravoso è possibile ipotizzare un ridimensionamento del Piano di Emergenza Esterno.

### Configurazione finale del sito

La configurazione finale dell'attività di "Riduzione dell'Impianto" prevede la diminuzione della presenza fisica della Centrale fino a circa il 39% della volumetria attuale (Fig. 3-2).

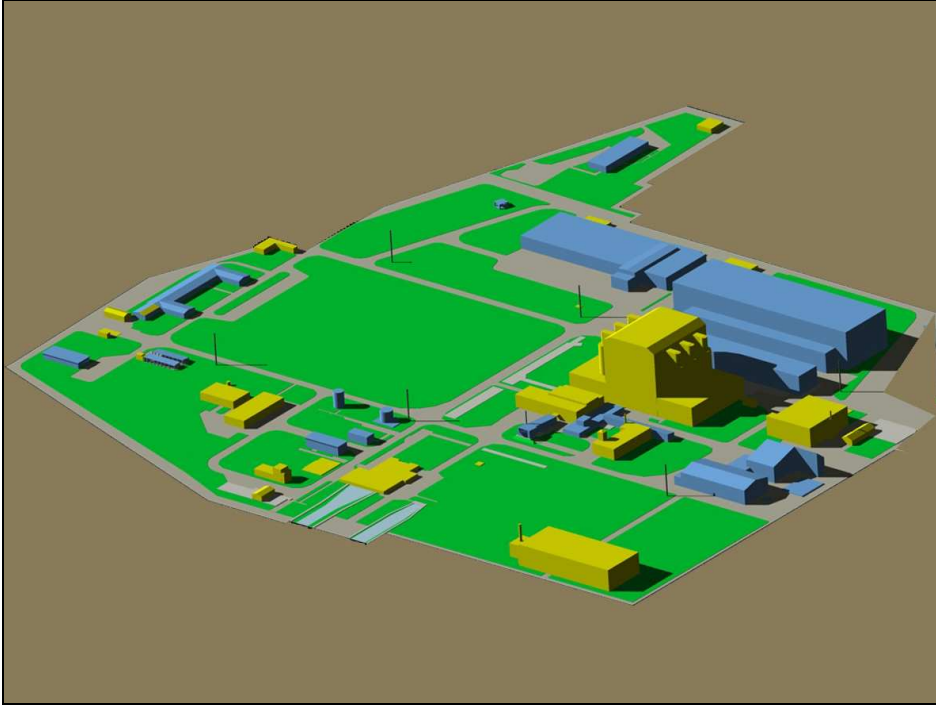
PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	41

Legenda

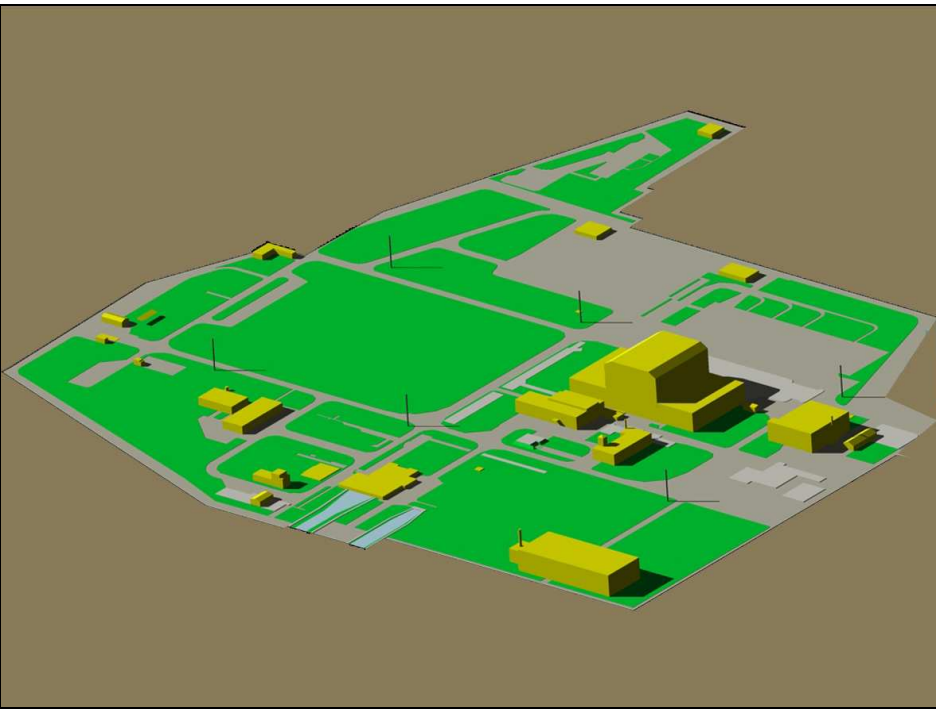
**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata





a)



b)

Figura 3-2 Vista prospettica da SE: a) Configurazione di riferimento; b) Configurazione al termine delle attività di “Riduzione dell’Impianto”

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	42

Legenda **Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo  
**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



### **3.2.2 Informazioni specifiche relative a particolari tecnologie impiegate**

Lo smantellamento di sistemi, componenti e strutture della Centrale di Latina prevede il ricorso a diverse tecnologie per il taglio dei componenti e per la loro decontaminazione.

Le tecnologie considerate per il taglio sono, nella maggior parte dei casi, di tipo tradizionale. Il taglio dei componenti nelle zone caratterizzate da elevati livelli di contaminazione, sarà realizzato con tecniche sviluppate ad hoc in modo da ridurre i tempi di permanenza degli operatori e, conseguentemente, le dosi assorbite nel rispetto del criterio ALARA.

La scelta delle tecniche di decontaminazione sarà effettuata sulla base dei seguenti criteri generali:

- limitazione delle dosi del personale;
- limitazione delle attività scaricate con gli effluenti e ottimizzazione dei tempi necessari per l'esecuzione delle attività;
- conseguimento di elevati standard di sicurezza nucleare.

In particolare, le scelte dovranno tenere conto anche di:

- minimizzare i rifiuti radioattivi sia come effluenti che come secondari.
- avere un elevato fattore di decontaminazione al fine di raggiungere i livelli per l'allontanamento incondizionato.
- essere convenienti sulla base dei criteri sopra elencati.

Per informazioni dettagliate circa le tecniche di taglio e decontaminazione adottate si rimanda al paragrafo 3.5.6 dello Studio di Impatto Ambientale.

### **3.3 MATERIALI PROVENIENTI DALLO SMANTELLAMENTO**

I materiali provenienti dallo smantellamento dell'impianto, avranno differenti caratteristiche chimico fisiche e diverso contenuto di radioattività.

Con riferimento al loro contenuto di radioattività, tali materiali prodotti a seguito delle operazioni di smantellamento, possono essere suddivisi nelle tre classi seguenti:

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	43

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



- I. materiali non rilasciabili: contaminati e/o attivati, sono da gestire come rifiuti radioattivi (materiali, soggetti al D.Lgs. 230/95 e ss.mm.ii., che presentano livelli di radioattività superiori ai limiti fissati dall’Autorità di Controllo per l’allontanamento senza vincoli radiologici);
- II. materiali rilasciabili: contaminati e/o attivati che, a valle dei trattamenti di decontaminazione, presentano livelli di radioattività residua così modesti da poter essere riutilizzati o smaltiti (materiali, soggetti al D.Lgs. 230/95 e ss.mm.ii., che presentano un contenuto di radioattività inferiore ai limiti di rilascio);
- III. materiali convenzionali: alla luce della loro storia operativa e della loro collocazione nella Centrale, sono esenti da radioattività; tra questi si distinguono i materiali non radioattivi, destinati al riutilizzo, e i materiali non radioattivi soggetti alla parte IV del D.Lgs 152/06 e sue successive modifiche (rifiuti convenzionali).

I materiali rilasciabili e convenzionali, in funzione delle caratteristiche e della destinazione finale, possono essere distinti in:

- Materiali riutilizzabili, che possiedono ancora un valore intrinseco quali rottami ferrosi, acciai inossidabili, leghe di rame e di alluminio, rottami di legno e vetro. Le operazioni di recupero previste nel corso del cantiere rientrano nelle categorie indicate, nell’Allegato C della “Parte Quarta” del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., con le sigla R 13 “messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12”;
- Rifiuti speciali pericolosi, quali, ad esempio, amianto, accumulatori e schermature in piombo, lubrificanti esausti, fluidi idraulici, solventi e sostanze estinguenti, che per le loro caratteristiche richiedono particolari procedure di smaltimento e/o recupero, da eseguirsi ad opera di imprese autorizzate (parte IV del D.Lgs 152/06 e sue successive modifiche).

PROPRIETÀ	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	44

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



- Rifiuti speciali non pericolosi, quali gli inerti da demolizione di opere civili, che possono essere reinseriti nel ciclo produttivo come materie prime senza subire particolari trattamenti (parte IV del D.Lgs 152/06 e sue successive modifiche).

Al termine delle attività di “Riduzione dell’Impianto”, previsto nell’anno 2020, i rifiuti presenti sul sito saranno idoneamente condizionati e stoccati presso il nuovo Deposito Temporaneo e in parte nei locali dell’Edificio Reattore adeguatamente adibiti a stoccaggio, finché non sarà disponibile il Deposito Nazionale.

Sulla base dell’ultimo inventario eseguito, la quantità di materiali presenti sull’Impianto alla data di autorizzazione dell’Istanza (2010) ammonta a circa 273.328 t (120.008 m<sup>3</sup>), di cui:

- 250.903 t (100.600 m<sup>3</sup>) circa di materiali rilasciabili e convenzionali;
- 22.350 t (19.408 m<sup>3</sup>) circa di materiali radioattivi.

I materiali rilasciabili e convenzionali si dividono in:

- 241.500 t (96.500 m<sup>3</sup>) circa di calcestruzzo;
- 3803 t (1300 m<sup>3</sup>) circa di cavi;
- 5600 t (2800 m<sup>3</sup>) circa di materiali metallici.

I materiali radioattivi si dividono a loro volta in:

- 15.444 t (8346 m<sup>3</sup>) di materiali attivati;
- 6.906 t (11.062 m<sup>3</sup>) di materiali contaminati.

Durante la “Riduzione dell’Impianto” 4.019 t di materiale contaminato, previo trattamento, potranno essere rilasciate (senza vincoli di natura radiologica); i restanti materiali (contaminati non rilasciabili e attivati), a valle del condizionamento, daranno 16.856 m<sup>3</sup> di rifiuti condizionati (primari e secondari) da conferire al Deposito Nazionale.

La quantità di materiale rilasciabile e convenzionale che sarà prodotta durante la “Riduzione dell’Impianto” costituisce la quota preponderante delle masse che saranno rimosse (circa 74.551 t), pertanto, il totale di materiali rilasciabili a fine Fase 1, da destinare a recupero e/o smaltimento, ammonta a circa 78.570 t.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	45

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



### 3.4 SISTEMI DI CONTENIMENTO DELLA RADIOATTIVITA'

I sistemi di contenimento della radioattività presenti all'interno dell'impianto prevengono il rilascio incontrollato della radioattività e delle sostanze pericolose, sia in condizioni normali che incidentali.

In funzione del tipo di effluenti, i sistemi di contenimento possono essere classificati in due categorie:

- sistemi di contenimento degli effluenti aeriformi (edifici, sistemi di ventilazione, sfiati dei sistemi di impianto);
- sistemi di contenimento degli effluenti liquidi (sistemi di raccolta drenaggi, sistemi di trattamento effluenti liquidi radioattivi).

Il contenimento della radioattività può essere realizzato utilizzando:

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

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

Con il procedere delle attività di decommissioning la funzione di contenimento sarà via via adeguata.

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

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	46

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



### 3.5 SISTEMI DI TRATTAMENTO

#### 3.5.1 Sistemi di trattamento dei rifiuti solidi radioattivi

In linea di principio i materiali radioattivi provenienti dalle operazioni di decommissioning saranno decontaminati solo se, al termine dell'operazione, potranno essere rilasciati incondizionatamente. In seguito sono infatti sottoposti a misura per determinare l'eventuale radioattività residua e, ove possibile, rilasciati oppure immagazzinati come rifiuti solidi radioattivi.

I rifiuti solidi radioattivi saranno sottoposti a processi di trattamento/condizionamento allo scopo di porli in una forma adeguata alle successive fasi di stoccaggio temporaneo, trasporto e smaltimento, sia riducendone il volume, sia inglobandoli in matrici stabili idonee allo stoccaggio a lungo termine.

##### Facility per materiali contaminati

Per la gestione dei materiali contaminati, smantellati nel corso delle attività di "Riduzione dell'Impianto", si prevede di realizzare una Facility per il trattamento dei materiali contaminati. L'edificio sarà suddiviso in 4 sezioni (sezione di stoccaggio, sezione di smantellamento, sezione di decontaminazione, sezione impianti ausiliari e servizi) fisicamente separate tra loro per mezzo di sistemi di confinamento statici e dinamici:

All'interno della Facility trattamento materiali contaminati sarà allestita la Cutting Facility in modo tale da ottimizzare le Waste Routes in termini di utilizzazione di strade e strutture esistenti ma anche di minimizzazione dei percorsi e di interazioni con le altre attività di smantellamento dell'impianto.

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

#### 3.5.2 Sistemi di trattamento degli effluenti liquidi e aeriformi

Di seguito sono descritti i sistemi di trattamento degli effluenti liquidi e aeriformi aventi la funzione di ridurre l'entità dei rilasci controllati all'ambiente esterno entro i limiti consentiti

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	47

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



dalle normative vigenti e nel rispetto della Formula di Scarico, ovvero un algoritmo che definisce la massima attività che è consentito scaricare nell'ambiente in un determinato periodo di tempo.

### Sistemi di trattamento degli effluenti liquidi radioattivi

l'impianto di trattamento è organizzato in vari sottosistemi in modo da poter fronteggiare le varie esigenze che si presentano in esercizio.

In base alle funzioni svolte esso può essere suddiviso in:

- sistema di raccolta e manipolazione.
- sistema di decontaminazione.
- sistema di trattamento rigeneranti.

Al termine dei trattamenti l'immissione nel canale di restituzione acqua mare viene eseguita previo controllo dell'effluente sia dal punto di vista radiochimico che dal punto di vista chimico e lo scarico viene contabilizzato in termini di volumetria, composizione isotopica e attività scaricata ai fini del rispetto della Formula di Scarico autorizzata e, per le sostanze chimiche, nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente.

### Sistema di trattamento degli effluenti liquidi convenzionali

Le acque sanitarie, provenienti dai servizi igienici della Centrale, prima dell'immissione nel canale di restituzione acqua mare, vengono inviate in tre distinti impianti per la depurazione basati sul principio dell'ossidazione biologica; uno di essi raccoglie anche le acque provenienti dalla mensa, contenenti grassi ed oli in sospensione, le quali vengono preventivamente decantate in un apposito separatore in cui la fase oleosa viene separata e periodicamente smaltita secondo la normativa vigente. Lo scarico avviene nel rispetto dei limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

### Sistemi di trattamento degli effluenti aeriformi radioattivi

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

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	48

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



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 cantiere svolte in varie zone dell'Impianto (saldatura, ossitaglio, lavorazioni meccaniche, decontaminazioni) e dal sistema di ventilazione dei locali contaminati.

La valutazione delle attività scaricate in atmosfera come particolato viene effettuata attraverso la spettrometria gamma sui filtri di aspirazione dei monitori posti sui camini est ed ovest dell'Edificio Reattore, integrata con le misure sui filtri delle centraline di monitoraggio provvisorie allocate all'interno dell'area di cantiere interessata dalle attività di "Riduzione dell'Impianto".

Poiché questa tipologia di effluenti può essere facilmente trattata ai fini del contenimento dell'attività scaricata (mediante la semplice filtrazione allo scarico dei sistemi di captazione ed estrazione operanti nelle aree dove si effettuano le suddette lavorazioni), ne deriva che da molti anni la Centrale impegna annualmente meno dello 0.1 per mille della formula di scarico autorizzata.

La via di immissione nell' ambiente di tali effluenti è costituita dalle bocche di espulsione, a valle dei sistemi di filtrazione assoluta, dei sistemi di ventilazione.

#### Sistemi di contenimento di inquinanti aeriformi convenzionali

Gli effluenti non radioattivi sono costituiti essenzialmente da:

1. prodotti di combustione dell'impianto di riscaldamento;
2. gas combustibili del diesel di emergenza;
3. scarichi aeriformi dagli estrattori dell'officina di saldatura.

Per quanto riguarda le emissioni di cui ai punti 2 e 3, se ne evidenzia la limitatezza, nonché il carattere non continuativo.

Nel corso delle attività di decommissioning l'adozione di dispositivi quali aspiratori filtranti ed accorgimenti quali la bagnatura dei piazzali garantiranno l'assenza di concentrazioni potenzialmente dannose negli ambienti di lavoro ed il rilascio all'ambiente di polveri e fumi.

PROPRIETÀ	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	49

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



### **3.6 ANALISI DEI POSSIBILI MALFUNZIONAMENTI DEI SISTEMI ED EVENTI ACCIDENTALI DURANTE L'ATTIVITÀ DI DECOMMISSIONING**

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

Nel paragrafo 3.5.13 dello Studio di Impatto Ambientale sono esaminati gli eventi incidentali che possono avere ripercussioni sull'ambiente esterno alla Centrale e le conseguenze di tali eventi sull'ambiente e, più direttamente, sull'uomo. Tali valutazioni sono direttamente mediate dalle analisi di dettaglio effettuate nell'ambito dell'Istanza.

Le stime riportate nel suddetto paragrafo sono state effettuate impiegando, in luogo del codice VADOSCA adottato precedentemente per analoghe valutazioni, il codice di calcolo GENII-FRAMES ver.02. Il codice GENII-FRAMES, 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.

Sono stati investigati tutti gli interventi previsti per raggiungere lo stato finale delle attività di decommissioning oggetto del presente Studio (Riduzione dell'impianto), al fine di individuare quegli eventi anomali e/o incidentali la cui occorrenza potrebbe indurre conseguenze radiologiche alla popolazione e/o ai lavoratori.

Le attività di cantiere previste sull'Impianto di Latina, al fine di completare le attività del decommissioning previste per il completamento della Fase 1, sono convenzionalmente classificate in quattro gruppi:

- I. attività eseguite nell'ambito della vigente Licenza di Esercizio (mantenimento in sicurezza);
- II. attività previste nell'ambito di Piano Operativi / Progetti Particolareggiati relativi ad attività già autorizzate;
- III. attività previste nell'ambito di Piani Operativi / Progetti Particolareggiati relativi ad attività in corso di autorizzazione, in regime dell'art. 148, comma 1bis del D.L.vo 230/95 e ss.mm.ii.;

PROPRIETÀ'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	50

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



IV. attività da autorizzare con la presente Istanza di Disattivazione per la Riduzione dell'Impianto.

Sono stati investigati gli eventi anomali (Categoria II) che potenzialmente possono accadere durante lo svolgimento delle attività previste durante la “Riduzione dell'Impianto” (Gruppo IV); date le caratteristiche dei sistemi esistenti e quelle richieste alle apparecchiature utilizzate, è risultato che da tali eventi non sono attese conseguenze radiologiche significative.

Gli eventi di categoria II non sono stati, pertanto, ulteriormente investigati ma saranno analizzati in maggiore dettaglio nei Progetti Particolareggiati e Piani Operativi che saranno sviluppati a supporto delle singole attività.

Gli eventi, su cui si è maggiormente investigato, sono quelli appartenenti alla categoria III (eventi incidentali) in quanto si ritiene siano quelli che possono indurre conseguenze radiologiche più onerose alla popolazione e/o ai lavoratori.

Nell'evento più severo è quello relativo all'incendio nella fossa splitters per il quale la dose alla popolazione è stata stimata in circa 150,0  $\mu$ Sv inferiore rispetto all'obiettivo di radioprotezione per la popolazione, il cui valore è di 1 mSv/evento.

### **3.6.2 Obiettivi generali di sicurezza**

Le operazioni di “Riduzione dell'Impianto” sono pianificate, progettate ed eseguite in modo tale da perseguire, al più alto grado ragionevolmente possibile, il raggiungimento dell'obiettivo fondamentale di sicurezza, che è quello di proteggere l'individuo, la collettività e l'ambiente dal rischio di natura radiologica e convenzionale.

Lo smantellamento dell'impianto sarà realizzato con l'obiettivo di minimizzare l'impegno di dose, al personale ed alla popolazione.

Le operazioni saranno pianificate progettate ed eseguite in modo tale da prevenire e mitigare le situazioni anormali ed incidentali.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	51

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



I macchinari utilizzati saranno eserciti secondo le normative di sicurezza applicabili e provvisti della certificazione richiesta dalla “direttiva macchine”.

Per l’aspetto radioprotezionistico si farà riferimento alla legislazione vigente, D.Lgs. 230/95 e successive modificazioni ed integrazioni.

Il rispetto delle normative di legge e della normativa tecnica applicabile, nonché la messa in atto di misure di buona pratica aziendale consentono di collocare il rischio ad un livello accettabile.

### **3.7 ANALISI DELLE INTERFERENZE POTENZIALI CON L’AMBIENTE**

#### **3.7.1 Individuazione delle attività di decommissioning con potenziale influenza sull’ambiente**

Con riferimento alle attività che saranno effettuate durante il decommissioning già descritte nel paragrafo 3.2, nel seguito viene riportata la Tabella 3-1 che prende in considerazione quelle che possono interferire con l’ambiente.

PROPRIETA’	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	52

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<p><b>Rapporto Tecnico</b></p> <p><b>Centrale di Latina</b>  <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b>  <b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Sintesi Non Tecnica</b></p>	<p><b>ELABORATO</b>  <b>NP VA 0211</b></p> <p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
--	---



	codice attività	ATTIVITA'	SUBATTIVITA' PRINCIPALI		DESCRIZIONE	
"Riduzione Impianto"	1	Predisposizione aree di cantiere	Predisposizione impianti di cantiere		Movimentazione ed esercizio mezzi di cantiere; predisposizione di aree per prefabbricazione grossi componenti, per selezione e triturazione inerti, per la messa in riserva dei rottami metallici, vetro e legno; predisposizione sistema alimentazione elettrica di cantiere; modifica viabilità interna.	
			Costruzione platea in calcestruzzo per rifiuti solidi convenzionali			
			Realizzazione sistemi di raccolta acque meteoriche			
	2	Smantellamento dei componenti impiantistici e trattamento e condizionamento dei materiali solidi radioattivi	Taglio	2a) Meccanico e termico		Attività di taglio mediante fresa, cesoia, filo diamantato, torcia al plasma, cannello ossitaglio per smantellamento componenti impiantistici
			Decontaminazione	2b) Decontaminazione chimica		Decontaminazione chimica, elettrochimica, a getto, ad ultrasuoni, con schiume, con gel, con vibrazioni, con vernice pelabile.
				2c) Decontaminazione meccanica		Decontaminazione dei materiali solidi radioattivi pregressi e derivanti dal decommissioning, mediante abrasivi decontaminabili, ghiaccio secco, scarificazione (picchettatrice automatica), acqua in pressione.
			Trattamento e condizionamento	2d) Compattazione, supercompattazione, cementazione		Riduzione del volume; inglobamento in matrice cementizia.
	3	Rimozione coibenti e rifiuti pericolosi			Rimozione coibenti (fibre minerali ed amianto) e altri rifiuti pericolosi	
	4	Bonifica radiologica di strutture civili attivate e/o contaminate	Taglio	4a) Meccanico		Asportazione della porzione contaminata o attivata degli edifici e delle opere civili
			Decontaminazione	4b) meccanica		Asportazione di materiali mediante roditrici, scarificatrici per pareti e pavimenti e idrogetto
4c) chimica				Decontaminazione con gel e vernice pelabile		
5	Demolizione opere civili			Demolizione degli edifici, funzionali e non, delle componenti tecnologiche dei sistemi inclusi nelle opere murarie, (ad esempio: edifici contenimento, fondazioni) a valle della bonifica radiologica; decorticazione piazzali e vie interne asfaltate; separazione e riduzione rifiuti solidi convenzionali.		
6	Attività di supporto alla "Riduzione dell'Impianto"			Manutenzione ordinaria, laboratorio radiochimico, gestione depositi temporanei, lavanderia, riscaldamento, mensa, pulizie industriali.		
7	Trasporto materiali			Trasporto materiali internamente ed esternamente al Sito, caricamento depositi temporanei.		
"Imp. Rid."	8	Mantenimento in sicurezza dell'"Impianto ridotto"			Manutenzione ordinaria, gestione depositi temporanei, laboratorio radiochimico, pulizie industriali, funzionamento antincendio e diesel di emergenza.	

Tabella 3-1 Attività di decommissioning

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	53

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



### **3.7.2 Potenziali fattori perturbativi dell'ambiente**

Nella Tabella 3-2 i fattori perturbativi, descritti successivamente sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, sono associati alle attività di decommissioning.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	54

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



	Codice attività	ATTIVITÀ	SUBATTIVITÀ PRINCIPALI		Aspetto	FATTORI PERTURBATIVI
"Riduzione Impianto"	1	Predisposizione aree di cantiere			conv	Produzione di rifiuti solidi Produzione di effluenti liquidi Produzione di effluenti aeriformi Produzione materiale di scavo
	2	Smantellamento dei componenti impiantistici e trattamento e condizionamento dei materiali solidi radioattivi	Taglio	2a) Taglio meccanico e termico	rad conv	Produzione di rifiuti solidi (rad/conv) Produzione di effluenti liquidi (rad/conv) Produzione di effluenti aeriformi (rad) Generazione di rumore
			Decontaminazione	2b) chimica	rad conv	Produzione di rifiuti solidi (rad/conv) Produzione di effluenti liquidi (rad) Produzione di effluenti aeriformi (rad) Generazione di rumore
				2c) meccanica	rad conv	Produzione di rifiuti solidi (rad/conv) Produzione di effluenti liquidi (rad) Produzione di effluenti aeriformi (rad) Generazione di rumore
			Trattamento e condizionamento	2d) Compattazione, supercompattazione, cementazione	rad	Produzione di rifiuti solidi Produzione di effluenti liquidi Produzione effluenti aeriformi
	3	Rimozione coibenti e rifiuti pericolosi			rad	Produzione di rifiuti solidi Produzione di effluenti liquidi Produzione di effluenti aeriformi
	4	Bonifica radiologica di strutture civili attivate e/o contaminate	Taglio	4a) Taglio meccanico	rad conv	Produzione di rifiuti solidi (rad) Produzione di effluenti liquidi (rad) Produzione di effluenti aeriformi (rad) Generazione di rumore
			Decontaminazione	4b) meccanica (scarifica)	rad conv	Produzione di rifiuti solidi (rad) Produzione di effluenti liquidi (rad) Produzione di effluenti aeriformi (rad) Generazione di rumore
4c) chimica				rad	Produzione di rifiuti solidi Produzione di effluenti liquidi Produzione di effluenti aeriformi	
5	Demolizione opere civili			conv	Produzione di rifiuti solidi Produzione di effluenti liquidi Produzione di effluenti aeriformi Produzione materiale di scavo Generazione di rumore e vibrazioni Presenza fisica	
6	Attività di supporto alla "Riduzione dell'Impianto"			rad conv	Produzione di rifiuti solidi Produzione di effluenti liquidi Produzione di effluenti aeriformi	
7	Trasporto materiali			conv	Produzione di effluenti aeriformi Generazione di rumore e vibrazioni	
"Impianto Ridotto"	8	Mantenimento in sicurezza dell'"Impianto Ridotto"			rad conv	Produzione di rifiuti solidi (rad) Produzione di effluenti liquidi (rad/conv) Produzione di effluenti aeriformi (rad) Irraggiamento Generazione di rumore Presenza fisica


Tabella 3-2 Attività di decommissioning / Fattori perturbativi

PROPRIETÀ'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	55

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>	 <b>SOCIETÀ GESTIONE IMPIANTI NUCLEARI</b>
---	--	--

### Produzione di rifiuti solidi

I materiali presenti sull'impianto possono essere classificati secondo le seguenti tipologie:

- materiale metallico di processo derivante dai sistemi che hanno trattato fluidi di processo;
- strutture e tutti i componenti non a diretto contatto con fluidi di processo, nella fattispecie carpenterie metalliche (supporti, travi, scale, passerelle, ecc.) e componenti elettrici (cavi, quadri, motori, ecc.);
- cemento delle opere civili della Centrale (incluse le fondazioni);
- coibenti impiegati nell'isolamento termico di componenti e sistemi di processo;
- altri materiali, tra i quali lubrificanti, batterie, attrezzature antincendio, carboni attivi, materiale di tipo tecnologico, vetri, arredi.

Le attività di decommissioning tendono a pervenire alla rilasciabilità del maggior quantitativo possibile dei materiali attualmente presenti sull'Impianto.

La quantità di materiale che sarà prodotto durante le attività di decommissioning è riassunta nella Tabella 3-3.

Per la classificazione dei materiali si rimanda al paragrafo 3.3.

I diagrammi riportati nel seguito (Figure 3-3÷5) forniscono il contributo al totale dei rifiuti radioattivi presenti nella Centrale.

PROPRIETÀ'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	56

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Anno		2010**	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Rifiuti prodotti (m<sup>3</sup>) *</b>			107	697	2489	3267	1768	277	71	179	179	90			10	10
<b>Rifiuti condizionati a deposito</b>	3 <sup>a</sup> categoria (m <sup>3</sup> )			1	6	6										
	2 <sup>a</sup> categoria tab. 1 (m <sup>3</sup> )		60	41	190	223	82	11		2	2	1				
	2 <sup>a</sup> categoria tab. 2 (m <sup>3</sup> )		37	53	343	488	390	149	53	195	195	97			15	15
	Totale (m <sup>3</sup> )		97	96	540	717	472	161	53	197	197	98			15	15
	<b>Totale progressivo (m<sup>3</sup>)</b>	<b>388</b>	<b>485</b>	<b>580</b>	<b>1120</b>	<b>1837</b>	<b>2309</b>	<b>2470</b>	<b>2523</b>	<b>2720</b>	<b>2916</b>	<b>3014</b>	<b>3014</b>	<b>3014</b>	<b>3029</b>	<b>3044</b>

\* Volumi riferiti ai rifiuti non condizionati

\*\* Configurazione di riferimento a cui si associano convenzionalmente i rifiuti pregressi

Tabella 3-3 Stima della quantità di materiale e rifiuti prodotti nel decommissioning

PROPRIETÀ'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	57

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



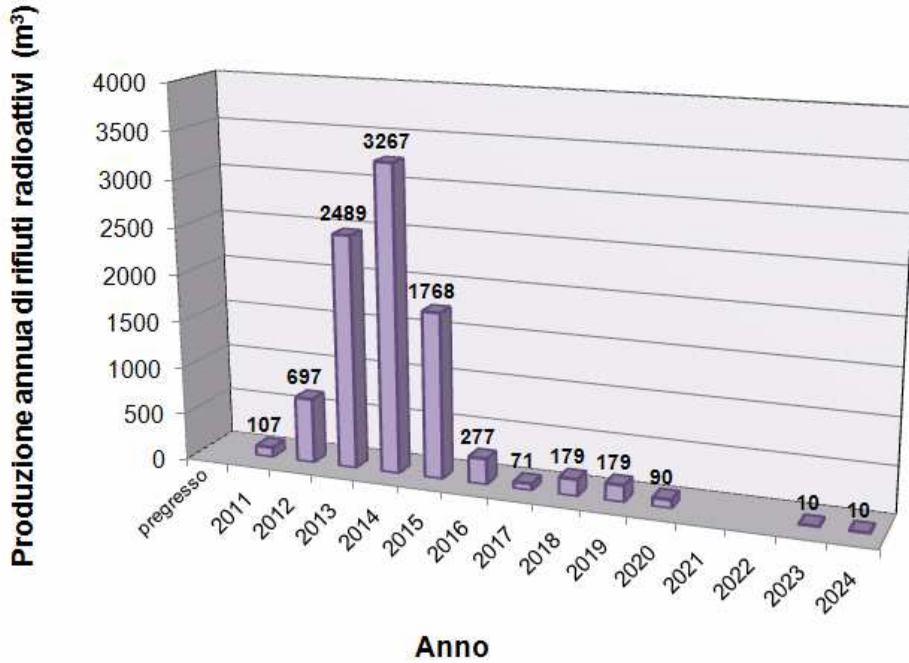


Figura 3-3 Andamento della produzione annua dei rifiuti radioattivi non condizionati (m<sup>3</sup>) durante la Fase 1

**Volume totale di rifiuti idonei per il conferimento a Deposito Nazionale**

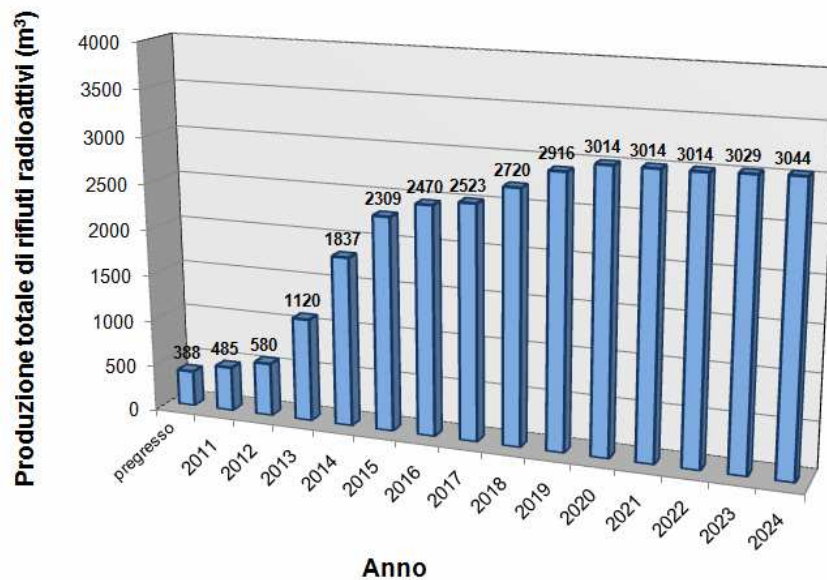


Figura 3-4 Andamento annuo del totale progressivo dei materiali radioattivi condizionati (m<sup>3</sup>)

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	58

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

**Volumi di rifiuti radioattivi prodotti suddivisi per categoria**

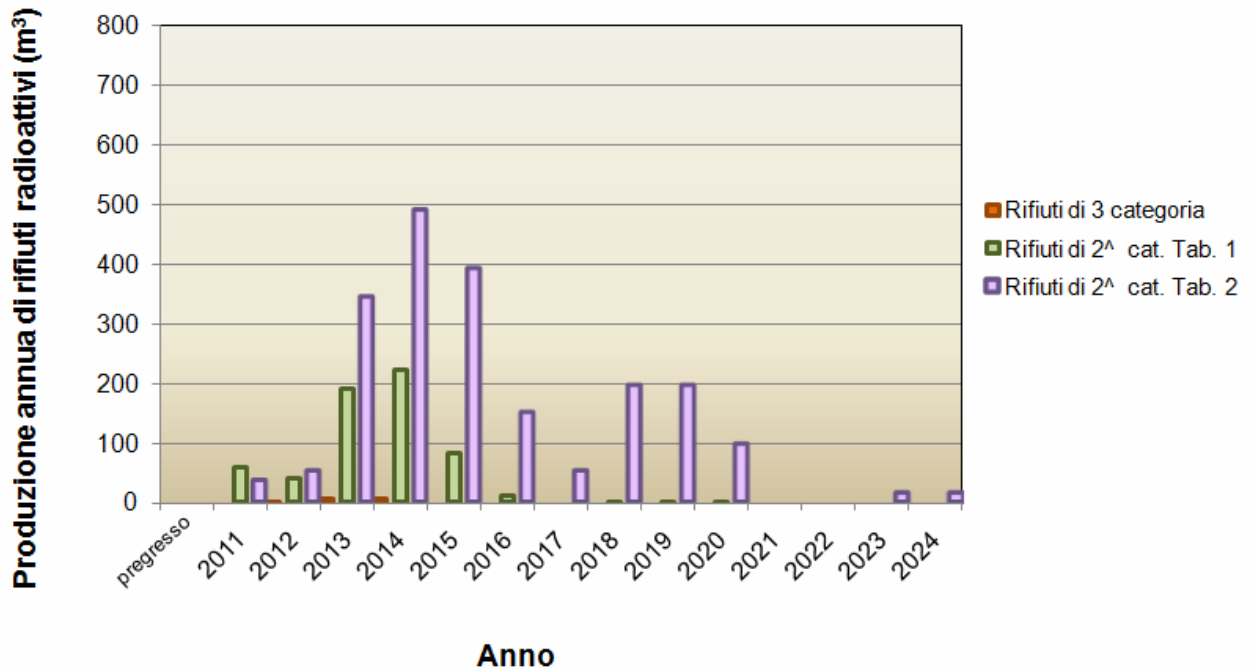


Figura 3-5 Andamento della produzione annua dei rifiuti radioattivi condizionati e suddivisi per categoria (m<sup>3</sup> - volume al lordo dei contenitori) durante la Fase 1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	59

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo  
**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



## Produzione di effluenti liquidi

### *Effluenti liquidi radioattivi*

Nella Tabella 3-4 e nel diagramma di Figura 3-6 sono riportate le stime relative alla quantità ed alle caratteristiche degli scarichi liquidi radioattivi, prodotti durante la disattivazione, suddivise per ogni singola fase del programma di smantellamento della Centrale.

Nella Figura 3-7 sono riportate le caratteristiche degli effluenti liquidi radioattivi scaricati

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			

Tabella 3-4 Stime della quantità e delle caratteristiche degli scarichi liquidi radioattivi prodotti durante la disattivazione della Centrale

PROPRIETÀ'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	60

### Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

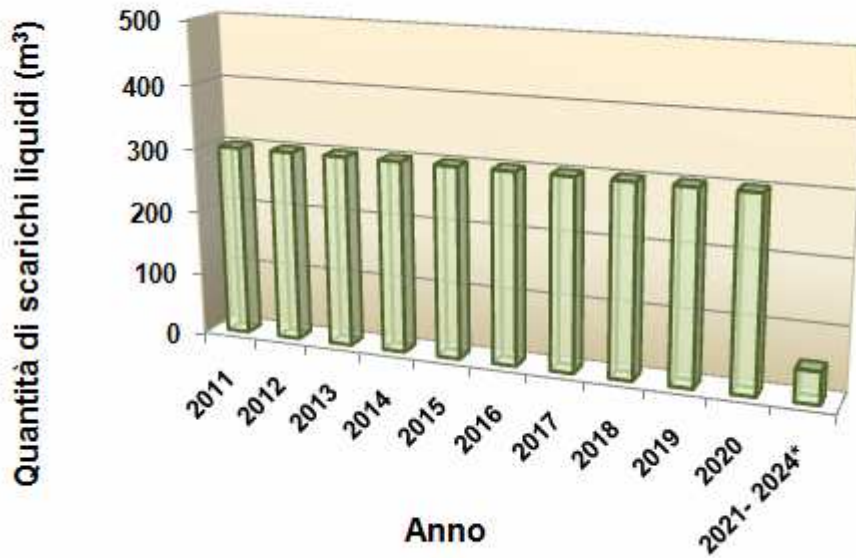


Figura 3-6 Stima della quantità di effluenti liquidi radioattivi scaricati annualmente

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	61

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

### LIMITE DI UTILIZZO della Formula di scarico

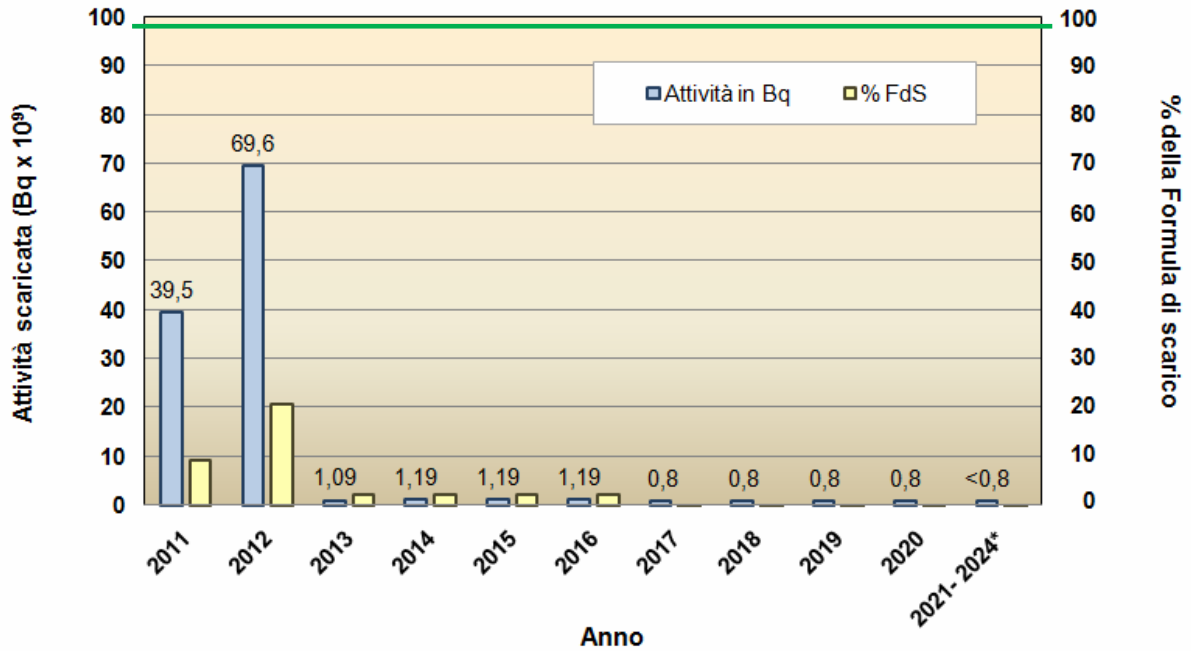


Figura 3-7 Caratteristiche degli scarichi liquidi radioattivi prodotti nel corso della Fase 1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	62

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo  
**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



### *Effluenti liquidi convenzionali*

Gli effluenti di natura convenzionale saranno costituiti, durante le attività di “Riduzione dell’Impianto”, prevalentemente dalle acque sanitarie e dagli scarichi della mensa aziendale, a causa della maggior presenza del personale (Ditte esterne) che si stima aumenterà del 50% rispetto all’attuale. Tali effluenti saranno trattati, rispettivamente, tramite processi ossidativi e a separazione per decantazione di oli e grassi ed, infine, scaricati nel canale di restituzione acqua mare.

I sistemi di trattamento degli effluenti liquidi convenzionali sono sottoposti alle autorizzazioni previste dal D. Lgs. 152/06 e successive modifiche ed integrazioni.

Durante il successivo mantenimento in sicurezza, ossia a partire dal 2021, gli scarichi diminuiranno rispetto all’attuale dal momento che non sarà più presente la mensa aziendale ed il personale sarà ridotto a circa un quarto dell’attuale.

In Tabella 3-5 sono stati riportati i volumi degli scarichi liquidi di natura convenzionale che si stima si avranno durante le attività di cantiere e nel corso del successivo mantenimento in sicurezza dell’”Impianto Ridotto”.

Fase 1	Anno	Quantità (m <sup>3</sup> /a)
<b>“Riduzione Impianto”</b>	2011	20.000
	2012	20.000
	2013	20.000
	2014	20.000
	2015	20.000
	2016	20.000
	2017	20.000
	2018	20.000
	2019	20.000
	2020	20.000
<b>Mantenimento in sicurezza “Impianto Ridotto”</b>	A partire dal 2021	2.500

Tabella 3-5 Scarichi liquidi non radioattivi

PROPRIETÀ'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	63

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



### Produzione di effluenti aeriformi

Gli scarichi aeriformi sono essenzialmente costituiti da:

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

Mentre i primi due possono essere considerati solo dal punto di vista convenzionale, il terzo deve essere analizzato anche sotto l'aspetto radiologico.

Di seguito vengono prese in considerazione le tipologie di scarico di cui sopra evidenziandone i meccanismi di perturbazione all'ambiente.

#### *Effluenti aeriformi radioattivi*

I rilasci aeriformi da sistema di ventilazione per i quali è prevista la presenza della componente radiologica saranno emessi da camino, dopo prefiltrazione e filtrazione assoluta e sotto monitoraggio in continuo ai fini della contabilizzazione della formula di scarico.

Tali rilasci saranno essenzialmente imputabili all'esercizio dei sistemi di ventilazione dei locali e/o edifici interessati dalle attività di smantellamento e rimozione di parti d'impianto, nonché dei depositi adibiti allo stoccaggio dei rifiuti radioattivi.

Essi saranno costituiti da fumi e particolato da taglio termico, da aerosol e gas derivanti dalla decontaminazione chimica e da polveri di calcestruzzo attivato.

Durante il mantenimento in sicurezza dell'"Impianto Ridotto", si prevede una diminuzione della produzione di aeriformi radioattivi legata al funzionamento dei sistemi di ventilazione.

Nella Tabella 3-6 sono riportati i consuntivi degli effluenti aeriformi radioattivi che si stima saranno prodotti durante la Fase 1 ("Riduzione dell'Impianto" e mantenimento in sicurezza dell'"Impianto Ridotto"). In essa sono specificate le caratteristiche radiologiche

PROPRIETÀ'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	64

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



degli scarichi (attività, espressa in Bq e impegno radiologico del rilascio, espresso come percentuale rispetto alla formula di scarico).

La Figura 3-8 riporta l'andamento degli scarichi aeriformi in termini di attività e percentuale di formula di Scarico.

Anno	Attività (Bq)	% Formula di Scarico
2011	< 1E+08	< 0,01%
2012	6,50E+08	0,08%
2013	< 1E+08	0,01%
2014	1E+08	0,05%
2015	1E+08	0,05%
2016	1E+08	0,01%
2017	< 1E+08	< 0,01%
2018	< 1E+08	< 0,01%
2019	< 1E+08	< 0,01%
2020	< 1E+08	< 0,01%
A partire dal 2021*	<< 1E+08	< 0,01%
* Stime annue relative all'attività di mantenimento in sicurezza del Sito.		

Tabella 3-6 Stima delle quantità e delle caratteristiche degli scarichi aeriformi radioattivi prodotti durante la disattivazione della Centrale

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	65

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



### LIMITE DI UTILIZZO della Formula di scarico

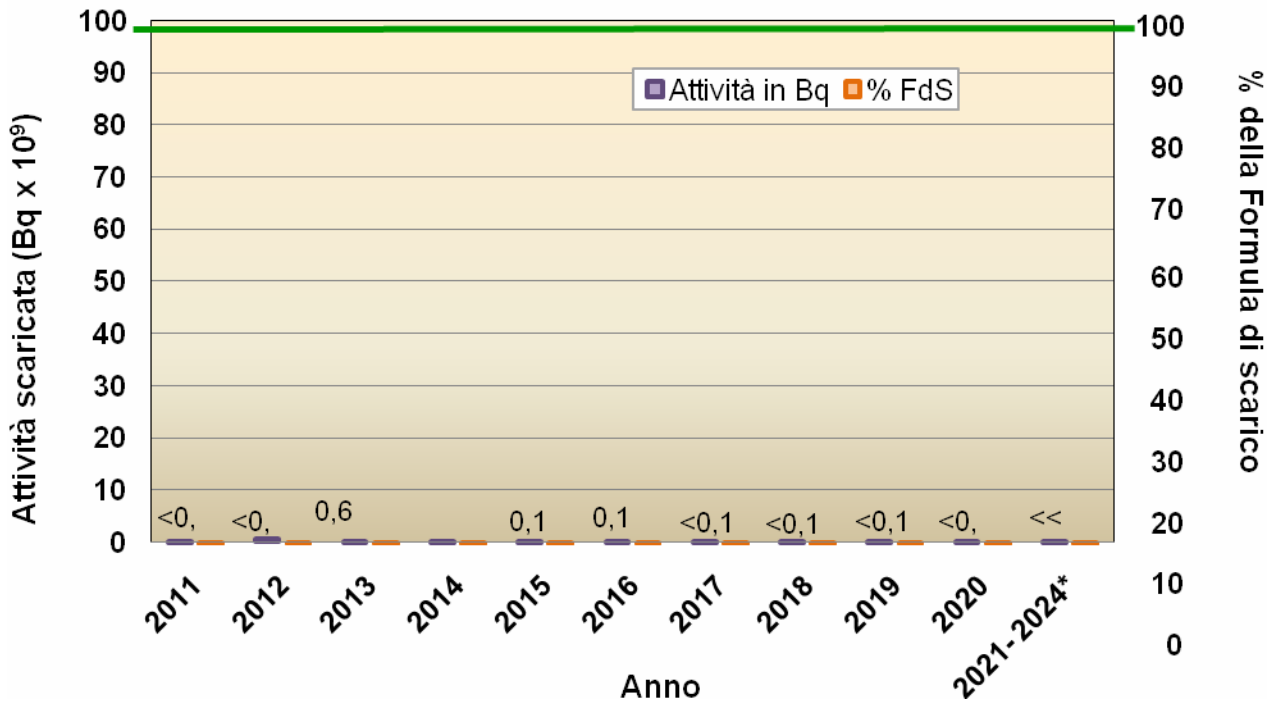


Figura 3-8 Caratteristiche degli scarichi aeriformi radioattivi dovuti al sistema di ventilazione nel corso della Fase 1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	66

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Il maggior contributo degli scarichi da sistemi di ventilazione al rilascio di radioattività avverrà negli anni 2013-2014.

### *Effluenti aeriformi convenzionali*

Durante le attività di cantiere per la “Riduzione dell’Impianto”, gli effluenti aeriformi prodotti saranno costituiti prevalentemente da:

- Polveri da demolizioni - Per le polveri da demolizione si ritiene che, a seconda della tecnica adottata, possa variare il livello di emissione e quindi i fattori perturbativi da essa derivanti. Le emissioni di polveri sono funzione inoltre delle quantità di materiali demoliti nel tempo e possono essere contenute innaffiando edifici e piazzali.
- Prodotti di combustione da mezzi di trasporto materiali da e per il Sito e per esercizio mezzi di cantiere - Le emissioni di gas combusti vengono calcolate con riferimento al numero di viaggi da effettuare per l’allontanamento dei materiali dall’impianto, mentre, per quanto riguarda le emissioni relative ai prodotti della combustione dei mezzi di cantiere, queste potranno essere stimate utilizzando i fattori di emissione standard proposti da EPA (AP-42), considerando la massima presenza contemporanea dei mezzi impiegati, ovvero nel periodo di sovrapposizione dei lavori civili e meccanici.  
In Tabella 3-7 è riportata la stima del numero di mezzi di cantiere e delle emissioni per tipologia di attività.
- Altri scarichi aeriformi di natura convenzionale - Consistono essenzialmente sia nei fumi e particolato emessi durante le attività di taglio termico, sia nei gas esausti provenienti dai sistemi ausiliari (questo aspetto è legato, in particolare, al riscaldamento degli uffici nel periodo invernale).

Nello schema in Tabella 3-8 sono stati evidenziati i flussi delle varie tipologie di rifiuti, solidi, liquidi e gassosi, convenzionali e radioattivi, le modalità di trattamento e di stoccaggio, il monitoraggio cui sono sottoposti ed il loro recapito finale.

PROPRIETÀ'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	67

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Si sottolinea, che durante il mantenimento in sicurezza dell'”Impianto Ridotto”, non essendo prevista alcuna attività di smantellamento, la produzione di rifiuti solidi, di effluenti liquidi ed aeriformi radioattivi sarà di modesta entità e connessa esclusivamente alle attività di routine; per quanto attiene agli aspetti di natura convenzionale, la produzione di effluenti aeriformi sarà quasi nulla, mentre quella relativa agli effluenti liquidi ed ai rifiuti solidi avrà un’incidenza trascurabile, data la significativa riduzione di personale operativo sul Sito (circa un quarto dell’attuale), la cui presenza sarà dell’ordine delle 20 unità.

PROPRIETÀ	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	68

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--


**Demolizioni**

 giorni lavorati 327  
 ore 2616

Tipologia di mezzi utilizzati	N° mezzi	% utilizzo	Gior ni di utilizzo	ore di utilizzo	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	CO
Martello pneumatico	6	20	327	3139	2153491	464602	91037	700042
Pinza idraulica	4	30	327	3139	1839571	332755	109872	850723
Dumper gommato	1	100	327	2616	3704256	585984	133416	907752
totale emissione (g)					7697318	1383341	334325	2458517
<b>emissione media oraria (g/h)</b>					<b>2942</b>	<b>529</b>	<b>128</b>	<b>940</b>

**Trasporto materiali**

 giorni lavorati 327  
 ore 2616

Tipologia di mezzi utilizzati	N° mezzi	% utilizzo	Gior ni di utilizzo	ore di utilizzo	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	CO
Auotocarro articolato	10	10	327	2616	3704256	585984	133416	907752
Autocarro con cassone	15	10	327	3924	5556384	878976	200124	1361628
totale emissione (g)					9260640	1464960	333540	2269380
<b>emissione media oraria (g/h)</b>					<b>3540</b>	<b>560</b>	<b>128</b>	<b>868</b>

**Carico materiali inerti**

 giorni lavorati 327  
 ore 2616

Tipologia di mezzi utilizzati	N° mezzi	% utilizzo	Gior ni di utilizzo	ore di utilizzo	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	CO
Escavatore idraulico	4	30	327	3139	1839571	332755	109872	850723
Pala gommata/cingolata	4	30	327	3139	1839571	332755	109872	850723
totale emissione (g)					3679142	665510	219744	1701446
<b>emissione media oraria (g/h)</b>					<b>1406</b>	<b>254</b>	<b>84</b>	<b>650</b>

**Movimentazioni materiali**

 giorni lavorati 327  
 ore 2616

Tipologia di mezzi utilizzati	N° mezzi	% utilizzo	Gior ni di utilizzo	ore di utilizzo	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	CO
Autogru	3	30	327	2354	1236060	209542	63569	393185
Gru semovente	3	30	327	2354	1379678	249566	82404	638042
totale emissione (g)					2615738	459108	145973	1031227
<b>emissione media oraria (g/h)</b>					<b>1000</b>	<b>176</b>	<b>56</b>	<b>394</b>

**Compattazione - Supercompattazione - cementazione - recupero materiali**

 giorni lavorati 327  
 ore 2616

Tipologia di mezzi utilizzati	N° mezzi	% utilizzo	Gior ni di utilizzo	ore di utilizzo	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	CO
Compressore	3	30	327	2354	746345	1177	54151	360223
Fresatrice	1	30	327	785	459893	83189	27468	212681
Frantumatore	1	50	327	1308	766488	138648	45780	354468
totale emissione (g)					1972726	223014	127399	927372
<b>emissione media oraria (g/h)</b>					<b>754</b>	<b>85</b>	<b>49</b>	<b>355</b>

Tabella 3-7 Stima emissione dei gas combustibili dei mezzi di trasporto e di cantiere per anno

PROPRIETÀ'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	69

## Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

**Rapporto Tecnico**  
**Centrale di Latina**  
**Aggiornamento delle attività di decommissioning**  
**Studio di Impatto Ambientale**  
**Sintesi Non Tecnica**

**ELABORATO**  
**NP VA 0211**

**REVISIONE**  
**00**



Tipologia	Categoria	Descrizione	Misure radiometriche	Classificazione secondo GT 26	Trattamento	Misure radiometriche	Stoccaggio temporaneo in sito	Monitoraggi o finale	Destinazione finale
Rifiuti solidi	Rad	Metalli attivati/contaminati	Determinazione attività e composizione isotopica ai fini della classificazione del rifiuto	II tab. 2	Riduzione di volume, packaging e immobilizzazione in contenitori	Determinazione attività e composizione isotopica ai fini della caratterizzazione del manufatto	Area di stoccaggio temporaneo per rifiuti a bassa e media attività	Misura dei parametri per la verifica di conformità alla normativa per il trasporto	Deposito nazionale rifiuti radioattivi
				II tab. 1	Riduzione di volume, packaging e inglobamento in contenitori				
				III	Riduzione di volume e packaging in contenitori				
		Grafite		II tab. 2	Riduzione di volume, packaging e immobilizzazione in contenitori				
				III	Packaging in contenitori				
				II tab. 2	Packaging e immobilizzazione in contenitori				
		Cemento		II tab. 2	Riduzione di volume, packaging e immobilizzazione in contenitori				
				II tab. 1	Packaging e inglobamento in contenitori				
		Filtri		II tab. 1	Packaging e inglobamento in contenitori				
		Ossidi metallici		II tab. 1	Packaging e inglobamento in contenitori				
		resine KCFC specifiche per il Cesio (da rigenerazione resine a scambio ionico)		II tab. 1	Packaging e inglobamento in contenitori				
		Coibenti		II tab. 2	Riduzione di volume, packaging e immobilizzazione in contenitori				
		Tecnologici e assimilabili		II tab. 2	Riduzione di volume, packaging e immobilizzazione in contenitori				
	Polveri da decontaminazione meccanica (scarificazione)	II tab. 2	Packaging e immobilizzazione in contenitori						
		II tab. 1	Packaging e inglobamento						
		Conv <sup>(1)</sup>	Componenti riutilizzabili	n.a.	Nessuno	n.a.	Al coperto in edifici	n.a.	Alienazione per riutilizzo
	Metalli		n.a.	Sgrassaggio, se non prevista l'alienazione tal quale	All'aperto in piazzole attrezzate		Alienazione per riutilizzo		
	Calcestruzzo		n.a.	Deferrizzazione	Non previsto		Riutilizzo come inerte all'interno o all'esterno del sito		
	Rifiuti pericolosi (coibenti, PCB, grassi, cascami...)		n.a.	Rimozione da parte di imprese qualificate	In contenitori adeguati in aree apposite		Smaltimento a norma di legge ad opera di imprese abilitate		
Tecnologici e assimilabili	n.a.		Nessuno	In contenitori in aree apposite	Smaltimento in discarica				

(1) Rientrano in questa categoria anche i materiali radioattivi che saranno sottoposti al monitoraggio per verificarne l'assimilabilità ai convenzionali

(segue)

(continua)

PROPRIETÀ	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	70

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

**Rapporto Tecnico**  
**Centrale di Latina**  
**Aggiornamento delle attività di decommissioning**  
**Studio di Impatto Ambientale**  
**Sintesi Non Tecnica**

**ELABORATO**  
**NP VA 0211**

**REVISIONE**  
**00**



Tipologia	Categoria	Descrizione	Misure radiometriche	Classificazione secondo GT 26	Trattamento	Misure radiometriche	Stoccaggio temporaneo in sito	Monitoraggio finale	Destinazione finale
Effluenti liquidi	Rad	Drenaggi pavimenti (liquidi con bassa attività)	Misure chimiche e radiometriche	n.a.	Filtrazione e/o neutralizzazione	(monitoraggio finale)	In serbatoi	Monitoraggio finale ai fini della contabilizzazione e della formula di scarico	Scarico al canale di restituzione acquamare
		Liquidi di decontaminazione e rifiuti chimici		n.a.	Filtrazione e/o neutralizzazione		In serbatoi		
		Liquidi di lavanderia	Nessuna	n.a.	Nessuno		In serbatoi		
	Conv	Liquami servizi igienici di centrale	n.a.	n.a.	Processo ossidativo	n.a.		Campionamento in pozzetto a monte linea di immissione in canale acquamare; controlli periodici chimici e biologici in canale acquamare	Scarico al canale di restituzione acquamare; fanghi smaltiti a norma di legge da imprese abilitate
Acque mensa		n.a.	n.a.	Separazione per decantazione di olii e grassi	n.a.			Scarico al canale di restituzione acquamare; olii e grassi smaltiti a norma di legge da imprese abilitate	
Effluenti aeriformi	Rad	Fumi e particolato da tagli con metodi termici	n.a.	n.a.	Aspirazione, pre-filtrazione e filtrazione assoluta	(monitoraggio finale)	n.a.	Monitoraggio finale ai fini della contabilizzazione e della formula di scarico	Scarico in atmosfera
		Aerosol e gas da decontaminazione chimica	n.a.	n.a.		(monitoraggio finale)	n.a.		
		Polveri da taglio calcestruzzo attivato	n.a.	n.a.		(monitoraggio finale)	n.a.		
	Conv	Fumi e particolato da tagli con metodi termici	n.a.	n.a.	Aspirazione e filtrazione	n.a.	n.a.	n.a.	Scarico in atmosfera
Fibre di amianto		n.a.	n.a.	Confinamento e filtrazione locale mediante filtro assoluto	n.a.	n.a.	n.a.		

Tabella 3-8 Trattamento dei rifiuti solidi e degli effluenti liquidi ed aeriformi prodotti durante il decommissioning e loro destinazione finale

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	71

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



## Generazione di 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.

Le operazioni di taglio meccanico saranno svolte per la gran parte all’interno di edifici; non si prevede quindi una propagazione di onde sonore al di fuori degli edifici stessi né, a maggior ragione, nell’ambiente esterno all’area di cantiere. Ne deriva che la popolazione non sarà in alcun modo disturbata da tali emissioni.

Le attività di maggiore rilevanza in termini di interferenza potenziale con l’ambiente, dal punto di vista della generazione di rumore, consistono nelle demolizioni delle opere civili e nelle operazioni di escavazione, in quanto, le stesse sono condotte all’aperto senza sfruttare l’effetto schermante che le pareti degli edifici possono fornire ad altre operazioni potenzialmente rumorose.

PROPRIETA’	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	72

#### Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



La generazione di traffico, e quindi di rumore, sulle strade esterne al Sito è dovuta fondamentalmente ai viaggi che si dovranno effettuare per trasportare i materiali riutilizzabili ai centri di raccolta ed i rifiuti speciali alle discariche autorizzate.

<b>Materiale</b>	<b>Peso (t)</b>	<b>Numero di viaggi</b>
Ferro di armatura e rottami metallici (sistemi)	7.802	689
Inerti da demolizione edifici	19.939	568
Materiali contaminati rilasciabili	4.019	320

Figura 3-9 Stima del numero di viaggi necessari per l'allontanamento dal Sito di tutto il materiale convenzionale e rilasciabile prodotto durante le attività di "Riduzione dell'Impianto"

### *Generazione di vibrazioni*

La generazione di vibrazioni durante le attività dello smantellamento dell'Impianto possono derivare dalla:

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

In ogni caso, qualora l'effetto sonoro associato alle vibrazioni risulti superiore ai limiti di legge, si utilizzeranno tutti i mezzi di protezione individuale adeguati alla specifica circostanza.

La movimentazione dei mezzi pesanti si riferisce essenzialmente:

- ai mezzi di cantiere quali possono essere autocarri e autoarticolati per il trasporto dei materiali derivanti dalla demolizione delle strutture civili;
- alle macchine di cantiere quali le pale cariatrici, gli escavatori, le ruspe, i bulldozer e i martelli demolitori.

La demolizione delle strutture civili comporterà la generazione di vibrazioni sia per l'uso dei macchinari di cui sopra, sia per la caduta dei materiali demoliti.

PROPRIETÀ'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	73

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Per quanto attiene al mantenimento in sicurezza dell'“Impianto Ridotto”, non essendo previste attività che comportino l'utilizzo di mezzi pesanti, non si prevede una propagazione di vibrazioni nell'ambiente esterno al sito.

Per quanto sopra esposto, non si ritiene necessario analizzare gli impatti potenziali delle attività di progetto per la sottocomponente vibrazioni.

### Consumo di acqua

I consumi di acqua previsti per le attività di “Riduzione dell'Impianto” sono elencati nel seguito:

- Prelievi di acqua dolce dal Canale delle Acque Alte, per l'antincendio e la refrigerazione delle utenze industriali, nonché per l'innaffiamento dei piazzali e degli edifici durante le demolizioni;
- Prelievi di acqua potabile dalla rete idrica dell'acquedotto comunale, per le attività di supporto al decommissioning (servizi igienici, mensa aziendale e lavanderia) e per la decontaminazione.

I prelievi attuali di acqua dolce da canale, peraltro molto discontinui, sono pari a circa 350.000 m<sup>3</sup>/anno circa, ossia un quinto della quota annua in concessione (180 m<sup>3</sup>/h) e sono monitorati dall'apposito misuratore di portata installato sull'ingresso alle vasche di stoccaggio.

Durante le attività di “Riduzione dell'Impianto” i prelievi medi annui non subiranno incrementi significativi.

Solo in occasione di particolari periodi limitati nel tempo e corrispondenti a particolari lavorazioni (cantieri civili per l'adattamento degli edifici esistenti e per le demolizioni) sono prevedibili punte significative di consumi, pur rimanendo sicuramente entro il valore del modulo concesso dalla attuale autorizzazione.

Per quanto attiene ai prelievi di acqua potabile, attualmente i consumi medi giornalieri sono dell'ordine di 25 m<sup>3</sup>, pari ad un consumo medio annuo di circa 10<sup>4</sup> m<sup>3</sup>.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	74

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Durante le attività in progetto si stima un incremento di circa il 50% dei consumi attuali. Nel corso del mantenimento in sicurezza dell'Impianto Ridotto, ossia a partire dal 2021, si prevede che il consumo medio annuo scenderà a circa 2 500 m<sup>3</sup>/anno.

L'acqua utilizzata sarà immessa nel canale di restituzione acqua mare dopo essere stata trattata nei depuratori (reflui convenzionali), o tramite l'apposito impianto Rad Waste, nel caso dei reflui provenienti dalla Zona Controllata.

Nella Tabella 3-9 sono riportati i valori medi annui stimati dei consumi di acqua potabile durante le attività di progetto.

Fase 1	Anni	Quantità di acqua potabile (m <sup>3</sup> / a)
"Riduzione dell'Impianto"	2011-2020	15.000
Mantenimento in sicurezza dell'Impianto Ridotto	A partire dal 2021	2.500

Tabella 3-9 Stima della quantità di acqua potabile consumata

PROPRIETÀ	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	75

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo  
**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



### Produzione materiali di scavo

La produzione di materiali di scavo durante le attività di cantiere sarà di modesta entità. Allo stato attuale si pensa comunque di riutilizzare le terre e rocce di scavo per rinterri e riempimenti nell'ambito di un'attività di rimodellazione e risistemazione delle aree precedentemente occupate dagli edifici demoliti. Nel corso delle attività in progetto, infatti, le opere civili saranno demolite fino al livello di circa 1 metro al di sotto del piano campagna ed i vuoti così creati, nonché quelli derivanti dalla rimozione di eventuali tubazioni interrato e di tutte le opere connesse, potranno utilmente essere colmati dai materiali prodotti dagli scavi sopra descritti. A tal scopo, si provvederà alla verifica dello stato qualitativo delle terre stesse, ossia si accerterà che il materiale da riutilizzare non sia contaminato da inquinanti ai sensi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs 152/06 così come modificato dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 e dalla Legge n. 2 del 28 gennaio 2009, art. 20 comma 10-sexies.

La caratterizzazione delle terre sarà effettuata mediante analisi chimico - fisiche sulle stesse al fine di verificare il non superamento dei limiti di cui alla Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e potrà essere preventiva eseguendo sondaggi e prelievi di campioni sull'area da scavare, o successiva all'escavazione prelevando campioni di terreno dai cumuli realizzati in cantiere, così come da Delibera della Giunta Regionale del Lazio n. 816 del 21/11/2006, che definisce le linee guida per la gestione e l'utilizzazione delle terre e rocce da scavo.

Le suddette terre e rocce da scavo, qualora non siano riutilizzate in sito, saranno gestite come rifiuti speciali non pericolosi. Qualora si accertasse una qualsivoglia contaminazione, ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., tali materiali saranno trattati quali rifiuti speciali pericolosi e nel Sito saranno adottate le procedure previste dal Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. relativo alla Bonifica dei siti contaminati.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	76

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



### Presenza fisica

Per volumetrie presenti, ossia avvertibili dall'occhio umano sull'orizzonte, si intendono quei volumi realizzati artificialmente e sempre al di sopra del piano campagna o al di sopra del piano rilevato dell'Impianto.

Alla fine delle attività di "Riduzione dell'Impianto", si passerà da un volume fuori terra pari a 397 770 m<sup>3</sup> (dato riferito al 2010) a 155 609 m<sup>3</sup> nel 2020, corrispondente a circa il 39% della volumetria attuale (Fig. 3-2).

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	77

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



## 4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

### 4.1 DESCRIZIONE GENERALE DELL'AREA

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 (Fig 4-1).

L'Impianto occupa la parte centrale del comprensorio Sogin e si sviluppa all'interno di un'area cintata di circa 40 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.

Tale area è situata 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.m.; una fascia intermedia più bassa e piatta con antiche connotazioni palustri; infine la fascia di collegamento con le pendici collinari e montuose dei Lepini,

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	78

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



corrispondente all'area in cui l'antica laguna aveva la massima profondità, estensione e persistenza.

Il territorio compreso nell'area di studio, di raggio 10 km intorno al Sito, 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).

#### 4.2 AREA DI INFLUENZA POTENZIALE

Il criterio principale per la definizione dell'ambito di influenza potenziale di un'opera sul territorio circostante (area di inserimento) è funzione della correlazione tra le caratteristiche generali del territorio stesso e le azioni derivanti dall'intervento proposto, secondo i seguenti criteri:

- analisi del progetto per l'individuazione delle sue possibili interazioni significative con l'ambiente;
- individuazione e caratterizzazione delle componenti ambientali ritenute potenzialmente interessate dall'intervento;
- definizione, per ogni componente ambientale, dell'area di influenza potenziale, considerando il sito come elemento puntuale ubicato al centro del territorio in esame.

In tal modo si può individuare l'estensione di territorio entro cui potrebbero esaurirsi o diventare inavvertibili gli effetti delle interazioni suddette.

L'ambito di influenza potenziale così definito costituisce il riferimento territoriale per le previsioni di impatto.

Sulla base di quanto specificato e tenendo conto dei "segni" naturali ed antropici che rappresentano elementi di discontinuità sul territorio, è stata dunque definita quale ambito di influenza potenziale di riferimento un'area di 10 km di raggio con centro nel sito della Centrale (Fig. 1.1). Tuttavia, per le singole componenti ambientali di cui al DPCM 27

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	79

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



dicembre 1988, sono stati definiti ambiti specifici, correlati all'effettiva interferenza tra i fattori perturbativi indotti ed i recettori di impatto, costituiti dalle componenti o fattori ambientali.

### **4.3 FATTORI E COMPONENTI AMBIENTALI PERTURBATI DAL PROGETTO NELLE SUE DIVERSE FASI**

#### **4.3.1 Metodologia generale**

La metodologia adottata si richiama alle tecniche classiche di supporto all'analisi di impatto (cartografia tematica specifica delle varie componenti, check-list semplici e di tipo descrittivo, scale di impatto), facendo riferimento ai dati ed alle informazioni desunte dal Quadro di Riferimento Progettuale (Cap. 3) e dallo Stato di Fatto delle Componenti/Sottocomponenti Ambientali, riportate nel DPCM 27 dicembre 1988.

In particolare, seguendo lo schema logico riportato nella Figura 4-2 sono state dapprima individuate le attività di smantellamento ed i fattori perturbativi ad esse connessi (Tab. 4-1) definendo i "prodotti" che afferiscono ad uno stesso fattore perturbativo. Tali "prodotti", intesi come "Output di progetto", sono stati infine messi in relazione con le Componenti/Sottocomponenti Ambientali, pervenendo ad un sistema matriciale a tre entrate, Attività di Progetto - Fattori Perturbativi/Output di progetto - Componenti/Sottocomponenti Ambientali (Figura 4-3).

I nodi in corrispondenza dell'incrocio tra Output di progetto e Componenti Ambientali identificano gli Impatti potenziali, diretti e indiretti, sulle Componenti stesse, descritti nella Figura 4-3.

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.

- Pur nella diversità delle analisi svolte per la stima degli impatti di ogni singola componente, l'approccio metodologico generale è stato il seguente:

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	80

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



- 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 le possibili mitigazioni da adottare per la minimizzazione dell'impatto stesso.

Infine, la Matrice degli Impatti Potenziali è stata trasformata in matrice degli impatti effettivi stimati, mediante codici di colore, la cui lettura permette di avere un quadro complessivo delle entità delle problematiche ambientali che si ritiene possano essere associate alle diverse fasi del progetto (Figura 4-9).

Per quanto riguarda le attività di monitoraggio per il controllo dei parametri ambientali significativi, sia in corso d'opera che al termine delle attività, le stesse sono state descritte al capitolo 5.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	81

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



**Rapporto Tecnico**

**Centrale di Latina  
Aggiornamento delle attività di decommissioning  
Studio di Impatto Ambientale  
Sintesi Non Tecnica**

**ELABORATO  
NP VA 0211**

**REVISIONE  
00**

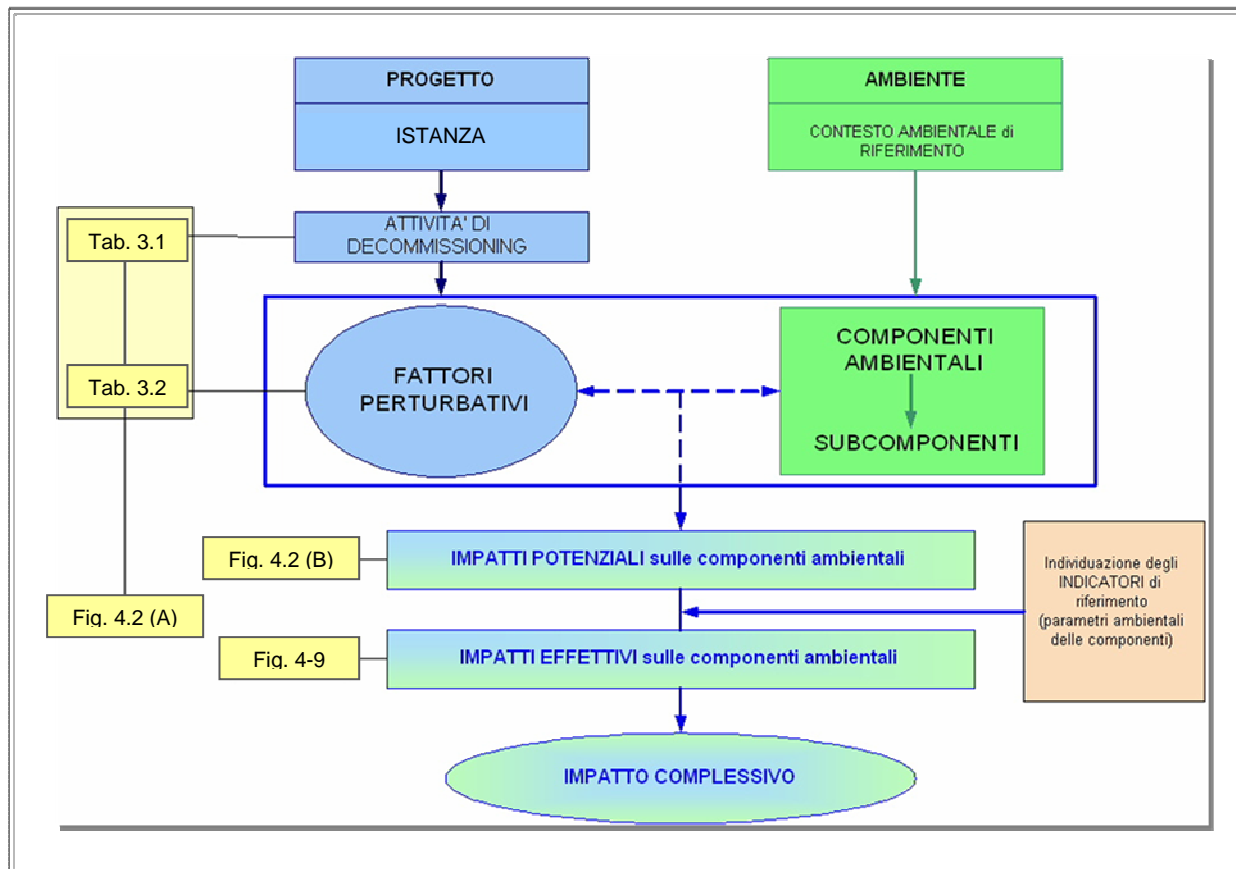


Figura 4-2 Percorso logico per la stima degli impatti

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	82

**Legenda**

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



<b>OUTPUT DI PROGETTO</b>	<b>RIF. ATTIVITA'</b>	<b>COMPONENTI</b>	<b>SUB COMPONENTI</b>	<b>IMPATTO POTENZIALE</b>	<b>D / I</b>
Gestione depositi temporanei rifiuti solidi radioattivi	2,3,4,6,8	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Radiazioni ionizzanti	Modifica livelli di attività	D
		Salute pubblica		Effetti dovuti ad irraggiamento	D
Rilascio effluenti liquidi (rad)	2,3,4,6,8	Ambiente idrico	Idrologia superficiale (aspetti qualitativi)	Modifica della qualità delle acque per reflui contaminati (liquidi da condizionamento e di lavaggio)	D
		Vegetazione, flora e fauna	Vegetazione e flora	Effetti sulle fitocenosi acquatiche per contaminazione acque	I
			Fauna	Effetti sulle zoocenosi acquatiche per contaminazione acque	I
		Ecosistemi		Effetti sugli ecosistemi acquatici per contaminazione acque	I
		Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Radiazioni ionizzanti	Modifica dei livelli di attività	D
		Salute pubblica		Effetti dovuti a contaminazione acque	I
Rilascio effluenti aeriformi (rad)	2,3,4,6,8	Atmosfera	Qualità dell'aria	Modifica della qualità dell'aria per particolato, fibre di amianto e minerali, polveri e fumi	D
		Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Radiazioni ionizzanti	Modifica dei livelli di attività	D
		Salute pubblica		Effetti dovuti a contaminazione aria	I
Gestione depositi temporanei rifiuti convenzionali	1, 2a, 2b, 2c, 5,6	Suolo e sottosuolo	Idrogeologia (aspetti qualitativi)	Modifica della qualità delle acque di falda per percolato	D
		Salute pubblica		Effetti dovuti alla contaminazione delle acque di falda	I
		Paesaggio		Modifica dei caratteri rappresentativi del territorio e dell'ambiente	D

(continua)

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	83

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



<b>OUTPUT DI PROGETTO</b>	<b>RIF. ATTIVITA'</b>	<b>COMPONENTI</b>	<b>SUB COMPONENTI</b>	<b>IMPATTO POTENZIALE</b>	<b>D / I</b>
Rilascio effluenti liquidi (conv)	1,2a,5,6,8	Ambiente idrico	Idrologia superficiale (aspetti qualitativi)	Modifica della qualità delle acque per reflui (detergenti, reagenti, liquidi di raffreddamento e di lavaggio, acque sanitarie e mensa)	D
		Vegetazione flora e fauna	Vegetazione e flora	Effetti sulle fitocenosi acquatiche per inquinamento acque	I
			Fauna	Effetti sulle zoocenosi acquatiche per inquinamento acque	I
		Ecosistemi		Effetti sulle biocenosi acquatiche per inquinamento acque	I
Salute pubblica		Effetti dovuti a inquinamento acque superficiali	I		
Rilascio effluenti aeriformi (conv)	1,5,6,7	Atmosfera	Qualità dell'aria	Modifica della qualità dell'aria	D
		Vegetazione flora e fauna	Vegetazione e flora	Effetti sulle fitocenosi per inquinamento aria	I
			Fauna	Effetti sulle zoocenosi per inquinamento aria	I
		Ecosistemi		Effetti sulle biocenosi per inquinamento aria	I
Salute pubblica		Effetti dovuti a inquinamento aria	I		
Incremento rumore per attività cantiere/traffico/sistemi ventilazione	2a,2c,4a,4b,5,7,8	Vegetazione flora e fauna	Fauna	Disturbo alle zoocenosi	D
		Rumore e vibrazioni	Rumore	Modifica livelli di rumorosità	D
		Salute pubblica		Disturbo alla quiete	D
Scavi per smantellamento fondazioni (conv)	1,5	Suolo e sottosuolo	Idrogeologia (aspetti qualitativi e quantitativi)	Inquinamento della falda per eventuali inquinanti connessi alle attività di scavo / eventuale intercettazione della falda	D
Incremento/riduzione volumi fuori terra (conv)	5,8	Paesaggio		Modifica dei caratteri rappresentativi del territorio e dell'ambiente	D

Legenda:

conv= aspetto convenzionale, rad= aspetto radiologico

D= impatto diretto, I= impatto indiretto

Tabella 4-1 Output di progetto / Componenti ambientali – Impatti potenziali

PROPRIETÀ	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	84

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



#### **4.3.2 Atmosfera**

L'intervento proposto per le attività di decommissioning ed in particolare per la "Riduzione dell'Impianto", in riferimento a quanto riportato nel quadro progettuale, consiste principalmente in operazioni di smantellamento delle strutture esistenti e di conseguenza la sola perturbazione indotta dal progetto sulla componente atmosfera è costituita essenzialmente dalla polverosità causata dalla demolizione e movimentazione dei materiali e dal funzionamento dei mezzi di cantiere durante le varie fasi dei lavori.

In particolare le attività legate al progetto sono:

- 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.

Per poter effettuare la stima degli impatti indotti dalle attività suddette sulla componente in esame, l'analisi è stata articolata nelle fasi seguenti:

- caratterizzazione della meteorologia regionale e locale, ed in particolare dello stato fisico dell'atmosfera, del regime anemometrico e delle classi di stabilità per la determinazione delle caratteristiche diffusive dell'area di studio in relazione agli inquinanti prodotti;
- caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria preesistente l'intervento;
- caratterizzazione delle sorgenti emissive;
- analisi previsiva e stima dell'entità dell'impatto indotto dall'intervento.

#### Caratterizzazione meteo e qualità dell'aria

Il clima dell'area pontina è piuttosto variabile e risente particolarmente della vicinanza delle zone montuose (Monti Lepini ed Ausoni) e della costa. Il sito, come tutte le regioni che si affacciano sul Mar Tirreno, è caratterizzato da un clima di tipo sub tropicale denominato

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	85

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



“mediterraneo” e che, secondo la definizione di Koppen, appartiene al clima temperato con estate secca.

L’Agro Pontino, secondo una suddivisione del territorio italiano eseguita dal Rosini e dal Mennella, rientra nella regione tirrenica, caratterizzata da una ben definita unità climatica in cui sono dominanti fattori quali la protezione delle montagne ad Est e l’uniforme esposizione al Mar Tirreno; da ciò deriva una particolare distribuzione delle correnti anemologiche caratterizzata dal prevalere dei venti dai settori N-W-S rispetto a quelli settentrionali, nonché una profonda influenza mitigatrice ad opera del mare.

Per la caratterizzazione meteorologica sono stati analizzati ed elaborati i dati registrati nella stazione meteo di Pratica di Mare. I dati sono relativi al periodo 1960-1991 (serie storica estratta dalla Raccolta Regionale del 1992 pubblicata dall’Aeronautica Militare e dall’Enel), e al periodo 1992-2001 (dati di osservazione recenti).

Per quanto riguarda l’area oggetto di studio, non sono disponibili dati di qualità dell’aria, in quanto le centraline di monitoraggio della rete gestita dall’ARPA Lazio sono rappresentative di realtà industriali ed urbane, o spesso distanti geograficamente dal sito.

Tuttavia per la caratterizzazione della qualità dell’aria della zona di interesse è possibile effettuare una ricostruzione della situazione reale “interpolando” i dati derivanti da:

- campagna di monitoraggio di breve periodo effettuata nel periodo tardo inverno/inizio primavera del 2003, per i parametri: biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, ozono, particolato respirabile PM<sub>10</sub> e particolato totale, polveri sedimentabili, idrocarburi non metanici e metano;
- analisi dei dati provenienti dalle centraline di Latina (via Tasso e Latina scalo) ed Aprilia facenti parte della Rete di monitoraggio gestita dall’ARPA Lazio per gli anni 2006-2007;
- risultati emersi nella fase di caratterizzazione elaborata nell’ambito del Piano di Risanamento della Qualità dell’aria della Regione Lazio [Piano di Risanamento della qualità dell’aria”, Regione Lazio 2005] relativamente alla situazione generale per la provincia di Latina negli anni 2001-2006.

PROPRIETA’	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	86

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Dall'esame dei valori di qualità dell'aria si nota 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.

### Stima degli impatti

Le simulazioni modellistiche sono state condotte facendo riferimento a 4 scenari meteo giornalieri con dati di input orari, in modo tale da poter confrontare i risultati ottenuti con i limiti stabiliti dalla normativa vigente, che richiede, oltre al valor medio annuale, la valutazione del numero di superamenti del limite del valor medio orario o giornaliero della concentrazione dell'inquinante considerato. Per la caratterizzazione emissiva della fase di cantiere è stata considerata la situazione più critica, ossia la massima sovrapposizione di attività del cantiere considerando quella configurazione di picco come se si ripetesse per una anno intero; per questo scenario, ampiamente cautelativo, ne sono state calcolate le emissioni dei mezzi di cantiere, e delle attività di movimentazione terra.

Le attività relative alla riduzione dell'impianto di Latina (Fase 1) prevedono una fase di cantiere della durata di circa 10 anni e l'occupazione di un'area di circa 90.000 m<sup>2</sup> interessata sia da interventi specifici che da logistica di cantiere e movimentazione terre e materiali.

Dal cronoprogramma di progetto, appare evidente come il periodo di massima sovrapposizione delle attività specifiche avviene nel 2013, in particolare in coincidenza con la fase di demolizione dell'edificio Turbine e Controllo (327 giorni lavorativi), e pertanto si è scelto di ipotizzare l'utilizzo dei mezzi suddetti come se le attività di cantiere che si svolgono nel 2013, fossero tutte effettivamente contemporanee per 1 anno. Ciò significa che l'anno lavorativo che si andrà a simulare rappresenta la situazione peggiore e quindi ampiamente cautelativa in termini di diffusione di inquinanti.

Per i mezzi d'opera impiegati sono state stimate le emissioni dei principali inquinanti quali CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> e PM<sub>10</sub>, mediante l'utilizzo di fattori di emissione standard proposti dall'AQMD per ogni tipologia di macchinario, mentre per quanto riguarda le polveri

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	87

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



generate dalla movimentazione di materiale durante le operazioni di preparazione del cantiere, demolizione, scavo, sbancamento e il trasporto di materiali ed inerti, la stima della loro produzione è stata effettuata attraverso l'utilizzo dei valori standard di emissione proposti dall'EPA per le attività generiche di cantiere. Nella tabella seguente si riassumono infine le configurazioni di emissione per gli ossidi di azoto e le polveri nella fase di cantiere, che saranno impostate come sorgenti al modello di calcolo per ognuno dei quattro casi meteo individuati.

	<b>Tipo di sorgente</b>	<b>Evento</b>
<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>Area di cantiere, automezzi</b>	Emissione media per 250 giorni* e 8h
	<b>Area di cantiere, automezzi</b>	Emissione media per 250 giorni* e 8h
<b>PTS/PM<sub>10</sub></b>	<b>Area di cantiere, terre di scavo e materiali vari</b>	Emissione totale** per 8h
	<b>Area di cantiere, deposito materiali e fronti di demolizione</b>	Emissione totale** per 24h

\* giorni lavorativi annui

\*\* valori calcolati come per la durata complessiva del cantiere

Tabella 4-2 Configurazione dello scenario emissivo in input al modello

Una volta stimata l'entità delle emissioni, è stato effettuato un calcolo previsionale delle concentrazioni degli inquinanti in atmosfera mediante l'utilizzo di un modello matematico, Industrial Source Complex 3 (ISC3) raccomandato dall'EPA (EPA, 1991).

Questo codice di calcolo è in grado, attraverso l'utilizzo di un modello gaussiano ovvero con l'ipotesi di stazionarietà delle condizioni meteorologiche, di fornire una previsione sulla diffusione degli inquinanti in atmosfera e sulla deposizione al suolo delle polveri, in condizioni di breve termine. Nella tabella seguente vengono evidenziate le principali opzioni utilizzate per le simulazioni condotte con il modello ISCST3.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	88

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



<b>Parametri dispersivi</b>	Parametri di Pasquill Gifford
<b>Dati meteorologici</b>	Singola stazione
<b>Tipo di terreno</b>	Orografia
<b>Routine per calma di vento</b>	Considerata
<b>Simulazione del plume rise</b>	Considerata
<b>Land Use</b>	Terreno agricolo

Al fine di considerare il complesso di reazioni chimiche che a partire da NO<sub>x</sub> portano alla formazione di NO<sub>2</sub> nonché i parametri statistici a partire dalle concentrazioni medie orarie in uscita dal modello, è stata applicata anche una post-elaborazione dell'output eseguita mediante l'utilizzo di post-processor appositamente scritti in linguaggio Perl.

#### Ossidi di azoto, NO<sub>x</sub>

Nella tabella seguente sono riassunti e confrontati con i relativi limiti di legge i valori massimi calcolati dal modello per i diversi parametri definiti dalla normativa vigente. Per tutti i parametri la simulazione mostra come i valori massimi si verificano all'interno del cantiere con valori delle concentrazioni al suolo comunque inferiori del valore limite.

<b>Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)</b>		<b>Limite</b>	<b>Cantiere</b>
<b>Normativa</b>	<b>Parametro</b>	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )
DPR 203/88	98° percentile orario	200	88.8
D.M. 2 Apr 2002 n.60	Media annuale (protezione della popolazione)	40	20.3
D.M. 2 Apr 2002 n.60	Concentrazione superata per 18h/anno (percentile orario 99.7945)	200	89.7
<b>Ossidi di azoto totali (NO<sub>x</sub>)</b>			
D.M. 2 Apr 2002 n.60	Media annuale (protezione della vegetazione)	30	28.6

Tabella 4-3 NO<sub>2</sub> /NO<sub>x</sub> Confronto del limite di legge con i valori massimi calcolati dal modello

#### Polveri Totali Sospese, PTS e PM<sub>10</sub>

Il calcolo è stato eseguito considerando quale dato di input la distribuzione granulometrica delle polveri emesse dai mezzi di cantiere (PM<sub>10</sub>), dalla movimentazione dei materiali e dell'erosione del vento; l'effetto delle attività di cantiere è risultato massimo nei pressi delle aree di impianto e si riduce progressivamente.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	89

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



PM <sub>10</sub>		Limite	Cantiere
Normativa	Parametro	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )
DM 2 Apr 2002 n.60	Media annuale - Fase1	40	14
DM 2 Apr 2002 n.60	Media annuale - Fase2	20	14
DM 2 Apr 2002 n.60	Concentrazione superata per 35g/anno Fase 1 (percentile giornaliero 90.4110)	50	46.8
DM 2 Apr 2002 n.60	Concentrazione superata per 7g/anno Fase 2 (percentile giornaliero 98.0822)	50	46.8
<b>Particolato Totale Sospeso (PTS)</b>			
valore limite 203/88	Media annuale	150	32.4
valore limite 203/88	95 percentile giornaliero	300	46.8

Tabella 4-4 PTS/PM10 Confronto del limite di legge con i valori massimi calcolati dal modello

Pertanto, per entrambi gli inquinanti NO<sub>x</sub> e polveri PM<sub>10</sub>, è stato simulato 1 scenario critico di emissione per 4 casi meteo per un totale di 4 set di risultati orari; tali valori sono stati post-elaborati per estrarre i valori statistici da confrontare con i limiti di legge.

Esaminando le tabelle precedenti si evince come i valori massimi delle concentrazioni siano inferiori dei limiti di legge, per entrambi i parametri, e si verifichino all'interno dell'area di cantiere.

Infine, le stime ottenute con il modello ISCST3 sono da ritenersi ulteriormente conservative per le caratteristiche intrinseche del programma di calcolo, nonché per i valori di emissione standard utilizzati, che sono standardizzati per grandi categorie di mezzi da cantiere e non tengono conto della potenza specifica delle singole macchine.

Pertanto, i livelli di impatto stimati per tutti gli indicatori della qualità dell'aria sono trascurabili, e quindi si può ritenere complessivamente un **impatto trascurabile** per la componente atmosfera.

#### 4.3.3 Ambiente idrico

Le interazioni potenziali che le attività di riduzione dell'impianto possono avere con l'ambiente idrico derivano dal rilascio di effluenti liquidi; si individuano quindi come impatti potenziali diretti la modifica della qualità delle acque e la modifica del regime idraulico del corpo idrico recettore (Canale delle Acque Alte).

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	90

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Come descritto nel paragrafo 3.7 gli effluenti liquidi prodotti dalla Centrale sono di due tipologie:

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

Gli effluenti liquidi di natura radiologica sono analizzati a monte del recapito finale al canale sia dal punto di vista radiochimico sia dal punto di vista chimico ed il loro rilascio, effettuato dietro specifica autorizzazione scritta dell'Esperto Qualificato della Centrale, viene contabilizzato in termini di volumetria, composizione isotopica e attività scaricata, ai fini del rispetto della Formula di Scarico. Sulla tubazione di scarico al canale è presente inoltre un sistema di monitoraggio continuo dell'effluente provvisto di allarme remotizzato e blocco dello scarico in caso di superamento della soglia di attività specifica stabilita; soglia come di consueto inferiore ai limiti di scarico autorizzati.

L'impatto sulla qualità delle acque del canale e su quelle marine è pertanto stimato trascurabile.

Il sistema di scarico dei liquidi di tipo convenzionale, preventivamente trattati tramite processi ossidativi e di separazione per decantazione di oli e grassi, è autorizzato ai sensi del D.Lgs. 152/06 e successive modifiche e integrazioni. 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.

Per quanto attiene al regime idrologico del corpo idrico recettore, nella Tabella 3-4 è riportata la stima dei volumi dei liquidi prodotti e scaricati dalla Zona Controllata durante le varie fasi di "Riduzione dell'Impianto" (circa 300 m<sup>3</sup>/anno), ed in Tabella 3-5 è riportata la distribuzione nel tempo degli scarichi liquidi di natura convenzionale che si stima deriveranno dalle attività di "Riduzione dell'Impianto" (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 pertanto poterne in qualche modo modificare il regime.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	91

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Da quanto sopra esposto, l’impatto sull’ambiente idrico derivante dallo scarico di effluenti liquidi convenzionali è stimato trascurabile per quanto riguarda gli aspetti sia qualitativi che volumetrici.

#### **4.3.4 Suolo e sottosuolo**

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

Con riferimento alla Tabella 3-2, nella quale in funzione delle attività previste sono individuati i fattori perturbativi dell’ambiente, ed alla Figura 4-3 dove è possibile individuare gli impatti diretti e indiretti che interessano la componente in esame, si evince che la sola sottocomponente idrogeologia risulta potenzialmente influenzabile. I potenziali fattori perturbativi sono:

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

Tali fattori perturbativi determinano i seguenti output di progetto:

- depositi temporanei di rifiuti solidi convenzionali;
- scavi per demolizioni.

#### Depositi temporanei di rifiuti solidi convenzionali

Tali 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 in discariche autorizzate o in 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.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	92

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



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 livello di impatto relativo a questo output di progetto è pertanto trascurabile.

#### Attività di scavo

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.

Terre e rocce di scavo derivanti dalle attività di smantellamento verranno riutilizzate per rinterri e riempimenti nell'ambito di un'attività di rimodellazione e risistemazione delle aree precedentemente occupate dagli edifici demoliti, secondo le procedure descritte in 3.7.2.

Per queste attività non si prevede nessuna interazione con la falda.

In considerazione anche del fatto che non è previsto alcun emungimento dalla falda, il livello di impatto stimato è dunque trascurabile.

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

Il paesaggio vegetale dell'area vasta corrisponde a 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 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'ambito dell'area vasta analizzata si rilevano sette biotopi come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) Bosco di Foglino (SIC), Litorale di Torre Astura (SIC), Zone umide ad W del fiume Astura (SIC), Fondali tra Torre Astura e Capo Portiere (SIC), Fondali tra Capo Portiere e Lago Caprolace (foce) (SIC), Laghi Fogliano, Monaci, Caprolace e Pantani

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	93

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



dell'Inferno (SIC), Dune del Circeo (SIC), una Zona di Protezione Speciale Parco Nazionale del Circeo (limitatamente al lago di Fogliano).

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 sotto convenzionale che radiologico), il rilascio di effluenti aeriformi in atmosfera ed il rumore.

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.

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 relativa sia agli automezzi e ai macchinari, sia alla demolizione degli edifici e delle opere civili e alle attività di ripristino.

Per quanto riguarda i gas combustibili ed in particolare gli NO<sub>x</sub>, le attività di cantiere determinano concentrazioni inferiori al valore limite per la protezione della vegetazione, pertanto si ritiene che l'impatto sulla componente non sia significativo, sia per quanto riguarda la superficie interessata posta al perimetro dell'area di proprietà Sogin, sia per la tipologia di specie prevalentemente antropiche e sinantropiche, non significative dal punto di vista naturalistico, presenti nell'area.

Relativamente alla produzione di polveri, le simulazioni modellistiche delle attività di cantiere dimostrano il completo rispetto dei limiti vigenti; l'impatto indotto da tali polveri può essere mitigato in modo sostanziale adottando accorgimenti che limitino la dispersione delle stesse durante le fasi di scavo e demolizione. Sulla base delle considerazioni suddette l'impatto su vegetazione, flora e fauna è stato stimato trascurabile.

Il rumore, la mortalità incidentale sulle strade potrebbero invece interferire sulla fauna. Per quanto attiene al rumore si avrà relativo disturbo verso la fauna ornitica che comunque si abitua in tempi brevi a questo tipo di disturbo. Alcune misure di mitigazione come la

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	94

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



predisposizione di barriere antirumore provvisoriale, da disporre nei pressi del Sito durante le fasi giudicate particolarmente rumorose, renderanno il già lieve impatto completamente trascurabile.

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

Inoltre, gli effetti sulle specie più mobili (fauna ornitica) saranno minimi in conseguenza della bassa velocità dei veicoli.

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

Incidenti o malfunzionamenti è improbabile che si verifichino e sarebbero comunque localizzati e di scarsa entità tanto da avere un impatto trascurabile.

Nel complesso gli impatti sono quindi trascurabili.

Per quanto attiene alle attività previste nella fase di mantenimento in sicurezza dell'"Impianto Ridotto", che costituisce di fatto una soluzione temporanea in attesa della disponibilità del Deposito Nazionale, non determinano interferenze significative sulla componente analizzata; questa fase, oltre a portare la Centrale a superiori livelli di sicurezza, comporterà una riduzione del personale (circa un quarto rispetto alla situazione attuale) e della volumetria finale (ridotta al 39% rispetto all'iniziale), con una sensibile riduzione del carico antropico nell'area.

#### **4.3.6 Ecosistemi**

Tra gli ecosistemi più interessanti si evidenziano il sistema dei boschi comprendente il bosco di Foglino e la Pineta di torre Astura, e il sistema delle zone umide al cui interno si rileva una fauna ricca e diversificata soprattutto relativamente alla fauna ornitica.

Durante le attività di "Riduzione dell'Impianto", come conseguenza delle operazioni di demolizione e dell'aumento del traffico veicolare, si possono individuare quali fattori

PROPRIETÀ'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	95

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



perturbativi delle componenti naturalistiche il rilascio di effluenti in ambiente idrico (sia convenzionali che radiologici) ed il rilascio di effluenti in atmosfera.

Sugli ecosistemi la produzione di effluenti aeriformi e la mortalità incidentale sulle strade avranno un impatto trascurabile poiché le unità ecosistemiche interessate sono di piccola entità e caratterizzate da specie di scarso pregio naturalistico.

Anche gli impatti indiretti connessi alla produzione di effluenti liquidi radioattivi e convenzionali sono del tutto trascurabili in quanto è stato verificato che sono egualmente trascurabili le modifiche indotte dai suddetti fattori perturbativi sulla componente ambiente idrico. Nel complesso quindi, gli impatti sugli ecosistemi presenti possono considerarsi trascurabili.

Le attività previste nella fase di mantenimento in sicurezza dell'"Impianto Ridotto", oltre a costituire una soluzione temporanea, non determinano interferenze significative sulla componente analizzata.

#### **4.3.7 Rumore e vibrazioni**

L'intervento proposto per le attività di decommissioning relative alla "Riduzione dell'impianto" (Fase 1), in riferimento a quanto riportato nel quadro progettuale, consiste principalmente in operazioni di smantellamento delle strutture esistenti e di conseguenza la sola perturbazione indotta dal progetto sulla componente rumore è costituita essenzialmente dal funzionamento dei mezzi di cantiere durante le varie fasi dei lavori.

In particolare le attività legate al progetto sono:

- 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.

Per poter effettuare la stima degli impatti indotti dalle attività suddette sulla componente in esame, l'analisi è stata articolata nelle fasi seguenti:

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	96

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



- caratterizzazione acustica ambientale, con rilievi sperimentali su punti di misura, ubicati nei pressi dei recettori sensibili e giudicati buoni indicatori per il previsto incremento di rumore generato dalle attività in progetto;
- caratterizzazione delle sorgenti emissive;
- analisi previsiva e stima dell'entità dell'impatto acustico.

### Caratterizzazione acustica ambientale

L'area in esame, inizialmente a vocazione agricola, ha conosciuto un certo sviluppo dal punto di vista turistico; sono da segnalare infatti numerosi complessi residenziali a carattere stagionale. Allo stato attuale non si segnalano sorgenti rumorose a funzionamento continuo connesse con la conduzione dell'impianto; sono invece da segnalare le seguenti sorgenti presenti esternamente all'area di centrale:

- traffico veicolare, sostenuto nelle ore di punta e nel periodo estivo;
- presenza di attività produttive sparse in zona Borgo Sabotino;
- presenza di un impianto di depurazione in zona Foce Verde;
- presenza dei poligoni militari del CEA di Nettuno (a circa 10 km dall'area di centrale) e della Contraerea Sabaudia (a circa 1 km dall'area di centrale), attivi da settembre a giugno;
- presenza della sottostazione, con emissione del caratteristico ronzio di fondo.

Per avere un'informazione completa del clima acustico presente nella zona circostante l'impianto e contemplare il caso più conservativo dal punto di vista del disturbo immesso nell'ambiente sono stati effettuati rilievi acustici (campagna 2003) per una serie di punti di misura, ubicati nei pressi dei recettori sensibili e giudicati buoni indicatori per il previsto incremento di rumore generato dalle attività in progetto. Nella figura seguente si riporta l'area oggetto di indagine e l'ubicazione dei dieci punti di misura individuati nel corso della campagna di indagine del 2003; vengono inoltre riportati i livelli misurati nel periodo di riferimento diurno ed il confronto tra il suddetto livello equivalente (approssimato a 0.5 dB) ed i limiti di immissione secondo la normativa vigente (DPCM 1 marzo 1991).

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	97

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Dall'esame della tabella relativa ai rilievi 2003 emerge che nel periodo di riferimento diurno (06:00-22:00) solo in una delle postazioni selezionate vi è il superamento dei limiti di immissione fissati dalla normativa vigente (limiti in base a DPCM 1-3-1991).

Al fine di verificare il clima acustico desunto dai rilievi del 2003 sono stati eseguiti dei rilievi sperimentali a luglio 2009. Sono stati considerati solo 5 dei punti precedentemente individuati ed in particolare quelli in cui le condizioni di clima acustico potevano presentare cambiamenti limitatamente al periodo diurno. In questo caso è emerso che nel periodo di riferimento diurno (06:00-22:00) solo in una delle postazioni selezionate vi è il superamento dei limiti di immissione fissati dalla normativa vigente (limiti in base a DPCM 1-3-1991). A livello puramente indicativo, il confronto con i limiti definiti in base al DPCM 14-11-1997, relativi all'ipotesi di zonizzazione acustica formulata, evidenzia condizioni di superamento in tutti i punti considerati, ma occorre considerare che il traffico veicolare e la presenza di animali diurni e notturni influiscono sul livello di fondo o sul livello equivalente.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	98

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



Punto	Leq diurno		Limite diurno		Leq notturno		Limite notturno	
	inverno	estate	01/03/1991	14/11/1997	inverno	estate	01/03/1991	14/11/1997
1	55 <sup>(1)</sup>	58.5	70	65	40-55 <sup>(1) (2)</sup>	58	60	55
2	45	45 <sup>(3)</sup>	65	60	45 <sup>(3)</sup>	45 <sup>(3)</sup>	55	50
3	62	63	65	60	62.5 <sup>(2)</sup>	62	55	50
4	65	65	70	65	60	61	60	55
5	65	65	70	65	61.5	64	60	55
6	66	66	70	65	60	55.5 <sup>(5)</sup>	60	55
7	66	66	70	65	56	62	60	55
8	50	50	65	60	43	45 <sup>(5)</sup>	55	50
9	50 <sup>(4)</sup>	51	non definito		46	52 <sup>(5)</sup>	non definito	
10	50 <sup>(4)</sup>	47	non definito		47	52 <sup>(5)</sup>	non definito	

- (1) Valore fortemente condizionato dal numero di autoveicoli in transito sulla strada provinciale adiacente;  
 (2) In assenza del passaggio di veicoli il livello equivalente risulta fortemente influenzato dal moto ondoso del mare;  
 (3) Valore stimato in base alle caratteristiche del luogo e alla misura effettuata in periodo di riferimento diurno;  
 (4) Valore dipendente dalle attività che si svolgono all'interno dell'area di centrale;  
 (5) Penalizzazione di 6 dB(A) (componente tonale a bassa frequenza) per il punto 8 e di 3 dB(A) (componente tonale) per i punti 9 e 10;

Figura 4-4 Risultati della campagna di indagine 2003

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	99

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo  
**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Punto	Leq diurno 2003	Leq diurno 2009	Limite diurno	
	estate	estate	01/03/1991	14/11/1997
3	63	67 <sup>(1)</sup>	65	60
4	65	67 <sup>(1)</sup>	70	65
5	65	67 <sup>(1)</sup>	70	65
7	66	67 <sup>(1)</sup>	70	65
8	50	63 <sup>(2)</sup>	65	60

(1) il valore è più elevato a causa del maggior numero dei veicoli in transito

(2) il valore è determinato dalla presenza di animali diurni (cicale) con componente tonale a 4 kHz di circa 60 dB, pertanto si conferma il Leq diurno di 50 dB(A)

Tabella 4-5 Confronto tra livello equivalente e limite di immissione rilievi 2003 e 2009

### Stima degli impatti

Come già ipotizzato per la componente atmosfera, viene considerato il periodo di massima sovrapposizione delle attività specifiche nel 2013, in particolare in coincidenza con la fase di demolizione dell'edificio Turbine e Controllo (327 giorni lavorativi).

Il rumore generato dai lavori di demolizione è prodotto all'interno dell'area di Centrale, con l'eccezione dei trasporti di materiali da e per il sito. Le suddette attività saranno svolte esclusivamente all'interno del periodo diurno. Nella Tabella seguente si riportano le emissioni previste in sito in funzione della singola attività specifica e del valore complessivo di cantiere.

#### **Demolizioni**

Tipologia di mezzi utilizzati	Lw	N°mezzi	% utilizzo	Lw '
Martello pneumatico	116	6	20	117
Pinza idraulica	110	4	30	111
Dumper gommato	95	1	100	95
<b>TOTALE</b>				<b>118</b>

#### **Trasporto materiali**

Tipologia di mezzi utilizzati	Lw	N°mezzi	% utilizzo	Lw '
Autocarro articolato	95	10	10	95
Autocarro con cassone	95	15	10	97
<b>TOTALE</b>				<b>99</b>

#### **Carico materiali inerti**

Tipologia di mezzi utilizzati	Lw	N°mezzi	% utilizzo	Lw '
Escavatore	111	4	30	112
Pala gommata	104	4	30	105
<b>TOTALE</b>				<b>113</b>

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	100

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



**Movimentazioni materiali**

Tipologia di mezzi utilizzati	Lw	N°mezzi	% utilizzo	Lw '
Autogru	98	3	30	98
Gru semovente	107	3	30	107
<b>TOTALE</b>				<b>107</b>

**Compattazione - Supercompattazione - cementazione - recupero materiali**

Tipologia di mezzi utilizzati	Lw	N°mezzi	% utilizzo	Lw '
Compressore (*)	105	3	30	105
Betonaggio	108	1	50	105
Fresatrice	110	1	30	105
Frantumatore (**)	114	1	50	111
<b>TOTALE</b>				<b>113</b>

\* Insonorizzato in fabbrica

\*\* dato sperimentale

Le precedenti Tabelle sono state elaborate nell'ipotesi che i livelli di emissione per ciascuna attrezzatura siano quelli medi previsti e che le diverse tipologie di macchine sopra elencate operino contemporaneamente per l'intero turno di lavoro. Il numero massimo di mezzi in uso contemporaneo viene definito allo scopo di tenere conto del fatto che, per esigenze legate all'organizzazione e alla gestione del cantiere, le macchine dello stesso tipo non opereranno contemporaneamente (ad esempio, se sono aperti tre fronti di demolizione, in due si svolgeranno le attività di demolizione vera e propria mentre nell'altro si effettuerà l'asporto del materiale di risulta). Effettuando la somma (logaritmica) dei livelli di potenza sonora si ottiene un  $L_{w\text{cantiere}}$  pari a 120.2 dB(A).

Le sorgenti sonore individuate per le attività di cantiere sono da considerarsi aggiuntive a quelle preesistenti, ed in particolare viene considerato il traffico veicolare lungo le strade limitrofe l'area di impianto, quale la SP Alta, la SP Ninfina II, la SP Borgo Sabotino e la SP Lungomare.

Per la redazione della verifica di impatto acustico ci si è avvalsi del software previsionale IMMI versione 5.1, prodotto dalla ditta tedesca WÖLFEL GmbH (<http://www.woelfel.de/wms/noise/index.htm>) e distribuito in Italia da Microbel S.r.l. ([www.microbel.it](http://www.microbel.it)). Il software IMMI, implementando la vigente normativa europea (Direttiva 2002/49/CE del 25 giugno 2002 e Raccomandazione 2003/613/CE del 6 agosto 2003) consente la modellazione acustica in accordo con le principali linee-guida esistenti, come

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	101

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



ad esempio la norma ISO 9613. Le sorgenti sonore considerate nell'analisi sono di seguito elencate. Nella configurazione di riferimento (stato zero):

- traffico veicolare sulla Strada Provinciale Lungomare Pontino, simulato con una sorgente lineare con potenza sonora pari a 80 dB(A)/m;
- traffico veicolare sulla Strada Provinciale Ninfina II, simulato con una sorgente lineare con potenza sonora pari a 71 dB(A)/m;
- traffico veicolare sulla Strada Provinciale Alta, simulato con una sorgente lineare con potenza sonora pari a 77 dB(A)/m;
- traffico veicolare sulla Strada Provinciale Borgo Sabotino, simulato con una sorgente lineare con potenza sonora pari a 75 dB(A)/m.

Nella situazione futura:

- tutte le sorgenti considerate nella configurazione di riferimento;
- l'attività di cantiere, simulata con due sorgenti puntiformi alla quota di 10 m con una potenza sonora pari a 120 dB(A).

### Ricostruzione della configurazione di riferimento

Nella tabella seguente si riporta la ricostruzione dello stato di fatto; la corrispondenza tra i valori calcolati e quelli misurati sperimentalmente presso i punti di misura conferma la correttezza della simulazione.

Punto	Leq	
	misurato(*)	calcolato
1	40-65(**)	55.9
2	45	47.2
3	62	62.7
4	65	64.2

Punto	Leq	
	misurato(*)	calcolato
5	65	65.6
6	66	66.1
7	66	65.9
8	50	49.8

(\*) Il Leq misurato è stato depurato dei contributi non attribuibili alle sorgenti considerate nel modello

(\*\*) Valore fortemente condizionato dal numero di autoveicoli in transito sulla strada provinciale adiacente

Tabella 4-6 Stato di riferimento: valori di Leq in dB(A)

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	102

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Previsione di impatto nella fase di cantiere per la “Riduzione di impianto”

Nella tabella seguente si riporta la ricostruzione della fase di “Riduzione di impianto”, in presenza delle attività del cantiere di demolizione effettuata tenendo conto del fatto che le sorgenti sonore sono attive solo per una frazione (8 ore) del periodo di riferimento diurno.

Punto	Leq	Punto	Leq
1	56.8	5	65.6
2	52.1	6	66.1
3	62.7	7	66
4	64.3	8	53

Tabella 4-7 Fase di cantiere: valori di Leq in dB(A)

Confronto con i limiti di legge (Assoluti e differenziali)

Nelle tabelle seguenti si riportano il confronto tra i valori calcolati nella fase di cantiere e i limiti assoluti di immissione, nonché il risultato dell’analisi differenziale.

Punto	Leq		Punto	Leq	
	limite	cantiere		limite	cantiere
1	60	56.8	5	65	65.6
2	60	52.1	6	60	66.1
3	60	62.7	7	60	66.0
4	65	64.3	8	60	53.0

Tabella 4-8 Confronto con i limiti di legge: valori assoluti di immissione

Punto	Leq			Punto	Leq		
	Riferimento	cantiere	Δ		Riferimento	cantiere	Δ
1	55.9	56.8	0.9	5	65.6	65.6	0.0
2	47.2	52.1	4.9	6	66.1	66.1	0.0
3	62.7	62.7	0.0	7	65.9	66.0	0.1
4	64.2	64.3	0.1	8	49.8	53.0	3.2

Tabella 4-9 Confronto con i limiti di legge: applicazione del criterio differenziale

Dall’analisi delle tabelle precedenti, si evince che il modello utilizzato per l’analisi acustica è risultato essere in accordo con i risultati sperimentali; ciò è dimostrato dalla ottima corrispondenza tra valori calcolati e valori misurati nello stato di riferimento, che presentano uno scostamento massimo pari a 2.3 dB(A).

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	103

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



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, in analogia a quanto avviene presso i punti 6 e 7, si verifica anche nello stato zero a causa del traffico veicolare);
- in una ristretta fascia ad ovest della centrale, oltre il punto di misura n. 8.

L'impatto complessivo sulla componente rumore derivante dalle attività di riduzione dell'impianto (Fase 1) risulta quindi trascurabile.

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

#### **4.3.8 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti**

Saranno di seguito esaminati i fattori perturbativi potenziali indotti dalle sole radiazioni ionizzanti, in quanto il progetto non pone in essere alcuna variazione significativa per quelle non ionizzanti.

##### **Stato di fatto della componente**

La Commissione Internazionale per la Protezione Radiologica (ICRP), già dagli anni '60, decise di trattare argomenti specifici finalizzati alla radioprotezione tra cui i criteri e le indicazioni per l'attuazione della "sorveglianza ambientale" intorno agli insediamenti nucleari, mediante appositi gruppi di lavoro. Tali raccomandazioni sono state poi recepite, a livello Comunitario e Nazionale, mediante appositi disposti legislativi. In particolare, per l'Italia, la normativa vigente che regola la radioprotezione dei "lavoratori" e della "popolazione" dall'impiego di sostanze radioattive è il D.Lgs. n.230/95 e ss.mm.ii.

Nello specifico gli articoli che richiamano gli adempimenti di radioprotezione per la sorveglianza ambientale sono:

art. 54 "Sorveglianza locale della radioattività ambientale";

art. 103 "Norme generali e operative di sorveglianza";

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	104

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



art. 104 “Controllo sulla radioattività ambientale”;

art. 106 “Esposizione della popolazione nel suo insieme”.

I primi due articoli sono indirizzati all’”Esercente” dell’Impianto mentre gli altri due interessano gli Organismi Istituzionali tra i quali l’ISPRA, l’ISPESL e il Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali.

In dettaglio, l’art. 54 del Decreto citato, impone l’obbligo di sorveglianza permanente “*del grado di radioattività dell’atmosfera, delle acque, del suolo e degli alimenti*” nelle zone limitrofe al Sito.

A riguardo, oltre ai controlli di routine possono essere condotte, tramite la Rete di Sorveglianza Ambientale, campagne straordinarie sia da parte dell’Esercente che dell’Autorità di controllo l’ISPRA .

In dettaglio, sono state eseguite le seguenti **campagne straordinarie**:

- I. nel corso del primo semestre 2003, una campagna finalizzata alla caratterizzazione dello stato di fatto della componente radiologica del comparto “suolo e sottosuolo”;
- II. nel secondo semestre 2003, una campagna riguardo alla matrice “sabbia e sedimenti”, comparto acqua, in prossimità della Foce Canale Acque Alte. Tale campagna è stata concordata con l’Autorità di Controllo, a seguito della realizzazione di alcune opere di difesa costiera in corrispondenza della stessa Foce.
- III. Oltre alle campagne elencate, al fine di integrare lo stato di fatto della componente radiazioni ionizzanti, sono state campionate ed analizzate anche le matrici alimentari del comparto agro-zootecnico di produzione locale.

PROPRIETA’	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	105

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



### Stima degli impatti

Con riferimento alla Tabella 3-2 i fattori perturbativi che potrebbero incidere sulla componente in esame sono riconducibili, durante le principali attività di “Riduzione dell’Impianto”, al rilascio di effluenti aeriformi radioattivi, al rilascio di effluenti liquidi radioattivi e all’irraggiamento dovuto ai rifiuti solidi radioattivi stoccati all’interno dei locali ed edifici adibiti a deposito temporaneo.

#### *Rilasci di effluenti liquidi ed aeriformi radioattivi durante la FASE I<sup>3</sup>*

Gli effluenti liquidi radioattivi attesi durante le attività di “Riduzione dell’Impianto” provengono principalmente dalle operazioni di bonifica e smantellamento della piscina del combustibile irraggiato e relativo impianto di trattamento, dalle attività di decontaminazione delle attrezzature e parti di impianto, ed infine dalle operazioni di lavanderia.

Per quanto attiene alla produzione degli effluenti aeriformi radioattivi, lo scarico previsto è costituito essenzialmente dall’aria rilasciata dai sistemi funzionali al confinamento dinamico dei locali e/o edifici interessati dalle attività di smantellamento e rimozione di parti d’impianto, nonché dei depositi temporanei adibiti allo stoccaggio dei rifiuti radioattivi. Durante il mantenimento in sicurezza dell’”Impianto Ridotto”, si continueranno a svolgere le attività connesse alla chimica e alla radiochimica d’impianto, le operazioni relative al controllo dosimetrico del personale e alla sorveglianza della radioattività ambientale, pertanto, resteranno attivi tutti i servizi connessi al loro funzionamento. La lavanderia attiva non sarà utilizzata in questa fase, in quanto è previsto un ridottissimo uso dei DPI essenzialmente di tipo monouso.

Riguardo alla produzione di effluenti radioattivi, sono state stimate l’attività in (Bq) e l’impegno della formula di scarico (%) relative agli scarichi annuali che si prevede verranno effettuati contestualmente alla durata di tutto il progetto. I rilasci previsti sono stati stimati in corrispondenza di tutte le attività oggetto dell’Istanza, nonché di particolari operazioni ed

<sup>3</sup> Fase I = si intende la “Riduzione dell’Impianto” ed il successivo mantenimento in sicurezza dell’”Impianto Ridotto”.

PROPRIETÀ	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	106

#### Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



interventi previsti nell'ambito di Piani Operativi/ Progetti Particolareggiati<sup>4</sup> relativi ad attività già autorizzate o in corso di autorizzazione che, sebbene attinenti al progetto, sono esclusi dalla procedura di autorizzazione dell'Istanza.

Tale stima è stata elaborata secondo criteri conservativi in conformità alla documentazione di progetto, e inoltre consultando, laddove disponibili, i risultati d'indagini sperimentali effettuate direttamente sui sistemi d'interesse.

Con riferimento alla Relazione Tecnica LT RS 0103, le principali attività di "Riduzione dell'Impianto", in conseguenza delle quali si prevedono rilasci significativi di radionuclidi nell'ambiente, sono di seguito elencate:

ATTIVITA'	Intervallo temporale di durata da crono programma	Stima dell'intervallo temporale di rilascio
Decontaminazione e smantellamento condotte superiori del circuito primario	2008 – 2011	2009 – 2011
Estrazione e trattamento fanghi radioattivi	2009 – 2012	2012
Smantellamento e trattamento "Boilers"	2012 – 2016	2013 – 2016
Bonifica e decontaminazione piscina del combustibile	2011 – 2013	2011 – 2013
Estrazione e trattamento residui "Magnox"	2011 – 2016	2014 – 2015

Si rende noto che, in corrispondenza di possibili sovrapposizioni temporali tra attività diverse, i valori stimati di attività scaricate e % delle formule di scarico impegnate sono stati rigorosamente sommati.

<sup>4</sup> Ai sensi dell'Art.148, comma 1 bis del D.Lgs 230/95 e s.m.i.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	107

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Mentre, per quanto concerne le attività di mantenimento in sicurezza del Sito, che riguarderanno essenzialmente la vigilanza e le verifiche periodiche dei locali adibiti a stoccaggio temporaneo dei rifiuti radioattivi, si prevede una riduzione significativa del rischio radiologico connesso alla minore produzione di effluenti radioattivi, in termini sia di volumi che di attività.

### Effluenti liquidi radioattivi

Anno	Quantità * (m <sup>3</sup> )	Attività (Bq)	% Formula di Scarico
2010	300	1,02E+09	0,47%
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	< 4E+08	0,05%
2018	300	< 4E+08	0,05%
2019	300	< 4E+08	0,05%
2020	300	< 4E+08	0,05%
A partire** dal 2021	≤ 30**	≤ 1E+08**	≤ 0,05%**
* Come valore dei m <sup>3</sup> di effluenti liquidi radioattivi scaricati è stato considerato, in via conservativa, l'andamento medio dell'ultimo decennio di riferimento. In particolare, per il mantenimento in sicurezza, vista la significativa riduzione delle attività, si è previsto un valore pari a circa 1/10 del valore corrispondente all'anno di inizio attività (2010).			
** Stime annue relative all'attività di mantenimento in sicurezza del Sito.			

Tabella 4-10 Stima annua degli effluenti liquidi radioattivi scaricati durante la “Riduzione dell’Impianto” ed il mantenimento in sicurezza del Sito

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	108

#### Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



### Effluenti aeriformi radioattivi

Anno	Attività (Bq)	% Formula di Scarico
2010	< 1E+08	< 0,01%
2011	< 1E+08	< 0,01%
2012	6,50E+08	0,08%
2013	< 1E+08	0,01%
2014	1E+08	0,05%
2015	1E+08	0,05%
2016	1E+08	0,01%
2017	< 1E+08	< 0,01%
2018	< 1E+08	< 0,01%
2019	< 1E+08	< 0,01%
2020	< 1E+08	< 0,01%
A partire dal 2021**	< 1E+04**	< 0,01%**
** Stime annue relative all'attività di mantenimento in sicurezza del Sito.		

Tabella 4-11 Stima annua degli effluenti aeriformi radioattivi scaricati durante la “Riduzione dell’Impianto” ed il mantenimento in sicurezza del Sito

### **Stima degli effetti dovuti ai rilasci di effluenti liquidi ed aeriformi radioattivi**

Le stime dei valori di attività scaricate e delle percentuali di formule di scarico impegnate previste per il periodo 2017–2020, caratterizzato da attività non rilevanti dal punto di vista radiologico, sono state ricavate dall’andamento medio degli scarichi liquidi ed aeriformi effettuati nell’ultimo quinquennio di riferimento 2004 – 2008.

Si ravvisa, inoltre, che durante l’intervallo temporale 2021-2024 verranno svolte esclusivamente le normali attività di mantenimento in sicurezza del Sito, pertanto la produzione di effluenti liquidi ed aeriformi, di modesta entità, sarà equivalente in quantità e

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	109

#### Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



composizione radionuclidica agli scarichi effettuati in corrispondenza delle attuali attività di routine, caratterizzate dalla stessa non rilevanza radiologica.

Si evidenzia, infatti, che le stime ipotizzate delle attività scaricate durante il mantenimento in sicurezza sono confrontabili con i valori riscontrati in corrispondenza dello stato di fatto della componente (2001-2008).

Pertanto, ne deriva che l'impatto sulla Componente "Radiazioni Ionizzanti" risulta essere non significativo dal punto di vista radiologico.

#### *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.

A riguardo, sono stati stimati i valori d'intensità di dose gamma ( $\mu\text{Sv/h}$ ) nelle aree esterne ai depositi a maggior rischio radiologico.

#### **Stima degli effetti dovuti all'irraggiamento esterno**

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.).

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	110

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



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.

Infatti, conoscendo la stima del rateo di dose in un punto esterno localizzato ad 1 m di distanza dai depositi e l'attività radionuclidica associata, in corrispondenza di una distanza pari a 10 m dalla sorgente stessa il valore atteso d'intensità, a pari attività radionuclidica, sarà uguale a 0,005  $\mu\text{Sv/h}$ , dunque, inferiore al fondo naturale di radiazione (0,1÷0,2  $\mu\text{Sv/h}$ ).

Pertanto, in via conservativa, si può ipotizzare che in corrispondenza della recinzione dell'Impianto e degli edifici normalmente occupati da personale (laboratori, portineria), il rateo di dose atteso proveniente dai due edifici risulterà sostanzialmente contenuto nell'ambito delle fluttuazioni statistiche del fondo naturale .

Si può concludere, a valle delle considerazioni esposte, che il contributo verso l'ambiente dovuto all'irraggiamento esterno indotto dallo stoccaggio dei rifiuti solidi radioattivi non risulta significativo dal punto di vista radioprotezionistico.

#### **4.3.9 Salute pubblica**

Per quanto attiene agli aspetti convenzionali che potenzialmente interessano la componente "Salute pubblica" durante le attività di progetto quali: generazione di rumore (disturbo alla quiete), rilascio di effluenti aeriformi (effetti dovuti all'esposizione a polveri sospese e gas combust), rilascio di effluenti liquidi, produzione di rifiuti e stoccaggio di sostanze pericolose (effetti dovuti all'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee). si ritiene che, nell'area di influenza individuata, non siano presenti situazioni tali da determinare rischi sostanziali per la salute della popolazione residente.

Tali ipotesi è stata formulata sulla base di quanto emerso dalle analisi condotte per le componenti Rumore, Atmosfera, Ambiente Idrico e Suolo sottosuolo, dove è stato possibile evidenziare come la qualità dell'aria, delle acque superficiali e sotterranee ed il

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	111

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



livello di rumorosità non siano alterate in alcun modo dalla attività di progetto, rispetto allo stato di fatto.

Inoltre, per quanto riguarda la stima dell'impatto indotto sulla componente specifica dai suddetti fattori, poiché gli stessi sono stati valutati trascurabili sulle componenti direttamente coinvolte, ragionevolmente possono essere ritenuti irrilevanti sulla componente Salute pubblica che, invece, ne viene interessata indirettamente.

Pertanto, nell'analisi della componente "Salute Pubblica" verranno presi in considerazione solo gli aspetti radiologici, sia per le attività di "Riduzione dell'Impianto" sia per il successivo mantenimento in sicurezza.

#### Stato di fatto della componente

Allo scopo di configurare un quadro statistico generale di riferimento sull'andamento della mortalità riscontrabile nell'area circostante l'Impianto di Latina, si è ritenuto opportuno considerare i dati ufficiali elaborati dall'ISTAT, aggiornati al 2006, per quanto attiene all'intera Italia e alla Regione Lazio.

È emerso, dallo studio sull'andamento della mortalità della popolazione presente in Italia negli anni 2001-2006, una diminuzione graduale del tasso standardizzato<sup>5</sup>, tali evidenze si riscontrano anche nei dati relativi alla Regione Lazio, in particolare, la provincia di Latina possiede i valori più bassi rispetto alla media regionale.

In relazione alle abitudini alimentari ed alle modalità di diffusione della "radioattività artificiale" immessa nell'ambiente circostante, è possibile definire i gruppi di riferimento della popolazione maggiormente esposti ai rischi connessi alle radiazioni ionizzanti da fonte artificiale che, per il sito di Latina, sono:

#### ***Per gli effluenti liquidi***

- Pescatori adulti

#### ***Per gli effluenti aeriformi***

- Contadini adulti

<sup>5</sup> indice che permette di analizzare i livelli di mortalità al netto della struttura per età di una popolazione.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	112



<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Si evince, dalla tabella 4-12, che le “dosi” annue calcolate per gli individui dei gruppi di riferimento della popolazione, negli anni 2001–2008, sono risultate inferiori ad 1 µSv.

<b>Anno</b>	<b>Dose per scarichi liquidi (1) (µSv/anno)</b>	<b>Dose per scarichi aeriformi (2) (µSv/anno)</b>
<b>2001</b>	1,6E-03	< 0,001
<b>2002</b>	1,1E-03	< 0,001
<b>2003</b>	2,8E-03	< 0,001
<b>2004</b>	< 0,001	< 0,001
<b>2005</b>	3,6E-03	< 0,001
<b>2006</b>	1,3E-03	< 0,001
<b>2007</b>	1,0E-03	< 0,001
<b>2008</b>	< 0,001	< 0,001

(1) = pescatori adulti

(2) = contadini adulti

Tabella 4-12 Dose annua assorbita dai gruppi critici della popolazione

### Stima degli impatti

Con riferimento alla Tabella 3-2, i fattori perturbativi che potrebbero incidere sulla componente in esame sono i medesimi che interagiscono con la componente “Radiazioni ionizzanti”, ovvero: rilascio di effluenti liquidi e di effluenti aeriformi radioattivi, irraggiamento dovuto alla presenza dei rifiuti solidi radioattivi da condizionare e dei progressi già condizionati, stoccati all’interno dei locali dell’Edificio Reattore adibiti a deposito e nel Nuovo Deposito Temporaneo.

Gli obiettivi di radioprotezione da rispettare, per i gruppi di riferimento della popolazione, in termini di dose efficace ed in funzione delle categorie di eventi, sono i seguenti:

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	113

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



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

In aggiunta a quanto sopra e con riferimento alle condizioni di normale funzionamento, gli scarichi liquidi e aeriformi dovranno essere coerenti con i limiti di rilascio attualmente vigenti e stabiliti dalle formule di scarico dell'Impianto di Latina.

Per una trattazione più dettagliata degli obiettivi di radioprotezione da rispettare per il gruppo di riferimento della popolazione si rimanda al paragrafo 3.6.2, mentre per quanto riguarda l'esame degli eventi di categoria anomali ed incidentali che possono avere ripercussioni sull'ambiente esterno alla Centrale e le conseguenze di tali eventi sull'ambiente e, più direttamente, sull'uomo si rimanda al paragrafo 3.6.1.

### Valutazione d'impatto in condizioni normali

Con riferimento all'esigenza di assicurare il minimo impegno della ricettività ambientale, in accordo agli attuali orientamenti normativi, sono stati presi in considerazione i seguenti vincoli di dose efficace individuale validi per gli individui dei gruppi di riferimento della popolazione:

- **10 µSv in un anno solare,** per quanto concerne lo scarico controllato di effluenti liquidi;
- **1 µSv in un anno solare,** per quanto concerne lo scarico controllato di effluenti aeriformi (particolato).

In tal modo, si è inteso garantire che l'impatto sulla popolazione degli effluenti liquidi ed aeriformi rilasciati all'esterno dell'Impianto sia compatibile con i requisiti di non rilevanza radiologica stabiliti dal D.Lgs. 230/95 e ss.mm.ii., Allegato I. In particolare, in relazione allo

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	114

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo  
**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



scarico degli effluenti aeriformi, sono stati applicati vincoli di dose più restrittivi in considerazione del minor impegno della ricettività ambientale previsto per tali rilasci.

Come si è riscontrato nel paragrafo 4.3.8 “Radiazioni Ionizzanti” del SIA, l’utilizzo delle formule di scarico previste durante le attività di progetto, 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.

Da quanto sopra esposto possono essere così riassunte le dosi stimate per il gruppo più esposto della popolazione a fronte dei termini di sorgente più significativi, individuati all’interno delle attività di “Riduzione dell’Impianto”:

#### Rilasci liquidi

Tipo di operazione	Stima attività scaricata in Bq	Dose in $\mu\text{Sv}/\text{anno}$ popolazione
Treatmento fanghi e svuotamento piscina del combustibile	7.0E+10*	2.0
* Attività corrispondente all’impegno del 100% della Formule di Scarico utilizzata		

#### Rilasci aeriformi (particolati)

Tipo di operazione	Stima attività scaricata in Bq	Dose in $\mu\text{Sv}/\text{anno}$ popolazione
Treatmento fanghi e decontaminazione piscina del combustibile	6.5E+08*	0.001
* Attività corrispondente all’impegno del 100% della Formula di Scarico utilizzata		

Si evince, dall’osservazione delle Tabelle, che l’impegno del 100% delle Formule di Scarico utilizzate comporterebbe dosi alla popolazione senza conseguenze significative per la salute. Pertanto, in via conservativa, si può ritenere che i valori di dose

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	115

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



corrispondenti ad un impegno delle Formule di Scarico inferiore al 100% non sono significativi dal punto di vista radioprotezionistico.

Si rimanda al volume III-8 dell'Istanza (LT G 0006) ed alla Relazione Tecnica LT RS 0103 per una trattazione più dettagliata del Programma di Radioprotezione e dei codici di calcolo impiegati nella stima delle dosi alla popolazione.

Per quanto attiene al mantenimento in sicurezza dell'“Impianto Ridotto”, non essendo prevista più alcuna attività di smantellamento, la produzione di scarichi liquidi e aeriformi radioattivi sarà di modesta entità, in quanto connessa esclusivamente alle ispezioni periodiche ed agli interventi di manutenzione ordinaria, di conseguenza le attività scaricate e le dosi corrispondenti risulteranno inferiori ai valori relativi allo stato di fatto, nonché a quelli stimati durante le attività di cantiere.

Si può concludere che, durante la “Riduzione dell'Impianto” e il successivo mantenimento in sicurezza, l'impatto determinato dai rilasci liquidi ed aeriformi sulla componente “Salute Pubblica” può essere considerato senza rilevanza radiologica, dunque, trascurabile.

#### Irraggiamento dovuto allo stoccaggio dei rifiuti solidi radioattivi

In conformità a quanto emerso dall'analisi sulla componente “Radiazioni Ionizzanti” (paragrafo 4.3.8 del SIA), è possibile escludere incrementi significativi della dose annua alla popolazione derivante dall'irraggiamento indotto dai rifiuti solidi radioattivi stoccati negli edifici adibiti a depositi temporanei, infatti tale valore, per le caratteristiche degli edifici di stoccaggio, è stimato di molto inferiore al fondo ambientale e, quindi, del tutto trascurabile.

#### **Valutazione d'impatto in caso di malfunzionamento e condizioni accidentali**

Per quanto attiene alla valutazione d'impatto in caso di malfunzionamento e condizioni accidentali sono stati confrontati i valori di dose massima calcolati per i diversi scenari individuati nel paragrafo 3.5.13 del SIA relativamente agli eventi classificati in II e III Categoria.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	116

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



### Eventi di categoria II

	Obiettivi di Radioprotezione (Dose Efficace (EDE))	Dose massima calcolata
<b>Gruppi di riferimento della popolazione</b>	Individuale < 10 µSv/anno	Gli eventi non danno luogo a rilascio di radioattività all'ambiente esterno

### Eventi di categoria III

Eventi in sviluppo analizzati	Dose massima alla popolazione
<b>Gruppo I : Piano Provinciale di Protezione Civile di Latina – 1999 (Licenza di Esercizio)</b>	
Incendio deposito a bassa attività	86,6 µSv
Incendio fossa alette (splitters)	150,0 µSv
Scarico accidentale serbatoi liquidi radioattivi	8,0 µSv
<b>Gruppo II : Attività già autorizzate nell'ambito di P.O. o RPP</b>	
<b><u>Smontaggio delle tubazioni del circuito primario</u></b> - caduta di un tratto di condotta delle linee di bypass o delle linee di uscita esterni all'edificio reattore	< 1 µSv
<b><u>Estrazione e condizionamento fanghi</u></b> - Rottura di uno dei sei filtri "HEPA" costituenti la batteria filtrante dell'impianto di ventilazione dell'edificio condizionamento nella situazione di massimo carico radioattivo	30 µSv
<b><u>Nuovo Deposito Temporaneo</u></b> : Caduti colli nell'area di stoccaggio durante la fase di movimentazione	9,40 µSv
<b>Gruppo III : Attività in corso di autorizzazione nell'ambito di P.O. e RPP (art. 148, comma 1bis D.L.vo 230/95 e s.m.i.)</b>	
<b><u>Estrazione e condizionamento residui Magnox (splitters)</u></b> : Incendio degli splitters contenuti nella fossa 4	150 µSv
<b><u>Decontaminazione vasche piscina del combustibile</u></b> : Ribaltamento del fusto contenente le polveri contaminate	< 0,01 µSv
<b><u>Rimozione dei sistemi e componenti dai locali Edificio Reattore (sistemi di filtrazione essiccazione CO2 e BSD) e di quelli non più utilizzati dell'Edificio Radwaste</u></b> : la caduta di una candela di filtrazione ceramica durante l'estrazione dal filtro ciclone	Trascurabile
<b><u>Realizzazione e attività Facility per il trattamento dei materiali</u></b> : caduta di materiale contaminato durante la movimentazione ed il trasporto	Trascurabile
<b>Gruppo IV - Attività da autorizzare con l'Istanza di disattivazione</b>	
<b><u>Smantellamento Generatori di Vapore (Boiler) ed attività nella Cutting Facility</u></b> : rottura del banco di filtrazione del sistema di ventilazione dedicato al confinamento dinamico, tra le altre aree, dell'area di decontaminazione meccanica della sezione di decontaminazione	< 1 µSv

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	117

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Eventi in sviluppo analizzati	Dose massima alla popolazione
<u><b>Riduzione quota edificio reattore e adeguamento a deposito temporaneo locali edificio reattore :</b></u>  Caduta di un segmento delle travi della copertura dell'edificio reattore durante la demolizione  Caduta di un contenitore durante la movimentazione nei depositi realizzati all'interno dell'edificio reattore	  $< 1 \mu\text{Sv}$  $4 \mu\text{Sv}$
<u><b>Inglobamento e condizionamento rifiuti nella Facility ex-edificio condizionamento fanghi :</b></u> Caduta di contenitori contenenti materiale metallico contaminato prima dell'inglobamento con matrice cementizia	$< 4 \mu\text{Sv}$
<u><b>Gestione dei depositi</b></u>  Incendio deposito temporaneo  Caduta di carichi (contenitori)	  $1,94 \mu\text{Sv}$  $9,40 \mu\text{Sv}$

L'evento più severo è risultato essere quello relativo all'incendio nella fossa splitters per il quale la dose alla popolazione è stata stimata a circa 150,0  $\mu\text{Sv}$ .

	Obiettivi di Radioprotezione (Dose Efficace (EDE))	Dose massima calcolata
<b>Gruppi di riferimento degli adulti</b>	1 mSv/evento	150 $\mu\text{Sv}$

## Conclusioni

Relativamente alla stima delle dosi al gruppo di riferimento della popolazione, si può ritenere che le attività finalizzate alla "Riduzione dell'Impianto" e al successivo mantenimento in sicurezza avranno un impatto radiologico sulla popolazione e sull'ambiente, sia in condizioni normali sia in condizioni incidentali, non significativo dal punto di vista radioprotezionistico, e dunque, trascurabile.

In ogni caso, qualora si verificasse uno degli incidenti esaminati nel paragrafo 3.5.13 del SIA 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.

PROPRIETÀ'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	118

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



#### **4.3.10 Paesaggio**

L'analisi si articola sulla necessità di esaminare ed individuare gli elementi intrinseci dell'ambito paesaggistico di cui trattasi, riconoscerne le qualità e gli equilibri, nonché verificarne le modalità di percezione e fruizione da parte di chi vive o frequenta quel territorio, al fine di cogliere le interazioni potenziali e le conseguenze indotte da una nuova attività od opera sul paesaggio, anche attraverso l'esame delle caratteristiche tipologiche e spaziali dell'attività o dell'opera stessa.

Nel corso dell'analisi paesaggistica è stata effettuata una campagna di rilievo fotografico, come ausilio all'individuazione di elementi di sintesi che potessero caratterizzare il paesaggio, nonché di punti di vista peculiari, nell'ottica della definizione della fruibilità visiva attuale della Centrale di Latina.

Dall'insieme dei punti di vista considerati in fase di analisi, ne sono stati estratti quattro, particolarmente adatti a formulare considerazioni e stime di impatto, sulla base di altrettante fotosimulazioni dell'assetto paesaggistico al termine delle attività di decommissioning.

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

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 m<sup>3</sup> ai futuri 155 m<sup>3</sup>), sia da quello delle altezze e dei volumi stessi (meno della metà).

A verifica di quanto sopra esposto sono state effettuate, come già accennato, quattro simulazioni fotografiche (Figure 4-5÷8) per un confronto tra la situazione percettiva attuale e quella al termine delle attività di decommissioning, da punti di vista di riferimento, caratterizzati da relativa potenzialità di fruizione visiva:

Nel dettaglio:

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	119

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



- **Fotosimulazione A** (Figura 4-5)  
dalla strada con direzione Nord - Sud che passa contermini al lato Ovest della Centrale; in particolare da tale punto di vista è possibile osservare sulla sinistra, l'impianto nucleare del Cirene, mai messo in funzione;
- **Fotosimulazione B** (Figura 4-6)  
dalla strada che attraversa l'agglomerato urbano posto a Nord della Centrale;
- **Fotosimulazione C** (Figura 4-7)  
da Est, ovvero dalla strada di collegamento tra Borgo Sabotino e Foce Verde;
- **Fotosimulazione D** (Figura 4-8)  
da Sud Ovest, ovvero dalla strada litoranea.

L'analisi di tali fotosimulazioni conferma quanto precedentemente indicato, ossia una sostanziale diminuzione della visibilità dei manufatti, comunque di valenza industriale, in un sito che industriale lo è da decenni e che ora, con la costruzione della nuova stazione di trasmissione elettrica di TERNA, ha connotato viepiù tale valenza.

Ne consegue pertanto che l'impatto sulla componente paesaggio possa essere considerato di segno positivo.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	120

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



<p><b>Rapporto Tecnico</b></p> <p><b>Centrale di Latina</b>  <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b>  <b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Sintesi Non Tecnica</b></p>	<p><b>ELABORATO</b>  <b>NP VA 0211</b></p> <p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
--	---



**Situazione attuale di riferimento**



**Situazione futura**

Figura 4-5 Fotosimulazione di assetto paesaggistico, punto di vista "A"

PROPRIETÀ'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	121

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo  
**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



<p><b>Rapporto Tecnico</b></p> <p><b>Centrale di Latina</b>  <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b>  <b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Sintesi Non Tecnica</b></p>	<p><b>ELABORATO</b>  <b>NP VA 0211</b></p> <p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
--	---



**Situazione attuale di riferimento**



**Situazione futura**

Figura 4-6 Fotosimulazione di assetto paesaggistico, punto di vista "B"

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	122

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo  
**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<p><b>Rapporto Tecnico</b></p> <p><b>Centrale di Latina</b>  <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b>  <b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Sintesi Non Tecnica</b></p>	<p><b>ELABORATO</b>  <b>NP VA 0211</b></p> <p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
--	---



**Situazione attuale di riferimento**



**Situazione futura**

Figura 4-7 FOTOSIMULAZIONE di assetto paesagistico punto di vista "C"

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	123

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo  
**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



<p><b>Rapporto Tecnico</b></p> <p><b>Centrale di Latina</b>  <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b>  <b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Sintesi Non Tecnica</b></p>	<p><b>ELABORATO</b>  <b>NP VA 0211</b></p> <p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
--	---



Figura 4-8 Fotosimulazione di assetto paesagistico punto di vista "D"

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	124

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo  
**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



#### **4.4 FATTORI E COMPONENTI AMBIENTALI PERTURBATI DAL PROGETTO NELLE SUE DIVERSE FASI (IN CASO DI MALFUNZIONAMENTO)**

Nel caso di possibili malfunzionamenti di sistema, con ripercussioni su ambiente e uomo, gli impatti sulle componenti ambientali possono essere sia di natura radiologica sia convenzionale.

Un'analisi delle conseguenze che si possono avere dal punto di vista radiologico al verificarsi di una situazione anomala nel corso della "Riduzione dell'Impianto" è presente al paragrafo 3.6.1. Dall'analisi dei rischi effettuata mediante l'uso di codici di calcolo, si evince che tutti i valori di dose efficace, riferiti al gruppo di riferimento della popolazione, calcolati in conseguenza di un ipotetico malfunzionamento, sono inferiori al limite di dose efficace per gli individui della popolazione stabilito in 1 mSv per anno solare (All. IV al D. Lgs. n. 230/95 e ss.mm.ii.) e comunque inferiori ai 10 µS/anno, valore individuato dal legislatore come soglia limite della pratica priva di rilevanza radiologica (All. I al D. Lgs. n. 230/95 e ss.mm.ii.); ne segue che l'impatto può essere considerato trascurabile.

Durante il successivo mantenimento in sicurezza, poiché le attività sono sostanzialmente ricondotte alla sorveglianza dell'"Impianto Ridotto" e dei rifiuti stoccati, non sono previsti malfunzionamenti o anomalie significative tali da comportare ripercussioni sull'ambiente e sull'uomo.

Dal punto di vista convenzionale possono verificarsi i due seguenti casi: gli eventi considerati non interferiscono con l'ambiente restituendo un impatto nullo, oppure le quantità di sostanze inquinanti rilasciate per ogni singola componente ambientale rientrano all'interno della variabilità propria del sistema, rimanendo entro i limiti previsti dalla normativa vigente, inducendo quindi un impatto trascurabile.

Va sottolineato, comunque, che in generale durante il decommissioning saranno prese le necessarie precauzioni allo scopo di non fare inescare eventi incidentali o malfunzionamenti.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	125

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



#### **4.5 MODIFICAZIONI DELLE CONDIZIONI D'USO E DELLA FRUIZIONE POTENZIALE DEL TERRITORIO**

Le attività di “Riduzione dell’Impianto” e quelle relative al successivo mantenimento in sicurezza, così come previsti nel Quadro di Riferimento Progettuale, insistono all’interno dell’area di proprietà Sogin, già da tempo sottratta alle dinamiche territoriali e ambientali. Inoltre, tali attività non richiedono un adeguamento di infrastrutture e spazi esterni all’Impianto e il periodo in cui vengono svolti, seppur lungo, è un tempo finito.

Dalla descrizione dello stato di fatto ambientale emerge che l’area di influenza potenziale si denota come una pianura fortemente caratterizzata dalla trama regolare dei canali di bonifica; essa presenta una discreta antropizzazione, con piccoli centri, per lo più abitati nel periodo estivo, ed una fascia urbanizzata prospiciente l’arenile che ospita in estate le attrezzature balneari. L’area è dunque inserita in un contesto a prevalente connotazione agricola, in cui hanno acquisito importanza sempre crescente piccole attività industriali e turistico-ricreative.

Per quanto riguarda gli effetti indotti dalle attività di “Riduzione dell’Impianto” ed il successivo mantenimento in sicurezza dell’”Impianto Ridotto”, i risultati delle analisi previsionali mostrano che tali effetti sono del tutto compatibili con il contesto ambientale e territoriale di riferimento e non comportano, quindi, modificazioni delle condizioni d’uso e della fruizione potenziale del territorio.

#### **4.6 IMPATTO SUL SISTEMA AMBIENTALE COMPLESSIVO E SUA PREVEDIBILE EVOLUZIONE**

Al fine di avere una visione complessiva degli effetti indotti dalle attività di “Riduzione dell’Impianto” e del successivo mantenimento in sicurezza dell’”Impianto Ridotto” sul sistema ambiente, è stata elaborata la matrice output delle attività di progetto/componenti ambientali (Figura 4-9). In essa sono stati riportati con un codice di colore i valori degli impatti definiti nelle indagini settoriali.

Dalla lettura di questa matrice si può rilevare che gli impatti stimati durante le attività di “Riduzione dell’Impianto” si collocano a livelli trascurabili.

PROPRIETÀ	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	126

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



Nel corso del successivo mantenimento in sicurezza dell'”Impianto Ridotto” gli impatti diminuiscono e, relativamente alle componenti naturalistiche ed il paesaggio, assumono un valore positivo a causa della riduzione dei volumi fuori terra e della diminuzione della frequentazione antropica.

Rispetto alla attuale configurazione della Centrale, in generale è possibile osservare che l'assetto raggiunto alla fine delle attività di “Riduzione dell'Impianto”, oltre a non determinare significative interferenze sulle componenti ambientali, è una soluzione che presenta i seguenti vantaggi:

- riduzione del rischio radiologico connesso alla presenza della Centrale mediante la messa in sicurezza del Reattore e dei rifiuti pregressi;
- riduzione dell'impegno di gestione mediante la realizzazione di due sole aree di stoccaggio di rifiuti radioattivi;
- riduzione dell'estensione reale della Zona Controllata;
- presenza sul Sito di soli manufatti di rifiuti radioattivi già condizionati e pronti per essere inviati al Deposito Nazionale.

E' evidente che in questa configurazione sarà più agevole la gestione ed il mantenimento in sicurezza dell'impianto anche nell'eventualità di un allungamento dei tempi di realizzazione del Deposito Nazionale.

Essenzialmente quindi si ritiene che le modifiche indotte durante le attività di “Riduzione dell'Impianto” nel loro insieme sul “sistema Latina”, inteso come interrelazione tra le diverse componenti ambientali, biotiche, abiotiche e territoriali, possano essere considerate trascurabili.

In tale contesto si sottolineano in ogni caso, con particolare riferimento agli attuali livelli di qualità, gli aspetti positivi che interesseranno il sistema ambientale nel suo complesso durante il successivo mantenimento in sicurezza.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	127

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

COMPONENTE		COMPONENTI / SOTTOCOMPONENTI AMBIENTALI										
		ATMOSFERA	AMBIENTE IDRICO	SUOLO e SOTTOSUOLO	VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA		ECOSISTEMI	RUMORE E VIBRAZIONI	RADIAZIONI IONIZZANTI	SALUTE PUBBLICA	PAESAGGIO	
		Qualità dell'aria	Idrologia superficiale	Idrogeologia	Vegetazione e flora	Fauna		Rumore				
"Riduzione Impianto"	Aspetti radiologici	Gestione depositi temporanei rifiuti solidi radioattivi										
		Rilascio effluenti liquidi										
		Rilascio effluenti aeriformi										
	Aspetti convenzionali	Gestione depositi temporanei rifiuti convenzionali										
		Rilascio effluenti liquidi										
		Rilascio effluenti aeriformi										
		Incremento rumore per attività di cantiere/traffico										
		Scavi per smantellamento fondazioni										
		Incremento / riduzione volumi fuori terra										
	Mantenimento in sicurezza "Impianto Ridotto"	rad	Gestione depositi temporanei rifiuti radioattivi									
Rilascio effluenti liquidi												
Rilascio effluenti aeriformi												
conv		Rilascio effluenti liquidi										
		Incremento / riduzione volumi fuori terra										

- positivo
- trascurabile
- negativo basso
- negativo medio
- negativo alto

Figura 4-9 Matrice degli impatti effettivi

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



## 5 **MONITORAGGIO**

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 attuata 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'attuale programma della Rete di Sorveglianza Ambientale è stato autorizzato dall'ISPRA ed è operativo dal Gennaio 1996.

Il Programma di Sorveglianza Ambientale attualmente vigente sarà conservato per tutta la durata delle attività di "Riduzione dell'Impianto", mentre, contestualmente al mantenimento in sicurezza dell'"Impianto Ridotto" lo stesso potrà essere parzialmente ridotto, ad esempio limitando il numero delle matrici relative alle principali vie di diffusione della contaminazione quali aria, acqua, terreno.

La revisione sulla Rete di Sorveglianza interesserà principalmente le frequenze di prelievo e l'inserimento di punti di misura supplementari per la matrice aria (pulviscolo atmosferico e di misura di intensità di dose gamma).

La revisione e la successiva attuazione della Rete verrà concordata con le Autorità preposte.

Gli obiettivi del Programma di Sorveglianza Ambientale, in relazione agli scarichi radioattivi dell'Impianto, sono quelli di:

- controllo delle principali vie di diffusione della radioattività nell'ambiente;
- monitoraggio dell'impatto radiologico sull'ambiente e sulle catene alimentari;
- acquisizione di dati di riferimento da utilizzare in situazioni anomale;

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	129

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata



<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



- conferma ed eventuale correzione di quanto previsto dai modelli di calcolo impiegati per le valutazioni delle dosi conseguenti agli scarichi radioattivi effettuati.

Le matrici campionate, le caratteristiche dei prelievi e delle misure effettuate sono riportate nella Figura 5-1.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	130

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<p><b>Rapporto Tecnico</b></p> <p><b>Centrale di Latina</b>  <b>Aggiornamento delle attività di decommissioning</b>  <b>Studio di Impatto Ambientale</b>  <b>Sintesi Non Tecnica</b></p>	<p><b>ELABORATO</b>  <b>NP VA 0211</b></p> <p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
--	---



MATRICE	CARATTERISTICHE PRELIEVO				CARATTERISTICHE MISURA		
	Periodicità	N° punti di prelievo	Ubicazione punti di prelievo	Quantità totale campione	Tipo	Periodicità	Limiti di rivelabilità
Aria (Pulviscolo atmosferico)	Continuo	1	Centro operativo	240 Nm <sup>3</sup> /giorno	Spettrometria γ	Mensile	<sup>137</sup> Cs: 1,00E-05 Bq/m <sup>3</sup> <sup>60</sup> Co: 3,00E-02 Bq/m <sup>3</sup>
Fall out	Continuo	1	Centro operativo	Dipendenze dalle precipitazioni atm	Spettrometria γ	Mensile	<sup>137</sup> Cs: 1,05E+03 Bq/km <sup>2</sup> <sup>60</sup> Co: 1,00E-05 Bq/km <sup>2</sup>
Acqua di falda	Trimestrale	8	Pozzi: ENEL (1-2-4-5), ENEA (1-3-4-6)	3 litri	Spettrometria γ - Scintillazione liquida	Annuale	<sup>137</sup> Cs: 1,00E-02 Bq/l <sup>226</sup> Ra: 5,5 Bq/l
Acqua di falda	Quadrimestrale	4	Pozzi: ENEL G-O-D-3	3 litri	Spettrometria γ - Scintillazione liquida	Quadrimestrale	<sup>137</sup> Cs: 1,00E-02 Bq/l <sup>226</sup> Ra: 5,5 Bq/l
Acqua di mare	Continuo	1	Canale di scarico	100 litri	Spettrometria γ - Scintillazione liquida - Separazione chimica	Mensile	<sup>137</sup> Cs: 1,00E-02 Bq/l <sup>60</sup> Co: 1,00E-02 Bq/l <sup>90</sup> Sr: 1,00E-02 Bq/l <sup>226</sup> Ra: 6 Bq/l
Sabbia e sedimenti in ambiente marino	Quadrimestrale	1	Bacino foce canale "Acque Alte"	3 kg	Spettrometria γ - Separazione chimica	Quadrimestrale	<sup>137</sup> Cs: 1 Bq/kg <sup>60</sup> Co: 1 Bq/kg <sup>90</sup> Sr: 1,00E-01 Bq/kg
	Annuale	1	Tra la costa e la batimetrica 20 metri	3 kg		Annuale	
	Annuale	1	1,5 km ad Est della foce canale "Acque Alte"	3 kg		Annuale	
Sedimenti in acqua dolce	Semestrale	1	1 km a monte foce canale "Acque Alte"	3 kg	Spettrometria γ - Separazione chimica	Semestrale	<sup>137</sup> Cs: 1 Bq/kg <sup>60</sup> Co: 1 Bq/kg <sup>90</sup> Sr: 1,00E-01 Bq/kg
Alghe (Periphiton)	Annuale	1	Canale di scarico	3 kg	Spettrometria γ - Separazione chimica	Annuale	<sup>137</sup> Cs: 3 Bq/kg <sup>60</sup> Co: 3 Bq/kg <sup>90</sup> Sr: 3,00E-02 Bq/kg
Erba	Maggio-Ottobre	2	Via S. Maria a 0,5 km dalla cantina sociale	3 kg	Spettrometria γ	Semestrale	<sup>137</sup> Cs: 3 Bq/kg <sup>60</sup> Co: 3 Bq/kg
			Strada litoranea	3 kg			
Verdure	Semestrale	1	Via S. Maria a 0,5 km dalla cantina sociale	10 kg	Spettrometria γ - Separazione chimica	Semestrale	<sup>137</sup> Cs: 3 Bq/kg <sup>60</sup> Co: 3 Bq/kg <sup>90</sup> Sr: 3,00E-02 Bq/kg
Pesce	Semestrale	1	Zona antistante la centrale	10 kg	Spettrometria γ	Semestrale	<sup>137</sup> Cs: 1,00E-01 Bq/kg <sup>60</sup> Co: 1,00E-01 Bq/kg
Molluschi bivalvi	Semestrale	1	Zona antistante la centrale	10 kg	Spettrometria γ	Semestrale	<sup>137</sup> Cs: 1 Bq/kg <sup>60</sup> Co: 1 Bq/kg
Latte di pecora o di mucca	Annuale	1	Incrocio strada "Alta" con strada "Acciarella"	5 litri	Spettrometria γ - Separazione chimica	Annuale	<sup>137</sup> Cs: 3,00E-02 Bq/l <sup>60</sup> Co: 3,00E-02 Bq/l <sup>90</sup> Sr: 3,00E-02 Bq/l
Livello di esposizione ambientale		6	Torre meteo		TLD	Trimestrale	
			Magazzino				
			Uffici lato portineria				
			Uffici lato infermeria				
			Torre "Foce Verde"				
			"Furlanetto"				

Figura 5-1 Rete di sorveglianza ambientale

PROPRIETÀ'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
ISL	Documento Definitivo		Aziendale	131

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Centrale di Latina</b> <b>Aggiornamento delle attività di</b> <b>decommissioning</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Sintesi Non Tecnica</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 0211</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	--



I risultati complessivi ottenuti dai controlli di sorveglianza ambientale hanno dimostrato l'adeguatezza della rete, a loro volta i dati rielaborati sono risultati coerenti con quanto previsto dai programmi di calcolo delle dosi conseguenti agli scarichi radioattivi autorizzati. Inoltre, nel corso degli anni, non si è mai rilevato alcun contributo da parte della Centrale alla radioattività del particolato in aria. La spettrometria gamma ha accertato, infatti, la presenza dei soli radioisotopi caratteristici delle ricadute naturali, pertanto, le potenziali interferenze delle attività di progetto sul territorio circostante possono considerarsi inavvertibili o comunque prive di rilevanza.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
<b>ISL</b>	<b>Documento Definitivo</b>		<b>Aziendale</b>	132

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata