

<i>Elaborato</i>	<i>Livello</i>	<i>Tipo</i>	<i>Sistema / Edificio / Argomento</i>	<i>Rev. 00</i>
NP VA 00987 ETQ-00051818	A	R - Relazioni tecniche	VIA - Predisposiz., gest. procedure di VIA per disattivazione accelerata imp. nucleari	Data 06/11/2015
Centrale / Impianto:	IMPIANTI NUCLEARI - Valutazioni Ambientali per le Centrali Nucleari e gli Impianti del Ciclo del Combustibile			
Titolo Elaborato:	Centrale del Garigliano - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2ii, Cronoprogramma attività di decommissioning - Valutazione del rischio interferenza cantieri - triennio 2016-2018			
Prima emissione				
<i>Timbri e firme per responsabilità di legge</i>				
Autorizzato				
.....				
DWMD/ING Porzio V.	PEC/PCSD Colonna M.	DWMD/GAR Esposito A. DWMD/GAR De Novellis V.	DWMD/ING Bunone E.	DWMD/GAR Scolamacchia F. DWMD/ING Del Lucchese M.
Incaricato	Collaborazioni	Verifica	Approvazione / Benestare	Autorizzazione all'uso

PROPRIETA'

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE

Del Lucchese M.

Aziendale

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata
 Il presente elaborato è di proprietà di Sogin S.p.A. È fatto divieto a chiunque di procedere, in qualsiasi modo e sotto qualsiasi forma, alla sua riproduzione, anche parziale, ovvero di divulgare a terzi qualsiasi informazione in merito, senza autorizzazione rilasciata per scritto da Sogin S.p.A.

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	CONSUNTIVO DELLE ATTIVITÀ SVOLTE NEL TRIENNIO 2013-2015.....	4
3.	PROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ PER IL TRIENNIO 2016-2018.....	6
4.	DESCRIZIONE SINTETICA DELLE ATTIVITÀ.....	13
4.1.	ATTIVITÀ NON RICADENTI NEL PROGETTO DI DECOMMISSIONING SOTTOPOSTO A PROCEDURA DI VIA.....	15
4.1.1.	Impermeabilizzazione del sedime di impianto, piano fognario e realizzazione di un sistema di raccolta e trattamento delle acque di prima pioggia.....	15
4.1.2.	Ristrutturazione e ripristini dei sistemi e delle strutture dell'opera di presa	18
4.1.3.	Bonifica amianto sala manovra e ripristino sistemi	22
4.1.4.	Cernita, trattamento e supercompattazione rifiuti radioattivi.....	24
4.1.5.	Realizzazione struttura di confinamento, bonifica e ripristino trincea n.1	24
4.1.6.	Realizzazione del basamento e installazione scala di servizio per accesso Ed. Turbina	27
4.2.	ATTIVITÀ COMPRESSE NEL PROGETTO DI DECOMMISSIONING SOTTOPOSTO A PROCEDURA VIA	29
4.2.1.	GASM.E	29
4.2.1.1.	Operazioni di scarifica interna e abbattimento del camino.....	29
4.2.2.	Aree e servizi di cantiere.....	33
4.2.2.1.	Realizzazione interventi civili e Nuovo sistema di approvvigionamento idrico	33
4.2.2.2.	Demolizione serbatoio in quota	38
4.2.3.	GASM.T - Edificio Turbina.....	40
4.2.3.1.	Ripristino sistemi e smantellamenti componenti ciclo termico Ed. Turbina.....	40
4.2.3.2.	Spedizione e fusione materiali derivanti da smantellamento	41
4.2.4.	GASM.R - Edificio Reattore.....	46
4.2.4.1.	Riattivazione dei sistemi e realizzazione predisposizioni allo smantellamento del reattore	46
4.2.4.2.	Bonifica canali di ventilazione.....	46
4.2.4.3.	Ripristino ed adeguamento sistemi piscina Ed. Reattore	47

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
 DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
 Cronoprogramma delle attività di decommissioning
 Descrizione dei relativi progetti
 Valutazione del rischio interferenza cantieri
 triennio 2016-2018

ELABORATO
 NP VA 00987

REVISIONE
 00



4.2.5.	GASM.C – Stoccaggio temporaneo di rifiuti e modifiche di impianto.....	54
4.2.5.1.	Realizzazione nuovo Radwaste, realizzazione nuovo scarico e veicolazione effluenti radioattivi.....	54
4.2.5.2.	Adeguamento Ed. Turbina a deposito D2	58
4.2.5.3.	Realizzazione platea area stoccaggio e movimentazione colli.....	61
4.2.5.4.	Adeguamento Ed. compattatore (abbattimento e ricostruzione) e trasferimento fusti....	62
4.2.5.1.	Movimentazione fusti e controlli ex compattatore ed ECCS.....	65
4.2.5.2.	Adeguamento Ed. ECCS a nuovo deposito provvisorio.....	67
4.2.5.3.	Adeguamento Ed. C-501	72
4.2.6.	GASM.W – Trattamento rifiuti radioattivi	75
4.2.6.1.	Ristrutturazione Nuova Calibration Facility	75
4.2.6.2.	Adegamenti minori sulle strutture esistenti e installazioni moduli Sicomor	77
4.2.6.3.	Trattamento rifiuti pensilina ex-compattatore	80
4.2.7.	GASM.U – Decontaminazione e demolizioni edifici	82
4.2.7.1.	Demolizione Ed. Tiosolfato e sottosistemi con recupero volumetrie per adeguamento locali.....	82
4.2.7.2.	Smantellamento serbatoi a quota 3.50	84
5.	VALUTAZIONE DELLE INTERAZIONI E CORRELAZIONI DELLE ATTIVITÀ	85
6.	BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....	99

- Allegato 1** Planimetria generale della centrale del Garigliano
- Allegato 2** Piano temporale delle attività
- Allegato 3** Rappresentazione spaziale delle attività potenzialmente interferenti, (triennio 2016-2018)
- Allegato 4** Planimetria lotti di impermeabilizzazione

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
 DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
 Cronoprogramma delle attività di decommissioning
 Descrizione dei relativi progetti
 Valutazione del rischio interferenza cantieri
 triennio 2016-2018

ELABORATO
 NP VA 00987

REVISIONE
 00



1. PREMESSA

Con prot. n. DSA-DEC-2009-0001832 del 01/12/2009 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministro per i Beni e le Attività Culturali, ha emanato Decreto con giudizio favorevole di compatibilità ambientale, a condizioni del rispetto delle prescrizioni indicate nello stesso, relativamente al progetto Sogin "Attività di decommissioning – Disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito" da realizzarsi presso la Centrale Nucleare del Garigliano, nel Comune di Sessa Aurunca.

Il presente documento costituisce risposta alla prescrizione 1.2 ii del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio da ottemperare prima dell'inizio dei lavori di decommissioning della Centrale, di seguito riportata:

1.2.ii. Dovranno essere presentati all'Osservatorio, per le conseguenti verifiche, oltre al cronoprogramma aggiornato di tutte le attività, i piani operativi di ogni singola attività di "decommissioning" già approvati da ISPRA; tali Piani Operativi dovranno contenere la descrizione dettagliata di ogni attività da svolgere all'interno del sedime dell'impianto incluso tutte le attività già in essere o che comunque dovranno essere espletate a seguito di autorizzazione presenti e future ottenute al di fuori della presente procedure di VIA; in particolare dovranno essere esplicitate tutte le possibili interazioni e correlazioni tra le varie attività, calcolando il rischio relativo in funzione del tempo durante tutta la durata del "decommissioning".

In tale ambito, al fine di ottemperare alle prescrizioni 1.2 ii del Decreto di Compatibilità Ambientale di cui sopra Sogin, nel maggio 2013, ha redatto il documento NPVA00528 rev01 in merito alla valutazione del rischio da interferenza cantieri per il triennio 2013-2015. Per tale valutazione il MATTM si è espresso con giudizio positivo all'ottemperanza della prescrizione con determina DVA-2013-17070 del 19/07/2013 (Prot. Sogin 29609 del 22/07/2013), condizionando tuttavia l'ottemperanza attenuta alla consegna della documentazione di aggiornamento semestrale. Tale documentazione, redatta a partire dal gennaio 2014 è riassunta nella tabella seguente.

Documento Sogin	
Elaborato NPVA00761 - Aggiornamento delle valutazioni ambientali condotte sulle interferenze di cantiere – I° semestre 2014	
Elaborato NPVA00806 - Aggiornamento delle valutazioni ambientali condotte sulle interferenze di cantiere – II° semestre 2014	
Elaborato NPVA00880 - Aggiornamento delle valutazioni ambientali condotte sulle interferenze di cantiere – I° semestre 2015	
Elaborato NPVA00938 - Aggiornamento delle valutazioni ambientali condotte sulle interferenze di cantiere – II° semestre 2015	

Il presente documento costituisce l'aggiornamento della valutazione del rischio di interferenza cantieri per il triennio 2016-2018 ed è stato sviluppato sulla base del Piano Temporale Generale delle attività (PTG) aggiornato a ottobre 2015 (Allegato 2).

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

**ELABORATO
NP VA 00987****REVISIONE
00**

Come già effettuato per il trimestre 2013-2015, in considerazione che il sito della Centrale del Garigliano potrà essere rilasciato senza vincoli radiologici in un arco temporale relativamente lungo quantificabile in circa quindici anni (Allegato 2 -Programma Temporale Generale delle attività - PTG), si procede con la valutazione del rischio in funzione del tempo relativo alla contemporaneità delle attività, anche di quelle escluse dalla procedura di VIA, riferendosi al modulo temporale di circa tre anni (2016-2018), per i quali allo stato attuale è possibile definire con una ragionevole evidenza modalità di svolgimento, nonché la stima di eventuali disturbi dovuti ad interferenze dei cantieri.

2. CONSUNTIVO DELLE ATTIVITÀ SVOLTE NEL TRIENNIO 2013-2015

Dall'esame delle attività inizialmente pianificate per il triennio 2013-2015, in relazione anche della variabilità degli iter di approvazione dei piani operativi e dei progetti, la tabella seguente riporta un consuntivo ad ottobre 2015 delle attività che sono state avviate/concluse o ancora in corso durante gli aggiornamenti semestrali.

RELAZIONE TECNICA

**Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018**

**ELABORATO
NP VA 00987**

**REVISIONE
00**



	Attività/Aree di cantiere	Stato delle attività
attività pianificata per il triennio 2013-2015 rif. NPVA00528_rev.01	Impermeabilizzazione aree cantiere, raccolta e trattamento acque di prima pioggia	<i>in corso</i>
	Lotto A - Magazzino Deposito e aree trincee	<i>in corso</i>
	Lotto B - Area Edifici ex-Diesel e D1	<i>in corso</i>
	Lotto C - Zona controllata camino, etc.	<i>conclusa</i>
	Lotto D - Zona di stazionamento automezzi	<i>in corso</i>
	Lotto E - Area stoccaggio rifiuti non pericolosi	<i>in corso</i>
	Lotto F - Area Parcheggio	<i>conclusa</i>
attività pianificata per il II° semestre 2015 rif. NPVA00938 rev.00	Cernita, trattamento e supercompattazione rifiuti radioattivi	<i>in corso</i>
attività pianificata per il I° semestre 2015 rif. NPVA00880 rev.00	Adeguamento Area Box-Counter	<i>conclusa</i>
attività pianificata per il II° semestre 2014 rif. NPVA00806 rev.00	Nuovo impianto elettrico di centrale	<i>conclusa</i>
attività pianificata per il II° semestre 2014 rif. NPVA00806 rev.00	Fornitura e posa in opera di un sistema di pesa per automezzi	<i>conclusa</i>
attività pianificata per il triennio 2013-2015 rif. NPVA00528_rev.01	Bonifica Trincee 2-3	<i>conclusa</i>
attività pianificata per il triennio 2013-2015 rif. NPVA00528_rev.01	Attività di spostamento rifiuti radioattivi condizionati all'interno del sito di Centrale	<i>conclusa</i>
attività pianificata per il II° semestre 2014 rif. NPVA00806 rev.00	Ripristino Officina calda e Decontaminazione	<i>in corso</i>
attività pianificata per il II° semestre 2014 rif. NPVA00806 rev.00	Rimozione amianto piano governo edificio Turbina	<i>in corso</i>
attività pianificata per il triennio 2013-2015 rif. NPVA00528_rev.01	Demolizione edificio G22	<i>conclusa</i>
attività pianificata per il II° semestre 2015 rif. NPVA00938 rev.00	Ripristino sistemi e smantellamenti componenti ciclo termico dell'Edificio Turbina	<i>in corso</i>
attività pianificata per il II° semestre 2014 rif. NPVA00806 rev.00	Riattivazione sistemi e realizzazione predisposizioni allo smantellamento reattore	<i>in corso</i>
attività pianificata per il II° semestre 2014 rif. NPVA00806 rev.00	Bonifica canali di ventilazione	<i>in corso</i>
attività pianificata per il II° semestre 2015 rif. NPVA00938 rev.00	Smantellamento impianto spruzzamento nocciolo	<i>conclusa</i>
attività pianificata per il triennio 2013-2015 rif. NPVA00528_rev.01	Camino - scarifica e abbattimento camino e realizzazione nuovo punto di scarico	<i>in corso</i>
attività pianificata per il triennio 2013-2015 rif. NPVA00528_rev.01	Realizzazione Nuovo Radwaste, smantellamento impianti ed opere civili e installazione capannone	<i>in corso</i>

Attività comprese nel progetto di decommissioning sottoposto a procedura di VIA

Attività non ricadenti nel progetto di decommissioning sottoposto a procedura di VIA

Tabella 2-1 Consuntivo delle attività pianificate nel triennio 2013-2015 – aggiornamento ottobre 2015

PROPRIETA'
DWM/D/ING

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Aziendale

PAGINE
5/32

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

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

RELAZIONE TECNICA

**Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018**

**ELABORATO
NP VA 00987****REVISIONE
00**

3. PROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ PER IL TRIENNIO 2016-2018

Nelle seguenti figure (fig. 2-1, 2-2, 2-3) vengono indicate le attività, siano esse comprese od escluse dalla procedura di VIA, previste nel prossimo triennio 2016-2018, evidenziando la correlazione della nomenclatura con i codici Task indicati nel PTG (Allegato 2).

In particolare, per quanto attiene le attività non comprese nel progetto di decommissioning, alcune già terminate o tuttora in corso di realizzazione, sono da considerarsi attività di carattere emergenziali e/o a tutela dei lavoratori direttamente controllate ISPRA, ovvero progettate in linea con quanto previsto dal Decreto di Compatibilità Ambientale DSA-DEC-2009-0001832. Le procedure autorizzative adottate sono state perseguite in conformità con l'art. 148 del D.lgs n. 230/1995 ss..mm..ii., ovvero con iter specifici di carattere locale.

<p>RELAZIONE TECNICA</p> <p>Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018</p>	<p>ELABORATO NP VA 00987</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	--



	Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016			II semestre 2016			I semestre 2017			II semestre 2017			I semestre 2018			II semestre 2018		
GASM.E	GASM148	Camino - scarifica e abbattimento camino e realizzazione nuovo punto di scarico			apr-16															
GASM.P	GASM1360	Impermeabilizzazione aree cantiere, raccolta e trattamento acque di prima pioggia			giu-16															
GASM.P	GASM714	Ristrutturazione e ripristini dei sistemi e delle strutture dell'opera di presa	gen-16								mar-17									
	GASM2135-232	Realizzazione interventi civili e Nuovo sistema di approvvigionamento idrico	gen-16					dic-16												
	GASM1415	Demolizione serbatoio in quota												mag-18			lug-18			
GASM.T	GASM2215	Realizzazione basamento e installazione scala di servizio per accesso Edificio Turbina	gen-16																	
	GASM140	Ripristino sistemi e smantellamenti componenti ciclo termico dell'Edificio Turbina																		
	GASM2013	Spedizione e fusione materiali derivanti da smantellamento					set-16													
	GASM2254	Bonifica amianto Sala Manovra e ripristino sistemi											ago-17							
GASM.R	GASM194	Riattivazione sistemi e realizzazione predisposizioni allo smantellamento reattore						nov-16												
	GASM2142	Bonifica canali di ventilazione	feb-16																	
	GASM1728	Ripristino ed adeguamento sistemi piscina Edificio Reattore	gen-16														mar-18			



Attività comprese nel progetto di decommissioning sottoposto a procedura di VIA



Attività non ricadenti nel progetto di decommissioning sottoposto a procedura di VIA

Figura 3-1 Individuazione delle attività potenzialmente interferenti nell'arco temporale 2016-2018 – 1 di 3

<p>RELAZIONE TECNICA</p> <p>Centrale del Garigliano</p> <p>DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii</p> <p>Cronoprogramma delle attività di decommissioning</p> <p>Descrizione dei relativi progetti</p> <p>Valutazione del rischio interferenza cantieri</p> <p>triennio 2016-2018</p>	<p>ELABORATO</p> <p>NP VA 00987</p> <p>REVISIONE</p> <p>00</p>
--	---



	Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016			II semestre 2016			I semestre 2017			II semestre 2017			I semestre 2018			II semestre 2018		
GASM.S	GASM2218	Cernita, trattamento e supercompattazione rifiuti radioattivi																		
	GASM2238-1419-252	Realizzazione struttura di confinamento, bonifica e ripristino per trincea n.1	gen-16														giu-18			
GASM.C	GASM621-2127	Realizzazione Nuovo Radwaste, realizzazione nuovo scarico e veicolazione effluenti liquidi radioattivi											dic-17							
	GASM526	Adeguamento Edificio Turbina a deposito D2																set-18		
	GASM2225	Realizzazione platea Area movimentazione stoccaggio colli	gen-16																	
	GASM2228	Fornitura capannone industriale				ago-16	set-16													
	GASM1998	Trasferimento fusti da edificio compattatore ad area movimentazione colli						ott-16	nov-16											
	GASM1325	Adeguamento Edificio compattatore (abbattimento e ricostruzione) e trasferimento fusti da area buffer a deposito	gen-16											dic-17						set/ott 2018
	GASM1324	Adeguamento edificio ECCS							ott-16		apr-17									
	GASM1326	Adeguamento edificio C-501							nov-16											ott-18

Attività comprese nel progetto di decommissioning sottoposto a procedura di VIA

Attività non ricadenti nel progetto di decommissioning sottoposto a procedura di VIA

Figura 3-2 Individuazione delle attività potenzialmente interferenti nell'arco temporale 2016-2018 – 2 di 3

<p>RELAZIONE TECNICA</p> <p>Centrale del Garigliano</p> <p>DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii</p> <p>Cronoprogramma delle attività di decommissioning</p> <p>Descrizione dei relativi progetti</p> <p>Valutazione del rischio interferenza cantieri</p> <p>triennio 2016-2018</p>	<p>ELABORATO</p> <p>NP VA 00987</p> <p>REVISIONE</p> <p>00</p>
--	---



Codice task		Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016			II semestre 2016			I semestre 2017			II semestre 2017			I semestre 2018			II semestre 2018		
GASM.W	GASM1556	Ristrutturazione Nuova Calibration Facility				ago-16												lug-18		
	GASM1800	Adeguamenti minori delle strutture esistenti e installazione moduli Sicomor																		nov-18
	GASM2242	Trattamento rifiuti pensilina ex compattatore				ago-16								dic-17						
	GASM2245	Movimentazione fusti e controlli ex compattatore ed ECCS												gen-18	apr-18					
GASM.U	GASM2257	Demolizione dell'edificio tiosolfato e sottosistemi con recupero volumetrie per adeguamento locali					ott-16													set-18
	GASM2201	Smantellamento serbatoi e bonifica locali a quota 3.50													gen-18					
		Attività di spostamento rifiuti radioattivi condizionati all'interno del sito di Centrale																		

Attività comprese nel progetto di decommissioning sottoposto a procedura di VIA
 Attività non ricadenti nel progetto di decommissioning sottoposto a procedura di VIA

Figura 3-3 Individuazione delle attività potenzialmente interferenti nell'arco temporale 2016-2018 – 3 di 3

RELAZIONE TECNICA

**Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018**

**ELABORATO
NP VA 00987****REVISIONE
00**

Con riferimento all'Allegato 2 nel quale è presente per ciascuna task principale, una riga riportante la dicitura "attività minori di realizzazione ...", si evidenzia che alcune di esse seppur pianificate nel periodo di interesse, non sono state incluse tra quelle oggetto di valutazione di interferenza di cui alla prescrizione 1.2 ii; in quanto le stesse sono riferite ad attività generiche che potrebbero necessitare durante le ordinarie pratiche cantieristiche, che per propria natura non sono prevedibili nell'attuale fase di pianificazione, come ad esempio la realizzazione o fornitura di piccole utility funzionali al cantiere stesso, ovvero di opere accessorie per fronteggiare eventuali imprevisti che dovessero verificarsi durante le lavorazioni.

Sulla base delle figure 2-1, 2-2 e 2-3 "Individuazione delle attività potenzialmente interferenti" è stata selezionata (tabella 3-1) la documentazione, ove presente.

Tale documentazione, in linea con quanto prevede la prescrizione 1.2 ii, riguarda anche quelle attività, che verranno espletate a seguito di autorizzazione presenti e future ottenute al di fuori della presente procedure di VIA, per cui l'esecuzione delle stesse è subordinata all'approvazione da parte dell'Ente di Controllo ISPRA dei relativi Piani Operativi (PO), ovvero Rapporti Particolareggiati di Progetto (RPP).

La fattibilità delle attività individuate, nei tempi pianificati, la cui autorizzazione è ancora in iter di approvazione è subordinata all'ottenimento della stessa.

RELAZIONE TECNICA

**Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018**

**ELABORATO
NP VA 00987**

**REVISIONE
00**



Codice task	Attività/Aree di cantiere	Documentazione di progetto	Note
GASM148	Camino - scarifica e abbattimento camino e realizzazione nuovo punto di scarico	GR CA 0012 rev.03	NPVA00498 rev. 02 si è risposto alla richiesta di integrazioni. Verifica di ottemperanza conclusa con esito positivo Det. del Ministero dell'Ambiente DVA-2013-11794 del 22/05/2013 (prot. Sogin 21351 del 30/05/2013)
GASM1360	Impermeabilizzazione aree cantiere, raccolta e trattamento acque di prima pioggia		Decreto VIA DSA-DEC-2009-0001832 del 01/12/2009
GASM714	Ristrutturazione e ripristini dei sistemi e delle strutture dell'opera di presa	GR MK 00255	Protocollo n.10336 del 18/02/2015
GASM2135-232	Realizzazione interventi civili e Nuovo sistema di approvvigionamento idrico		manca autorizzazione
GASM1415	Demolizione serbatoio in quota	GR MK 0088 - Rapporto di progetto particolareggiato	manca autorizzazione
GASM2215	Realizzazione basamento e installazione scala di servizio per accesso Edificio Turbina		scia da presentare
GASM140	Ripristino sistemi e smantellamenti componenti ciclo termico dell'Edificio Turbina	GR ST 00141 "Piano Operativo per lo smantellamento dei sistemi e ecomponenti all'interno dell'Edificio Turbina"	manca autorizzazione
GASM2013	Spedizione e fusione materiali derivanti da smantellamento	GR ST 00264 Piano operativo	manca autorizzazione
GASM2254	Bonifica amianto Sala Manovra e ripristino sistemi	manca documentazione	manca autorizzazione
GASM194	Riattivazione sistemi e realizzazione predisposizioni allo smantellamento reattore	GR RA 00016 Piano operativo	prot. N.63171 del 15/10/2015
GASM2142	Bonifica canali di ventilazione		manca autorizzazione
GASM1728	Ripristino ed adeguamento sistemi piscina Edificio Reattore	GR SP 00227 Rapporto di progetto particolareggiato RIPRISTINO SISTEMI PISCINA	manca autorizzazione
GASM2218	Cernita, trattamento e supercompattazione rifiuti radioattivi	GR R 00171	Protocollo n.38608 del 22/06/2015
GASM2238-1419-252	Realizzazione struttura di confinamento, bonifica e ripristino per trincea n.1	GR W 0001	Protocollo n.18006 del 09/04/2014
GASM621-2127	Realizzazione Nuovo Radwaste, realizzazione nuovo scarico e veicolazione effluenti liquidi radioattivi	Rapporto di progetto particolareggiato GR RW 00065 (costruzione nuovo impianto) + Piano operativo GR RW 405 (smantellamenti)	prot 27088 del 26/07/2012
GASM526	Adeguamento Edificio Turbina a deposito D2	manca documentazione	manca autorizzazione
GASM2225	Realizzazione platea Area movimentazione stoccaggio colli	GR GM 00530	Decreto VIA DSA-DEC-2009-0001832 del 01/12/2009
GASM2228	Fornitura capannone industriale	manca documentazione	manca autorizzazione
GASM1998	Trasferimento fusti da edificio compattatore ad area movimentazione colli	manca documentazione	manca autorizzazione
GASM1325	Adeguamento Edificio compattatore (abbattimento e ricostruzione) e trasferimento fusti da area buffer a deposito		manca autorizzazione
GASM1324	Adeguamento edificio ECCS	GR AD 00157 Rapporto di progetto particolareggiato	manca autorizzazione
GASM1326	Adeguamento edificio C-501	manca documentazione	manca autorizzazione
GASM1556	Ristrutturazione Nuova Calibration Facility	manca documentazione	manca autorizzazione
GASM1800	Adeguaenti minori delle strutture esistenti e installazione moduli Sicomor	manca documentazione	manca autorizzazione
GASM2242	Trattamento rifiuti pensilina ex compattatore	manca documentazione	manca autorizzazione
GASM2245	Movimentazione fusti e controlli ed ECCS	manca documentazione	manca autorizzazione
GASM2257	Demolizione dell'edificio tiosolfato e sottosistemi con recupero volumetrie per adeguamento locali	manca documentazione	manca autorizzazione
GASM2201	Smantellamento serbatoi e bonifica locali a quota 3.50	manca documentazione	manca autorizzazione

Tabella 3-1 Documentazione di progetto

Nella seguente tabella è riportato lo stato di avanzamento degli iter autorizzativi specifici per ciascuna attività che verrà analizzata. Le attività, per quanto attiene la cantieristica, sono rappresentate sia spazialmente che temporalmente, suddivise per semestri, nell'Allegato 3 "Rappresentazione spaziale delle attività potenzialmente interferenti", nonché riportate nell'Allegato 2 "Programma Temporale delle attività".

PROPRIETA'
DWM/D/ING

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Aziendale

PAGINE
11/32

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

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

RELAZIONE TECNICA

**Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018**

**ELABORATO
NP VA 00987**

**REVISIONE
00**



Attività	Iter di approvazione
Trincee	Autorizzato dal Ministero Sviluppo Economico con Decreto XIII-448 del 4/06/2002 E' stato trasmesso ad ISPRA per approvazione l'aggiornamento del Piano Operativo (Prot n. 24265 del 06/07/2012). Atto di approvazione ISPRA del PO prot. 18006 del 09/04/2014
Impermeabilizzazione aree cantiere, nonché raccolta e trattamento delle acque di prima pioggia	Prescrizione 1.2.v del Decreto DSA-DEC-2009-0001832 La verifica di ottemperanza è stata avviata con la trasmissione della documentazione NP VA 00498 rev. 01, con documento NPVA00498 rev. 02 si è risposto alla richiesta di integrazioni. Verifica di ottemperanza conclusa con esito positivo Det. del Ministero dell'Ambiente DVA-2013-11794 del 22/05/2013 (prot. Sogin 21351 del 30/05/2013)
Cernita, trattamento e supercompattazione rifiuti radioattivi	Trasmesso ad ISPRA per approvazione il Piano Operativo (prot. 0016391 del 17/03/2015) Atto di approvazione ISPRA del PO prot. 0038608 del 22/06/2015
Camino - Scarifica e abbattimento camino e nuovo punto di scarico	Autorizzato dal Ministero Sviluppo Economico con DM 30/12/2008 , trasmesso con nota nella stessa data (Prot. 22657). Atto di Approvazione ISPRA del RPP: Prot. 35657 del 26 agosto 2009
Realizzazione Nuovo Sistema di Approvvigionamento Idrico e Demolizione serbatoio in quota	Autorizzato dal Ministero Sviluppo Economico con DM 13/12/2011 , trasmesso con nota nella stessa data (Prot. 0024638). Lettera SOGIN Prot. 2555 del 20 gennaio 2012: invio del RPP (GR MK 00088 rev.02 del 29 dicembre 2011 "Interventi di modifica del sistema di approvvigionamento idrico finalizzati alla demolizione del serbatoio sopraelevato") all'ISPRA per approvazione. In attesa approvazione ISPRA
Completamento rimozione coibenti/amianto dall'Edificio Turbina	L'attività potrà essere condotta solo dopo il trasferimento dei fusti GECO presenti sul Piano Governo Turbina Approvazione APAT del Piano Operativo: Prot. 37083 del 5 novembre 2004
Rad-Waste (adeguamento/predisposizione allo smantellamento)	Autorizzato dal Ministero Sviluppo Economico con DM 23/07/2012 mediante la procedura per interventi di carattere prioritario (art. 24 comma 3 del D.L. n. 1/2012, convertito in legge in L. n. 27 del 24 marzo 2012) con prescrizioni. Trasmessi ad ISPRA per approvazione il Progetto Particolareggiato (prot. 0031983 del 20/12/2013) ed Piano Operativo (prot. 49814 del 20/12/2013) Atto di approvazione ISPRA del PP prot. 0019791 del 30/03/2015 e del PO prot. 60838 del 12/12/2014
Ripristino Officina calda e decontaminazione	Attività inserita nell'elenco dei Piano Operativi che ISPRA ritiene non debbano essere oggetto di iter approvativo.
Ripristino sistemi e smantellamenti componenti ciclo termico dell'Edificio Turbina	Trasmessi ad ISPRA per approvazione il Progetto Particolareggiato (prot. 13983 del 05/04/2013) ed Piano Operativo (prot. 0022578 del 06/06/2013) Iter approvativi in corso
Riattivazione sistemi e realizzazione predisposizioni allo smantellamento Edificio Reattore	Trasmesso ad ISPRA per approvazione il Progetto Particolareggiato (prot. 0016391 del 17/03/2015) Atto di approvazione ISPRA del PO prot. 0063171 del 15/10/2015
Bonifica canali di ventilazione	Non ci sono documenti autorizzativi, attività effettuata in base alle prescrizione 2.14 dell'allegato 2 al DM. 28/09/2012 in considerazione della necessità di effettuare la pulizia dei canali da fibre di amianto

Tabella 3-2 Stato di avanzamento degli iter autorizzativi delle attività

PROPRIETA'
DWM/ING

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Aziendale

PAGINE
12/32

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

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

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



4. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE ATTIVITÀ

Di seguito si propone una sintesi delle documentazioni progettuali per il decommissioning della Centrale del Garigliano, con evidenziato per ciascuna attività proposta: l'iter di autorizzativo perseguito, lo stato di avanzamento dello stesso, lo scopo dell'intervento, nonché la schematizzazione delle principali lavorazioni, al fine di individuare per ciascuna attività i potenziali fattori perturbativi per l'ambiente e potere stimare in tal modo, la sommatoria del potenziale disturbo ambientale connesso.

Nel seguito vengono descritti i criteri in base ai quali, partendo dal dettaglio progettuale rappresentato nei relativi Piani Operativi e Rapporti di Progetto Particolareggiato, è stata possibile l'analisi volta all'individuazione dei fattori potenzialmente perturbativi per l'ambiente, funzionale alla successiva fase di valutazione delle le possibili interazioni e correlazioni tra le varie attività”.

I criteri adottati per il perseguimento dell'obiettivo, peraltro analoghi a quelli utilizzati nell'ambito della redazione dello Studio di Impatto Ambientale, sono di seguito schematizzati (fig.3/1). In particolare, nel presente capitolo viene descritta la fase analitica condotta mediante la quale è stato possibile affrontare la successiva fase di valutazione (fig. 3/2) descritta nel dettaglio nel capitolo 4 del presente documento.



Figura 4-1 Criteri base della fase di analisi

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
 DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
 Cronoprogramma delle attività di decommissioning
 Descrizione dei relativi progetti
 Valutazione del rischio interferenza cantieri
 triennio 2016-2018

ELABORATO
 NP VA 00987

REVISIONE
 00



Figura 4-2 Criteri base della fase di valutazione

Con riferimento alla fase di analisi (fig. 3/1) gli elementi distintivi individuati per ciascuna attività prevista sono riconducibili alle caratteristiche specifiche delle principali fasi operative (lavorazioni) riassumibili nei seguenti punti:

- definizione dell'ambiente di lavoro (aree confinate o ambiente esterno);
- descrizione delle eventuali movimentazioni terra (profondità massima degli scavi, quantitativo di terre da scavo prodotte, tipo di gestione – riutilizzo in sito o conferimento a discarica);
- stima dei principali rifiuti convenzionali prodotti (differenziati per tipologia – metallici, cemento, altri rifiuti);
- individuazione e analisi dei mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati (tipo dei mezzi, tipo di alimentazione, numero e percentuale di utilizzo).

Sulla base delle succitate caratteristiche specifiche è stato possibile individuare i fattori perturbativi di ciascuna attività analizzata.

La sommatoria dei medesimi fattori perturbativi, riferiti alle diverse lavorazioni, determinanti le potenziali interferenze sulla medesima componente ambientale coinvolta, è stata utilizzata a supporto delle successive valutazioni quali-quantitative per la stima di impatto.

Infine, in linea a quanto già riportato nel precedente documento di valutazione delle interferenze (NPVA00528_01) relativamente agli aspetti radiologici, si evidenzia che tali aspetti non sono oggetto di valutazione in quanto le attività con rilevanza radiologica sono oggetto di approfondite analisi di rischio, ampiamente argomentate nei relativi Rapporti di Progetto Particolareggiati e/o Piani Operativi, a cui si rimanda, così come prevede la prescrizione 1.2 ii, nonché, come già evidenziato in premessa, valutate e quindi autorizzate dall'Ente di controllo preposto su parere dell'ISPRA. Inoltre, sempre relativamente agli aspetti radiologici si ritiene che ad oggi non sussistano nuovi elementi, che possano comportare variazioni rispetto a quanto già valutato nell'ambito della procedura di

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

ELABORATO
NP VA 00987

REVISIONE
00



valutazione di impatto ambientale, per tale ragione quindi si rimanda oltre ai succitati documenti progettuali anche allo Studio di Impatto Ambientale condotto.

Nell'allegato 1 al presente documento è riportata la planimetria generale dello stato di fatto della Centrale del Garigliano nella quale è possibile identificare l'ubicazione degli edifici e strutture oggetto della seguente descrizione.

4.1. ATTIVITÀ NON RICADENTI NEL PROGETTO DI DECOMMISSIONING SOTTOPOSTO A PROCEDURA DI VIA

4.1.1. Impermeabilizzazione del sedime di impianto, piano fognario e realizzazione di un sistema di raccolta e trattamento delle acque di prima pioggia

Nel secondo semestre 2015 sono state avviate le opere di impermeabilizzazione dei lotti A, B, D, E mentre le attività del Lotto F "Zona parcheggio" sono terminate a luglio 2015 (Allegato 4).

Gli interventi di impermeabilizzazione delle aree attorno agli edifici e delle aree a servizio dei cantieri interesseranno la sistemazione del pacchetto superficiale e la delimitazione delle aree scolanti anche con eventuale inserimento di strutture di confinamento (come cordoli), e l'inserimento di adeguate reti di drenaggio sia superficiale (cunette) sia profondo (caditoie, collettori, fognanti).

All'interno di ciascuna area sono state definite le superfici da sottoporre ad interventi di impermeabilizzazione e/o di realizzazione di platee in calcestruzzo per il possibile deposito temporaneo di materiali. Tali aree saranno interessate dai relativi interventi di adeguamento del sistema fognario meteorico.

Gli interventi di impermeabilizzazione delle aree interessate si possono suddividere in:

- interventi di risanamento superficiale o profondo nel caso di aree già pavimentate ma non idonee a garantire il grado di impermeabilizzazione richiesto.
- realizzazione di nuove pavimentazioni in caso di aree attualmente a verde o comunque non impermeabilizzate.

Per una migliore descrizione delle attività, si rimanda al documento Sogin n. NPVA00528 rev 01 "Valutazione del rischio interferenza cantieri" nel quale le stesse sono state illustrate ed analizzate.

Nello schema seguente sono rappresentate le caratteristiche specifiche dell'attività di cui trattasi (durata dell'attività, ambiente di lavoro, quantitativo dei principali rifiuti prodotti, nonché la tipologia di mezzi, il numero e la percentuale di utilizzo degli stessi), al fine di individuare i potenziali fattori perturbativi per l'ambiente.

RELAZIONE TECNICA

**Centrale del Garigliano
 DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
 Cronoprogramma delle attività di decommissioning
 Descrizione dei relativi progetti
 Valutazione del rischio interferenza cantieri
 triennio 2016-2018**

**ELABORATO
 NP VA 00987**

**REVISIONE
 00**



Con riferimento particolare alle attività di impermeabilizzazione dei Lotti A, B, D, E si precisa che il parco automezzi ad esse destinato è lo stesso e che le attività non sono contemporanee, pur essendo presenti per tutto il II semestre 2015 e parte del I semestre 2016, ma si effettueranno a rotazione.

L'alienazione delle terre da scavo è relativa solo ai quantitativi che verranno prodotti durante le lavorazioni dei lotti A, B, D ed E. le attività si completeranno nel primo semestre 2016.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016		II semestre 2016		I semestre 2017		II semestre 2017		I semestre 2018		II semestre 2018	
GASM1360	Impermeabilizzazione aree cantiere, raccolta e trattamento acque di prima pioggia		giu-16										

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissionig Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



	Principali fasi operative		Ambiente di lavoro		Movimentazione terra (m ³)			Principali rifiuti convenzionali prodotti** (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati			
	Lavorazioni	Durata (gg)	aree confinate	ambiente esterno	Profondità max scavi (m)	Stima terra rimossa	Tipo di gestione*	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero	% utilizzo
Impermeabilizzazione aree cantiere e raccolta acque di prima pioggia	Lotto "E" - Area stoccaggio rifiuti non pericolosi	90	--	SI	3,50***	2000	Smaltimento e riutilizzo parziale in sito	5	350	900	B C D E F G I N	E C C C C C C C	1 1 1 1 1 1 1	5 10 50 40 10 60 40 10
	Lotto "D" - Zona di stazionamento automezzi	60	--	SI	2,00***	6000	Smaltimento riutilizzo parziale in sito	5	300	350				
	Lotto "F" - Parcheggio	90	--	SI	2,00***	1000	Smaltimento e riutilizzo parziale in sito	5	50	100				
	Lotto 'A' - Magazzino Deposito e Zona Trincee	60		Si	3,00	1300	Smaltimento e riutilizzo parziale in sito	10	250	450				
	Lotto 'B' - Edifici ex- Diesel e D1 - Serbatoio Sopraelevato	60		Si	3,00	3000	Riutilizzo parziale in sito	5	350	350				
	Lotto 'D' - Realizzazione area di stoccaggio	60		Si	2,50	1000	Riutilizzo parziale in sito	5	300	350				

* Riutilizzo in sito/conferimento a discarica autorizzata
 ** Per i dettagli si rimanda al piano di conferimento rifiuti
 ***Solo per le vasche di prima pioggia 5 m

Mezzi utilizzati			Alimentazione
A = Furgone trasporto persone	E= Autobetoniera	I= Bobcat	E = Elettrico
B = Muletto	F= Asfaltatrice	L= Escavatore con pinza frantumatrice	C= Combustibile
C = Autogru	G= Camion trasporto materiali	M= Frantoio cls per deferrizzazione	
D= Escavatore **	H= Piattaforma aerea	N = Rullo Compressore	
O = martello pneumatico (specificare se montato su escavatore)	P = compressore	Q = pala gommata	
R = ruspa (pala cingolata)	S = asfaltatrice/vibrofinitrice		
** specificare se D1 (90-130 kW) D2 (130-350 kW) D3 (> 350 kW)			

Tabella 4-1 Sintesi delle principali caratteristiche specifiche dell'attività – lavori di impermeabilizzazione sedime di impianto

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

**ELABORATO
NP VA 00987****REVISIONE
00**

4.1.2. Ristrutturazione e ripristini dei sistemi e delle strutture dell'opera di presa

L'Opera di presa presso la Centrale Nucleare del Garigliano è costituita da una vasca in cemento armato che raccoglie l'acqua proveniente dal fiume Garigliano da utilizzare per alimentazione impianto rete idranti antincendio, alimentazione impianto di distribuzione acqua industriale, pulizia delle griglie della vasca stessa ed irrigazione delle aree verdi.

L'acqua entrante nell'opera di presa deve essere filtrata prima di essere utilizzata, per eliminare i sedimenti trasportati dal fiume. La filtrazione consiste dei seguenti stadi:

- sistema di griglie fisse per una filtrazione grossolana
- sgrigliatore a pettine azionato da motore elettrico per una filtrazione media
- griglia rotante a catena per una filtrazione fine anch'essa azionata da motore elettrico.

E' possibile regolare l'afflusso di acqua all'interno della vasca tramite il controllo di paratoie a tre livelli le quali sono azionate per mezzo di un carroponete installato sopra la vasca.

Le attività di ristrutturazione del sistema dell'opera di presa prevedono:

- Realizzazione di un sistema temporaneo per alimentazione acqua antincendio e acqua servizi;
- Isolamento della vasca di accumulo mediante installazione di paratoie temporanee in prossimità della parete di stramazzo;
- Bonifica dei fanghi depositati nella vasca;
- Pulizia, manutenzione ed eventuale sostituzione delle griglie fisse esistenti per il primo stadio di filtrazione, Sostituzione delle paratoie esistenti con nuove paratoie, Sostituzione dello sgrigliatore a pettine e relativa griglia;
- Riattivazione della griglia rotante esistente;
- Realizzazione di opere civili per il recupero dell'opera di presa;
- Sostituzione dei gruppi di filtraggio a cestello dell'impianto antincendio;
- Rimozione delle tubazioni di aspirazione delle pompe G51 all'interno della vasca e recupero delle giranti in bronzo;
- Rimozione di parti di impianti non più attivi presenti all'interno dell'opera di presa.

Prima del ripristino dell'opera di presa e dei sistemi in essa presenti si dovrà procedere con i seguenti interventi:

- Rimozione delle paratoie temporanee;
- Riattivazione dei sistemi definitivi per alimentazione acqua servizi e antincendio;

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

ELABORATO
NP VA 00987

REVISIONE
00



- Rimozione della gabbia di protezione e delle opere di presa provvisorie per alimentazione acqua servizi e antincendio;
- Rimozione del sistema provvisorio per alimentazione acqua antincendio.

L'arco temporale previsto per il compimento dell'attività di cui trattasi è riportato nella seguente figura.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016	II semestre 2016	I semestre 2017	II semestre 2017	I semestre 2018	II semestre 2018
GASM714	Ristrutturazione e ripristini dei sistemi e delle strutture dell'opera di presa	gen-16		mar-17			

Per quanto riguarda l'attivazione del sistema temporaneo per l'alimentazione del sistema antincendio e acqua servizi, durante le attività all'interno della vasca, il sistema antincendio verrà alimentato dal serbatoio sopraelevato presente in Centrale, costituito da una struttura in calcestruzzo che si eleva a forma conica per 70 m e in aggiunta saranno preliminarmente installate due pompe sommerse multistadio da 350 m³/h. Per l'installazione delle pompe sul letto del fiume verranno realizzati dei collari fissi sull'esistente parete verticale in calcestruzzo. A protezione delle pompe sommerse, è prevista l'installazione di una gabbia ad evitare il contatto con oggetti trasportati dal fiume. La struttura sarà realizzata con profilati in acciaio strutturale, zincati a caldo, ancorati alla parete dell'ansa artificiale del fiume mediante utilizzo di tasselli chimici.

Per le operazioni di isolamento della vasca di accumulo, saranno installate delle paratie temporanee con elementi metallici modulari in acciaio.

Per la bonifica del fango estratto dalla vasca di accumulo, successivamente all'analisi dei fanghi, si procederà all'estrazione con pompaggio dell'acqua e dei fanghi mediante un mini escavatore comandato movimentato con il carroponte K-17 esistente. I fanghi rimossi conferiti a discarica previa campionatura ed esecuzione di analisi per definirne le caratteristiche e quindi il luogo di smaltimento finale. La stima del quantitativo di fanghi presenti, preventivamente effettuata mediante alcuni carotaggi in varie sezioni della vasca, ha permesso di rilevare uno spessore medio di circa 1,8 m dal fondo della vasca.

Il fango rimosso dalla vasca sarà depositato all'interno di appositi containers a tenuta stagna, ed il numero minimo dei cassoni dovrà essere adeguato alla prevista cadenza per la rimozione e l'allontanamento dei residui presenti all'interno della vasca.

Dopo la realizzazione delle paratie provvisorie si procederà alla rimozione del sistema esistente con il taglio degli elementi presenti ed il sollevamento mediante uso del carroponte K-17.

La griglia rotante realizzata con pannelli filtranti è destinata ad uno stadio di filtrazione fine, essendo costituita da maglie di dimensioni 10 mm; essa è azionata da un motoriduttore

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

**ELABORATO
NP VA 00987****REVISIONE
00**

elettrico. L'Appaltatore procederà all'estrazione dall'alto di tutto il complesso, tramite il carroponete K-17, eseguendo le attività di manutenzione e ripristino in officina in modo più agevole.

A seguito di tutte le operazioni di pulizia, manutenzione e sostituzione delle parti filtranti, si procederà con il recupero delle parti strutturali tramite azioni di scarifica del calcestruzzo rovinato, trattamento dei ferri d'armatura e ricostruzione.

Le tubazioni di aspirazione delle due pompe G-51 che erano a servizio dell'impianto di raffreddamento della centrale nucleare saranno smantellate tramite operazioni da svolgersi all'interno della vasca, provvedendo anche alla rimozione delle strutture di carpenteria non più utilizzate ed al recupero delle due giranti in bronzo presenti all'interno delle tubazioni stesse.

Tutti i materiali ferrosi provenienti dalle rimozione e dalle demolizioni eseguiti verranno ceduti all'impresa esecutrice dei lavori.

Sulla base di quanto sinteticamente descritto, in relazione alla specificità delle attività, i potenziali fattori perturbativi verso l'ambiente esterno, determinati dalla presenza del cantiere, sono riconducibili a:

- generazione di rumore: connessa al funzionamento di tutti i macchinari ed i sistemi a servizio del cantiere;
- rilascio di effluenti aeriformi: emissioni di polveri e gas combustibili prodotti dal funzionamento di mezzi e macchine di cantiere, nonché dal transito da e per il cantiere dei mezzi di trasporto;
- produzione di rifiuti solidi convenzionali: la produzione di rifiuti solidi è connessa alla presenza di personale e ai materiali di scarto prodotti durante le lavorazioni.

Nello schema seguente sono rappresentate le caratteristiche specifiche dell'attività.

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissionig Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



	Principali fasi operative		Ambiente di lavoro		Movimentazione terra (m ³)			Principali rifiuti convenzionali prodotti** (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati			
	Lavorazioni	Durata (gg)	aree confinate	ambiente esterno	Profondità max scavi (m)	Stima terra rimossa	Tipo di gestione*	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero	% utilizzo
Ristrutturazione e ripristini dei sistemi e delle strutture dell'opera di presa	Attivazione del sistema temporaneo per l'alimentazione del sistema antincendio e acqua servizi	60	--	SI				0.2	0.5	0.1	B C D G I O	E C C C E	1 1 1 1 1	5 10 50 60 40 30
	Isolamento vasca di accumulo e bonifica dei fanghi	160	--	SI	2	500	smaltimento							
	Pulizia, manutenzione e sostituzione delle griglie fisse	70	--	SI				143		1				
	Realizzazione di opere civili per il recupero dell'opera di presa	80	--	SI					20	0.5				
	Rimozione delle tubazioni di aspirazione delle pompe G51	15	--	SI				20		0.5				
	Rimozione strutture temporanee	40	--	SI				1		1				

* Riutilizzo in sito/conferimento a discarica autorizzata
 ** Per i dettagli si rimanda al piano di conferimento rifiuti
 ***Solo per le vasche di prima pioggia 5 m

Mezzi utilizzati			Alimentazione
A = Furgone trasporto persone	E= Autobetoniera	I= Bobcat	E = Elettrico
B = Muletto	F= Asfaltatrice	L= Escavatore con pinza frantumatrice	C= Combustibile
C = Autogru	G= Camion trasporto materiali	M= Frantoio cls per deferrizzazione	
D= Escavatore **	H= Piattaforma aerea	N = Rullo Compressore	
O = martello pneumatico (specificare se montato su escavatore)	P = compressore	Q = pala gommata	
R = ruspa (pala cingolata)	S = asfaltatrice/vibrofinitrice		
** specificare se D1 (90-130 kW) D2 (130-350 kW) D3 (> 350 kW)			

Tabella 4-2 Sintesi delle principali caratteristiche specifiche dell'attività – Ristrutturazione opera di presa

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
 DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
 Cronoprogramma delle attività di decommissioning
 Descrizione dei relativi progetti
 Valutazione del rischio interferenza cantieri
 triennio 2016-2018

ELABORATO
 NP VA 00987

REVISIONE
 00



4.1.3. Bonifica amianto sala manovra e ripristino sistemi

L'attività prevede la rimozione dalla sala manovre della centrale del Garigliano di tutto l'amianto presente nei sistemi e del pavimento in linoleum.

Tale attività inizialmente prevista al termine delle attività di smantellamento viene anticipata in quanto non è più possibile garantire, data l'usura, la perfetta integrità conservazione dei coibenti e del pavimento.

L'attività prevede lo spostamento dei sistemi in prescrizione di sorveglianza h24 in un locale attiguo, la realizzazione di un confinamento statico e dinamico dell'attuale sala manovre, e la successiva bonifica dell'amianto ivi presente.

L'arco temporale previsto per il compimento dell'attività di cui trattasi è riportato nella seguente figura. Le attività saranno realizzate in ambiente confinato.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016		II semestre 2016		I semestre 2017		II semestre 2017		I semestre 2018		II semestre 2018	
GASM2254	Bonifica amianto Sala Manovra e ripristino sistemi							ago-17					

Sulla base di quanto sinteticamente descritto, le lavorazioni di cui trattasi, svolte in ambiente totalmente confinato, non determinano potenziali fattori perturbativi verso l'ambiente esterno, se non quelli associati alla presenza del cantiere e riconducibile sostanzialmente:

- generazione di rumore: connessa al funzionamento di tutti i macchinari ed i sistemi a servizio del cantiere;
- rilascio di effluenti aeriformi: emissioni di polveri e gas combustibili prodotti dal funzionamento di mezzi e macchine di cantiere, nonché dal transito da e per il cantiere dei mezzi di trasporto;

Nello schema seguente sono rappresentate le caratteristiche specifiche dell'attività di rimozione dell'amianto dalla sala manovra.

<p>RELAZIONE TECNICA</p> <p>Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissionig Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018</p>	<p>ELABORATO NP VA 00987</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	--



	Principali fasi operative		Ambiente di lavoro		Movimentazione terra (m ³)			Principali rifiuti convenzionali prodotti** (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati			
	Lavorazioni	Durata (gg)	aree confinate	ambiente esterno	Profondità max scavi (m)	Stima terra rimossa	Tipo di gestione*	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero	% utilizzo
Bonifica amianto sala manovra e ripristino sistemi	Spostamento sistemi in prescrizione	120	SI	--						4				
	Bonifica amianto	120	SI	--						3	B	E	1	25

* Riutilizzo in sito/conferimento a discarica autorizzata
 ** Per i dettagli si rimanda al piano di conferimento rifiuti
 ***Solo per le vasche di prima pioggia 5 m

Mezzi utilizzati			Alimentazione
A = Furgone trasporto persone	E= Autobetoniera	I= Bobcat	E = Elettrico
B = Muletto	F= Asfaltatrice	L= Escavatore con pinza frantumatrice	C= Combustibile
C = Autogru	G= Camion trasporto materiali	M= Frantoio cls per deferrizzazione	
D= Escavatore **	H= Piattaforma aerea	N = Rullo Comprensore	
O = martello pneumatico (specificare se montato su escavatore)	P = compressore	Q = pala gommata	
R = ruspa (pala cingolata)	S = asfaltatrice/vibrofinitrice		

**** specificare se D1 (90-130 kW) D2 (130-350 kW) D3 (> 350 kW)**

Tabella 4-3 Sintesi delle principali caratteristiche specifiche dell'attività – Bonifica sala manovra

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
 DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
 Cronoprogramma delle attività di decommissioning
 Descrizione dei relativi progetti
 Valutazione del rischio interferenza cantieri
 triennio 2016-2018

ELABORATO
 NP VA 00987

REVISIONE
 00



4.1.4. Cernita, trattamento e supercompattazione rifiuti radioattivi

In linea con la strategia aziendale per la gestione dei rifiuti radioattivi solidi comprimibili prodotti durante l'esercizio di un impianto nucleare, sarà effettuata una campagna di supercompattazione. A tale scopo, il servizio di trattamento dei rifiuti (supercompattazione) sarà effettuato nell'impianto in uso presso la società Nucleco Strada Provinciale Anguillarese 301 ROMA.

L'attività riguarderà il trattamento, la caratterizzazione e la supercompattazione presso Nucleco dei rifiuti rinvenuti durante la bonifica delle Trincee 2 e 3 della Centrale del Garigliano e da altri rifiuti provenienti da attività svolte presso la Centrale. Una volta concluso il processo i manufatti finali verranno riportati in Centrale.

Il servizio sarà distinto in due macro-fasi, la prima si svolgerà presso la Centrale del Garigliano, mentre la seconda presso gli impianti Nucleco della Casaccia.

Per la descrizione di sintesi si rimanda all'elaborato NPVA000938.

L'arco temporale previsto per il compimento dell'attività di cui trattasi è riportato nella seguente figura. Per le attività è prevista la conclusione a febbraio 2016.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016	II semestre 2016	I semestre 2017	II semestre 2017	I semestre 2018	II semestre 2018
GASM2218	Cernita, trattamento e supercompattazione rifiuti radioattivi				mag-17		

4.1.5. Realizzazione struttura di confinamento, bonifica e ripristino trincea n.1

Le attività previste per la bonifica ed il ripristino della Trincea n.1 sono state già descritte nel documento di valutazione del rischio interferenza cantieri relativo al triennio 2013-2015 (NPVA00528_rev.01). Di seguito si riporta per completezza solo la tabella di sintesi dell'attività.

L'arco temporale previsto per il compimento dell'attività di cui trattasi è riportato nella seguente figura. Per le attività è prevista la conclusione a giugno 2018.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016	II semestre 2016	I semestre 2017	II semestre 2017	I semestre 2018	II semestre 2018
GASM2238-1419-252	Realizzazione struttura di confinamento, bonifica e ripristino per trincea n.1	gen-16					giu-18

In relazione alla specificità delle attività svolte in ambiente chiuso, i potenziali fattori perturbativi individuabili, sono riconducibili esclusivamente alla movimentazione dei mezzi di cantiere.

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

**ELABORATO
NP VA 00987****REVISIONE
00**

- generazione di rumore: connessa al funzionamento di tutti i macchinari ed i sistemi a servizio del cantiere;
- rilascio di effluenti aeriformi: emissioni di polveri e gas combustibili prodotti dal funzionamento di mezzi e macchine di cantiere, nonché dal transito da e per il cantiere dei mezzi di trasporto;

Nello schema seguente sono rappresentati i potenziali fattori perturbativi per l'ambiente.

<p>RELAZIONE TECNICA</p> <p>Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissionig Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018</p>	<p>ELABORATO NP VA 00987</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	--



	Principali fasi operative		Ambiente di lavoro		Movimentazione terra (m ³)			Principali rifiuti convenzionali prodotti** (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati			
	Lavorazioni	Durata (gg)	aree confinate	ambiente esterno	Profondità max scavi (m)	Stima terra rimossa	Tipo di gestione*	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero	% utilizzo
Bonifica trincee	Installazione capannone ed edifici di servizio alle lavorazioni	120	--	X	--	--	--	--	--	2	B C	E C	1 1	30 10
	Esecuzione lavori	720	Capannone	--	4	Riutilizzo in sito	in sito	805	1300	25	B D G I	E C C C	1 1 1 1	40 50 10 10

* Riutilizzo in sito/conferimento a discarica autorizzata
 ** Per i dettagli si rimanda al piano di conferimento rifiuti
 ***Solo per le vasche di prima pioggia 5 m

Mezzi utilizzati			Alimentazione
A = Furgone trasporto persone	E= Autobetoniera	I= Bobcat	E = Elettrico
B = Muletto	F= Asfaltatrice	L= Escavatore con pinza frantumatrice	C= Combustibile
C = Autogru	G= Camion trasporto materiali	M= Frantoio cls per deferrizzazione	
D= Escavatore **	H= Piattaforma aerea	N = Rullo Compressore	
O = martello pneumatico (specificare se montato su escavatore)	P = compressore	Q = pala gommata	
R = ruspa (pala cingolata)	S = asfaltatrice/vibrofinitrice		

**** specificare se D1 (90-130 kW) D2 (130-350 kW) D3 (> 350 kW)**

Tabella 4-4 Sintesi delle principali caratteristiche specifiche dell'attività – Bonifica Trincea n.1

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
 DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
 Cronoprogramma delle attività di decommissioning
 Descrizione dei relativi progetti
 Valutazione del rischio interferenza cantieri
 triennio 2016-2018

ELABORATO
 NP VA 00987

REVISIONE
 00



4.1.6. Realizzazione del basamento e installazione scala di servizio per accesso Ed. Turbina

L'attività riguarda la fornitura e la posa in opera di una scala di accesso ai terrazzi dell'edificio turbina della Centrale Nucleare del Garigliano, dotata di un paranco con braccio articolato della portata di 200 kg da installare su uno dei pilastri della struttura portante della scala stessa.

I lavori si svolgeranno in ambiente esterno, nelle aree classificate (zona sorvegliata) della centrale del Garigliano.

Si prevede la produzione di circa 25 m³ di rifiuti di cui alla voce del Catalogo Europeo dei Rifiuti, codice C.E.R. 17 09 04, rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03 e di circa 3 tonnellate di materiale cementizio, derivanti dalle attività di scavo per la realizzazione del basamento di appoggio della scala.

La realizzazione della scala avverrà completamente presso le officine del fornitore e, a seguito della realizzazione del basamento, si procederà all'installazione in sito della stessa.

L'arco temporale previsto per il compimento dell'attività di cui trattasi è riportato nella seguente figura.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016	II semestre 2016	I semestre 2017	II semestre 2017	I semestre 2018	II semestre 2018
GASM2215	Realizzazione basamento e installazione scala di servizio per accesso Edificio Turbina	gen-16					

I materiali sopracitati verranno tutti conferiti presso un sito autorizzato.

Sulla base di quanto sinteticamente descritto, in relazione alla specificità delle attività, i potenziali fattori perturbativi verso l'ambiente esterno, determinati dalla presenza del cantiere, sono riconducibile:

- generazione di rumore: connessa al funzionamento di tutti i macchinari ed i sistemi a servizio del cantiere;
- rilascio di effluenti aeriformi: emissioni di polveri e gas combusti prodotti dal funzionamento di mezzi e macchine di cantiere, nonché dal transito da e per il cantiere dei mezzi di trasporto;
- produzione di rifiuti solidi convenzionali: la produzione di rifiuti solidi è connessa alla presenza di personale e ai materiali di scarto prodotti durante le lavorazioni.

Nello schema seguente sono rappresentate le caratteristiche specifiche dell'attività.

Si fa presente che la percentuale è stata valutata sulla base di tutti gli analoghi mezzi che nel periodo di riferimento si prevede siano attivi presso la centrale.

<p>RELAZIONE TECNICA</p> <p>Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissionig Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018</p>	<p>ELABORATO NP VA 00987</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	--



	Principali fasi operative		Ambiente di lavoro		Movimentazione terra (m ³)			Principali rifiuti convenzionali prodotti** (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati			
	Lavorazioni	Durata (gg)	aree confinate	ambiente esterno	Profondità max scavi (m)	Stima terra rimossa	Tipo di gestione*	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero	% utilizzo
Realizzazione del basamento e installazione scala di servizio per accesso Ed. Turbina	Realizzazione basamento e installazione scala	120	-	SI	1	25	Conferimento		3		D C E G H	E C	1 1 1 1 1	10 50 10 30 50

* Riutilizzo in sito/conferimento a discarica autorizzata
 ** Per i dettagli si rimanda al piano di conferimento rifiuti
 ***Solo per le vasche di prima pioggia 5 m

Mezzi utilizzati			Alimentazione
A = Furgone trasporto persone	E= Autobetoniera	I= Bobcat	E = Elettrico
B = Muletto	F= Asfaltatrice	L= Escavatore con pinza frantumatrice	C= Combustibile
C = Autogru	G= Camion trasporto materiali	M= Frantoio cls per deferrizzazione	
D= Escavatore **	H= Piattaforma aerea	N = Rullo Compressore	
O = martello pneumatico (specificare se montato su escavatore)	P = compressore	Q = pala gommata	
R = ruspa (pala cingolata)	S = asfaltatrice/vibrofinitrice		

**** specificare se D1 (90-130 kW) D2 (130-350 kW) D3 (> 350 kW)**

Tabella 4-5 Sintesi delle principali caratteristiche specifiche dell'attività – Installazione scala di accesso Ed. Turbina

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



4.2. ATTIVITA' COMPRESSE NEL PROGETTO DI DECOMMISSIONING SOTTOPOSTO A PROCEDURA VIA

4.2.1. GASM.E

4.2.1.1. Operazioni di scarifica interna e abbattimento del camino

Sotto il profilo operativo, l'attività di scarifica dovrà avvenire in condizioni di confinamento statico e dinamico del camino. L'area di lavoro rientra nella zona controllata del camino off-gas: un sistema di estrazione e filtraggio verrà realizzato nei locali di servizio sottostanti il camino in modo da realizzare una circolazione forzata dell'aria che, entrando dalle serrande motorizzate installate sulla piattaforma di sommità, verrà estratta alla base dello stesso favorendo così la caduta ed il deposito dei materiali e delle polveri prodotti in fase di scarifica.

Il periodo transitorio che intercorrerà tra l'abbattimento del vecchio camino e la realizzazione del nuovo, sarà gestito mediante la realizzazione di un punto di scarico provvisorio, il quale a valle dell'entrata in esercizio del nuovo camino, sarà dimesso, controllato radiologicamente, eventualmente decontaminato e rilasciato come materiale esente da vincoli di natura radiologica.

L'attività di scarifica è stata avviata nel corso del secondo semestre 2015 e sarà terminata entro il mese di febbraio 2016.

La *demolizione del camino* sarà condotta utilizzando la tecnica della frantumazione controllata, che comporta la progressiva demolizione del fusto del camino a partire dall'alto verso il basso e la caduta dei materiali di risulta all'interno del camino. La base del camino sarà protetta dalla caduta del materiale frantumato, mediante la posa in opera di uno strato di materiale in grado di assorbire la maggior parte dell'energia di impatto.

I detriti prodotti verranno raccolti alla base del camino e al fine di evitare che il cumulo raggiunga dimensioni eccessive, che ne renderebbero difficoltosa la stessa rimozione, le attività di frantumazione saranno periodicamente sospese per consentirne lo svuotamento. La rimozione dei detriti di frantumazione avverrà mediante un mini-escavatore attrezzato con benna. Ultimata la demolizione, i materiali (calcestruzzo e ferro) prodotti saranno rilasciati come rifiuti convenzionali, previo monitoraggio presso la stazione di rilascio.

La *realizzazione del nuovo camino* non prevede il ricorso a tecnologie particolari, in quanto la nuova struttura in acciaio sostituirà completamente quella esistente in c.a., le linee di scarico degli effluenti gassosi provenienti dalle aree di impianto a potenziale rischio di contaminazione, pertanto, non dovranno essere modificate. Il nuovo camino di centrale, di tipo autoportante, sarà costituito essenzialmente dalle seguenti parti:

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissionig
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

ELABORATO
NP VA 00987

REVISIONE
00



- canna cilindrica verticale in acciaio inox, suddivisa in tronchi flangiati da assemblare in opera;
- raccordo inferiore tronco-conico in acciaio inox, divergente verso il basso;
- struttura di supporto in c.a., di collegamento con la zattera di fondazione esistente;
- zattera rigida in c.a. costituita dalla fondazione esistente.

Il camino sarà corredato di scale fisse alla marinara, piani di riposo e passerella anulare di testa, per consentire l'accesso alla bocca, mentre sulla sommità saranno installate le luci di segnalazione d'ingombro per gli aeromobili.

Per il prelievo in continuo di campioni dell'aria effluente, all'interno del nuovo camino sarà collocata una sonda di campionamento isocinetica.

Come si evince dal cronoprogramma seguente, le attività saranno completate nel mese di aprile 2016.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre	II semestre	I semestre	II semestre	I semestre	II semestre
		2016	2016	2017	2017	2018	2018
GASM148	Camino - scarifica e abbattimento camino e realizzazione nuovo punto di scarico		apr-16				

Sulla base di quanto sinteticamente descritto i principali fattori perturbativi per l'ambiente connesse alle attività indicate sono sostanzialmente riconducibili:

- generazione di rumore: connessa al funzionamento di tutti i macchinari ed i sistemi a servizio del cantiere;
- rilascio di effluenti aeriformi: emissioni di polveri connesse alla demolizione dei manufatti e alla movimentazione dei materiali, nonché dalle emissioni dei gas combusti prodotti dal funzionamento di mezzi e macchine di cantiere e transito da e per il cantiere dei mezzi di trasporto;
- produzione di rifiuti solidi: la produzione di rifiuti solidi è connessa alla presenza di personale e ai materiali di scarto prodotti durante le lavorazioni;
- stoccaggio materiali/rifiuti: per lo stoccaggio dei materiali pericolosi (carburanti, oli, vernici, ecc.), nonché dei rifiuti prodotti sono previste aree idonee, realizzate sin dall'inizio dell'attività di cantiere, in particolare le aree per il trattamento dei materiali derivante dalle demolizioni saranno delimitate da cordonature, protette con teli impermeabili, a protezione degli eventi meteorici e le pavimentazioni dotate di apposita rete di drenaggio e vasca di raccolta, tale da contenere eventuali sversamenti, indipendente dalla rete fognaria delle acque meteoriche del Sito. Quelle adibite allo stoccaggio di rifiuti pericolosi saranno delimitate da cordonature, coperte da strutture leggere, impermeabile e rimovibile del tipo copri/scopri, a protezione degli eventi meteorici. I rifiuti pericolosi verranno stoccati all'interno di cassoni a tenuta idraulica sistemati su pavimentazioni impermeabilizzate, dotate di apposita rete di drenaggio e vasca di raccolta tale da contenere eventuali sversamenti, indipendente dalla rete fognaria delle acque meteoriche del Sito.

RELAZIONE TECNICA

**Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018**

**ELABORATO
NP VA 00987****REVISIONE
00**

Nello schema seguente sono rappresentate le caratteristiche specifiche dell'attività di cui trattasi (durata dell'attività, ambiente di lavoro, quantitativo dei principali rifiuti prodotti, nonché la tipologia di mezzi, il numero e la percentuale di utilizzo degli stessi), al fine di individuare i potenziali fattori perturbativi per l'ambiente.

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissionig Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



	Principali fasi operative		Ambiente di lavoro		Movimentazione terra (m ³)			Principali rifiuti convenzionali prodotti** (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati			
	Lavorazioni	Durata (gg)	aree confinate	ambiente esterno	Profondità max scavi (m)	Stima terra rimossa	Tipo di gestione*	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero	% utilizzo
Realizzazione nuovo punto di scarico e abbattimento camino esistente -	Operazioni di scarifica camino	180	SI	--	--	--	--	10			H G	E C	1 1	50 50
	Demolizione camino	124	--	SI	--	--	conferimento a discarica autorizzata	20	900	1,3	B C D G H I	E C C C C C	1 1 1 1 1 1	10 20 70 60 70 20
	Realizzazione nuovo camino	120	--	SI	--	--	--	0,5	--	0,5	B C E F G H I	E C C C C C C	1 1 1 1 1 1 1	20 70 5 5 10 10 20

* Riutilizzo in sito/conferimento a discarica autorizzata
 ** Per i dettagli si rimanda al piano di conferimento rifiuti
 ***Solo per le vasche di prima pioggia 5 m

Mezzi utilizzati			Alimentazione
A = Furgone trasporto persone	E= Autobetoniera	I= Bobcat	E = Elettrico
B = Muletto	F= Asfaltatrice	L= Escavatore con pinza frantumatrice	C= Combustibile
C = Autogru	G= Camion trasporto materiali	M= Frantoio cls per deferrizzazione	
D= Escavatore **	H= Piattaforma aerea	N = Rullo Compressore	
O = martello pneumatico (specificare se montato su escavatore)	P = compressore	Q = pala gommata	
R = ruspa (pala cingolata)	S = asfaltatrice/vibrofinitrice		
** specificare se D1 (90-130 kW) D2 (130-350 kW) D3 (> 350 kW)			

Tabella 4-6 Sintesi delle principali caratteristiche specifiche dell'attività – Scarifica e demolizione del camino

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



4.2.2. Aree e servizi di cantiere

4.2.2.1. Realizzazione interventi civili e Nuovo sistema di approvvigionamento idrico

Le attività di modifica da eseguire sulla attuale rete di alimentazione idrica di Centrale, è finalizzata alla demolizione dell'attuale serbatoio sopraelevato, e sinteticamente si individua come MSAI (Modifica Sistema Alimentazione Idrica). La modifica all'attuale sistema idranti prevede l'eliminazione della riserva del serbatoio sopraelevato e l'alimentazione esclusiva dal fiume Garigliano.

Pertanto nessuna modifica formale e/o prestazionale verrà effettuata sull'attuale sistema antincendio relativo al sistema idranti e a diluvio, né tantomeno al gruppo di pompaggio esistente, peraltro già da ISPRA approvato e collaudato con relativo verbale del 06/06/2005.

Le fasi delle varie attività, finalizzate a consentire la demolizione del serbatoio sopraelevato sono:

- Realizzazione di un nuovo pozzo (P4) per migliorare l'affidabilità del nuovo sistema di approvvigionamento idrico;
- Predisposizione di sistemi di pompaggio con relative riserve idriche, destinati all'alimentazione delle utenze del sistema antincendio MULSIFYRE e dell'acqua potabile in sostituzione dell'attuale serbatoio a gravità;
- Predisposizione del cantiere e delle linee di servizio per il collegamento ai sistemi di sito e di cantiere (energia elettrica, acqua industriale, aria compressa).
- Realizzazione nuova vasca di riserva antincendio;
- Realizzazione camera di manovra del realizzando pozzo P4 e relativa sistemazione esterna;
- Realizzazione e/o modifica del sistema di cunicoli esistenti per alloggiamento rete idrica esistente.

L'arco temporale previsto per il compimento dell'attività di cui trattasi è riportato nella seguente figura.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016		II semestre 2016		I semestre 2017		II semestre 2017		I semestre 2018		II semestre 2018	
GASM2135-232	Realizzazione interventi civili e Nuovo sistema di approvvigionamento idrico	gen-16			dic-16								

La rete di distribuzione idrica di Centrale è composta dai seguenti 3 sistemi:

- Sistema antincendio con i seguenti sottosistemi:
 - Rete idranti e impianto di estinzione a diluvio;
 - Impianto di estinzione MULSIFYRE (installato a protezione delle principali macchine elettriche di centrale e del deposito gasolio ed olio di lubrificazione);
- Sistema acqua potabile;

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

ELABORATO
NP VA 00987

REVISIONE
00



- Sistema acqua servizi.

La rete degli idranti ed estinzione a diluvio e il circuito dell'acqua servizi sono alimentati dal fiume Garigliano attraverso l'opera di presa mentre l'impianto di estinzione MULSIFYRE ed il sistema dell'acqua potabile (servizi sanitari e mensa) sono alimentati dal serbatoio sopraelevato (capacità 290 m³), il cui reintegro è assicurato dalla pompa sommersa da 350 l/min (20 m³/h), 16 HP inserita nell'unico pozzo attualmente in funzione.

La modifica al sistema esistente consiste nella realizzazione di una vasca interrata ubicata in corrispondenza dei piazzali esterni dell'impianto (lato Nord).

La riserva idrica sarà realizzata utilizzando la volumetria dell'esistente locale interrato, che conteneva i dismessi serbatoi acido e soda, avente volume complessivo di circa 250 m³, situato sui piazzali esterni lato nord dell'impianto. Il pavimento della struttura in esame è costituito da un basamento in cemento armato sostenuto da una struttura palificata.

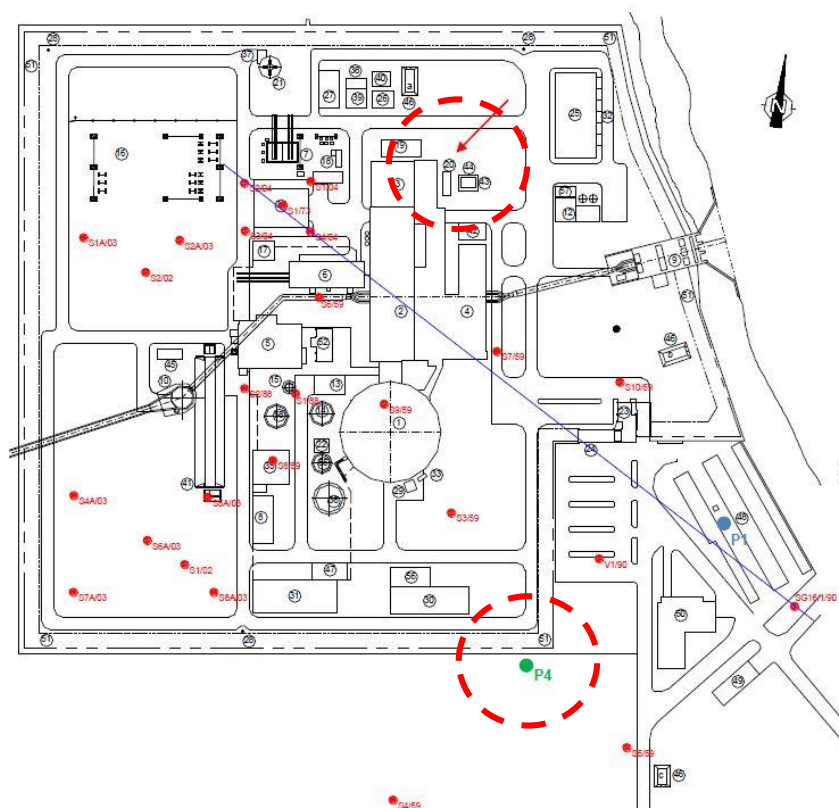


Figura 4-3 Ubicazione della vasca di accumulo e del nuovo pozzo P4

La vasca potrà essere ivi realizzata soltanto a seguito di una serie di modifiche, finalizzate a rendere la nuova struttura funzionale alla futura destinazione d'uso (caratteristiche strutturali, sismiche, ecc.). A tale scopo, le strutture civili esistenti saranno parzialmente demolite lasciando in opera tre delle quattro pareti originali e struttura palificata al di sopra

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

ELABORATO
NP VA 00987

REVISIONE
00



della quale saranno gettate in opera le nuove strutture che formeranno una vasca più allungata verso nord rispetto a quella esistente. La nuova vasca di accumulo avrà un volume utile di circa 220 m³ e sarà dotata di pozzetti di presa in accordo alla UNI EN 12845.

La vasca sarà realizzata con struttura portante in cemento armato, la tettoia sarà realizzata in acciaio; sarà costituita da una pianta rettangolare, con una dimensione longitudinale prevalente sulla trasversale. Le dimensioni di massima riferite al filo esterno della vasca antincendio sono:

- lunghezza 15 m circa;
- larghezza 5 m circa;
- altezza di 5 metri circa.

Tale vasca sarà in futuro alimentata da due pozzi:

- Pozzo P1: pozzo esistente, per il quale si prevede la sola sostituzione della pompa sommersa esistente e del relativo sistema di filtrazione a valle della pompa stessa;
- Pozzo P4: pozzo di nuova realizzazione.

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo pozzo denominato "P4" per il reintegro della riserva antincendio e per l'acqua necessaria ai servizi. Il pozzo sarà realizzato al di fuori dell'area della centrale (Figura 3-3).

E' prevista la realizzazione di un manufatto interrato in c.a nel quale verranno alloggiati gli organi di manovra e nel contempo si provvederà alla realizzazione della sistemazione esterna con la pavimentazione di un'area di tutela assoluta pavimentata e recintata in conformità a quanto stabilito dalla parte III della L. 152/2006 che definisce la fascia di tutela assoluta di ampiezza pari ad almeno 10 m.

Infine è prevista la realizzazione di nuovi tratti di cunicoli e/o la modifica di alcuni tratti esistenti in modo da alloggiare sia le tubazioni esistenti sia le tubazioni a farsi. I cunicoli saranno realizzati in opera in c.a armato.

Le attività previste dal progetto possono essere raggruppate in diverse fasi operative, di seguito descritte.

Demolizioni

E' prevista la demolizione delle selle in calcestruzzo per il supporto dei serbatoio acido e soda esistenti nell'ambito del locale che, in passato, conteneva i serbatoi stessi.

E' previsto inoltre il taglio dei muri di recinzione verso il pozzo "P4" per il passaggio delle tubazioni e la demolizione di un tratto di cunicolo per il rifacimento dello stesso con dimensione adeguate al contenimento delle tubazioni esistenti e delle tubazioni da realizzare.

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

**ELABORATO
NP VA 00987****REVISIONE
00**

Nella demolizione di strutture in cemento armato si intende compreso il taglio dei ferri di armatura, totale o parziale, entro e fuori terra, a qualsiasi altezza, con relativi intonaci e rivestimenti, con l'impiego di attrezzature meccaniche adeguate alla dimensione della demolizione, incluso ogni intervento manuale.

Scavi e movimenti terra

Sono previsti scavi di sbancamento per la realizzazione della Nuova Vasca di riserva antincendio, della camera di manovra del pozzo "P4" e dei nuovi tratti di cunicoli.

Si prevede la produzione di circa 1075 t di materiali di cui alla voce C.E.R. 17 09 04 - rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03.

I mezzi d'opera che si prevede impegnati e le relative percentuali di utilizzo sono quelle riportate nella tabella di cui a seguito.

Sulla base di quanto sinteticamente descritto, in relazione alla specificità delle attività, i potenziali fattori perturbativi verso l'ambiente esterno, determinati dalla presenza del cantiere, sono riconducibile:

- generazione di rumore: connessa al funzionamento di tutti i macchinari ed i sistemi a servizio del cantiere;
- rilascio di effluenti aeriformi: emissioni di polveri e gas combustibili prodotti dal funzionamento di mezzi e macchine di cantiere, nonché dal transito da e per il cantiere dei mezzi di trasporto;
- produzione di rifiuti solidi convenzionali: la produzione di rifiuti solidi è connessa alla presenza di personale e ai materiali di scarto prodotti durante le lavorazioni;
- realizzazione di scavi e produzione di terre per realizzazione della Nuova Vasca di riserva antincendio, della camera di manovra del pozzo "P4" e dei nuovi tratti di cunicoli.

Nello schema seguente sono rappresentate le caratteristiche specifiche dell'attività.

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissionig Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



	Principali fasi operative		Ambiente di lavoro		Movimentazione terra (m ³)			Principali rifiuti convenzionali prodotti** (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati			
	Lavorazioni	Durata (gg)	aree confinate	ambiente esterno	Profondità max scavi (m)	Stima terra rimossa	Tipo di gestione*	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero	% utilizzo
Realizzazione interventi civili e Nuovo Sistema approvvigionamento idrico MSAI	Demolizioni strutture interrato vasca di accumulo e pozzo P4	20	--	SI				0.5	20	0.2	B C D G I O	E C C C E	1 1 1 1 1	5 10 50 60 40 30
	Realizzazione vasca di accumulo	90	--	SI	2	20	Riutilizzo in sito			0.3				
	Realizzazione pozzo P4	50	--	SI	2	15	Riutilizzo in sito			0.2				
	Realizzazione/modifica nuovi cunicoli	60	--	SI	0.5	10	Riutilizzo in sito			0.2				
	Installazioni impianti	170	--	SI				0.2	0.2	0.1				

* Riutilizzo in sito/conferimento a discarica autorizzata
 ** Per i dettagli si rimanda al piano di conferimento rifiuti
 ***Solo per le vasche di prima pioggia 5 m

Mezzi utilizzati			Alimentazione
A = Furgone trasporto persone	E= Autobetoniera	I= Bobcat	E = Elettrico
B = Muletto	F= Asfaltatrice	L= Escavatore con pinza frantumatrice	C= Combustibile
C = Autogru	G= Camion trasporto materiali	M= Frantoio cls per deferrizzazione	
D= Escavatore **	H= Piattaforma aerea	N = Rullo Comprensore	
O = martello pneumatico (specificare se montato su escavatore)	P = compressore	Q = pala gommata	
R = ruspa (pala cingolata)	S = asfaltatrice/vibrofinitrice		

**** specificare se D1 (90-130 kW) D2 (130-350 kW) D3 (> 350 kW)**

Tabella 4-7 Sintesi delle principali caratteristiche specifiche dell'attività – MSAI

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissionig Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
--	---



4.2.2.2. Demolizione serbatoio in quota

Per la *demolizione del serbatoio idrico* sono state considerate applicabili due tipologie di intervento: la demolizione “per frantumazione” e la demolizione “per smontaggio”. Nel seguito si descrivono brevemente le principali caratteristiche dei due interventi.

La demolizione per frantumazione consiste nell’impiego di una pinza idraulica sospesa da gru a torre (o da autogrù) e azionata da propria centralina idraulica radiocomandata o, in alternativa, installata su mini-escavatore radiocomandato che viene sospeso a sua volta alla gru.

Le caratteristiche della pinza saranno tali da permettere la frantumazione del calcestruzzo armato costituente la struttura della torre idrica. Per i ferri di armatura eventualmente non tranciati dalla pinza è previsto il taglio a caldo, operando da piattaforma idraulica di idonea altezza. Alla base del fusto del serbatoio idrico è prevista la realizzazione di protezioni (piastre metalliche, letto di materiali sciolti) al fine di evitare danneggiamenti a tubazioni e strutture interrato presenti nell’area interessata dalla caduta dei frammenti.

Al fine di minimizzare gli effetti della caduta dei frammenti la pinza sarà manovrata, ove possibile, in modo tale da accompagnare verso l’interno i frammenti di struttura aggrediti e staccati; in tal modo il fusto del serbatoio idrico, preventivamente svuotato degli impianti interni, costituirà il veicolo per la caduta del materiale, limitando drasticamente l’emissione di polveri. Il materiale di risulta caduto all’interno del fusto sarà rimosso mediante benna autocaricante montata su gru.

La tecnica “per smontaggio” consiste invece, nel sezionamento del corpo principale in diversi tranci, di peso e dimensioni adeguate al trasporto mediante gru da cantiere o autogrù. Prerequisito affinché si possa effettuare il sollevamento dei singoli tranci di struttura è che i ferri di armatura siano disposti a doppia maglia su tutta l’altezza del fusto.

La parte di struttura relativa al serbatoio superiore presenta un peso complessivo che, considerata l’altezza della torre idrica, porta a non ritenere possibile la movimentazione in un’unica soluzione, neanche con l’impiego di autogrù di dimensioni eccezionali. E’ possibile quindi, prevedere la demolizione della calotta superiore e del corpo cilindrico del serbatoio mediante altra tecnica (ad esempio mediante frantumazione), procedendo in seguito allo “smontaggio” del fondo troncoconico e del fusto di sostegno.

Il sezionamento dei diversi tranci è previsto avvenire mediante tagliatrice a filo diamantato, costituita da un gruppo motorizzato con il volano di trascinamento e una serie di volanetti di guida del filo. Una volta imbracata la porzione da sezionare ed installato un ponteggio di servizio alla quota di taglio individuata, si procederà al taglio, con interventi di spessoramento dell’apertura, al fine di impedire che l’avanzamento del filo venga bloccato

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

ELABORATO
NP VA 00987

REVISIONE
00



dalla richiusura della fessura creata. La parte di fusto tagliata sarà stoccata in area dedicata per procedere alla riduzione volumetrica.

L'utilizzo di tale tecnica consente di operare minimizzando vibrazioni, rumore, nonché produzione di polveri durante l'esecuzione dei lavori.

A demolizione ultimata, il materiale di risulta sarà sottoposto ad ulteriore frantumazione mediante escavatore attrezzato con pinza frantumatrice, al fine di una riduzione volumetrica e separazione del ferro di armatura. Il materiale di risulta sarà infine separato ed inviato ad idoneo smaltimento.

Tuttavia non essendo ancora iniziate le attività di progettazione e considerando che le operazioni sono previste a fine del triennio oggetto di valutazione, è possibile rimandare la trattazione effettiva degli impatti ai documenti di valutazione e aggiornamento delle interferenze ambientali emessi a cadenza semestrale.

L'arco temporale previsto per il compimento dell'attività di cui trattasi è riportato nella seguente figura.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016		II semestre 2016		I semestre 2017		II semestre 2017		I semestre 2018		II semestre 2018	
GASM1415	Demolizione serbatoio in quota										mag-18	lug-18	

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
 DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
 Cronoprogramma delle attività di decommissioning
 Descrizione dei relativi progetti
 Valutazione del rischio interferenza cantieri
 triennio 2016-2018

ELABORATO
 NP VA 00987

REVISIONE
 00



4.2.3. GASM.T - Edificio Turbina

4.2.3.1. Ripristino sistemi e smantellamenti componenti ciclo termico Ed. Turbina

Le attività sono relative agli interventi di ripristino di quei sistemi ausiliari presenti all'interno dell'Edificio Turbina (ET) necessari alle future attività di smantellamento dei componenti ed apparecchiature posti all'interno dello stesso.

I sistemi ausiliari che saranno oggetto degli interventi di ripristino sono i seguenti:

- Sistema di ventilazione;
- Sistemi di sollevamento e movimentazione carichi (gru, paranchi, montacarichi, ecc.);
- Sistema raccolta e trasferimento drenaggi;
- Sistema elettrico;
- Sistema di supervisione e controllo;
- Sistema estinzione incendi;
- Sistema di monitoraggio radiologico.

L'operatività dei sistemi è funzionale solo ad attività previste nell'ET e pertanto la loro temporanea indisponibilità non ha ripercussioni su attività ed interventi in corso su altri sistemi o edifici della Centrale. Tutte le attività previste vengono effettuate in ambiente confinato e pertanto non sono state prodotte le schede di sintesi per la valutazione delle interferenze ambientali con il dettaglio dei mezzi utilizzati e dei rifiuti/materiali prodotti, necessarie per la stima degli impatti sull'ambiente.

Per la descrizione di sintesi si rimanda all'elaborato NPVA000938.

L'arco temporale previsto per il compimento dell'attività di cui trattasi è riportato nella seguente figura. Le attività impegnano tutto il triennio e ne è prevista la conclusione ad agosto 2019.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016	II semestre 2016	I semestre 2017	II semestre 2017	I semestre 2018	II semestre 2018
GASM140	Ripristino sistemi e smantellamenti componenti ciclo termico dell'Edificio Turbina						

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



4.2.3.2. Spedizione e fusione materiali derivanti da smantellamento

Le attività sono relative al trasporto e al riciclo mediante fusione dei materiali metallici radioattivi prodotti durante le attività di smantellamento dell'Edificio Turbina della centrale nucleare del Garigliano. Tale fusione avverrà presso impianti industriali (impianto di trattamento) gestiti da un Operatore Autorizzato al di fuori delle centrali Sogin.

Obiettivi principali degli interventi qui esaminati sono:

- la riduzione dell'attività specifica dei materiali, utilizzando il processo di fusione, a valori che ne permettano il rilascio incondizionato o condizionato nel Paese dove ha sede l'impianto di trattamento;
- la minimizzazione del quantitativo di rifiuti primari da gestire in sito derivanti dalle attività di smantellamento dell'Edificio Turbina.

I sistemi e componenti installati nell'Edificio Turbina tra quota +10m e quota +21.5m e facenti parte del ciclo termico e oggetto di questi trattamenti sono:

- Sistema condensato: è costituito da componenti ed apparecchiature compresi fra l'aspirazione del pozzo caldo del condensatore e l'aspirazione delle pompe di alimento.
- Sistema alimento: è costituito da componenti ed apparecchiature compresi fra la mandata delle pompe di alimento, incluse le pompe stesse, e la penetrazione della linea acqua alimento in sfera.
- Sistema vapore: è costituito da componenti ed apparecchiature compresi fra le penetrazioni in uscita dalla sfera del vapore primario e secondario e l'ingresso delle linee vapore primario e secondario in turbina, a monte delle rispettive valvole di intercettazione.
- Condensatore E-1.
- Turbo-alternatore.

L'attività di smantellamento [GRST00264] prevede l'installazione di una stazione di decontaminazione, tuttavia alcuni componenti, data la loro geometria, risultano difficilmente decontaminabili mediante tecniche convenzionali o producono rilevante quantità di rifiuti secondari per cui si preferisce non trattarli.

Per questi componenti quindi si è effettuata una valutazione preliminare che fa supporre conveniente il trattamento mediante fusione. Verranno mandati in fonderia componenti realizzati principalmente in acciaio (sia inox che al carbonio).

Le attività sono suddivise in quattro macrofasi:

- Attività preparatorie: misurazione della contaminazione e preparazione dei container per il trasporto;

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

ELABORATO
NP VA 00987

REVISIONE
00



- Trasporto dei materiali da decontaminare presso l'impianto di trattamento;
- Trattamento dei materiali: sezionamento, decontaminazione e condizionamento dei residui, presso l'impianto di trattamento;
- Trasporto dei residui presso la Centrale del Garigliano.

I materiali da inviare in fonderia saranno messi a disposizione del Fornitore all'interno di ISO 20' (IP-2) in apposite aree di stoccaggio indicate nella figura seguente.

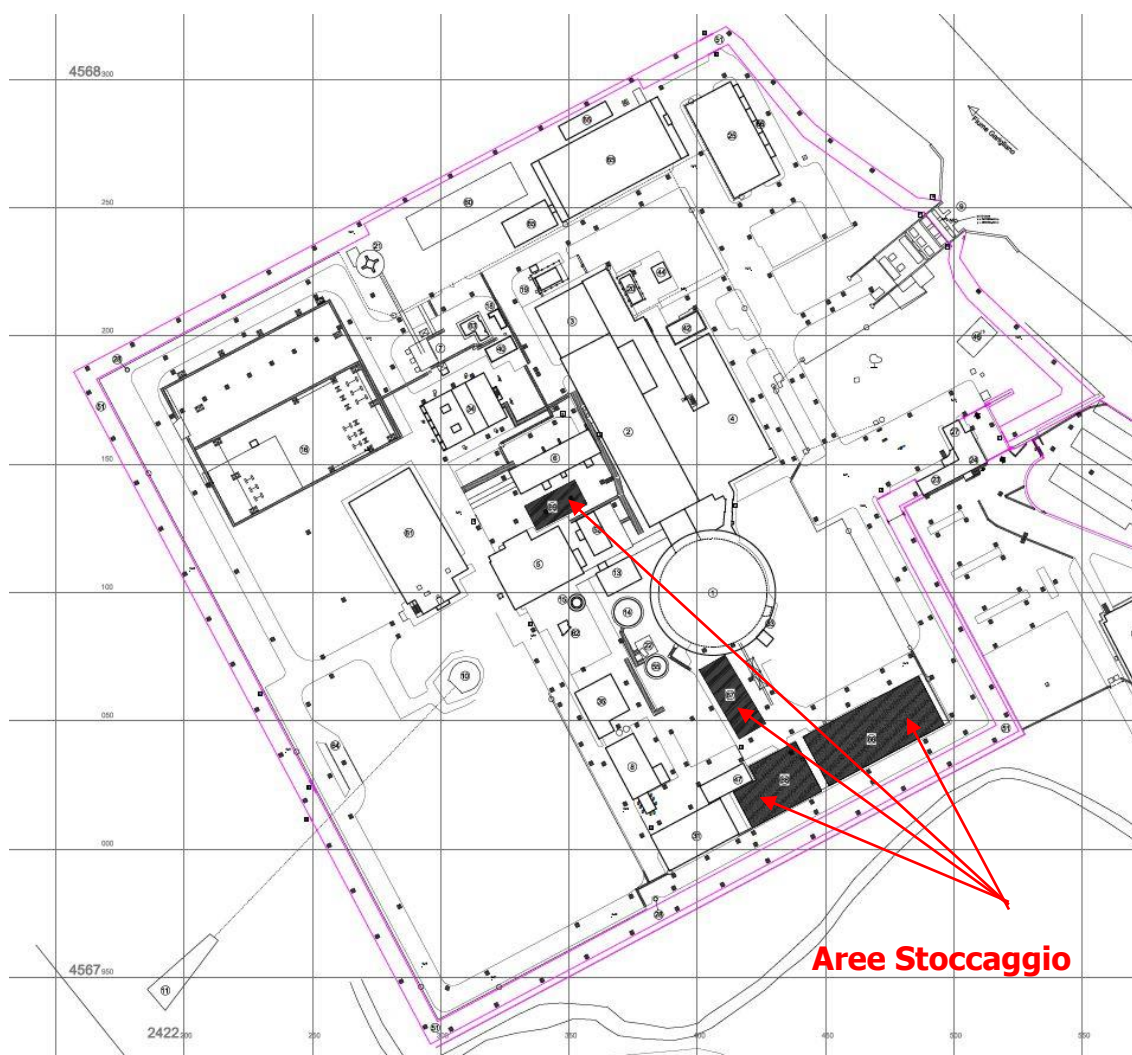


Figura 4-4 Planimetria Aree di stoccaggio (estratto da GRST00134)

Durante la fase di preparazione al trasporto dei materiali dovranno essere eseguite le seguenti attività:

- Delimitazione dell'area di stoccaggio e posizionamento delle facility da utilizzare per la movimentazione dei container ISO 20' (IP-2) ed il loro caricamento sul mezzo di trasporto;

PROPRIETA'
 DWMD/ING

STATO
 Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
 Aziendale

PAGINE
 42/32

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo

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

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

ELABORATO
NP VA 00987

REVISIONE
00



- Misure di verifica della contaminazione fissa ed asportabile presente al fine di verificare l' idoneità al trasporto dei materiali e l'osservanza dei limiti di accettazione presso l'impianto di trattamento per tutti i materiali oggetto del servizio;
- Sistemazione dei componenti nel container ISO 20' (IP-2 Nel caso in cui il trasportatore volesse o dovesse modificare il caricamento di un ISO 20', il contenitore sarà spostato in idonea area così da procedere allo svuotamento e successivo riempimento di uno o più contenitori. I container ISO 20' utilizzati saranno qualificati per trasporto di materiale radioattivo (IP-2).
- Chiusura del container, allestimento del convoglio ed esecuzione del trasporto fino all'impianto di trattamento. Il Fornitore sarà responsabile per tutte le formalità connesse al trasporto stesso, incluse la richiesta delle previste autorizzazioni alle Autorità competenti dei Paesi interessati dal trasporto e le pratiche doganali.

I residui prodotti nel corso delle attività saranno trasportati dall'impianto di trattamento alla Centrale del Garigliano a cura e sotto la responsabilità del Fornitore, previo ottenimento delle previste autorizzazioni da parte delle Autorità competenti dei Paesi interessati dai trasporti e previo disbrigo delle relative pratiche doganali, ed utilizzando trasportatori autorizzati per il tipo di trasporto da effettuare.

Il trasporto dei residui dall'impianto di trattamento del Fornitore alla Centrale del Garigliano sarà effettuato mediante container ISO 20' IP-2 che verranno riutilizzati nel corso delle attività di spedizione dei materiali, o comunque con contenitori idonei al trasporto su strada di tale tipologia di rifiuti come previsto dalla normativa ADR.

L'arco temporale previsto per il compimento dell'attività di cui trattasi è riportato nella seguente figura. Le attività impegnano tutto il triennio e ne è prevista la conclusione a marzo 2020.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016	II semestre 2016	I semestre 2017	II semestre 2017	I semestre 2018	II semestre 2018
GASM2013	Spedizione e fusione materiali derivanti da smantellamento		set-16				

Sulla base di quanto sinteticamente descritto, in relazione alla specificità delle attività, i potenziali fattori perturbativi verso l'ambiente esterno, determinati dalla presenza del cantiere, sono riconducibile:

- generazione di rumore: connessa al funzionamento di tutti i macchinari ed i sistemi a servizio del cantiere;
- rilascio di effluenti aeriformi: emissioni di polveri e gas combusti prodotti dal funzionamento di mezzi e macchine di cantiere, nonché dal transito da e per il cantiere dei mezzi di trasporto;

RELAZIONE TECNICA

**Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018**

**ELABORATO
NP VA 00987****REVISIONE
00**

- produzione di rifiuti solidi convenzionali: la produzione di rifiuti solidi è connessa alla presenza di personale e ai materiali di scarto prodotti durante le lavorazioni.
- stoccaggio materiali/rifiuti: per lo stoccaggio dei materiali pericolosi (carburanti, oli, vernici, ecc.), nonché dei rifiuti prodotti sono previste aree idonee, realizzate sin dall'inizio dell'attività di cantiere.

Nello schema seguente sono rappresentate le caratteristiche specifiche dell'attività.

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



	Principali fasi operative		Ambiente di lavoro		Movimentazione terra (m ³)			Principali rifiuti convenzionali prodotti** (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati			
	Lavorazioni	Durata (gg)	aree confinate	ambiente esterno	Profondità max scavi (m)	Stima terra rimossa	Tipo di gestione*	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero	% utilizzo
Spedizione e fusione materiali derivanti da smantellamento	Caricamento isocontainer	800		x							B G C	E C C	2 1 1	10% 5% 5%

* Riutilizzo in sito/conferimento a discarica autorizzata - ** Per i dettagli si rimanda al piano di conferimento rifiuti

Mezzi utilizzati			Alimentazione
A = Furgone trasporto persone	E= Autobetoniera	I= Bobcat	E = Elettrico
B = Muletto	F= Asfaltatrice	L= Escavatore con pinza frantumatrice	C= Combustibile
C = Autogrù	G= Camion trasporto materiali	M= Frantoio cls per deferrizzazione	
D= Escavatore **	H= Piattaforma aerea	N = Rullo Compressore	
O = martello pneumatico (specificare se montato su escavatore)	P = compressore	Q = pala gommata	
R = ruspa (pala cingolata)	S = asfaltatrice/vibrofinitrice		

**** specificare se D1 (90-130 kW) D2 (130-350 kW) D3 (> 350 kW)**

Tabella 4-8 Sintesi delle principali caratteristiche specifiche dell'attività – Spedizione e fusione materiali

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



4.2.4. GASM.R - Edificio Reattore

4.2.4.1. Riattivazione dei sistemi e realizzazione predisposizioni allo smantellamento del reattore

Durante l'esercizio della Centrale i sistemi ausiliari all'interno dell'Edificio Reattore erano a servizio del reattore nucleare e dei relativi sistemi di sicurezza. Al momento della messa in custodia protettiva passiva dell'impianto i sistemi ausiliari non necessari al mantenimento in sicurezza sono stati disattivati. Successivamente alcuni sistemi sono stati ripristinati per consentire la bonifica dell'amianto presente nell'Edificio Reattore.

Gli interventi di ripristino da realizzare in questa fase sono relativi ai sistemi ausiliari all'interno dell'Edificio Reattore necessari alle future attività di smantellamento dei componenti ed apparecchiature posti all'interno dello stesso.

Per la descrizione di sintesi si rimanda all'elaborato NPVA000806.

L'arco temporale previsto per il compimento dell'attività di cui trattasi è riportato nella seguente figura. Le attività impegnano tutto il 2016 e ne è prevista la conclusione a novembre.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016	II semestre 2016	I semestre 2017	II semestre 2017	I semestre 2018	II semestre 2018
GASM194	Riattivazione sistemi e realizzazione predisposizioni allo smantellamento reattore				nov-16		

Tali operazioni avverranno tutte in ambiente confinato, per cui ai fini delle valutazioni ambientali, in linea con quanto già descritto nel documento di pianificazione triennale 2013-2015 (doc. Sogin NPVA00528 rev.01), non si evidenziano fattori perturbativi indotti dalle attività sull'ambiente.

4.2.4.2. Bonifica canali di ventilazione

All'interno degli Edifici della centrale sono installati gli impianti di ventilazione che hanno assicurato, nell'esercizio pregresso, i ricambi di aria ed hanno mantenuto in depressione il contenitore sferico. Ad oggi detti impianti sono stati alienati.

I canali di ventilazione ed i componenti associati durante il periodo di funzionamento sono stati attraversati dall'aria potenzialmente contaminata e quindi necessitano di una decontaminazione interna prima del loro smaltimento.

Per la descrizione di sintesi si rimanda all'elaborato NPVA000806.

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



L'arco temporale previsto per il compimento dell'attività di cui trattasi è riportato nella seguente figura. Per le attività è prevista la conclusione a febbraio 2016.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016	II semestre 2016	I semestre 2017	II semestre 2017	I semestre 2018	II semestre 2018
GASM2142	Bonifica canali di ventilazione	feb-16					

Anche queste attività avverranno tutte in ambiente confinato, per cui ai fini delle valutazioni ambientali non si evidenziano fattori perturbativi indotti dalle attività sull'ambiente.

4.2.4.3. Ripristino ed adeguamento sistemi piscina Ed. Reattore

L'elevata contaminazione/attivazione di alcuni componenti che devono essere smantellati induce ad effettuare le operazioni di smantellamento degli stessi sotto un opportuno battente d'acqua al fine di evitare dosi indebite agli operatori durante le lavorazioni.

Gli interventi da effettuare al fine di ripristinare la Piscina presente all'interno dell'Edificio Reattore (di seguito ER), per poterla poi utilizzare per l'esecuzione sotto battente d'acqua delle attività di smantellamento dei componenti ed apparecchiature dell'ER fortemente contaminati/attivati, sono:

- La rimozione di tutti i componenti attualmente stoccati al suo interno al fine di lasciarla libera da qualsiasi ingombro, ossia loro movimentazione, il taglio o smontaggio, la decontaminazione, l'infustaggio in appositi contenitori e lo stoccaggio in opportune aree buffer provvisorie;
- La riattivazione dell'intero sistema di circolazione e filtrazione acqua piscina, utilizzando, laddove possibile, le tubazioni originarie.

Le suddette attività in termini temporali sono distribuite come di seguito schematizzato.

Ripristino piscina	I semestre 2016	II semestre 2016	I semestre 2017	II semestre 2017	I semestre 2018	II semestre 2018
Attività propedeutiche, rimozione componenti, movimentazione mezzi e caratterizzazione, ripristino circuito primario	Gennaio 2016					Marzo 2018

La piscina reattore è adiacente al vessel e comunicante con lo stesso tramite blocchi di schermo. Le pareti della piscina sono di calcestruzzo armato ed hanno uno spessore minimo di 1,5 m; internamente le pareti sono rivestite da una superficie continua di acciaio inox dello spessore di 10 mm.

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

ELABORATO
NP VA 00987

REVISIONE
00



Le tre aree ovvero la zona piscina, la zona reattore e la zona canale sono delimitate superiormente da una copertura formata da una struttura in acciaio al carbonio rivestita da pannelli di lamiera grecata calpestable. Sopra la zona piscina sono presenti tre finestre per l'ispezionabilità ed al suo interno sono attualmente stoccati:

- Strutture fisse sul fondo (rastrelliere);
- N°44 racks per elementi di combustibile;
- Supporti vari (barre di controllo, porta canali, ecc.);
- N°2 strippers;
- Pressa schiacciamento verticale delle barre.

Attività propedeutiche

Prima di procedere alle attività di rimozione dei componenti contaminati saranno eseguiti i seguenti interventi:

- Manutenzione/modifica sistema ingresso apparecchiature;
- Adeguamento bilancino per la movimentazione delle racks;
- Interventi locale combustibile fresco (Allargamento vano di accesso ed installazione macchine da taglio);
- Adeguamento del carrello di movimentazione a quota + 18.25 m;
- Rimozione dalle di copertura della piscina.

Il locale combustibile fresco si trova a quota +18.25 m e verrà utilizzato per garantire il confinamento statico finalizzato a non disperdere sfridi, potenzialmente contaminati, prodotti durante le operazioni di taglio o riduzione del volume dei componenti rimossi dalla piscina.

Le attività principali previste per l'utilizzo del locale sono:

- allargamento della porta di accesso;
- installazione di macchine da taglio;
- installazione di un carrello dedicato per la movimentazione dei pezzi;
- manutenzione/modifica sistema ingresso apparecchiature (alimentazione elettrica).

Attualmente il locale combustibile fresco è chiuso con una porta scorrevole su due binari che verranno rimossi assieme alla porta stessa.

Inoltre si effettuerà l'allargamento del vano porta sul quale verrà posizionata una struttura temporanea in plastica accoppiata con il cemento tramite schiuma poliuretana.

L'estremità di questa struttura temporanea avrà un telone in plastica copri e scopri che rappresenterà l'accesso per l'ingresso dei componenti da tagliare.

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

ELABORATO
NP VA 00987

REVISIONE
00



Nel locale verrà allestita una stazione di taglio meccanico composta da dime per fissare i componenti e macchine per il taglio a freddo. Il pavimento del locale sarà coperto da un telone che accoglierà tutti gli sfridi metallici prodotti dai tagli. Questi verranno poi raccolti a fine lavorazione ed inseriti in fusti da 320l /220l.

Al fine di movimentare tutti i componenti all'interno del locale combustibile fresco verrà predisposto un nuovo carrello dimensionato per trasportare tutti i componenti rimossi dalla piscina. Tale carrello stazionerà nell'area, servita direttamente dal carroponete K-5.

Ultimo intervento da attuare prima di iniziare le operazioni di svuotamento della piscina sarà una manutenzione straordinaria sull'ingresso apparecchiature e sul carrello dedicato. La porta, che attualmente funziona in modalità manuale, dovrà essere dotata di un sistema di attuazione elettrica che consenta l'apertura e la chiusura delle porte interbloccate. Per quel che concerne il carrello già esistente, dedicato all'ingresso/uscita apparecchiature, dovrà essere eseguita una manutenzione straordinaria per consentirne la trazione elettrica. Se tale manutenzione dovesse risultare troppo onerosa, si opterà per la realizzazione di un nuovo carrello appositamente progettato ed in grado di interfacciarsi con il nuovo sistema di ingresso apparecchiature.

Rimozione dei componenti stoccati in piscina

Al fine di poter rendere accessibile la piscina, è necessario rimuovere le dalle che compongono la copertura della stessa. E' necessario innanzitutto rimuovere la schiuma poliuretanicca presente tra le dalle e procedere in seguito all'inserimento della stessa all'interno di opportuni contenitori. I contenitori saranno movimentati tramite uno dei due carriponte in dotazione alla piscina e, in seguito a controlli radiometrici, trasportati in opportuna area di stoccaggio temporaneo. Rimossa la schiuma, si procederà con il sollevare le dalle fino alla completa esposizione della futura area di lavoro rappresentata appunto dalla superficie della piscina.

Le operazioni di svuotamento della piscina inizieranno con la rimozione delle racks dalle rastrelliere. Tali racks sono di acciaio al carbonio ed hanno delle dimensioni in pianta di circa 1 x 0.2 m per una altezza di circa 3.40 m ed un peso di 300 kg. Per il sollevamento di queste racks si utilizzerà una piastra di aggancio o bilancino.

In seguito si procederà alla rimozione della pressa presente in piscina. Tale componente è prevalentemente in acciaio al carbonio con parti in acciaio inox ed ha dimensioni 1.5 x 2 x 3 m ed un peso di circa 5000 kg. La movimentazione della pressa sarà eseguita mediante le seguenti operazioni:

- aggancio delle braghe al carroponete;
- trasferimento dalla piscina a quota +18.25 m in corrispondenza del carrello;
- rotazione dalla posizione verticale a quella orizzontale sul carrello.

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

ELABORATO
NP VA 00987

REVISIONE
00



Una volta rimossa la pressa, sarà disponibile un'area idonea ad accogliere un robot comandato a distanza che, grazie all'ausilio di una telecamera, permetterà il taglio di tutti i supporti fissi che ancorano le rastrelliere alle pareti della piscina.

Per il ripristino del sistema di circolazione e filtrazione si prevede inoltre di rimuovere i componenti obsoleti o non più necessari, incluse le relative tubazioni di collegamento e valvole, presenti nei locali 5 e 6, a quota +8.75 m.

In dettaglio i componenti da rimuovere sono:

- N°3 pompe centrifughe (G33 a/b e G34);
- Scambiatore;
- Spezzoni di tubazioni del circuito originario e valvole.

Tali componenti saranno smontati in loco o sezionati, ove necessario, e movimentati in piano fino alla botola di collegamento con quota + 18.25 m (attraversando la botola a quota + 13.00 m e quella a quota + 18.25 m).

Gli spool del fascio tubiero ed i conci ottenuti dal taglio del mantello potranno essere inseriti all'interno di contenitori da 1 m³ e movimentati in piano fino alla botola di collegamento con il piano a quota + 18.25 m.

Eventuali altri componenti, come valvole e spezzoni di tubazioni del vecchio circuito, saranno rimossi integralmente o segmentati in campo compatibilmente alle specifiche esigenze di movimentazione.

Per gli spostamenti in piano a quota + 8.75 m si prevede l'utilizzo di una specifica attrezzatura di movimentazione (ad esempio carrello elevatore e/o transpallet).

Movimentazione dei pezzi e caratterizzazione

Tutti i pezzi sopra trattati saranno adeguatamente confezionati e protetti con teli in polietilene al fine di evitare dispersione di eventuale contaminazione durante il trasporto in ambienti non confinati. In particolare, una volta confezionati, i pezzi saranno adagiati sul carrello presente all'interno della sfera di fronte l'ingresso apparecchiature e portati all'esterno mediante il carrello di trasferimento stesso. Tramite il carroponte K-20 i pezzi saranno movimentati a quota campagna e, da lì, verranno portati in officina meccanica calda dove verranno opportunamente trattati (ulteriori tagli, riduzione dei volumi con una pressa per acciaio e decontaminazione eventuale). Alla fine delle operazioni suddette sarà effettuata una caratterizzazione per definire se i pezzi metallici siano rilasciabili o meno.

Ripristino circuito circolazione primaria

Il progetto in esame prevede di saldare a quota +29.90 m la linea di distribuzione e la vecchia linea di adduzione acqua piscina, in modo da avere un ramo di immissione completamente

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

ELABORATO
NP VA 00987

REVISIONE
00



nuovo pur utilizzando la parte terminale della vecchia senza effettuare nuove penetrazioni e consentendo di preservare l'integrità del liner della piscina.

Per quanto riguarda il ramo di scarico, si prevede di ripristinare tutte le valvole necessarie al funzionamento del circuito di ricircolo. Inoltre le pompe saranno rimosse e sostituite con delle pompe nuove aventi analoghe caratteristiche prestazionali.

Stima dei rifiuti primari prodotti

Si stima che per le attività in esame si producano conservativamente:

- circa 31.000 kg di materiale metallico costituito ad esempio da materiale presente in piscina, pompe, tratti di tubazioni da rimuovere, ecc.;
- circa 2 m³ di calcestruzzo (pari a circa 5000 kg) prodotto dall'allargamento del vano di accesso al locale combustibile fresco. La maggior parte di questo materiale sarà confezionato in appositi cassoni in attesa di essere monitorato e rilasciato;
- circa 45 m³ di schiuma poliuretana prodotta dalla rimozione della sigillatura delle dalle a copertura della piscina.

Il materiale prodotto sarà confezionato all'interno di fusti da 220 e 320 l in acciaio inox o limitatamente per i materiali metallici, derivanti dalle operazioni di smantellamento, all'interno dei contenitori prismatici CP 5.2 o CP 2.6.

Tenendo conto della natura del materiale ed ipotizzando per ciascuna tipologia di contenitori sopra citata dei limiti di riempimento sul peso o sul volume si prevede di produrre i seguenti contenitori:

- 3 contenitori CP 5.2 o 5 contenitori CP 2.6 contenenti materiali metallici dei componenti rimossi dalla piscina e dai Locali L-5 ed L-6;
- 13 fusti contenenti il cemento derivante dall'allargamento dell'ingresso al locale combustibile fresco;
- 4 fusti dalla schiuma poliuretana.

Stima dei rifiuti secondari prodotti

Il materiale prodotto sarà confezionato all'interno di fusti da 220 l o 320 l in acciaio inox.

In particolare si prevede di produrre:

- circa 1700 kg di rifiuti tecnologici
- circa 400 kg di filtri e prefiltri del sistema HVAC ipotizzando la sostituzione annuale degli stessi.

E quindi complessivamente:

- 7 fusti da rifiuti tecnologici, considerando circa 250 kg/fusto;

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



- 1 fusto di materiale plastico;
- 2 fusti dai filtri, considerando 200 kg/fusto.

Complessivamente si prevede di produrre circa 10 fusti di rifiuti secondari.

I materiali, potenzialmente contaminati, sono raccolti in appositi sacchi portati presso l'officina calda e di decontaminazione dove viene operato un trattamento di riduzione di volume mediante compattazione diretta in fusti da 320 l e destinati poi al deposito D1.

Sulla base di quanto sinteticamente descritto, le lavorazioni di cui trattasi, svolte interamente in ambiente interno, non determinano potenziali fattori perturbativi verso l'ambiente esterno, se non quelli associati alla presenza del cantiere e riconducibile sostanzialmente:

- generazione di rumore: connessa al funzionamento di tutti i macchinari ed i sistemi a servizio del cantiere;
- rilascio di effluenti aeriformi: emissioni di polveri e gas combusti prodotti dal funzionamento di mezzi e macchine di cantiere, nonché dal transito da e per il cantiere dei mezzi di trasporto;

Nello schema seguente sono rappresentate le caratteristiche specifiche dell'attività.

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissionig Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



	Principali fasi operative		Ambiente di lavoro		Movimentazione terra (m ²)			Principali rifiuti convenzionali prodotti** (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati			
	Lavorazioni	Durata (gg)	aree confinate	ambiente esterno	Profondità max scavi (m)	Stima terra rimossa	Tipo di gestione*	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero	% utilizzo
Ripristino piscina reattore	Attività propedeutiche	30	x							25	Brook B	E E	1 1	30 30
	Rimozione componenti stoccati in piscina	180	x					31	4		Brook B	E E	1 1	30 30
	Movimentazione pezzi e caratterizzazione	200	x								B	E	2	30
	Ripristino circuito di circolazione dell'acqua	180	x								H	E	1	5

* Riutilizzo in sito/conferimento a discarica autorizzata - ** Per i dettagli si rimanda al piano di conferimento rifiuti

Mezzi utilizzati			Alimentazione
A = Furgone trasporto persone	E= Autobetoniera	I= Bobcat	E = Elettrico
B = Muletto	F= Asfaltatrice	L= Escavatore con pinza frantumatrice	C= Combustibile
C = Autogrù	G= Camion trasporto materiali	M= Frantoio cls per deferrizzazione	
D= Escavatore **	H= Piattaforma aerea	N = Rullo Compressore	
O = martello pneumatico (specificare se montato su escavatore)	P = compressore	Q = pala gommata	
R = ruspa (pala cingolata)	S = asfaltatrice/vibrofinitrice		
** specificare se D1 (90-130 kW) D2 (130-350 kW) D3 (> 350 kW)			

Tabella 4-9 Sintesi delle principali caratteristiche specifiche dell'attività – Ripristino e adeguamento sistemi piscina Reattore

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



4.2.5. GASM.C – Stoccaggio temporaneo di rifiuti e modifiche di impianto

4.2.5.1. Realizzazione nuovo Radwaste, realizzazione nuovo scarico e veicolazione effluenti radioattivi

Le attività sono relative alla realizzazione e l'esercizio di un nuovo sistema di trattamento dei rifiuti liquidi radioattivi (Radwaste) nonché di tutti gli interventi civili necessari per adeguare le aree attualmente occupate da altri sistemi e per la realizzazione di una nuova struttura in c.a. al posto dell'attuale ex-locale solidificazione dell'edificio GECO.

Il nuovo RW sarà realizzato all'interno degli edifici Radwaste e GECO. In particolare:

- nel locale serbatoi dell'edificio Radwaste, posto a quota 3.50 m s.l.m. saranno realizzati i serbatoi di rilancio, rimuovendo il serbatoio T9 (attualmente fuoriservizio) e parti delle tubazioni dei drenaggi interferenti;
- nel locale sala controllo dell'edificio Radwaste, posto a quota 10,00 m s.l.m., saranno installati i componenti della nuova sala controllo, rimuovendo tutti i componenti elettrici e meccanici presenti
- nell'ex-locale solidificazione dell'edificio GECO posto a quota 10,0 m s.l.m., ricostruito ex-novo dalle fondazioni, saranno alloggiati tutti quei serbatoi, sistemi e componenti che possono contenere una quantità importante di materiale radioattivo. In tale locale saranno alloggiati i tre serbatoi di accumulo (VB01A/B/C) e il gruppo l'evaporatore/essiccatore, con i serbatoi di testa e di coda. Il gruppo evaporatore sarà compartimentato, con una parete in c.a., rispetto all'area che ospita i serbatoi di accumulo;
- nell'ex-locale estrazione dell'edificio GECO, posto a quota 10.00 m s.l.m., saranno realizzate tre compartimentazioni:
- area serbatoio di scarico e pompe di trasferimento, lungo la parete Sud,

Nuovo sistema di veicolazione

Il nuovo sistema di veicolazione degli effluenti liquidi dovrà consentire di:

- indirizzare unicamente al fiume gli scarichi dei liquidi trattati dal radwaste
- consentire lo scarico al fiume dei liquidi by-passando l'attuale Opera di Restituzione nella quale sono presenti fanghi che potrebbero contaminarsi
- favorire la miscelazione dei liquidi impedendo fenomeni di deposizione lungo la linea di materiale solido presente nelle acque prelevate dal fiume

Il sistema essenzialmente realizza la connessione delle esistenti tubazioni dell'acqua servizi e del nuovo radwaste per favorire la miscelazione dei fluidi provenienti dal radwaste e dal sistema acqua servizi by-passando allo stesso tempo l'attuale Opera di Restituzione.

Gli interventi previsti prevedono:

PROPRIETA' DWMD/ING Legenda	STATO Definitivo Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE Aziendale	PAGINE 54/32
---------------------------------------	---	--	-----------------

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
 DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
 Cronoprogramma delle attività di decommissioning
 Descrizione dei relativi progetti
 Valutazione del rischio interferenza cantieri
 triennio 2016-2018

ELABORATO
 NP VA 00987

REVISIONE
 00



- Rimozione delle tubazioni da 10" della linea di alimentazione dell'acqua servizi, nel tratto compreso tra la mandata delle pompe acqua servizi presso l'Opera di presa ed il settore Ovest dell'Edificio Reattore. L'operazione richiederà la rimozione di asfalto e terreno laddove il tracciato, interamente in canaletta, interessi attraversamenti stradali o aree verdi;
- Rimozione delle tubazioni da 12" della linea ex-refrigerazione Edificio reattore, interamente ubicate in canalette di cemento armato, nel tratto compreso tra il settore Ovest dell'Edificio Reattore e l'Opera di Restituzione. L'operazione richiederà la rimozione di asfalto laddove il percorso interessi i piazzali asfaltati;
- installazione di nuove tubazioni flangiate in acciaio inox da 10" e 12", comprensive di supporti, da ubicarsi nelle medesime canalette di alloggiamento delle tubazioni rimosse. La continuità della linea sarà realizzata installando, all'interno di un cunicolo esistente, un nuovo tratto di tubazione che consentirà quindi il convogliamento dell'acqua servizi direttamente dall'Opera di Presa all'Opera di Restituzione evitando l'impiego del tubo Bonna e consentendo, quindi, di by-passare l'Opera di Restituzione;
- scavo del terreno, in prossimità dell'Opera di Restituzione, per la realizzazione del collegamento della tubazione incamiciata da 3" in acciaio inox saldato del Rad-waste con la linea da 12" ex-refrigerazione Edificio reattore. Sui tratti immediatamente a monte della giunzione saranno installate valvole di non ritorno per evitare eventuali retrodiffusioni di acqua da una linea all'altra;
- realizzazione, nell'area esterna all'Opera di Restituzione, di nuove canalette con botole di copertura in calcestruzzo armato per l'alloggiamento della nuova linea di scarico al fiume degli effluenti miscelati e veicolati;
- realizzazione dell'allaccio della linea scarico radwaste con la linea acqua servizi.
 Prima dell'innesto della tubazione di scarico del radwaste nella tubazione acqua servizi è prevista una presa di spillamento per l'eventuale invio a laboratorio di campioni, la cui tubazione di recupero liquidi è convogliata direttamente nel canale di scarico per gravità, come indicato negli elaborati grafici.
- realizzazione, all'interno delle nuove canalette, di un tratto di tubazione da 14", in acciaio inox, a valle dell'allaccio tra acqua servizi e linea di scarico radwaste fino al canale di restituzione; tale connessione sarà realizzata mediante un giunto per connessione di tubazioni di differente diametro.

Le pompe acqua servizi non saranno oggetto di intervento.

L'arco temporale in cui si svolgeranno le attività è riportato nella tabella seguente.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016	II semestre 2016	I semestre 2017	II semestre 2017	I semestre 2018	II semestre 2018
GASM621-2127	Realizzazione Nuovo Radwaste, realizzazione nuovo scarico e veicolazione effluenti liquidi radioattivi						

<p>RELAZIONE TECNICA</p> <p>Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissionig Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018</p>	<p>ELABORATO NP VA 00987</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	--



	Principali fasi operative		Ambiente di lavoro		Movimentazione terra (m ³)			Principali rifiuti convenzionali prodotti** (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati			
	Lavorazioni	Durata (gg)	aree confinate	ambiente esterno	Profondità max scavi (m)	Stima terra rimossa	Tipo di gestione*	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero	% utilizzo
Nuovo impianto Radwaste	Smantellamento serbatoio T9	75	SI	NO	--	--	Conferimento a discarica per i materiali rilasciabili	15	--	--	C	C	1	70
	Smantellamento edificio GECO	120	SI	NO	--	--	Conferimento a discarica per i materiali rilasciabili	5	50	--	B C H	E C E	1 1 1	20 40 15
	Realizzazione nuovo GECO solidificazione	120	NO	SI	2	100		5	200	1	B E G C	E C C C	1 2 1 1	20 40 15 20
	Installazione impianti Nuovo RW	200	SI	NO	--	--	--	--	--	--	B G	E C	1 1	10 10
<p>* Riutilizzo in sito/conferimento a discarica autorizzata ** Per i dettagli si rimanda al piano di conferimento rifiuti ***Solo per le vasche di prima pioggia 5 m</p>														

Tabella 4-10 Sintesi delle principali caratteristiche specifiche dell'attività – Nuovo radwaste

<p>RELAZIONE TECNICA</p> <p>Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissionig Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018</p>	<p>ELABORATO NP VA 00987</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	--



	Principali fasi operative		Ambiente di lavoro		Movimentazione terra (m ³)			Principali rifiuti convenzionali prodotti** (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati			
	Lavorazioni	Durata (gg)	aree confinate	ambiente esterno	Profondità max scavi (m)	Stima terra rimossa	Tipo di gestione*	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero	% utilizzo
Nuovo sistema di veicolazione	Rimozione delle tubazioni da 10" e da 12"	30	NO	SI				40		2	B C H	E C E	1 1 1	20 40 15
	Fresatura e scavi	20	NO	SI			Conferimento a discarica per i materiali rilasciabili			20	B C D	E C E	1 1 1	20 40 15
	Realizzazione nuova linea di veicolazione	45	NO	SI							B C H I	E C E E	1 1 1 1	10 15 20 10

* Riutilizzo in sito/conferimento a discarica autorizzata
 ** Per i dettagli si rimanda al piano di conferimento rifiuti
 ***Solo per le vasche di prima pioggia 5 m

Tabella 4-11 Sintesi delle principali caratteristiche specifiche dell'attività – Nuovo sistema di veicolazione

Mezzi utilizzati			Alimentazione
A = Furgone trasporto persone	E= Autobetoniera	I= Bobcat	E = Elettrico
B = Muletto	F= Asfaltatrice	L= Escavatore con pinza frantumatrice	C= Combustibile
C = Autogru	G= Camion trasporto materiali	M= Frantoio cls per deferrizzazione	
D= Escavatore **	H= Piattaforma aerea	N = Rullo Compressore	
O = martello pneumatico (specificare se montato su escavatore)	P = compressore	Q = pala gommata	
R = ruspa (pala cingolata)	S = asfaltatrice/vibrofinitrice		

**** specificare se D1 (90-130 kW) D2 (130-350 kW) D3 (> 350 kW)**

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



4.2.5.2. Adeguamento Ed. Turbina a deposito D2

In considerazione di quanto previsto dal Decreto di compatibilità ambientale, che prescrive di non smantellare l'edificio turbina, originariamente previsto come volumetria di scambio per il nuovo deposito, si sono intraprese le azioni di verifica ai fini della possibilità di utilizzo dello stesso edificio da adeguare a nuovo deposito D2.

Il volume complessivo dell'edificio Turbina, circa 90.000 m³, è più che sufficiente ad ospitare aree di deposito D2 inizialmente prevista essere pari a circa 15.000 m³.

Nel deposito D2 saranno ospitati:

- i fusti di rifiuti derivanti dalle attività preliminari e di supporto al decommissioning dell'isola nucleare (2192 fusti da 440 l). Essi conterranno prevalentemente da rifiuti tecnologici di consumo ((indumenti protettivi, soprascarpe, carta, stracci, plastica, ecc.) e da materiali vari (amianto, filtri aria e rottami metallici in quantità limitata) prodotti durante le attività di smantellamento, che possono essere sottoposti a compattazione finale in fusti metallici. Tali rifiuti sono classificabili come rifiuti a Bassa o Molto bassa attività (DM 7 agosto 2015).
- i contenitori dei rifiuti derivanti dallo smantellamento dell'isola nucleare (895 contenitori). Essi conterranno: i rifiuti metallici di cui non è possibile una riduzione di volume, inglobati in malta cementizia in contenitori modulari B. Tali rifiuti non sono infiammabili e sono classificati come rifiuti a Media o Bassa Attività (DM 7 agosto 2015); i rifiuti metallici e calcestruzzo ridotti di volume, immobilizzati con malta cementizia in contenitori modulari A. Tali rifiuti non sono infiammabili e sono classificati a Bassa o Molto bassa attività (DM 7 agosto 2015); i rifiuti di processo prodotti durante il decommissioning dell'impianto e derivanti dalla filtrazione delle acque radioattive provenienti dal sistema di trattamento delle acque di centrale (Rad-Waste) e dai reflui della stazione di decontaminazione WMF condizionati con malta qualificata. I manufatti prodotti saranno non infiammabili e sono classificati come rifiuti a Media o Bassa Attività (DM 7 agosto 2015).

L'arco temporale previsto questa attività avrà inizio a settembre 2018 per terminare nel 2021.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016		II semestre 2016		I semestre 2017		II semestre 2017		I semestre 2018		II semestre 2018	
GASM526	Adeguamento Edificio Turbina a deposito D2												set-18

In relazione alla specificità delle attività svolte, i potenziali fattori perturbativi individuabili, sono riconducibili esclusivamente alla movimentazione dei mezzi di cantiere e materiali.

- generazione di rumore: connessa al funzionamento di tutti i macchinari ed i sistemi a servizio del cantiere;

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

**ELABORATO
NP VA 00987****REVISIONE
00**

- rilascio di effluenti aeriformi: emissioni di polveri e gas combustibili prodotti dal funzionamento di mezzi e macchine di cantiere, nonché dal transito da e per il cantiere dei mezzi di trasporto;
- produzione di rifiuti solidi convenzionali: la produzione di rifiuti solidi è connessa alla presenza di personale e ai materiali di scarto prodotti durante le lavorazioni.

Nello schema seguente sono rappresentati i potenziali fattori perturbativi per l'ambiente.

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissionig Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
--	---



	Principali fasi operative		Ambiente di lavoro		Movimentazione terra (m ³)			Principali rifiuti convenzionali prodotti** (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati			
	Lavorazioni	Durata (gg)	aree confinate	ambiente esterno	Profondità max scavi (m)	Stima terra rimossa	Tipo di gestione*	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero	% utilizzo
Adeguamento Edificio Turbina a deposito D2	Adeguamenti preliminari		SI						10	10	BO	EE	1 1	10 30
	Smantellamenti propedeutici		SI	SI				300	1000	3	LOG	EEC	1 1 2 1	10 40 30 20
	Ripristino ed adeguamento edificio		SI	SI							3	BEGC	EECC	1 2 1 1

* Riutilizzo in sito/conferimento a discarica autorizzata - ** Per i dettagli si rimanda al piano di conferimento rifiuti

Mezzi utilizzati			Alimentazione
A = Furgone trasporto persone	E= Autobetoniera	I= Bobcat	E = Elettrico
B = Muletto	F= Asfaltatrice	L= Escavatore con pinza frantumatrice	C= Combustibile
C = Autogru	G= Camion trasporto materiali	M= Frantoio cls per deferrizzazione	
D= Escavatore **	H= Piattaforma aerea	N = Rullo Compressore	
O = martello pneumatico (specificare se montato su escavatore)	P = compressore	Q = pala gommata	
R = ruspa (pala cingolata)	S = asfaltatrice/vibrofinitrice		
** specificare se D1 (90-130 kW) D2 (130-350 kW) D3 (> 350 kW)			

Tabella 4-12 Sintesi delle principali caratteristiche specifiche dell'attività – Adeguamento Edificio Turbina a Deposito D2

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



4.2.5.3. Realizzazione platea area stoccaggio e movimentazione colli

I lavori previsti sono già stati valutati nell'ambito delle attività di impermeabilizzazione, trattasi di una semplice variante della tipologia di pacchetto da realizzare ma del tutto analoghi a quelli di impermeabilizzazione già previsti per la stessa area.

Con l'area Movimentazione colli si prevede la realizzazione di una platea di fondazione in c.a. che sarà realizzata con pianta rettangolare, con lati di lunghezza pari a 26 e 36 m ed uno spessore pari a 30 cm. Tale area garantirà la possibilità di realizzare successivamente un capannone in carpenteria metallica, non oggetto di questa prima attività, che dovrà garantire la resistenza nei confronti dei carichi verticali e orizzontali. La soletta in c.a. consentirà di disporre i fusti condizionati, attualmente depositati nell'edificio ex Compattatore, su un massimo di due livelli. La realizzazione della platea è funzionale all'adeguamento del deposito Ex Compattatore agli standard previsti dalla normativa.

L'attività avrà una durata di 30 giorni e si svolgerà interamente in ambiente esterno.

L'arco temporale previsto per il compimento dell'attività di cui trattasi è riportato nella seguente figura.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016	II semestre 2016	I semestre 2017	II semestre 2017	I semestre 2018	II semestre 2018
GASM2225	Realizzazione platea Area movimentazione stoccaggio colli	gen-16					

Sulla base di quanto sinteticamente descritto, i potenziali fattori perturbativi sono riconducibile sostanzialmente:

- generazione di rumore: connessa al funzionamento di tutti i macchinari ed i sistemi a servizio del cantiere;
- rilascio di effluenti aeriformi: emissioni di polveri e gas combusti prodotti dal funzionamento di mezzi e macchine di cantiere, nonché dal transito da e per il cantiere dei mezzi di trasporto;
- produzione di rifiuti solidi convenzionali: la produzione di rifiuti solidi è connessa alla presenza di personale e ai materiali di scarto prodotti durante le lavorazioni;
- realizzazione di scavi e produzione di terre per la posa in opera delle vasche di raccolta e trattamento delle acque meteoriche;
- stoccaggio materiali/rifiuti: per lo stoccaggio dei materiali pericolosi (carburanti, oli, vernici, ecc.), nonché dei rifiuti prodotti sono previste aree idonee, realizzate sin dall'inizio dell'attività di cantiere.

Tali attività sono comprese nell'ambito delle lavorazioni di impermeabilizzazione del Lotto D e pertanto la stima dei mezzi e dei quantitativi di terre e rifiuti coinvolti sono stati già computati per l'impermeabilizzazione e contabilizzati.

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
 DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
 Cronoprogramma delle attività di decommissioning
 Descrizione dei relativi progetti
 Valutazione del rischio interferenza cantieri
 triennio 2016-2018

ELABORATO
 NP VA 00987

REVISIONE
 00



4.2.5.4. Adeguamento Ed. compattatore (abbattimento e ricostruzione) e trasferimento fusti

L'edificio Ex-Compattatore è una struttura in cemento armato (pilastri, travi, tamponature), ubicata in zona controllata a Sud dell'Edificio Reattore; ha una pianta rettangolare 30.5 m x 15.4 m ed un unico piano fuori terra di altezza 7 m dal piano campagna. Le tamponature perimetrali sono sormontate nella parte superiore da infissi a vetri. La fondazione è composta da plinti sorretti a loro volta da pali del diametro di 500 mm e profondi circa 15÷18 m. I plinti sono collegati tra loro da cordoli in cemento armato. La superficie coperta è di circa 420 m², per una volumetria totale di 2940 m³.

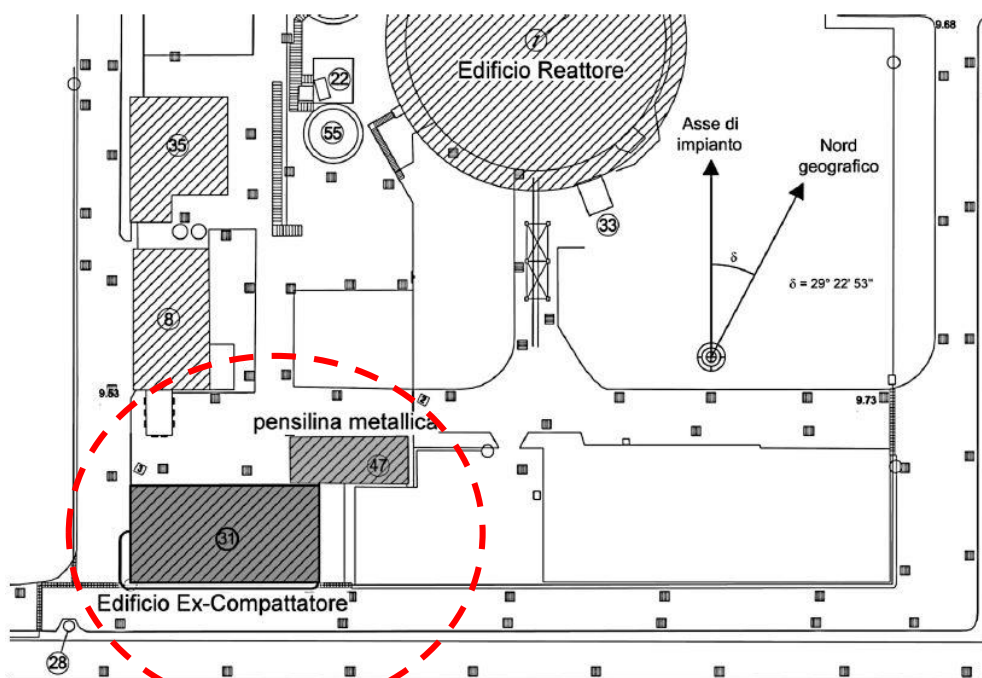


Figura 4-5 Ubicazione Edificio Ex- Compattatore

Adiacente al lato Nord-Est dell'edificio si trova una pensilina metallica, con copertura in lamiera, al di sotto della quale sono ubicati contenitori prismatici di materiale a bassa contaminazione (componenti metallici, filtri e calcinacci).

L'accesso all'unico locale interno è consentito attraverso due aperture disposte all'angolo tra i lati Ovest e Nord, chiuse con saracinesche motorizzate.

L'adeguamento consiste nella demolizione e ricostruzione dell'edificio le cui caratteristiche attuali non soddisfano la normativa in materia di requisiti antisismici e, come si evince dal cronoprogramma dei lavori, le attività in termini temporali sono distribuite come di seguito schematizzato.

RELAZIONE TECNICA

**Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018**

**ELABORATO
NP VA 00987**

**REVISIONE
00**



Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016	II semestre 2016	I semestre 2017	II semestre 2017	I semestre 2018	II semestre 2018
GASM1325	Adeguamento Edificio compattatore (abbattimento e ricostruzione) e trasferimento fusti da area buffer a deposito	gen-16				dic-17	sett/ott 2018

In particolare le attività sono ulteriormente suddivise in

Adeguamento Edificio ex Compattatore	I semestre 2016		II semestre 2016		I semestre 2017		II semestre 2017		I semestre 2018		II semestre 2018	
Installazione capannone per movimentazione colli			Giugno Agosto 2016									
Trasferimento fusti (700 e 40)				Settembre Ottobre 2016								
Decontaminazione ex compattatore				Ottobre 2016	Gennaio 2017							
Demolizione/ricostruzione					Febbraio 2017						Giugno 2018	
Caricamento deposito ex compattatore												Luglio 2018

La nuova struttura è costituita da pareti perimetrali in c.a. su una platea di fondazione da realizzarsi previa demolizione dei plinti esistenti, con salvaguardia delle armature dei pali sottostanti, e ricostruzione di nuovi plinti sui pali esistenti.

Il deposito verrà ricostruito mantenendo inalterata la volumetria esterna attuale e secondo l'orientamento originale dell'opera: l'ingombro in pianta delle strutture in elevazione è di 30.5 m x 15.4 m, mentre l'altezza fuori terra (alla linea di gronda) è di 7 m dal piano campagna.

L'ambiente interno è suddiviso in due locali, da circa 110 e 310 m², separati da una parete strutturale in c.a.

La platea di fondazione ha un'altezza di 60 cm. Lo spessore delle pareti esterne è di 50 cm, mentre la parete di separazione tra i due locali interni è spessa 30 cm.

La copertura è di tipo misto acciaio-calcestruzzo, con una soletta su lamiera grecata supportata da un'orditura di travi principali e secondarie in acciaio.

La pensilina metallica adiacente il lato Nord verrà ricostruita mantenendo gli ingombri attuali della stessa.

I due locali interni sono collegati e provvisti sul lato Nord di portoni di ingresso carrabili, accessibili dal piazzale esterno.

L'uscita dal locale 2 è garantita anche in corrispondenza dell'angolo Sud-Est del fabbricato, tramite una porta di emergenza, schermata all'esterno attraverso un muro in c.a. di 2.5 m.

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



Riassumendo, gli interventi di **demolizione** previsti sono:

- 1) Rimozione della pensilina metallica adiacente il lato Nord;
- 2) Rimozione impianti esistenti (elettrico, antincendio, drenaggio);
- 3) Demolizione delle strutture in elevazione ed in fondazione dell'edificio Ex-Compattatore;
- 4) Esecuzione di uno scavo nelle aree occupate dai plinti fino ad una profondità di 1.5 m dal piano di calpestio esterno.
- 5) Deferrizzazione e conferimento degli stessi a discarica autorizzata.

Le attività di **ricostruzione**, invece, si possono schematicamente riassumere in:

- 1) Realizzazione di una nuova fondazione (plinti di altezza 60 cm, magrone, platea di altezza 60 cm);
- 2) Realizzazione delle opere in elevazione in calcestruzzo armato, della struttura metallica di copertura, delle impermeabilizzazioni, degli infissi e di finiture e impianti.

Sulla base di quanto sinteticamente descritto, durante le attività di demolizione e ricostruzione dell'Edificio Ex-Compattatore si stima la produzione delle seguenti quantità di materiale di risulta di tipo convenzionale:

- terra rimossa = circa 850 m³
- rifiuti di tipo cementizio = circa 100 m³
- rifiuti di tipo metallico = 1 ton (di cui circa 200 kg in fase di ricostruzione)
- rifiuti di altro tipo (vetro, legno, ...) = circa 8.3 ton (di cui circa 300 kg in fase di ricostruzione)

I potenziali fattori perturbativi per l'ambiente conseguentemente alle operazioni sopra descritte sono riconducibili sostanzialmente a:

- generazione di rumore: connessa al funzionamento di tutti i macchinari ed i sistemi a servizio del cantiere, alle operazioni di demolizione e di smontaggio e calo a terra di componenti metallici;
- rilascio di effluenti aeriformi: emissioni di polveri e gas combustibili prodotti dal funzionamento di mezzi e macchine di cantiere, dal transito da e per il cantiere dei mezzi di trasporto, dalle operazioni di demolizione strutture e rimozione impianti;
- produzione di rifiuti solidi convenzionali: la produzione di rifiuti solidi è connessa alla presenza di personale e ai materiali di scarto prodotti durante le lavorazioni;
- realizzazione di scavi e produzione di terre: per la demolizione dei plinti esistenti e la realizzazione di nuovi plinti e platea di fondazione.

Nello schema seguente sono rappresentate le caratteristiche specifiche delle attività di cui trattasi (durata delle attività, ambiente di lavoro, quantitativo dei principali rifiuti prodotti,

<p>RELAZIONE TECNICA</p> <p>Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018</p>	<p>ELABORATO NP VA 00987</p> <p>REVISIONE 00</p>
---	--



nonché la tipologia di mezzi, il numero e la percentuale di utilizzo degli stessi), al fine di individuare i potenziali fattori perturbativi per l'ambiente.

4.2.5.1. Movimentazione fusti e controlli ex compattatore ed ECCS

La presente attività riguarda la verifica del buon stato di conservazione dei colli provenienti ad oggi stoccati nell'edificio compattatore e nell'edificio ECCS.

L'attività di ispezione dei colli dell'Edificio Compattatore data l'elevato rateo di dose coprirà 1% di tutti i colli stoccati definiti sulla base di un piano di verifica, mentre nel caso dell'ECCS saranno ispezionati il 100% dei colli.

L'attività di verifica dello stato di conservazione dei colli sarà eseguita come dettagliato ai punti seguenti:

- Prelievo del manufatto mediante sistemi di movimentazione dotati di specifica pinza di aggancio.
- Posizionamento del manufatto nell'area di verifica;
- Pulizia esterna del manufatto.
- Per i soli fusti dell'ex compattatore se presente il tappo di chiusura del guscio schermante rimozione dello stesso mediante pinza predisposta allo scopo ed agganciata ad un muletto, ed estrazione del fusto metallico contenuto nel guscio schermante di calcestruzzo;
- Verifica visiva dello stato di conservazione e di eventuali danneggiamenti
- Verifica dell'etichetta e dei valori ivi riportati;
- Effettuazione di rilievi fotografici;
- Esecuzione dei controlli radiometrici previsti;
- Apposizione delle etichette di identificazione sul fusto secondo la nuova normativa di classificazione dei rifiuti;
- Redazione del modulo di registrazione;
- Posizionamento del manufatto nella pertinente area di stoccaggio.

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



	Principali fasi operative		Ambiente di lavoro		Movimentazione terra (m ²)			Principali rifiuti convenzionali prodotti** (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati				
	Lavorazioni	Durata (gg)	aree confinate	ambiente esterno	Profondità max scavi (m)	Stima terra rimossa	Tipo di gestione*	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero	% utilizzo	
Adeguamento Edificio ex Compattatore	Installazione capannone provvisorio	90		X				0,1	0,3	0,1	B G C	E C C	1 1 1	20 5 10	
	Trasferimento fusti in capannone provvisorio	90		X							B	E	1	80	
	Decontaminazione edificio ex compattatore	60	X						3		B	E	1	25	
	Demolizione edificio	80			X				300	4500	2	B O L	E C C	1 1 1	10 20 30
	Realizzazione nuovo edificio	150			X	1	50		10	10	10	B G E	E C C	1 1 1	20 10 20

* Riutilizzo in sito/conferimento a discarica autorizzata - ** Per i dettagli si rimanda al piano di conferimento rifiuti

Mezzi utilizzati			Alimentazione
A = Furgone trasporto persone	E= Autobetoniera	I= Bobcat	E = Elettrico
B = Muletto	F= Asfaltatrice	L= Escavatore con pinza frantumatrice	C= Combustibile
C = Autogru	G= Camion trasporto materiali	M= Frantoio cls per deferrizzazione	
D= Escavatore **	H= Piattaforma aerea	N = Rullo Compressore	
O = martello pneumatico (specificare se montato su escavatore)	P = compressore	Q = pala gommata	
R = ruspa (pala cingolata)	S = asfaltatrice/vibrofinitrice		
** specificare se D1 (90-130 kW) D2 (130-350 kW) D3 (> 350 kW)			

Tabella 4-13 Sintesi delle principali caratteristiche specifiche dell'attività – Adeguamento edificio ex Compattatore

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



4.2.5.2. Adeguamento Ed. ECCS a nuovo deposito provvisorio

L'edificio Ex-ECCS è ubicato in zona controllata a Sud-Ovest dell'Edificio Reattore ed è a pianta quadrata.

Esso è costituito da una struttura scatolare in calcestruzzo armato parzialmente interrata, progettata con criteri antisismici.

Il fabbricato è articolato su tre piani: due interrati a quota +2.50 e +6.50 m s.l.m. ed uno fuori terra (rialzato rispetto al piano campagna) a quota +11.00. L'area coperta ha una superficie di 295 m², la volumetria totale è di 2400 m³.

La struttura portante è costituita da muri perimetrali in c.a. di spessore variabile lungo l'altezza, e da setti interni che dividono i vari ambienti; gli impalcati sono realizzati con solette in getto pieno. Un vano scale interno collega i tre livelli. Il lato Sud del corpo di fabbrica presenta un locale esterno in adiacenza, collegato a quest'ultimo tramite un giunto strutturale. Esso è costituito da una parte fuori terra di forma rettangolare (6.95m x 4.55m) e da una parte interrata che si estende oltre la parte fuori terra.

All'interno una parete in calcestruzzo armato divide il corpo di fabbrica in due locali distinti (locali cavidotti).

Gli accessi ai locali sono consentiti tramite due chiusini presenti sul lato sud; ogni chiusino permette l'accesso ad una delle parti del corpo di fabbrica.

All'esterno dell'edificio è presente una paratia interrata per il contenimento delle pareti dello scavo utilizzata durante la costruzione. Essa ha pianta circolare e circoscrive l'area d'impronta del fabbricato, si estende per una profondità di oltre 10 m al di sotto del piano campagna.

I sistemi ausiliari attualmente presenti nell'edificio Ex-ECCS sono un impianto elettrico un impianto antincendio, il sistema di drenaggio, un impianto di rivelazione incendi ed un sistema di movimentazione costituito da un carrello elevatore elettrico, un piccolo carrello manuale ed un paranco a soffitto.

Allo stato attuale nell'edificio Ex-ECCS sono presenti 1524 manufatti, contenenti per lo più materiale metallico e tecnologico compattato e supercompattato.

I rifiuti sono stoccati nei locali alle quote +6.50 e +11.00, mentre i locali posti a quota +2.50 sono liberi. I contenitori sono disposti fino ad un massimo di 3 livelli.

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
 DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
 Cronoprogramma delle attività di decommissioning
 Descrizione dei relativi progetti
 Valutazione del rischio interferenza cantieri
 triennio 2016-2018

ELABORATO
 NP VA 00987

REVISIONE
 00



In particolare, si hanno tre tipologie di fusti, nelle quantità e con le caratteristiche di seguito indicate:

- 796 fusti metallici in acciaio da 320 litri (overpack);
- 702 fusti metallici in acciaio da 320 litri;
- 26 fusti metallici in acciaio al carbonio da 220 litri con schermo interno in cls.

L'adeguamento a deposito temporaneo dell'edificio Ex-ECCS è soggetto ai seguenti vincoli.

- La disponibilità in Sito di aree buffer per lo stoccaggio provvisorio in sicurezza dei fusti attualmente presenti all'interno dell'edificio è molto limitata, e ne consente la movimentazione in numero estremamente ridotto, e per periodi di tempo ben definiti.
- Lo svuotamento dei locali a quota +6.50 m s.l.m., già concordato con l'addendum all'Istanza di Disattivazione GR DR 00131, potrà avvenire solo dopo che sarà disponibile e licenziato all'uso il deposito D2, da realizzarsi all'interno dell'Edificio Turbina.
- Il piano di caricamento attuale del deposito non consente di attuare tutti gli interventi necessari a soddisfare i criteri di progetto.

Pertanto, dati i vincoli imposti dai tempi di realizzazione del deposito D2, l'adeguamento dell'edificio Ex-ECCS viene articolato in due fasi distinte, di cui solo la prima è ricompresa nel triennio analizzato in questo documento e sarà perciò descritta.

Nella tabella sottostante si fa riferimento al programma temporale delle attività.

Adeguamento Edificio ex Compattatore	I semestre 2016		II semestre 2016		I semestre 2017		II semestre 2017		I semestre 2018		II semestre 2018	
	FASE 1		Giu. 2016			Feb. 2017						
FASE 2												

FASE 1. Miglioramento delle condizioni di sicurezza (triennio 2016-2018)

Le attività previste in questa fase consistono nell'attuazione di tutti gli interventi realizzabili sulle strutture e sui sistemi ausiliari senza movimentare in modo permanente i rifiuti stoccati all'interno del deposito.

Le uniche movimentazioni previste saranno effettuate al fine di liberare, dove necessario, le aree di lavoro per gli adeguamenti a quota +11.00m, avverranno nei tempi strettamente necessari alle lavorazioni e interesseranno un numero limitato di contenitori.

Tra le attività previste si menzionano:

- impermeabilizzazione dall'interno dei piani interrati a quota +2.50m dell'edificio ed impermeabilizzazione dei locali cavidotti;

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

ELABORATO
NP VA 00987

REVISIONE
00



- accertamento delle condizioni di sicurezza strutturale (carichi ordinari, sisma, impatti);
- ripristino delle strutture, se necessario, nei punti interessati da fenomeni di degrado;
- realizzazione porta di ingresso al locale cavidotti;
- realizzazione di n°2 solai in carpenteria metallica a quota +11.00 all'interno dei locali cavidotti;
- realizzazione apertura porta di comunicazione tra i due locali distinti
- adeguamento del volume a locale di servizio (locale quadri);
- adeguamento del sistema di drenaggio da quota +2.50;
- installazione di un sistema di deumidificazione;
- installazione di terminali di monitoraggio radiologico;
- adeguamento dei sistemi di illuminazione;
- parziale adeguamento dei rivelatori antincendio;
- sostituzione del sistema di estrazione e ricambio dell'aria.

Gli interventi di adeguamento dei sistemi ausiliari verranno effettuati mantenendo l'attuale stato di caricamento dei locali del deposito. Le movimentazioni saranno limitate nel numero di colli coinvolti e localizzate nei punti interessati dagli interventi, ove possibile, al fine di facilitare le operazioni di adeguamento degli impianti.

L'adeguamento del sistema di rinvio al RadWaste dell'acqua raccolta dai drenaggi prevede l'installazione di nuove pompe all'interno dei pozzetti di raccolta annegati nella platea di fondazione a quota +2.50, nonché, se necessario, il ripristino del liner di rivestimento interno.

Saranno inoltre realizzate, negli stessi locali dei pozzetti, due vasche di accumulo dell'acqua dell'impianto a diluvio previsto a quota +11.00 nella fase 2 di adeguamento. Le vasche avranno una capacità sufficiente a raccogliere la massima scarica dell'impianto e saranno dotate di sistemi di pompaggio, indipendenti da quelli installati nei pozzetti di cui sopra, per il rinvio dei liquidi al RadWaste di Sito.

All'interno del deposito, al termine della fase 1, saranno stoccati esclusivamente i manufatti attualmente presenti nell'edificio. Il piano caricamento attuale non verrà pertanto modificato. Durante le operazioni di adeguamento a quota +11.00, parte dei colli ivi stoccati saranno temporaneamente ricollocati negli spazi disponibili al fine di facilitare le lavorazioni.

Sulla base di quanto sinteticamente descritto, le lavorazioni di cui trattasi, svolte per lo più in ambiente interno, non determinano potenziali fattori perturbativi verso l'ambiente esterno, se non quelli associati alla presenza del cantiere e riconducibile sostanzialmente:

- generazione di rumore: connessa al funzionamento di tutti i macchinari ed i sistemi a servizio del cantiere;

RELAZIONE TECNICA

**Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018**

**ELABORATO
NP VA 00987****REVISIONE
00**

- rilascio di effluenti aeriformi: emissioni di polveri e gas combustibili prodotti dal funzionamento di mezzi e macchine di cantiere, nonché dal transito da e per il cantiere dei mezzi di trasporto;

Nello schema seguente sono rappresentate le caratteristiche specifiche dell'attività di miglioramento delle condizioni di sicurezza dell'edificio ECCS.

<p>RELAZIONE TECNICA</p> <p>Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissionig Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018</p>	<p>ELABORATO NP VA 00987</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	--



	Principali fasi operative		Ambiente di lavoro		Movimentazione terra (m ²)			Principali rifiuti convenzionali prodotti** (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati			
	Lavorazioni	Durata (gg)	aree confinate	ambiente esterno	Profondità max scavi (m)	Stima terra rimossa	Tipo di gestione*	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero	% utilizzo
Adeguamento Edificio ECCS	Fase 1	300	x							5	B	E	1	30

Mezzi utilizzati			Alimentazione
A = Furgone trasporto persone	E= Autobetoniera	I= Bobcat	E = Elettrico
B = Muletto	F= Asfaltatrice	L= Escavatore con pinza frantumatrice	C= Combustibile
C = Autogru	G= Camion trasporto materiali	M= Frantoio cls per deferrizzazione	
D= Escavatore **	H= Piattaforma aerea	N = Rullo Compressore	
O = martello pneumatico (specificare se montato su escavatore)	P = compressore	Q = pala gommata	
R = ruspa (pala cingolata)	S = asfaltatrice/vibrofinitrice		

**** specificare se D1 (90-130 kW) D2 (130-350 kW) D3 (> 350 kW)**

Tabella 4-14 Sintesi delle principali caratteristiche specifiche dell'attività – Adeguamento edificio ex ECCS

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissionig Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
--	---



4.2.5.3. Adeguamento Ed. C-501

L'edificio C-501 sarà adeguato ai criteri di deposito ed è previsto l'abbattimento e la successiva ricostruzione. La nuova struttura sarà simile a quella progettata per l'edificio compattatore, prevedendo l'ossatura perimetrale in setti in c.a., copertura realizzata con soletta piena in c.a. (gettata in opera su predalles autoportanti), il suo interno sarà eventualmente diviso in più ambienti. In linea di massima si prevede che di questi ambienti ospiteranno i contenitori in cls normale, mentre il terzo ambiente, di dimensioni maggiori rispetto agli altri, conterrà i 6 contenitori del tipo C-501 e i restanti contenitori in cls.

Per migliorare la stabilità dei manufatti cilindrici, sono installati opportuni supporti antiribaltamento così da permettere l'impilaggio fino a 3 fusti, che ne assicurano la stabilità in caso di sisma.

Il piano di caricamento sarà ottimizzato così da permettere l'ispezionabilità diretta ove ciò non fosse possibile si valuterà come implementare un sistema di verifica e controllo remotizzata.

Riguardo al locale che accoglierà i contenitori C-501, si è prevede di mantenere il sistema di movimentazione su binari.

Il piano di caricamento prevederà la sistemazione dei contenitori partendo dal fondo dei locali ed arrivando man mano all'ingresso di questi

Di seguito è riportato l'elenco dei fusti stoccati nei 3 locali dell'edificio, ovvero 295 manufatti di cui:

- 6 Contenitori C-501 in calcestruzzo contenenti materiale attivato;
- 289 fusti Geco con schermo in cemento normale.

L'arco temporale previsto per il compimento dell'attività di cui trattasi è riportato nella seguente figura.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016		II semestre 2016		I semestre 2017		II semestre 2017		I semestre 2018		II semestre 2018	
GASM1326	Adeguamento edificio C-501				nov-16								ott-18

Sulla base di quanto sinteticamente descritto, le lavorazioni di cui trattasi, svolte in ambiente esterno, determinano potenziali fattori perturbativi verso l'ambiente riconducibili sostanzialmente:

- generazione di rumore: connessa al funzionamento di tutti i macchinari ed i sistemi a servizio del cantiere;

RELAZIONE TECNICA

**Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018**

**ELABORATO
NP VA 00987****REVISIONE
00**

- rilascio di effluenti aeriformi: emissioni di polveri e gas combusti prodotti dal funzionamento di mezzi e macchine di cantiere , nonché dal transito da e per il cantiere dei mezzi di trasporto;
- produzione di rifiuti solidi convenzionali: la produzione di rifiuti solidi è connessa alla presenza di personale e ai materiali di scarto prodotti durante le lavorazioni, nonché ai rifiuti provenienti dalla demolizione del vecchio edificio;
- stoccaggio materiali/rifiuti: per lo stoccaggio dei materiali pericolosi (carburanti, oli, vernici, ecc.), nonché dei rifiuti prodotti sono previste aree idonee, realizzate sin dall'inizio dell'attività di cantiere.

Per quanto riguarda la produzione dei rifiuti radioattivi, la cui tipologia può essere suddivisa in: calcestruzzo; materiali metallici e rifiuti tecnologici, gli stessi potranno essere rilasciati solo previa indicazioni dell'Esperto Qualificato. Pertanto detti materiali, comunque quantitativamente modesti, se a valle delle misure radiometriche eseguite risultano rilasciabili, saranno opportunamente stoccati in area dedicata della Centrale, ovvero se classificati come rifiuti radioattivi, saranno preventivamente compattati e gestiti secondo le vigenti procedure di Centrale, ovvero sia stoccati presso i depositi temporanei presenti nel Sito.

Nello schema seguente sono rappresentate le caratteristiche specifiche dell'attività di cui trattasi (durata dell'attività, ambiente di lavoro, quantitativo dei principali rifiuti prodotti, nonché la tipologia di mezzi, il numero e la percentuale di utilizzo degli stessi), al fine di individuare i potenziali fattori perturbativi per l'ambiente.

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissionig Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



	Principali fasi operative		Ambiente di lavoro		Movimentazione terra (m ³)			Principali rifiuti convenzionali prodotti** (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati			
	Lavorazioni	Durata (gg)	aree confinate	ambiente esterno	Profondità max scavi (m)	Stima terra rimossa	Tipo di gestione*	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero	% utilizzo
Adeguamento edificio C-501	Abbattimento	180		SI				1	1000		L G B	C C E		30 10 20
	Ricostruzione	360		SI	2	800				10	D2 C G E	C C C C	1 1 1 1	5 5 10 15

* Riutilizzo in sito/conferimento a discarica autorizzata - ** Per i dettagli si rimanda al piano di conferimento rifiuti

Mezzi utilizzati			Alimentazione
A = Furgone trasporto persone	E= Autobetoniera	I= Bobcat	E = Elettrico
B = Muletto	F= Asfaltatrice	L= Escavatore con pinza frantumatrice	C= Combustibile
C = Autogru	G= Camion trasporto materiali	M= Frantoio cls per deferrizzazione	
D= Escavatore **	H= Piattaforma aerea	N = Rullo Compressore	
O = martello pneumatico (specificare se montato su escavatore)	P = compressore	Q = pala gommata	
R = ruspa (pala cingolata)	S = asfaltatrice/vibrofinitrice		
** specificare se D1 (90-130 kW) D2 (130-350 kW) D3 (> 350 kW)			

Tabella 4-15 Sintesi delle principali caratteristiche specifiche dell'attività – Adeguamento edificio C-501

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissionig Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
--	---



4.2.6. GASM.W – Trattamento rifiuti radioattivi

4.2.6.1. Ristrutturazione Nuova Calibration Facility

Il locale calibration era l'edificio destinato a contenere le sorgenti di taratura e verifica radiometrica utilizzati per monitorare il corretto funzionamento degli strumenti di radioprotezione operativa.

Nell'ambito del recupero volumetrie per la realizzazione del deposito D1, le sorgenti sono state rimosse e l'edificio abbattuto.

Le sorgenti sono ora stoccate temporaneamente all'interno di un locale dell'edificio turbina in attesa che sia realizzato il nuovo locale e sistema di calibrazione (Calibration Facility).

Il locale individuato per tale ristrutturazione è situato a quota 10 dell'edificio turbina ed ospitava i vecchi sistemi idrogeno della centrale.

L'attività quindi consisterà nella rimozione degli impianti non più operabili e la ristrutturazione civile dei locali con l'installazione di tutte le facility necessarie.

L'arco temporale previsto per il compimento dell'attività di cui trattasi è riportato nella seguente figura.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016		II semestre 2016		I semestre 2017		II semestre 2017		I semestre 2018		II semestre 2018	
GASM1556	Ristrutturazione Nuova Calibration Facility			ago-16								lug-18	

Sulla base di quanto sinteticamente descritto, le lavorazioni di cui trattasi, svolte in ambiente confinato, non determinano potenziali fattori perturbativi verso l'ambiente esterno, se non quelli associati alla presenza del cantiere e riconducibile sostanzialmente:

- generazione di rumore: connessa al funzionamento di tutti i macchinari ed i sistemi a servizio del cantiere;
- rilascio di effluenti aeriformi: emissioni di polveri e gas combustibili prodotti dal funzionamento di mezzi e macchine di cantiere, nonché dal transito da e per il cantiere dei mezzi di trasporto;
- produzione di rifiuti solidi convenzionali: la produzione di rifiuti solidi è connessa alla presenza di personale e ai materiali di scarto prodotti durante le lavorazioni;

Nello schema seguente sono rappresentate le caratteristiche specifiche dell'attività di cui trattasi (durata dell'attività, ambiente di lavoro, quantitativo dei principali rifiuti prodotti, nonché la tipologia di mezzi, il numero e la percentuale di utilizzo degli stessi), al fine di individuare i potenziali fattori perturbativi per l'ambiente.

<p>RELAZIONE TECNICA</p> <p>Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissionig Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018</p>	<p>ELABORATO NP VA 00987</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	--



	Principali fasi operative		Ambiente di lavoro		Movimentazione terra (m ³)			Principali rifiuti convenzionali prodotti** (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati			
	Lavorazioni	Durata (gg)	aree confinate	ambiente esterno	Profondità max scavi (m)	Stima terra rimossa	Tipo di gestione*	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero	% utilizzo
Ristrutturazione Nuova Calibration Facility	Smantellamento impianti e strutture	200	SI					15	15	1	B O	E E	1 1	10 30
	Ristrutturazione dei locali	200	SI							2	B E G	E C C	1 1 1	10 20 20

* Riutilizzo in sito/conferimento a discarica autorizzata - ** Per i dettagli si rimanda al piano di conferimento rifiuti

Mezzi utilizzati			Alimentazione
A = Furgone trasporto persone	E = Autobetoniera	I = Bobcat	E = Elettrico
B = Muletto	F = Asfaltatrice	L = Escavatore con pinza frantumatrice	C = Combustibile
C = Autogru	G = Camion trasporto materiali	M = Frantoio cls per deferrizzazione	
D = Escavatore **	H = Piattaforma aerea	N = Rullo Compressore	
O = martello pneumatico (specificare se montato su escavatore)	P = compressore	Q = pala gommata	
R = ruspa (pala cingolata)	S = asfaltatrice/vibrofinitrice		
** specificare se D1 (90-130 kW) D2 (130-350 kW) D3 (> 350 kW)			

Tabella 4-16 Sintesi delle principali caratteristiche specifiche dell'attività – Realizzazione nuova Calibration Facility

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



4.2.6.2. Adeguamenti minori sulle strutture esistenti e installazioni moduli Sicomor

Il SICOMOR è il sistema di condizionamento dei rifiuti liquidi e semiliquidi che saranno prodotti dalle attività di decommissioning degli impianti nucleari. Esso nasce come sistema modulare mobile così da poter essere utilizzato su diversi impianti al fine di ottimizzare i costi di progettazione e costruzione.

L'impianto nel suo complesso sarà ospitato all'interno di una struttura di contenimento già realizzata sul sito per altre attività sono attualmente al vaglio le ipotesi di lavoro che saranno oggetto della progettazione delle attività.

Il sistema consentirà di condizionare in prima istanza i rifiuti prodotti in particolare dalla bonifica dei serbatoi del vecchio radwaste, dalle attività di decontaminazione del turboalternatore e dei fanghi derivanti dalla bonifica dell'opera di restituzione.

Gli edifici che ospiteranno il sistema dovranno essere adeguati in funzione delle caratteristiche del sistema.

L'arco temporale previsto per le attività di installazione dei moduli Sicomor sarà avviato entro novembre 2018 con presumibile termine nel gennaio 2019.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre		II semestre		I semestre		II semestre		I semestre		II semestre	
		2016	2016	2017	2017	2018	2018	2018	2018				
GASM1800	Adeguamenti minori delle strutture esistenti e installazione moduli Sicomor												nov-18

Sulla base di quanto sinteticamente descritto, i potenziali fattori perturbativi sono riconducibile sostanzialmente:

- generazione di rumore: connessa al funzionamento di tutti i macchinari ed i sistemi a servizio del cantiere;
- rilascio di effluenti aeriformi: emissioni di polveri e gas combustibili prodotti dal funzionamento di mezzi e macchine di cantiere, nonché dal transito da e per il cantiere dei mezzi di trasporto;
- produzione di rifiuti solidi convenzionali: la produzione di rifiuti solidi è connessa alla presenza di personale e ai materiali di scarto prodotti durante le lavorazioni;
- realizzazione di scavi e produzione di terre ad adeguamento platea di fondazione modulo Sicomor;
- stoccaggio materiali/rifiuti: per lo stoccaggio dei materiali pericolosi (carburanti, oli, vernici, ecc.), nonché dei rifiuti prodotti sono previste aree idonee, realizzate sin dall'inizio dell'attività di cantiere.

Nello schema seguente sono rappresentate le caratteristiche specifiche dell'attività di cui trattasi (durata dell'attività, ambiente di lavoro, quantitativo dei principali rifiuti prodotti,

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



nonché la tipologia di mezzi, il numero e la percentuale di utilizzo degli stessi), al fine di individuare i potenziali fattori perturbativi per l'ambiente.

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissionig Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



	Principali fasi operative		Ambiente di lavoro		Movimentazione terra (m ³)			Principali rifiuti convenzionali prodotti** (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati			
	Lavorazioni	Durata (gg)	aree confinate	ambiente esterno	Profondità max scavi (m)	Stima terra rimossa	Tipo di gestione*	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero	% utilizzo
Adeguamenti minori delle strutture esistenti e installazione moduli Sicomor	Predisposizioni	180	X	X				2	2	2	B C	E C	1 1	20 20
	installazione	180	X		0.5	300				2	C B G D	C E C C	1 1 1 1	20 10 5 10

* Riutilizzo in sito/conferimento a discarica autorizzata - ** Per i dettagli si rimanda al piano di conferimento rifiuti

Mezzi utilizzati			Alimentazione
A = Furgone trasporto persone	E= Autobetoniera	I= Bobcat	E = Elettrico
B = Muletto	F= Asfaltatrice	L= Escavatore con pinza frantumatrice	C= Combustibile
C = Autogru	G= Camion trasporto materiali	M= Frantoio cls per deferrizzazione	
D= Escavatore **	H= Piattaforma aerea	N = Rullo Compressore	
O = martello pneumatico (specificare se montato su escavatore)	P = compressore	Q = pala gommata	
R = ruspa (pala cingolata)	S = asfaltatrice/vibrofinitrice		
** specificare se D1 (90-130 kW) D2 (130-350 kW) D3 (> 350 kW)			

Tabella 4-17 Sintesi delle principali caratteristiche specifiche dell'attività – Adeguamenti delle strutture esistenti e installazione moduli SICOMOR

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



4.2.6.3. Trattamento rifiuti pensilina ex-compattatore

L'attività consiste nella cernita e pretrattamento dei materiali contenuti nei cassoni stoccati sotto la pensilina dell'edificio compattatore così da confezionare detti materiali in fusti idonei ai successivi trattamenti (es. supercompattazione).

L'attività quindi consisterà nella movimentazione dei cassoni, successiva apertura e cernita, riduzione di volume se necessaria ed infine infustaggio in contenitori idonei.

L'arco temporale previsto per il compimento dell'attività di cui trattasi è riportato nella seguente figura.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016	II semestre 2016	I semestre 2017	II semestre 2017	I semestre 2018	II semestre 2018
GASM2242	Trattamento rifiuti pensilina ex compattatore		ago-16			dic-17	

L'attività consta di una fase di movimentazione, svolta in ambiente esterno, e di una fase di cernita e trattamento, svolta in ambiente confinato.

Sulla base di quanto sinteticamente descritto, i potenziali fattori perturbativi sono riconducibile sostanzialmente:

- generazione di rumore: connessa al funzionamento di tutti i macchinari ed i sistemi a servizio del cantiere;
- rilascio di effluenti aeriformi: emissioni di polveri e gas combustibili prodotti dal funzionamento di mezzi e macchine di cantiere, nonché dal transito da e per il cantiere dei mezzi di trasporto;
- produzione di rifiuti solidi convenzionali: la produzione di rifiuti solidi è connessa alla presenza di personale e ai materiali di scarto prodotti durante le lavorazioni.

Nello schema seguente sono rappresentate le caratteristiche specifiche dell'attività di cui trattasi (durata dell'attività, ambiente di lavoro, quantitativo dei principali rifiuti prodotti, nonché la tipologia di mezzi, il numero e la percentuale di utilizzo degli stessi), al fine di individuare i potenziali fattori perturbativi per l'ambiente.

<p>RELAZIONE TECNICA</p> <p>Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissionig Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018</p>	<p>ELABORATO NP VA 00987</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	--



	Principali fasi operative		Ambiente di lavoro		Movimentazione terra (m ³)			Principali rifiuti convenzionali prodotti** (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati			
	Lavorazioni	Durata (gg)	aree confinate	ambiente esterno	Profondità max scavi (m)	Stima terra rimossa	Tipo di gestione*	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero	% utilizzo
Trattamento rifiuti pensilina ex compattatore	Movimentazione	365		SI							B	E	1	20
	Cernita ed infustaggio	365	SI					20		10	B	E	1	20

* Riutilizzo in sito/conferimento a discarica autorizzata - ** Per i dettagli si rimanda al piano di conferimento rifiuti

Mezzi utilizzati			Alimentazione
A = Furgone trasporto persone	E= Autobetoniera	I= Bobcat	E = Elettrico
B = Muletto	F= Asfaltatrice	L= Escavatore con pinza frantumatrice	C= Combustibile
C = Autogru	G= Camion trasporto materiali	M= Frantoio cls per deferrizzazione	
D= Escavatore **	H= Piattaforma aerea	N = Rullo Compressore	
O = martello pneumatico (specificare se montato su escavatore)	P = compressore	Q = pala gommata	
R = ruspa (pala cingolata)	S = asfaltatrice/vibrofinitrice		
** specificare se D1 (90-130 kW) D2 (130-350 kW) D3 (> 350 kW)			

Tabella 4-18 Sintesi delle principali caratteristiche specifiche dell'attività – Trattamento rifiuti pensilina ex compattatore

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



4.2.7. GASM.U – Decontaminazione e demolizioni edifici

4.2.7.1. Demolizione Ed. Tiosolfato e sottosistemi con recupero volumetrie per adeguamento locali

L'edificio contiene i serbatoi e le pompe dosatrici utilizzate in passato per lo stoccaggio della soluzione di tiosolfato sodico nel circuito acqua dello spruzzamento sfera.

L'edificio ha una superficie di circa 23 m2 ed un'altezza fuori terra pari a 8,5 m al suo interno sono alloggiati due serbatoi, rispettivamente da 1 e 15 m3, e due pompe dosatrici di iniezione.

È previsto lo smantellamento di tale edificio al fine di recuperare la volumetria al fine di ampliare le aree di magazzino prospicienti i locali pretrattamento campioni ambientali.

L'arco temporale previsto per il compimento dell'attività di cui trattasi è riportato nella seguente figura.

Codice task	Attività/Aree di cantiere	I semestre 2016		II semestre 2016		I semestre 2017		II semestre 2017		I semestre 2018		II semestre 2018	
GASM2257	Demolizione dell'edificio tiosolfato e sottosistemi con recupero volumetrie per adeguamento locali				ott-16								set-18

Sulla base di quanto sinteticamente descritto, i potenziali fattori perturbativi sono riconducibili sostanzialmente:

- generazione di rumore: connessa al funzionamento di tutti i macchinari ed i sistemi a servizio del cantiere;
- rilascio di effluenti aeriformi: emissioni di polveri e gas combustibili prodotti dal funzionamento di mezzi e macchine di cantiere, nonché dal transito da e per il cantiere dei mezzi di trasporto;
- produzione di rifiuti solidi convenzionali: la produzione di rifiuti solidi è connessa alla presenza di personale e ai materiali di scarto prodotti durante le lavorazioni;
- realizzazione di scavi e produzione di terre per recupero delle volumetrie in relazione alle attività di demolizione;
- stoccaggio materiali/rifiuti: per lo stoccaggio dei materiali pericolosi (carburanti, oli, vernici, ecc.), nonché dei rifiuti prodotti sono previste aree idonee, realizzate sin dall'inizio dell'attività di cantiere.

Nello schema seguente sono rappresentate le caratteristiche specifiche dell'attività di cui trattasi (durata dell'attività, ambiente di lavoro, quantitativo dei principali rifiuti prodotti, nonché la tipologia di mezzi, il numero e la percentuale di utilizzo degli stessi), al fine di individuare i potenziali fattori perturbativi per l'ambiente.

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissionig Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



	Principali fasi operative		Ambiente di lavoro		Movimentazione terra (m ³)			Principali rifiuti convenzionali prodotti** (ton)			Mezzi di cantiere e di trasporto utilizzati			
	Lavorazioni	Durata (gg)	aree confinate	ambiente esterno	Profondità max scavi (m)	Stima terra rimossa	Tipo di gestione*	Metallici	Cemento	Altri rifiuti	Tipo mezzi	Tipo di alimentazione	Numero	% utilizzo
Demolizione dell'edificio tiosolfato e sottosistemi con recupero volumetrie per adeguamento locali	Abbattimento	80		SI				10	100	2	B O L	E C C	1 1 1	20 20 20
	Recupero volumetrie	150		SI	1	50		10	10	10	B G E	E C C	1 1 1	20 10 10

* Riutilizzo in sito/conferimento a discarica autorizzata - ** Per i dettagli si rimanda al piano di conferimento rifiuti

Mezzi utilizzati			Alimentazione
A = Furgone trasporto persone	E= Autobetoniera	I= Bobcat	E = Elettrico
B = Muletto	F= Asfaltatrice	L= Escavatore con pinza frantumatrice	C= Combustibile
C = Autogru	G= Camion trasporto materiali	M= Frantoio cls per deferrizzazione	
D= Escavatore **	H= Piattaforma aerea	N = Rullo Compressore	
O = martello pneumatico (specificare se montato su escavatore)	P = compressore	Q = pala gommata	
R = ruspa (pala cingolata)	S = asfaltatrice/vibrofinitrice		
** specificare se D1 (90-130 kW) D2 (130-350 kW) D3 (> 350 kW)			

Tabella 4-19 Sintesi delle principali caratteristiche specifiche dell'attività – Demolizione Edificio tiosolfato

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



4.2.7.2. Smantellamento serbatoi a quota 3.50

Gli interventi di maggiore rilevanza previsti, finalizzati alla bonifica dei locali a quota 3.5m, consistono in:

- Smantellamento in loco dei serbatoi T13, T26, T12 dell'edificio RW e delle tubazioni adduttrici agli stessi, raccolta dei pezzi in contenitori e trasferimento alle aree di buffer;
- Smantellamento ed estrazione fanghi in loco dei serbatoi T10, T27, T10 A/B dell'edificio GECO e delle tubazioni afferenti agli stessi, raccolta dei pezzi in contenitori e trasferimento alle aree di buffer;
- Smantellamento in loco del gruppo pompaggio e relative tubazioni nel locale pompe dell'edificio RW, raccolta dei pezzi in contenitori e trasferimento alle aree di buffer;
- Smantellamento di casse e serbatoi per l'immagazzinamento ed il trattamento dei fanghi, posizionamento in contenitori e stoccaggio nelle aree di buffer.

Il progetto è attualmente in fase di predisposizione pertanto la corretta individuazione delle sequenze operative, dei quantitativi di rifiuti prodotti e dei mezzi d'opera impiegati nelle attività deve ancora essere definita.

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



5. VALUTAZIONE DELLE INTERAZIONI E CORRELAZIONI DELLE ATTIVITÀ

Il sito della Centrale viene gestito come un unico cantiere all'interno del quale si svolgono diverse attività (vedi Allegato 1 - Planimetria generale d'impianto).

Tale assunto permette così di evitare/controllare, in conformità con quanto prevede il D.Lgs 81/2008 e ss.mm.ii., eventuali interferenze tra le diverse lavorazioni contemporanee anche per quanto riguarda la viabilità di cantiere, nonché garantire la sicurezza dei lavoratori e dell'ambiente legata ad eventuali scenari incidentali.

Pertanto tutte le aree di cantiere sono collocate all'interno dell'area di impianto, adeguatamente recintata e sorvegliata con particolari procedure di ingresso, in quanto trattasi di impianto nucleare e inoltre le singole aree interessate dai lavori sono normalmente evidenziate e segregate rispetto alle altre e alle restanti parti d'impianto.

In tale ambito a seguito dell'individuazione e della valutazione dei rischi, si procede alla definizione delle possibili soluzioni da mettere in atto per ridurre al minimo i rischi stessi e garantire le condizioni di sicurezza sia in cantiere sia nell'ambiente circostante.

Nel capitolo precedente, sono state analizzate, con particolare attenzione quelle lavorazioni che potrebbero innescare l'instaurarsi di fattori perturbativi tali da determinare eventuali impatti diretti sulle componenti ambientali analizzate in sede di SIA (tab. 5/1).

Relativamente agli aspetti radiologici, non trattati nel presente documento in quanto fatti oggetto di approfondite analisi nell'ambito dei singoli Rapporti di Progetto Particolareggiato e/o Piani Operativi, si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale non sussistendo elementi che possano comportare variazioni rispetto a quanto già valutato nell'ambito della procedura di impatto ambientale svolta.

Nella tabella seguente (tab. 5/1) sono indicate le attività che verranno svolte nell'arco temporale individuato, i potenziali fattori perturbativi ad esse connesse, determinati sulla base delle considerazioni fatte nel capitolo precedente, nonché indicate le componenti ambientali che potrebbero subire delle modificazioni rispetto allo stato di fatto.

Noti i fattori perturbativi e le componenti ambientali che potrebbero subire disturbo, al fine di valutare i potenziali impatti sull'ambiente, indotti dalla contemporaneità dei diversi cantieri, per individuare lo scenario cantieristico, caratterizzato dalla maggiore contemporaneità di lavorazioni, il periodo di riferimento è stato ulteriormente dettagliato (tab. 5/2, 5/3, 5/4).

In tal modo, il semestre rappresentativo dello scenario maggiormente critico, scenario involuppo dell'arco temporale analizzato, potrà essere confrontato con quello configurato in sede di SIA, che rappresentava la fase di picco dell'intero periodo di decommissioning, con l'obiettivo di valutare se le analisi previsionali condotte possano essere confermate.

RELAZIONE TECNICA

**Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018**

**ELABORATO
NP VA 00987**

**REVISIONE
00**



	Attività/ Aree di cantiere	Potenziali Fattori Perturbativi	Potenziali componenti ambientali coinvolte direttamente
GASM.E	Camino - scarifica e abbattimento camino e realizzazione nuovo punto di scarico	generazione di rumore rilascio di effluenti aeriformi	RUMORE ATMOSFERA
GASM.P	Impermeabilizzazione aree cantiere, raccolta e trattamento acque di prima pioggia	generazione di rumore rilascio di effluenti aeriformi produzione rifiuti solidi realizzazione scavi e produzione di terra stoccaggio materiali/rifiuti	RUMORE ATMOSFERA SUOLO E SOTTOSUOLO AMBIENTE IDRICO
GASM.P	Ristrutturazione e ripristini dei sistemi e delle strutture dell'opera di presa	generazione di rumore rilascio di effluenti aeriformi realizzazione scavi e produzione di terra stoccaggio materiali/rifiuti produzione rifiuti solidi	RUMORE ATMOSFERA SUOLO E SOTTOSUOLO AMBIENTE IDRICO
GASM.P	Realizzazione interventi civili sistema di approvvigionamento idrico	generazione di rumore rilascio di effluenti aeriformi realizzazione scavi e produzione di terra produzione rifiuti solidi stoccaggio materiali/rifiuti	RUMORE ATMOSFERA SUOLO E SOTTOSUOLO AMBIENTE IDRICO
GASM.P	Demolizione serbatoio in quota	generazione di rumore rilascio di effluenti aeriformi produzione rifiuti solidi stoccaggio materiali/rifiuti	RUMORE ATMOSFERA SUOLO E SOTTOSUOLO AMBIENTE IDRICO
GASM.T	Realizzazione basamento e installazione scala di servizio per accesso Edificio Turbina	generazione di rumore rilascio di effluenti aeriformi realizzazione scavi e produzione di terra produzione rifiuti solidi	RUMORE ATMOSFERA SUOLO E SOTTOSUOLO AMBIENTE IDRICO
GASM.S	Spedizione e fusione materiali derivanti da smantellamento	generazione di rumore rilascio di effluenti aeriformi	RUMORE ATMOSFERA
GASM.S	Cernita, trattamento e supercompattazione rifiuti	generazione di rumore rilascio di effluenti aeriformi	RUMORE ATMOSFERA
GASM.S	Realizzazione struttura di confinamento, bonifica e ripristino per trincea n.1 - INSTALLAZIONE CAPANNONE	generazione di rumore rilascio di effluenti aeriformi produzione rifiuti solidi realizzazione scavi e produzione di terra	RUMORE ATMOSFERA SUOLO E SOTTOSUOLO AMBIENTE IDRICO
GASM.C	Nuovo Impianto radwaste - Realizzazione nuovo GECCO solidificazione	generazione di rumore rilascio di effluenti aeriformi produzione rifiuti solidi stoccaggio materiali/rifiuti realizzazione scavi e produzione di terra	RUMORE ATMOSFERA SUOLO E SOTTOSUOLO AMBIENTE IDRICO
GASM.C	Nuovo sistema di veicolazione	generazione di rumore rilascio di effluenti aeriformi produzione rifiuti solidi	RUMORE ATMOSFERA SUOLO E SOTTOSUOLO AMBIENTE IDRICO
GASM.C	Fornitura capannone industriale	generazione di rumore rilascio di effluenti aeriformi	RUMORE ATMOSFERA
GASM.C	Trasferimento fusti da edificio compattatore ad area movimentazione colli	generazione di rumore rilascio di effluenti aeriformi	RUMORE ATMOSFERA
GASM.C	Adeguamento Edificio compattatore (abbattimento e ricostruzione) e trasferimento fusti	generazione di rumore rilascio di effluenti aeriformi produzione rifiuti solidi realizzazione scavi e produzione di terra stoccaggio materiali/rifiuti	RUMORE ATMOSFERA SUOLO E SOTTOSUOLO AMBIENTE IDRICO
GASM.C	Adeguamento edificio C-501	generazione di rumore rilascio di effluenti aeriformi produzione rifiuti solidi realizzazione scavi e produzione di terra stoccaggio materiali/rifiuti	RUMORE ATMOSFERA SUOLO E SOTTOSUOLO AMBIENTE IDRICO
GASM.W	Adeguamenti minori delle strutture esistenti e installazione moduli Sicomor	generazione di rumore rilascio di effluenti aeriformi produzione rifiuti solidi realizzazione scavi e produzione di terra stoccaggio materiali/rifiuti	RUMORE ATMOSFERA SUOLO E SOTTOSUOLO AMBIENTE IDRICO
GASM.W	Trattamento rifiuti pensilina ex compattatore	generazione di rumore rilascio di effluenti aeriformi	RUMORE ATMOSFERA
GASM.U	Demolizione dell'edificio tiosolfato e sottosistemi con recupero volumetrie per adeguamento locali	generazione di rumore rilascio di effluenti aeriformi produzione rifiuti solidi realizzazione scavi e produzione di terra stoccaggio materiali/rifiuti	RUMORE ATMOSFERA SUOLO E SOTTOSUOLO AMBIENTE IDRICO

Tabella 5-1 Attività/Fattori perturbativi/Potenziali componenti ambientali direttamente coinvolte

RELAZIONE TECNICA

**Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018**

**ELABORATO
NP VA 00987**

**REVISIONE
00**



Nelle seguenti tabelle è schematizzato il cronoprogramma delle attività suddiviso per semestre.

	I° semestre 2016		Ambiente di lavoro	
Camino - scarifica e abbattimento camino e realizzazione nuovo punto di scarico	apr-16		Esterno	
Impermeabilizzazione aree cantiere, raccolta e trattamento acque di prima pioggia	giu-16		Esterno	
Ristrutturazione e ripristini dei sistemi e delle strutture dell'opera di presa	gen-16		Esterno	
Realizzazione interventi civili sistema di approvvigionamento idrico	gen-16		Esterno	
Ripristino sistemi e smantellamenti componenti ciclo termico dell'Edificio Turbina				Confinato
Realizzazione basamento e installazione scala di servizio per accesso Edificio Turbina	gen-16		Esterno	
Riattivazione sistemi e realizzazione predisposizioni allo smantellamento reattore				Confinato
Bonifica canali di ventilazione	feb-16			Confinato
Cernita, trattamento e supercompattazione rifiuti radioattivi				Confinato
Ripristino ed adeguamento sistemi piscina Edificio Reattore	gen-16			Confinato
Realizzazione struttura di confinamento, bonifica e ripristino per trincea n.1	gen-16		Esterno	Confinato
Realizzazione Nuovo Radwaste, realizzazione nuovo scarico e veicolazione effluenti liquidi radioattivi				Confinato
Adeguamento Edificio compattatore (abbattimento e ricostruzione) e trasferimento fusti			Esterno	
Realizzazione platea area movimentazione/stoccaggio colli	gen-16		Esterno	
Attività di spostamento rifiuti radioattivi condizionati all'interno del sito di Centrale			Esterno	

	II° semestre 2016		Ambiente di lavoro	
Ristrutturazione e ripristini dei sistemi e delle strutture dell'opera di presa			Esterno	
Realizzazione interventi civili sistema di approvvigionamento idrico		dic-16	Esterno	
Ripristino sistemi e smantellamenti componenti ciclo termico dell'Edificio Turbina				Confinato
Spedizione e fusione materiali derivanti da smantellamento		set-16	Esterno	Confinato
Riattivazione sistemi e realizzazione predisposizioni allo smantellamento reattore		nov-16		Confinato
Cernita, trattamento e supercompattazione rifiuti radioattivi				Confinato
Realizzazione struttura di confinamento, bonifica e ripristino per trincea n.1			Esterno	Confinato
Realizzazione Nuovo Radwaste, realizzazione nuovo scarico e veicolazione effluenti liquidi radioattivi				Confinato
Fornitura capannone industriale	ago-16	set-16	Esterno	
Trasferimento fusti da ed. compattatore ad area movimentazione colli	ott-16	nov-16	Esterno	
Adeguamento Edificio compattatore (abbattimento e ricostruzione)		ott-16	Esterno	
Adeguamento edificio ECCS		ott-16		Confinato
Adeguamento edificio C-501		nov-16	Esterno	
Ristrutturazione Nuova Calibration Facility	ago-16			Confinato
Demolizione dell'edificio tiosolfato e sottosistemi con recupero volumetrie per adeguamento locali	ago-16		Esterno	
Trattamento rifiuti pensilina ex compattatore		ott-16	Esterno	Confinato
Attività di spostamento rifiuti radioattivi condizionati all'interno del sito di Centrale			Esterno	

Attività comprese nel progetto di decommissioning sottoposto a procedura di VIA

Attività non ricadenti nel progetto di decommissioning sottoposto a procedura di VIA

Tabella 5-2 Dettaglio temporale del cronoprogramma delle attività previste nell'arco temporale individuato (I semestre 2016 – II semestre 2016)

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

ELABORATO
NP VA 00987

REVISIONE
00



	I° semestre 2017		Ambiente di lavoro	
	mar-17			
Ristrutturazione e ripristini dei sistemi e delle strutture dell'opera di presa			Esterno	Confinato
Ripristino sistemi e smantellamenti componenti ciclo termico dell'Edificio Turbina				Confinato
Spedizione e fusione materiali derivanti da smantellamento			Esterno	Confinato
Ripristino ed adeguamento sistemi piscina Edificio Reattore				Confinato
Cernita, trattamento e supercompattazione rifiuti radioattivi		mag-17		Confinato
Realizzazione struttura di confinamento, bonifica e ripristino per trincea n.1				Confinato
Realizzazione Nuovo Radwaste, realizzazione nuovo scarico e veicolazione effluenti liquidi radioattivi				Confinato
Adeguamento Edificio compattatore (abbattimento e ricostruzione) e trasferimento fusti			Esterno	
Adeguamento edificio ECCS	apr-17			Confinato
Adeguamento edificio C-501			Esterno	
Ristrutturazione Nuova Calibration Facility				Confinato
Demolizione dell'edificio tiosolfato e sottosistemi con recupero volumetrie per adeguamento locali			Esterno	
Trattamento rifiuti pensilina ex compattatore			Esterno	Confinato
Attività di spostamento rifiuti radioattivi condizionati all'interno del sito di Centrale			Esterno	

	II° semestre 2017		Ambiente di lavoro	
	ago-17			
Ripristino sistemi e smantellamenti componenti ciclo termico dell'Edificio Turbina				Confinato
Spedizione e fusione materiali derivanti da smantellamento			Esterno	Confinato
Bonifica amianto Sala Manovra e ripristino sistemi	ago-17			Confinato
Ripristino ed adeguamento sistemi piscina Edificio Reattore				Confinato
Realizzazione struttura di confinamento, bonifica e ripristino per trincea n.1				Confinato
Realizzazione Nuovo Radwaste, realizzazione nuovo scarico e veicolazione effluenti liquidi radioattivi		dic-17		Confinato
Adeguamento Edificio compattatore (abbattimento e ricostruzione) e trasferimento fusti		dic-17	Esterno	
Adeguamento edificio C-501			Esterno	
Ristrutturazione Nuova Calibration Facility				Confinato
Demolizione dell'edificio tiosolfato e sottosistemi con recupero volumetrie per adeguamento locali			Esterno	
Trattamento rifiuti pensilina ex compattatore		dic-17	Esterno	Confinato
Attività di spostamento rifiuti radioattivi condizionati all'interno del sito di Centrale			Esterno	

Tabella 5-3 Dettaglio temporale del cronoprogramma delle attività previste nell'arco temporale individuato (I semestre 2017 – II semestre 2017)

Attività comprese nel progetto di decommissioning sottoposto a procedura di VIA **Attività non ricadenti nel progetto di decommissioning sottoposto a procedura di VIA**

	I° semestre 2018		Ambiente di lavoro	
	mag-18			
Demolizione serbatoio in quota		mag-18	Esterno	
Ripristino sistemi e smantellamenti componenti ciclo termico dell'Edificio Turbina				Confinato
Spedizione e fusione materiali derivanti da smantellamento			Esterno	Confinato
Bonifica amianto Sala Manovra e ripristino sistemi				Confinato
Ripristino ed adeguamento sistemi piscina Edificio Reattore		mag-18		Confinato
Realizzazione struttura di confinamento, bonifica e ripristino per trincea n.1		giu-18		Confinato
Adeguamento edificio C-501			Esterno	
Ristrutturazione Nuova Calibration Facility				Confinato
Demolizione dell'edificio tiosolfato e sottosistemi con recupero volumetrie per adeguamento locali			Esterno	
Smantellamento serbatoi e bonifica locali a quota 3.50	gen-18		Esterno	Confinato
Attività di spostamento rifiuti radioattivi condizionati all'interno del sito di Centrale			Esterno	

	II° semestre 2018		Ambiente di lavoro	
	lug-18			
Demolizione serbatoio in quota	lug-18		Esterno	
Ripristino sistemi e smantellamenti componenti ciclo termico dell'Edificio Turbina				Confinato
Spedizione e fusione materiali derivanti da smantellamento			Esterno	Confinato
Bonifica amianto Sala Manovra e ripristino sistemi				Confinato
Adeguamento edificio C-501		ott-18	Esterno	
Adeguamento Edificio Turbina a deposito D2	set-18			Confinato
Ristrutturazione Nuova Calibration Facility	lug-18			Confinato
Adeguamenti minori delle strutture esistenti e installazione moduli Sicomor		nov-18	Esterno	
Demolizione dell'edificio tiosolfato e sottosistemi con recupero volumetrie per adeguamento locali	set-18		Esterno	
Trasferimento fusti da area buffer a deposito		ott-18	Esterno	
Attività di spostamento rifiuti radioattivi condizionati all'interno del sito di Centrale			Esterno	

Tabella 5-4 Dettaglio temporale del cronoprogramma delle attività previste nell'arco temporale individuato (I semestre 2018 – II semestre 2018)

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



L'assetto cantieristico con il maggiore numero di attività contemporaneamente svolte all'aperto (*outdoor*), che possano avere delle interferenze dirette verso l'ambiente esterno, risulta essere nel secondo semestre 2016.

Pertanto, sulla base di quanto emerso verranno analizzate le interferenze indotte sulle componenti ambientali direttamente coinvolte: Atmosfera, Rumore, Suolo e sottosuolo e Ambiente idrico, con riferimento alle attività riferite al secondo semestre 2016 (evento inviluppo).

Prima di procedere con la disamina delle singole componenti succitate, come già indicato nel precedente documento [NPVA00528_01], vengono definiti i criteri sulla valutazione delle interferenze mediante l'utilizzo del criterio di confronto.

Con il Decreto sopracitato è stato autorizzato il progetto di decommissioning di cui trattasi; pertanto, in linea con quanto contenuto nel relativo Studio di Impatto Ambientale, si ritiene che le analisi previsionali condotte (che hanno permesso di stimare trascurabile l'entità dell'impatto ambientale del progetto proposto), debbano essere considerate come soglia di riferimento per le attuali analisi ambientali, comprensive sia delle attività incluse nel progetto di decommissioning sottoposto a procedura di VIA, sia di quelle non ricadenti in tale progetto, ma realizzabili a fronte di ulteriori autorizzazioni.

A tale proposito si evidenzia che, in termini di potenziali recettori ambientali, il confronto proposto è possibile in quanto le condizioni al contorno della configurazione cantieristica attuale, rispetto allo scenario analizzato nel SIA, non hanno subito variazioni nel tempo.

In particolare, quanto detto trova conferma nel documento Sogin NP VA 00637 rev.00 "*Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale*", redatto in risposta alla prescrizione 1.3 del Decreto di Compatibilità Ambientale DSA-DEC-2009-0001832, il cui iter di verifica di ottemperanza è stato avviato nell'aprile 2013. In tale documento è stato condotto, per ogni componente ambientale analizzata nel SIA, sia un aggiornamento dello stato di fatto, sia del quadro normativo.

Come anticipato nel capitolo 4 (fig. 4/2), la valutazione delle potenziali interferenze indotte sull'ambiente dalla coesistenza delle diverse attività è determinata mediante la sommatoria dei medesimi fattori perturbativi, riferiti a ciascuna attività analizzata nell'arco temporale di riferimento, rispetto alla componente ambientale potenzialmente perturbata. Affinché la compresenza delle attività nel modulo temporale di riferimento possa essere considerata ambientalmente compatibile, le relative valutazioni quali-quantitative dovranno risultare inferiori o uguali alle analisi previsionali condotte in sede di procedura di VIA, in modo che la stima dell'eventuale impatto sul sistema ambiente della configurazione cantieristica attualmente riferita, non superi il livello di impatto "trascurabile" rappresentato nel SIA.

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

**ELABORATO
NP VA 00987****REVISIONE
00**

In tale ambito il concetto, in senso ambientale, di rischio relativo in funzione del tempo, è definibile, come la probabilità di accadimento, in un dato intervallo temporale, di un evento critico determinato dall'insorgenza di fattori perturbativi, di entità tale da produrre detrazioni in termini di vite umane e di risorse ambientali

Il rischio è definito:

- alto, in presenza di disturbi ambientali in grado di indurre significative modificazioni del sistema considerato;
- basso, in assenza di criticità ambientali.

Essenzialmente quindi, con riferimento a quanto sopra, è possibile affermare, che nel caso in cui la stima dell'eventuale impatto sul sistema ambiente della configurazione cantieristica attualmente riferita, non superi il livello di impatto "trascurabile" rappresentato nel SIA, essendo le modifiche/perturbazioni stimate generate dalla sommatoria dei fattori perturbativi di cui sopra, all'interno della variabilità propria del sistema ambientale considerato, il rischio ambientale determinato nel triennio studiato risulterà irrilevante.

Inoltre, per quanto attiene al "*rischio relativo in funzione del tempo durante tutta la durata del decommissioning*", si evidenzia che le attività proprie del progetto di cui trattasi, permetteranno di eliminare nel tempo i fattori perturbativi relativi alla presenza sul territorio della Centrale Nucleare del Garigliano.

Pertanto, in considerazione dell'eliminazione nel tempo di tali fattori, anche la probabilità di accadimento di un evento di disturbo ambientale, correlata alle attività di disattivazione della Centrale e quindi alla sussistenza dei fattori stessi, sarà tale da annullare nel tempo proporzionalmente il rischio relativo, procedendo da una configurazione di Impianto in condizione di mantenimento in sicurezza (ante-decommissioning), ad un Sito privo di vincoli radiologici (post-decommissioning).

Di seguito vengono analizzate nel dettaglio le interferenze indotte sulle componenti ambientali direttamente coinvolte dalle coesistenza delle attività descritte: Atmosfera, Rumore, Suolo e sottosuolo e Ambiente idrico, con riferimento al secondo semestre 2016 (evento inviluppo).

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

**ELABORATO
NP VA 00987****REVISIONE
00**

Atmosfera

Dalle analisi effettuate in sede di SIA, relativamente alle attività di decommissioning della Centrale del Garigliano, è emerso che il potenziale effetto significativo sull'atmosfera con possibili variazioni dei livelli di qualità dell'aria preesistenti, è riferibile a due periodi definiti, considerati quindi come eventi di picco, in particolare:

- un periodo A: per quanto attiene le emissioni prodotte dalla combustione dei mezzi utilizzati, corrispondente al periodo di massimo utilizzo dei mezzi di cantiere impiegati per la movimentazione del materiale, nonché per l'esecuzione delle attività di decommissioning (adeguamento/costruzione edifici e componenti impiantistici);
- un periodo B: corrispondente alla fase di demolizione degli edifici e delle opere murarie decontaminate, coincidente all'evento di picco per la valutazione delle emissioni di polvere.

Le valutazioni delle concentrazioni al suolo degli inquinanti, ottenute con il modello di calcolo applicato per le analisi contenute nel SIA, sono da ritenersi conservative sia per le condizioni meteorologiche ipotizzate, sia per le procedure di calcolo impiegate per la stima delle emissioni. Le analisi condotte hanno restituito, livelli di impatto stimati per tutti gli indicatori della qualità dell'aria, risultati trascurabili e quindi si è ritenuto complessivamente un impatto trascurabile sulla componente atmosfera (vedi paragrafo 4.3.2 del SIA).

Al fine di effettuare un confronto tra lo scenario emissivo di cantiere ipotizzato in sede di SIA e quello rappresentativo nel periodo considerato, è stato quindi ricalcolato il valore dell'emissione media oraria (in g/h) degli inquinanti derivante dalla sovrapposizione di tutte le attività contemporanee, che verranno svolte durante il secondo semestre 2016, considerato come scenario maggiormente critico (evento di picco) del biennio oggetto dell'analisi.

Le attività, per le quali sono stati ricalcolati gli indicatori della qualità dell'aria, necessari alla comparazione con le analisi condotte nel SIA, sono esclusivamente quelle che saranno svolte in ambiente esterno, in modo da considerare, per la relativa valutazione della qualità dell'aria, solo i fattori perturbativi che di fatto possono alterare la componente analizzata.

In particolare, per ogni attività considerata, come già effettuato in sede di SIA, la stima delle emissioni provenienti dai mezzi operanti nel cantiere è stata determinata sulla base dei fattori di contemporaneità e percentuale di utilizzo dei mezzi stessi, nonché dei fattori di emissione standard proposti dall' AQMD (Air Quality Management District "Off road mobile source emission factor) di ciascun inquinante.

I fattori di emissione standard utilizzati per le analisi condotte nel SIA erano riferite all'anno 1985 (tab. 4.3.2/19 – SIA), mentre per la stima effettuata per le analisi del nuovo scenario cantieristico, corrispondente al secondo semestre 2016, sono stati utilizzati, per ogni

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



tipologia di macchinario, i fattori di emissione standard proposti dall' AQMD relativi allo scenario 2007/2025.

Tipologia mezzi	NO _x	PM ₁₀	SO _x	CO
Ruspa (pala cingolata)	475	16	0.9	179
Martello pneumatico perforatore	466	17	1.0	220
Pinza idraulica su escavatore	466	17	1.0	220
Bobcat/terna	254	13	0.5	265
Autocarro con cassone	957	34	2.0	427
Autogru	487	18	0.8	202
Rullo compressore	362	20	0.6	279
Asfaltatrice/vibrofinitrice	512	28	0.7	348
Betoniera	957	34	2.0	427
Frantumatrice	520	28	0.9	433
Piattaforma	137	10	0.2	107
Carrello motorizzato (muletto)	139	8	0.3	151
Escavatore grande (500hp - 375kW)	466	17	1.0	220
Escavatore medio (175hp - 131 kW)	299	16	0.6	302
Escavatore piccolo (120hp - 90kW)	241	18	0.4	230
Generatore diesel	561	16	1.1	184
Pala gommata	332	18	0.5	283
Compressore	378	12	0.7	125
pompa cls 400-500hp (300kW)	914	27	1.5	314
Fresatrice stradale	520	28	0.9	433

Tabella 5-5 Tipologia dei mezzi e fattori di emissioni standard (g/h)

Infine, rispetto ai fattori di emissione standard utilizzati nel SIA (tab. 4.3.2/19 – SIA), in questa fase, a seguito dell'aggiornamento dei dati, per le polveri sottili è stato utilizzato il fattore di emissione relativo al PM₁₀, anziché al PTS, mentre il fattore di emissione relativo ai COV non è stato misurato, ammettendo l'utilizzo di mezzi alimentati esclusivamente a carburante diesel.

Con riferimento alla tabella riassuntiva delle attività del secondo semestre 2016 (tab. 5/2), tale stima è stata effettuata considerando, in maniera cautelativa e conservativa, la contemporaneità di utilizzo di tutti i mezzi in esercizio nel cantiere (fattore di contemporaneità), per tutto il periodo considerato (sei mesi), con indicate le percentuali di utilizzo dei mezzi nel corso della giornata lavorativa. In tal modo sono stati ottenuti i valori di contemporaneità d'azione dei mezzi all'interno del cantiere.

In particolare, la percentuale di utilizzo calcolata per l'ottenimento delle emissioni orarie, corrisponde al valore medio della percentuale di utilizzo dei mezzi, stimata per ciascuna attività presa in esame come indicato nelle tabelle del capitolo 4.

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



				Calcolo delle emissioni orarie (g/h) scenario secondo semestre 2016			
Quantità mezzi	Tipologia Mezzi	% utilizzo	Fattore di contemporaneità	NOx (come NO₂)	PM₁₀	SOx (come NO₂)	CO
6	Autogru	10	0.5	146	5	0	60
3	Autobetoniera	16	0.5	230	8	0	102
7	Autocarro	25	0.5	837	30	2	374
2	Bobcat	40	0.5	102	5	0	106
3	Escavatore con pinza	20	0.5	140	5	0	66
3	Escavatore	35	0.5	157	8	0	158
TOTALE				1611	62	3	867

Tabella 5-6 Emissioni orarie complessive prodotte dai mezzi di cantiere (secondo semestre 2016)

Evento di picco	concentrazioni medie emissioni orarie complessive (g/h)			
	CO	NOx (come NO₂)	SOx (come NO₂)	Polveri sospese
Scenario secondo semestre 2016	867	1611	3	62 (PM ₁₀)
Scenario Valuto nel SIA	1213	1770	317	213 (PTS)

Tabella 5-7 Emissioni orarie complessive - confronto tra l'evento di picco valutato nel SIA e lo scenario secondo semestre 2016

Come si può osservare in tabella 5/7, i dati specifici per il secondo semestre 2016 risultano allineati alle stime effettuate in sede di SIA. Infatti i valori delle concentrazioni medie di inquinanti calcolate in sede di SIA sono sempre superiori ai valori calcolati in base alle assunzioni di contemporaneità di mezzi ed attività fatte nel presente documento.

La conclusione a cui si è pervenuti per quanto attiene alle emissioni dei mezzi operanti in cantiere è a maggior ragione valida per la produzione di polveri derivanti dalle attività di demolizione e movimentazione dei materiali, in considerazione del fatto che in sede di SIA i dati di input per l'analisi modellistica riguardavano i materiali derivante dalla demolizione di tutti gli edifici presenti in Centrali privi di vincoli radiologici (prato verde), condizione ragionevolmente, molto più gravosa rispetto alle attività del biennio considerato.

Sulla base di quanto sopra, in considerazione del fatto che le simulazioni eseguite in sede di SIA hanno portato ad una valutazione di tipo "trascurabile" degli impatti sulla componente atmosfera, a parità delle altre condizioni, si può ragionevolmente affermare che la

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



configurazione di attività di cantiere pianificata per il triennio futuro non può che avere anch'essa un effetto trascurabile sulla componente.

Rumore

Analogamente a quanto ipotizzato per la componente atmosfera, anche con riferimento alla componente rumore, per la caratterizzazione emissiva della fase di cantiere è stata considerata in sede di SIA la situazione più critica, ossia la massima sovrapposizione di attività del cantiere considerando la configurazione di picco come riferimento.

Tale periodo di massima sovrapposizione delle attività specifiche, sulla base del cronoprogramma presentato in sede di SIA, era risultato coincidente con la fase di:

- demolizione di tutti gli edifici presenti in Centrali privi di vincoli radiologici (prato verde);
- movimentazione materiali da e verso il cantiere;
- incremento del traffico veicolare da parte delle autovetture private del personale aggiuntivo.

Per questo scenario, ampiamente cautelativo, era stata stimata la potenza sonora complessiva delle attività di cantiere, risultata pari a **115 dBA** (vedi paragrafo 4.3.7 del SIA).

Al fine di effettuare un confronto tra lo scenario di cantiere ipotizzato in sede di SIA e quello relativo al triennio 2016-2018, per il secondo semestre 2016 (coincidente con il periodo di picco) è stata calcolata la potenza sonora complessiva, derivante dalla sovrapposizione di tutte le attività contemporanee nel cantiere nel medesimo intervallo temporale. Per ogni attività, come già effettuato in sede di SIA, la stima delle emissioni provenienti dai mezzi operanti nel cantiere è stata determinata a partire dai valori noti in bibliografia della potenza sonora attribuibile a ciascun macchinario. In particolare si è fatto riferimento alla norma tecnica britannica BS 5228 [1]¹, ad un rapporto tecnico del US – Department of Transportation – Federal Highway Administration [2] e ai rilievi sperimentali in campo documentati. I dati di potenza sonora utilizzati sono riportati nella tabella seguente unitamente alla fonte da cui sono stati tratti.

¹ [1] BS 5228, Noise and vibration control on construction and open sites, 1997

[2] US – Department of Transportation – Federal Highway Administration (FHWA), Highway construction noise handbook, Report FHWA-HEP-06-015, august 2006

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

ELABORATO
NP VA 00987

REVISIONE
00



Tipologia mezzi	Lw	Fonte
Ruspa (pala cingolata)	110	[1]
Martello pneumatico perforatore	112	[1]
Pinza idraulica su escavatore	110	[3]
Bobcat/terna	100	[2]
Autocarro con cassone	98	[1]
Autogru	110	[1]
Rullo compressore	106	[2]
Asfaltatrice/vibrofinitrice	109	[2]
Betoniera	112	[1]
Frantumatrice	114	sperimentale
Piattaforma	98	[1]
Carrello motorizzato (muletto)	111	[1]
Escavatore grande (500hp - 375kW)	110	[1]
Escavatore medio (175hp - 131 kW)	95	[1]
Escavatore piccolo (120hp - 90kW)	95	[1]
Muletto elettrico	--	--
Generatore diesel	107	[1]
Pala gommata	114	[1]
Compressore	117	[1]
Taglio a filo	101	sperimentale

Tabella 5-8 Tipologia dei mezzi e potenza sonora

Con riferimento alle tabella riassuntive delle attività (tabelle del capitolo 4) riportate nel capitolo 4 del presente documento, per la stima della potenza sonora relativa al secondo semestre 2016 si è proceduto come segue:

- è stata calcolata la potenza sonora media di ciascuna attività tenendo conto delle percentuali di utilizzo di ciascun macchinario;
- nel caso di cantieri con attività in sequenza è stata considerata quella più sfavorevole tenendo conto sia della durata in giorni sia della potenza sonora emessa;
- è stata sommata la potenza sonora delle attività selezionate nel medesimo semestre introducendo, quale fattore probabilistico di contemporaneità il rapporto tra la durata in giorni dell'attività e i giorni lavorativi totali del semestre (pari a 120).

Nel tabella seguente si riporta la stima della potenza sonora associata al semestre considerato ottenuta con la procedura sopra descritta.

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
 DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
 Cronoprogramma delle attività di decommissioning
 Descrizione dei relativi progetti
 Valutazione del rischio interferenza cantieri
 triennio 2016-2018

ELABORATO
 NP VA 00987

REVISIONE
 00



Quantità	Mezzi	% utilizzo	Fatt. Contemporaneità	Lw dB (A)	Lw (contributo)
6	Autogru	10	0.5	110	105
3	Autobetoniera	16	0.5	112	106
7	Autocarro	25	0.5	98	97
2	Bobcat	40	0.5	100	96
3	Escavatore con pinza	20	0.5	114	109
3	Escavatore	35	0.5	110	107
Lw totale					113

Tabella 5-9 Potenza sonora complessiva prodotta dai mezzi di cantiere (secondo semestre 2016)

Evento di picco	Potenza sonora Lw dBA
Scenario secondo semestre 2016	113
Scenario Valuto nel SIA	115

Tabella 5-10 Potenza sonora - confronto tra l'evento di picco valutato nel SIA e lo scenario secondo semestre 2016

L'analisi dei dati riportati nella tabella precedente evidenzia come nel secondo semestre 2016 si rientri nelle stime effettuate in sede di SIA.

In considerazione del fatto che le simulazioni eseguite in sede di SIA hanno portato ad una valutazione di tipo "trascurabile" degli impatti sulla componente rumore, a parità delle altre condizioni, si può ragionevolmente affermare che la configurazione di attività di cantiere pianificata per il biennio futuro non presenta scostamenti da quanto ipotizzato.

Ambiente idrico

Per le attività di decommissioning, in sede di SIA è emerso che gli impatti che potenzialmente potrebbero essere indotti, sulla componente presa in esame, sono riferiti ai seguenti fattori:

- modifica della qualità delle acque per produzione di effluenti liquidi convenzionali;
- modifica del regime idraulico del corpo idrico recettore.

Relativamente al primo punto si fa presente che, in conformità a quanto richiesto dal Decreto di Compatibilità Ambientale ai punti 1.2 v a-d, è stato redatto un piano di impermeabilizzazione del sedime dell'Impianto e di trattamento acque meteoriche provenienti dalle aree che verranno adibite a stoccaggio temporaneo durante le fasi di

RELAZIONE TECNICA

Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018

**ELABORATO
NP VA 00987****REVISIONE
00**

decommissioning. Peraltro tale piano di impermeabilizzazione vede attualmente concluse le attività effettuate sui Lotti F e C.

Ai fini della raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, nell'ambito degli interventi legati al decommissioning, il suddetto piano prevede quindi i seguenti interventi (per maggiori dettagli si rimanda al paragrafo 4.1.1):

- impermeabilizzazione delle aree del sedime dell'Impianto interessate dagli interventi di decommissioning;
- realizzazione di nuove linee fognarie e eventuali modifiche di quelle esistenti per il collettamento delle acque meteoriche delle superfici scolanti (piazzali, strade, aree di cantiere, deposito oli e carburanti ecc.) e inserimento di impianti di raccolta e trattamento delle acque di pioggia in conformità con le normative vigenti.

In relazione al secondo punto, dal momento che lo scarico della Centrale avviene nel Fiume Garigliano, come già asserito in sede di redazione del SIA, i volumi degli scarichi non possono modificare il regime idrologico del fiume stesso.

Per quanto su detto, anche per lo scenario cantieristico 2016-2018, si ritiene di poter confermare l'impatto trascurabile sulla componente ambiente idrico, relativamente agli aspetti qualitativi e chimico-fisici, derivante dallo scarico di effluenti liquidi convenzionali.

Suolo e sottosuolo

Nelle valutazioni effettuate in sede di SIA per la componente in esame sono stati individuati i seguenti fattori perturbativi:

- produzione di rifiuti solidi
- produzione di materiale di scavo ed eventuale intercettazione della falda acquifera

Relativamente alla produzione di rifiuti l'impatto potenziale derivante è riconducibile alla gestione, sul Sito, delle aree a deposito temporaneo di rifiuti solidi convenzionali, costituiti prevalentemente da materiali metallici, inerti e calcestruzzo, derivanti dallo smantellamento delle strutture e, più in generale, dalle lavorazioni.

Come già evidenziato in fase di SIA, si conferma che i materiali metallici nonché gli inerti da demolizione, che non saranno riutilizzati in sito (come materiale di riempimento degli scavi), verranno stoccati all'interno dell'Impianto e successivamente avviati a centri di recupero/smaltimento autorizzati.

A tal proposito, si fa presente che il succitato piano di impermeabilizzazione del sedime dell'Impianto e delle aree che verranno adibite a stoccaggio temporaneo durante tutte le attività previste sul Sito, permette di escludere il rischio di interferenza delle stesse con il suolo e sottosuolo

RELAZIONE TECNICA

**Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018**

**ELABORATO
NP VA 00987****REVISIONE
00**

Inoltre tutti i rifiuti prodotti durante le attività di decommissioning verranno smaltiti in accordo al “Piano di conferimento dei rifiuti non contaminati o decontaminati rilasciabili senza vincoli di natura radiologica” redatto in conformità a quanto prescritto al punto 1.2 iv del Decreto di Compatibilità Ambientale.

Per quanto attiene agli scavi previsti durante le attività relative al triennio preso in esame, con riferimento alla realizzazione del nuovo sistema di convogliamento, raccolta e trattamento delle acque meteoriche, si evidenzia che la profondità individuata per la posa in opera delle vasche, corrispondente alla massima profondità di scavo prevista, non interferisce con la circolazione idrica sotterranea. Infatti il livello piezometrico medio della falda freatica soggiacente il sito è ubicato a circa 9,00 m dal p.c., con un’oscillazione di circa 1,50 m in relazione all’andamento del fiume Garigliano. Soltanto occasionalmente e per durate di pochi giorni, si hanno repentini innalzamenti del livello di falda in corrispondenza di eventi di piena del Fiume Garigliano. In tali casi il livello può raggiungere 3,00 – 4,00 m dal p.c. ed in casi eccezionali anche meno. Tuttavia, la relativa breve durata degli eventi di piena, la presenza fino a 9,00 -10,00 m di terreni limoso-sabbiosi relativamente poco permeabili fanno ritenere poco probabile la presenza significativa di acqua di falda in corrispondenza delle vasche di progetto.

RELAZIONE TECNICA Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri triennio 2016-2018	ELABORATO NP VA 00987 REVISIONE 00
---	---



6. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Studio di impatto ambientale

GR V 0001_Rev.00 Centrale del Garigliano – Attività di decommissioning -maggio 2003;

Valutazione del rischio interferenza cantieri - triennio 2013-2015

NP VA 00528_Rev.01 Decreto di Compatibilità Ambientale DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri

NPVA00806_rev.00 DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii - Aggiornamento delle valutazioni ambientali condotte sulle interferenze di cantiere – Il semestre 2014

NPVA00880_rev.01 DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii - Aggiornamento delle valutazioni ambientali condotte sulle interferenze di cantiere – I semestre 2015

NPVA00938_rev.00 DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii - Aggiornamento delle valutazioni ambientali condotte sulle interferenze di cantiere – Il semestre 2015

Ristrutturazione e ripristini opera di presa

GRMK00254_Rev.00 Centrale del Garigliano – Specifica tecnica per le Ristrutturazioni e ripristini dei sistemi e delle strutture dell'opera di presa;

Realizzazione Nuovo sistema approvvigionamento idrico e demolizione serbatoio in quota

GRMK00088_Rev.03 Progetto particolareggiato Interventi di modifica del sistema di approvvigionamento idrico finalizzati alla demolizione del serbatoio sopraelevato

Spedizione e fusione materiali derivanti da smantellamento

GRST00264_rev.00 Piano Operativo per il trasporto e trattamento di materiali metallici radioattivi della Centrale del Garigliano

Adeguamento edificio Ex ECCS

GRAD00157_rev.00 Adeguamento Ex-ECCS - Progetto Particolareggiato

Ripristino Piscina Edificio Reattore

GRSP00227_rev.00 Progetto particolareggiato Ripristino piscina edificio Reattore

RELAZIONE TECNICA

**Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018**

**ELABORATO
NP VA 00987**

**REVISIONE
00**



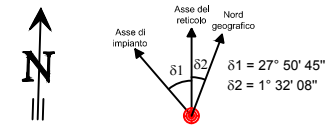
Allegato 1

Planimetria Generale della Centrale del Garigliano



ELENCO EDIFICI E STRUTTURE

- 1 Edificio Reattore
- 2 Edificio Turbina
- 3 Officina meccanica
- 4 Uffici
- 5 Capannone GECCO
- 6 Edificio contenimento C-501
- 7 Trasformatore 150 kV e cabina Quadri Magrini
- 8 Capannone FAT
- 9 Opera di presa
- 10 Diffusore opera di presa
- 11 Dissipatore opera di restituzione
- 13 Edificio ventilatori
- 14 Serbatoio condensato T15
- 15 Camino
- 16 Sottostazione elettrica
- 18 Cabina di trasformazione 20KV-380V (Cabina Traci)
- 19 Serbatoio nafta e gasolio
- 20 Serbatoio acido solforico e soda caustica
- 21 Serbatoio aereo acqua
- 22 Locale valvole C.S. e HPCI
- 23 Sala operativa security
- 24 Portineria
- 25 Magazzino
- 27 Locale total body
- 28 Sismografo
- 31 Edificio compattatore
- 33 Locale pompa spruzzatore sfera
- 34 Edificio Diesel
- 35 Locale pompa C.S. e HPCI
- 40 Deposito squadra rialzo
- 42 Infermeria
- 43 Locale pompa vasca neutralizzazione
- 44 Vasca neutralizzazione
- 46 Impianto di depurazione
- 47 Pensilina copertura cassoni
- 48 Parcheggio coperto
- 49 Autorimessa
- 50 Mensa
- 51 Corridoio recinzione security
- 52 Edificio rad waste
- 54 Vecchia cabina 60 KV
- 55 Serbatoio demineralizzato T28
- 58 Box pompa pozzo
- 59 Box sismografo
- 60 Trincee
- 61 Deposito D1



Gli assi di impianto sono ruotati di circa 28° (angolo $\delta 1$ in senso orario rispetto al reticolo Gauss Boaga della carta)
 Il nord geografico risulta ruotato di circa 2° (angolo $\delta 2$ in senso antiorario rispetto al reticolo Gauss Boaga della carta)

RELAZIONE TECNICA

**Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018**

**ELABORATO
NP VA 00987**

**REVISIONE
00**



Allegato 2

Programma Temporale delle Attività

Garigliano - Smantellamento

Codice task	Descrizione task	Data inizio	Data fine	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
GASM Garigliano - Smantellamento		01-Jan-09 A	31-Dec-25													
GASM.P PREDISPOSIZIONE AREE E SERVIZI DI CANTIERE		01-Nov-11 A	31-Dec-25													
GASM.P.3 Predisposizione aree e servizi di cantiere		01-Nov-11 A	31-Dec-25													
GASM1506	Attività minori di realizzazione per predisposizione aree e servizi di cantiere	01-Nov-11 A	31-Dec-25	[Barra continua]												Attività minori di realizza
GASM.P.4 Serbatoio in quota		01-Jan-16	31-Jul-18													
GASM2135	Realizzazione interventi civili sistema di approvvigionamento idrico	01-Jan-16	28-Jul-16	[Barra]	Realizzazione interventi civili sistema di approvvigionamento idrico											
GASM232	Modifica sistema di approvvigionamento idrico finalizzato alla demolizione serbatoio sopraelevato	01-Jan-16	15-Dec-16	[Barra]	Modifica sistema di approvvigionamento idrico finalizzato alla demolizione serbatoio sopraelevato											
GASM1415	demolizione serbatoio in quota	01-May-18	31-Jul-18		[Barra]	demolizione serbatoio in quota										
GASM714	Ristrutturazioni e ripristini dei sistemi e delle strutture dell'opera di presa	01-Jan-16	25-Mar-17	[Barra]	Ristrutturazioni e ripristini dei sistemi e delle strutture dell'opera di presa											
GASM.P.5 Nuove attività da prescrizioni VIA		01-Jan-12 A	31-Dec-25													
GASM1560	attività minori di realizzazione per nuove attività da prescrizioni VIA	01-Jan-12 A	31-Dec-25	[Barra continua]												attività minori di realizza
GASM1360	Lavori di impermeabilizzazione del sedime dell'impianto, piano fognario e vasche di prima pioggia	17-Jul-14 A	30-Jun-16	[Barra]	Lavori di impermeabilizzazione del sedime dell'impianto, piano fognario e vasche di prima pioggia											
GASM.T EDIFICIO TURBINA		01-Sep-15	31-Mar-20													
GASM.T.2 Smantellamento componenti edificio turbina		01-Sep-15	31-Mar-20													
GASM2215	Progettazione, fornitura in opera scala di servizio con annesso paranco per accesso terrazzo turbina	01-Sep-15	29-Dec-15	[Barra]	Progettazione, fornitura in opera scala di servizio con annesso paranco per accesso terrazzo turbina											
GASM140	Ripristino sistemi e smantellamento componenti del ciclo termico dell'edificio turbina (partite 2 a 14)	01-Nov-15	11-Aug-19	[Barra]	Ripristino sistemi e smantellamento componenti del ciclo termico dell'edificio turbina (partite 2 a 14)											
GASM2013	Spedizione e fusione materiali derivanti da smantellamento	16-Sep-16	31-Mar-20	[Barra]	Spedizione e fusione materiali derivanti da smantellamento											
GASM2254	Bonifica amianto Sala Manovre e ripristino sistemi oggetto della bonifica	01-Aug-17	31-Jul-19	[Barra]	Bonifica amianto Sala Manovre e ripristino sistemi oggetto della bonifica											
GASM.E CAMINO		01-Jan-09 A	30-Apr-16													
GASM.E.1 Interventi camino e nuovo punto di scarico		01-Jan-09 A	30-Apr-16													
GASM971	Attività minori di realizzazione per interventi camino e nuovo punto di scarico	01-Jan-09 A	30-Apr-16	[Barra]	Attività minori di realizzazione per interventi camino e nuovo punto di scarico											
GASM148	Scarifica e abbattimento camino e realizzazione nuovo punto di scarico (compresa progettazione esecutiva)	13-Nov-13 A	30-Apr-16	[Barra]	Scarifica e abbattimento camino e realizzazione nuovo punto di scarico (compresa progettazione esecutiva)											
GASM.R EDIFICIO REATTORE		01-Jan-11 A	30-Jun-25													
GASM.R.1 Preparazione attività disattivazione/smantellamento/manutenzione		01-Jan-11 A	31-Mar-18													
GASM812	Attività minori di realizzazione per preparazione attività smantellamento reattore	01-Jan-11 A	31-Mar-18	[Barra]	Attività minori di realizzazione per preparazione attività smantellamento reattore											
GASM194	Riattivazione sistemi e realizzazione predisposizioni smantellamento reattore (progettazione esecutiva e realizzazioni)	16-Sep-14 A	12-Nov-16	[Barra]	Riattivazione sistemi e realizzazione predisposizioni smantellamento reattore (progettazione esecutiva e realizzazioni)											
GASM2142	Bonifica canali di ventilazione edificio reattore	01-Mar-15 A	28-Feb-16	[Barra]	Bonifica canali di ventilazione edificio reattore											
GASM1728	Ripristino ed adeguamento sistemi piscina edificio reattore	01-Jun-16	31-Mar-18	[Barra]	Ripristino ed adeguamento sistemi piscina edificio reattore											
GASM.R.2 Smantellamento internals, vessel e sistemi edificio reattore		01-Jan-11 A	30-Jun-25													
GASM970	Attività minori di realizzazione per edificio reattore	01-Jan-11 A	30-Jun-25	[Barra continua]												Attività minori di realizzazione
GASM.S TRINCEE		01-Jan-11 A	30-Jun-18													
GASM.S.1 Trincee		01-Jan-11 A	30-Jun-18													
GASM1262	attività minori di realizzazione per trincee	01-Jan-11 A	30-Jun-18	[Barra]	attività minori di realizzazione per trincee											
GASM2218	Cernita, trattamento e supercompattazione dei rifiuti radioattivi	01-Jun-15 A	31-May-17	[Barra]	Cernita, trattamento e supercompattazione dei rifiuti radioattivi											
GASM2238	Lavori realizzazione struttura di confinamento per trincea n.1 (partite 2-3-4-5-6)	01-Jan-16	20-Mar-16	[Barra]	Lavori realizzazione struttura di confinamento per trincea n.1 (partite 2-3-4-5-6)											
GASM1419	servizio per bonifica trincea n. 1	01-Apr-16	31-Mar-17	[Barra]	servizio per bonifica trincea n. 1											
GASM252	Ripristino sito trincee	01-Apr-17	30-Jun-18	[Barra]	Ripristino sito trincee											
GASM.C STOCCAGGIO TEMPORANEO DEI RIFIUTI E MODIFICHE DI IMPIANTO		01-Jan-11 A	28-Feb-21													
GASM.C.3 Radwaste (adeguamento/predisposizioni allo smantellamento)		01-Jan-11 A	31-Dec-17													
GASM810	Attività minori di realizzazione per radwaste	01-Jan-11 A	31-Dec-17	[Barra]	Attività minori di realizzazione per radwaste											
GASM621	Lavori di esecuzione di un nuovo radwaste incluso lo smantellamento dell'esistente sistema	16-Dec-14 A	31-Dec-17	[Barra]	Lavori di esecuzione di un nuovo radwaste incluso lo smantellamento dell'esistente sistema											
GASM2127	Progettazione esecutiva e realizzazione nuovo scarico e veicolazione effluenti liquidi radioattivi	21-Sep-15	12-Feb-16	[Barra]	Progettazione esecutiva e realizzazione nuovo scarico e veicolazione effluenti liquidi radioattivi											
GASM.C.5 Adeguamento edificio turbina a nuovo deposito provvisorio D2		01-Sep-18	28-Feb-21													
GASM526	Adeguamento edificio turbina a deposito provvisorio D2 (compreso adeguamento sismico)	01-Sep-18	28-Feb-21	[Barra]	Adeguamento edificio turbina a deposito provvisorio D2 (compreso adeguam											
GASM.C.6 Adeguamento degli edifici adibiti a deposito		01-Jan-12 A	30-Apr-19													
GASM1573	attività minori di realizzazione per adeguamento edifici adibiti a deposito	01-Jan-12 A	30-Apr-19	[Barra]	attività minori di realizzazione per adeguamento edifici adibiti a deposito											

Codice task	Descrizione task	Data inizio	Data fine	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
GASM2225	Realizzazione platea area movimentazione e stoccaggio colli	01-Dec-15	29-Jan-16													
GASM2228	Fornitura in opera di capannone industriale	01-Aug-16	30-Sep-16													
GASM1998	Trasferimento fusti da edificio compattatore a area movimentazione colli e campionamento interno edificio	01-Oct-16	30-Nov-16													
GASM1325	Adeguamento edificio compattatore (abbattimento e ricostruzione)	01-Jan-16	31-Dec-17													
GASM1999	Trasferimento fusti da area movimentazione colli a edificio compattatore	01-Sep-18	31-Oct-18													
GASM1324	Adeguamento edificio ECCS (emergency core cooling sistem) denominato "Edificio pompe e scambiatori"	01-Oct-16	30-Apr-17													
GASM1326	Adeguamento edificio C-501 denominato "Ex trasformatori"	01-Jan-17	31-Dec-18													
GASM.W TRATTAMENTO DEI RIFIUTI RADIOATTIVI		01-Jan-11 A	31-Dec-25													
GASM.W.1 Trattamento dei rifiuti radioattivi		01-Jan-11 A	31-Dec-25													
GASM1066	Attività minori di realizzazione per trattamento dei rifiuti radioattivi	01-Jan-11 A	31-Dec-25													
GASM1800	Adeguamenti minori delle strutture esistenti e installazione moduli Sicomor (stazione di cementazione)	01-Nov-18	30-Jun-19													
GASM1556	ristrutturazione locali sorgenti per nuova calibration facility	01-Aug-16	31-Jul-18													
GASM2242	Trattamento rifiuti pensilina ex Compattatore	01-Aug-16	31-Dec-17													
GASM2245	Movimentazione fusti e controlli ex compattatore ed ECCS	01-Jan-18	30-Apr-18													
GASM.W.2 Stazione centralizzata taglio-decontaminazione e stazione rilascio materiali		01-Jan-12 A	31-Mar-22													
GASM1227	Attività minori di realizzazione per WMF	01-Jan-12 A	31-Mar-22													
GASM.U DECONTAMINAZIONE E DEMOLIZIONE EDIFICI E TUBAZIONI INTERRATE		01-Oct-16	30-Jun-20													
GASM.U.1 Decontaminazione e demolizione edifici e tubazioni interrato		01-Oct-16	30-Jun-20													
GASM2257	Demolizione dell' ed tiosolfato e sottosistemi con recupero volumetrie per adeguamento locali	01-Oct-16	30-Sep-18													
GASM2201	Smantellamento serbatoi (escluso T9) e bonifica locali a q.ta 3.50 (bonifica vecchio radwaste)	01-Jan-18	30-Jun-20													

RELAZIONE TECNICA

**Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018**

**ELABORATO
NP VA 00987**

**REVISIONE
00**

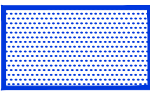
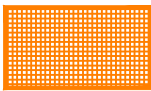
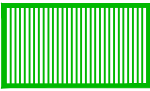

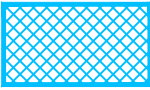



Allegato 3

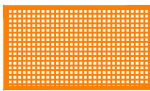


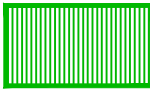

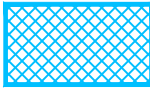
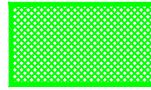

Rappresentazione spaziale delle attività potenzialmente interferenti (triennio 2016-2018)



LEGENDA ATTIVITA' POTENZIALMENTE INTERFERENTI - GENNAIO/GIUGNO 2016

- | | | | |
|--|---|---|---|
|  | Scarifica ed abbattimento camino + nuovo punto di raccolta |  | Adeguamento edificio Ex Compattatore |
|  | Ristrutturazione dell'opera di presa |  | Realizzazione basamento e installazione scala di accesso all'E.T. |
|  | Interventi civili per il sistema di approvvigionamento idrico | | |
|  | Confinamento, bonifica e ripristino Trincea 1 | | |

LEGENDA ATTIVITA' POTENZIALMENTE INTERFERENTI - GIUGNO/DICEMBRE 2016

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|
|  | Adeguamento edificio Ex Compattatore |  | Treatmento rifiuti pensilina Ex Compattatore |  | Trasferimento fusti da ed. compatt. ad area movim. colli |
|  | Ristrutturazione dell'opera di presa |  | Spedizione e fusione fusti derivanti dallo smantellamento | | |
|  | Interventi civili per il sistema di approvv. idrico |  | Demolizione edificio tiosolfato e sottosistemi | | |
|  | Confinamento, bonifica e ripristino Trincea 1 |  | Adeguamento edificio C501 | | |



LEGENDA ATTIVITA' POTENZIALMENTE INTERFERENTI - GENNAIO/GIUGNO 2017

- | | | | |
|--|---|--|---|
| | Ristrutturazione dell'opera di presa | | Demolizione edificio tiosolfato e sottosistemi |
| | Adeguamento edificio C501 | | Spedizione e fusione fusti derivanti dallo smantellamento |
| | Adeguamento edificio Ex Compattatore | | |
| | Trattamento rifiuti pensilina Ex Compattatore | | |



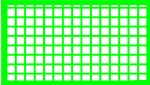

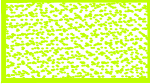
LEGENDA ATTIVITA' POTENZIALMENTE INTERFERENTI - GIUGNO/DICEMBRE 2017

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | Adeguamento edificio C501 | | Demolizione edificio tiosolfato e sottosistemi |
| | Adeguamento edificio Ex Compattatore | | |
| | Trattamento rifiuti pensilina Ex Compattatore | | |
| | Spedizione e fusione fusti derivanti dallo smantellamento | | |


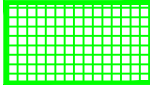


Il sistema informatico prevede la firma elettronica per la indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certificate avvenute controllo. Elaborato del: 06/11/2015 - Pag. 106 di 111 NP-VIA-00987 rev. 00 Autorizzato



LEGENDA ATTIVITA' POTENZIALMENTE INTERFERENTI - GENNAIO/GIUGNO 2018

- | | | | |
|--|---|---|--|
|  | Adeguamento edificio C501 |  | Smantellamento serbatoi e bonifica locali a quota 3,50 |
|  | Demolizione edificio tiosolfato e sottosistemi | | |
|  | Spedizione e fusione fusti derivanti dallo smantellamento | | |
|  | Demolizione serbatoio in quota | | |

LEGENDA ATTIVITA' POTENZIALMENTE INTERFERENTI - GIUGNO/DICEMBRE 2018

- | | |
|---|---|
|  | Adeguamento edificio C501 |
|  | Demolizione edificio tiosolfato e sottosistemi |
|  | Spedizione e fusione fusti derivanti dallo smantellamento |
|  | Demolizione serbatoio in quota |

RELAZIONE TECNICA

**Centrale del Garigliano
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.2.ii
Cronoprogramma delle attività di decommissioning
Descrizione dei relativi progetti
Valutazione del rischio interferenza cantieri
triennio 2016-2018**

**ELABORATO
NP VA 00987**

**REVISIONE
00**



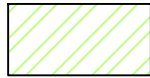

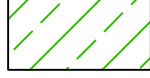
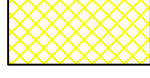


Allegato 4

Planimetria lotti di impermeabilizzazione

Aggiornamento ottobre 2015

LEGGENDA: INDICAZIONE AREE INTERESSATE DAGLI INTERVENTI

	AREA "A" - Magazzino Deposito e Zona Trincee "superficie stimata mq 19.000"		AREA "D" - Zona di stazionamento automezzi lavorativi "superficie stimata mq 6.500"
	AREA "B" - Zona Edifici ex-Diesel - D1 - Serbatoio sopraelevato "superficie stimata mq 21.000"		AREA "E" - Area stoccaggio rifiuti non pericolosi "superficie stimata mq 23.000"
	AREA "C" - Zona Controllata "superficie stimata mq 20.000"		
	AREA "C" - Attività completata		

ELENCO EDIFICI E STRUTTURE

1	Edificio Reattore	31	Edificio compattatore
2	Edificio Turbina	33	Locale pompa spruzzatore sfera
3	Officina meccanica	34	Edificio Diesel
4	Uffici	35	Locale pompa C.S. e HPCI
5	Capannone GECCO	40	Deposito squadra rialzo
6	Edificio contenimento C-501	42	Infermeria
7	Trasformatore 150 kV e cabina Quadri Magrini	43	Locale pompa vasca neutralizzazione
8	Capannone FAT	44	Vasca neutralizzazione
9	Opera di presa	46	Impianto di depurazione
10	Diffusore opera di presa	47	Pensilina copertura cassoni
11	Dissipatore opera di restituzione	48	Parcheggio coperto
13	Edificio ventilatori	49	Autorimessa
14	Serbatoio condensato T15	50	Mensa
15	Camino	51	Corridoio recinzione security
16	Sottostazione elettrica	52	Edificio rad waste
18	Cabina di trasformazione 20KV-380V (Cabina Traci)	54	Vecchia cabina 60 KV
19	Serbatoio nafta e gasolio	55	Serbatoio demineralizzato T28
20	Serbatoio acido solforico e soda caustica	58	Box pompa pozzo
21	Serbatoio aereo acqua	59	Box sismografo
22	Locale valvole C.S. e HPCI	60	Trincee
23	Sala operativa security	61	Deposito D1
24	Portineria		
25	Magazzino		
27	Locale total body		
28	Sismografo		

